



Pracownia Projektowa

"PIK" s.c.

Anna i Maciej PINDUROWIE

44-240 ŻORY, ul. Szeroka 24

tel. 0-32 434-42-20; 0-32 469-80-25

www.pik.pl e-mail: biuro@pik.pl

EGZ.

PROJEKT TECHNICZNY

Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN na działce 162/2

Dla zadania:

**„ZAPEWNIENIE PEŁNEJ DOSTĘPNOŚCI DO EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ
W GMINIE RADZIEJOWICE POPRZECZ BUDOWĘ NOWOCZESNEGO
PRZEDSZKOLA W RADZIEJOWICACH” OBIEKT BUDOWLANY:
BUDYNEK PRZEDSZKOLA WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ
ZEWNĘTRZNĄ TJ.: PLACEM ZABAW, PARKINGIEM NA 19 MIEJSC
POSTOJOWYCH ROZBIÓRKA BUDYNKU DAWNEJ POCZTY ORAZ
ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI.**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor: Gmina Radziejowice

ul. Kubickiego 10

96-325 Radziejowice

Budowa: Radziejowice, ul. Kubickiego

dz. nr 162/2 ; 75

Jednostka ew.: 143804_2 Radziejowice

Obręb ew.: 143804_2.0019 Radziejowice

AUTORZY PROJEKTU:

**INST.
ELEKTRYCZNE:**

PROJEKTANT:

mgr inż. TOMASZ KNAPIK

UPR. BUD. MAP/0052/POOE/13

NR EWID. MAP/1E/0364/13

ASYSTENT PROJEKTANTA:

GRZEGORZ LATOCHA

mgr inż. Tomasz Knapik
Upr. do projektowania w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr MAP/0052/POOE/13

Data opracowania: Lipiec 2018r.

Spis treści:

1.	Część ogólna	
1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.2	Zakres opracowania.....	3
1.3	Obszar oddziaływania.....	3
2.	Opis techniczny	
2.1	Stan istniejący.....	4
2.2	Demontaż.....	4
2.3	Opis rozwiązania technicznego.....	4
2.4	Oddziaływanie na środowisko.....	5
2.5	Ochrona zieleni.....	5
2.6	Sposób zagospodarowania mas ziemi.....	5
3.	Obliczenia techniczne	
3.1	Dobór słupa SN.....	5
4.	Zestawienie materiałów.....	7

Część graficzna projektu

E-1	Plan orientacyjny
E-2	Plan zagospodarowania terenu
E-2/1	Plan zagospodarowania terenu
E-3	Nowoprojektowany słup końcowy
E-4	Modernizacja stacji trafo
E-5	Ideowy schemat zasilania

I. Decyzje i warunki.			
1.	PGE Dystrybucja S.A.	Kopia warunków usunięcia kolizji nr 43/2017/K	20.10.2017
2	Athletic Managment Sp. z o.o.	Kopia zgody na przebudowę kabla energetycznego	07.05.2018
3	Starosta Powiatu Żyrardowskiego	Protokół z narady koordynacyjnej Nr GG.6630.162.2018	26.06.2018
4	Starosta Powiatu Żyrardowskiego	Kopia mapy zatwierdzonej na naradzie koordynacyjnej nr GG.6630.162.2018	26.06.2018
5	Sąd Rejonowy w Żyrardowie	Wypis z Księgi wieczystej PL1Z/00020777/5	28.09.2017
II. Oświadczenie projektanta.			
1.	mgr inż. Tomasz Knapik	upr.nr MAP/0052/POOE/13	24.07.2018
III. Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów.			
1.	mgr inż. Tomasz Knapik	upr.nr MAP/0052/POOE/13	02.07.2013

1. Część ogólna

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki kolizyjne Nr 43/2017/K
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotowe opracowanie stanowi koncepcję demontażu fragmentu istniejącej linii napowietrznej SN relacji Mszczonów-Ceramika o długości 68 m – odgałęzienie do stacji 2-1495 Radziejowice Przedszkole. Zabudowa nowego stanowiska słupowego w funkcji słupa krańcowego. Przebudowa istniejącego łącznika nr 1722 oraz 2-O-A351 z słupa istniejącego na nowe stanowisko słupowe. Likwidację dotychczasowego stanowiska słupowego. Budowę nowego odcinka linii kablowej XRUHAKXS 3x1x120/25mm² L-102 m od nowej lokalizacji słupa SN do stacji transformatorowej 2-1495 Radziejowice Przedszkole. Budowa odcinka linii kablowej XRUHAKXS 3x1x120/25mm² L-94 zasilającej stację transformatorową 2-A351 Radziejowice Biedronka od nowego stanowiska słupowego do granicy działki gdzie nastąpi połączenie z istniejącym odcinkiem ziemnej linii kablowej XRUHAKXS 3x1x120/25mm² w kierunku stacji 2-A351.

1.3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowej linii kablowej ogranicza się do działek przez, które przebiega demontowana napowietrzna SN, to jest działki nr: 162/2,75.

2. Opis techniczny

2.1. Stan istniejący

Aktualnie istniejąca stacja transformatorowa 2-1495 zasilana jest linią napowietrzną średniego napięcia 15kV Mszczonów-Ceramika odgałęzienie Radziejowice-Przedszkole typu 3xAFL-6 35mm². Ostatni odcinek linii napowietrznej od słupa przebiegają przez tereny planowanej inwestycji. Z przedmiotowego słupa zasilana jest także linia kablowa zasilająca stację transformatorową 2-A351 Radziejowice Biedronka. Linia kablowa wykonana kablem 3xHRUHAKs 1x120mm²/25mm² w obrębie działki 162/2,75 również przebiega kolizyjnie z planowaną inwestycją.

2.2. Demontaż

Istniejące przewody ALF-6 35mm² pomiędzy stanowiskiem słupowym a stacją transformatorową należy zdemontować i przekazać do utylizacji.

2.2. Opis rozwiązania technicznego

Budowa nowego odcinka linii napowietrznej SN

- ✓ W miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu rys. 2, zabudować nowe stanowisko słupowe typu K-15/20 w funkcji słupa krańcowego.
- ✓ Stanowisko słupowe wyposażać zgodnie z sylwetką słupa krańcowego rys. 3.
- ✓ Na stanowisku słupowym zabudować odłączniki napowietrzne, którym nadać numery odłączników z likwidowanego stanowiska słupowego.
- ✓ Projektowane stanowisko słupowe należy uziemić za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4 oraz pionowych prętów miedziowanych typu GALAMR aż do osiągnięcia żądanej wartości. Bednarke układać na głębokości 0,6m, a w wykopie kablowym na jego dnie.
- ✓ Na stanowisku słupowym bednarce nadać kolor żółto-zielony.
- ✓ Mostki pomiędzy projektowanym kablem, odłącznikiem a projektowaną linią napowietrzną AFL wykonać za pomocą przewodów AAsXSn 35mm².
- ✓ Na mostkach pomiędzy odłącznikiem a ogranicznikami przepięć typu AZBD 302 zainstalować zaciski z różkami uziemiającym.
- ✓ Długość ciągu napędu ręcznego NRV12 w.I dobrać na etapie montażu.
- ✓ Pomiedzy projektowanym stanowiskiem słupowym w funkcji krańcowej a słupem poprzedzający słup likwidowany wydłużyć linię napowietrzną AFL-35 L-24)m.

Linia kablowa SN relacji stanowisko słupowe SN (nowa lokalizacja) – stacja transformatorowa 2-1495 Radziejowice Przedszkole

- ✓ Projektowaną linię kablową 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² L-68m układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu rys. 2.
- ✓ Linię kablową układać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Kable napięć SN należy układać w wykopie na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 40cm, na warstwie piasku o grubości co najmniej 15cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku (10cm), następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości minimum 15cm, oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego (kolor czerwony dla kabli SN) o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm tak aby folia ta wystawała co najmniej 50mm poza obrys ułożonego kabla. Odległość foli od kabla powinna wynosić nie mniej niż 25cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.
- ✓ Na stanowisku słupowym stacji transformatorowej zabudować dodatkową żerdź którą należy wyposażyć w głowice kablowe THP-H-30-Cxd1 35-150
- ✓ Na stanowiskach słupowych linię kablową chronić do wysokości 2,5m za pomocą rur ochronnych QRG UV 160 L-3m, których zakończenie zabezpieczyć za pomocą odpowiedniej palczatki termokurczliwej.
- ✓ Kable mocować do stanowiska słupowego za pomocą uchwytów dystansowych SO79.6.

Linia kablowa SN relacji stanowisko słupowe SN (nowa lokalizacja) – stacja transformatorowa 2-A351 Radziejowice Biedronka

- ✓ Projektowaną linię kablową 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² L-68m układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu rys. 2.
- ✓ Linię kablową układać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Kable napięć SN należy układać w wykopie na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 40cm, na warstwie piasku o grubości co najmniej 15cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku (10cm), następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości minimum 15cm, oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego (kolor czerwony dla kabli SN) o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm tak aby folia ta wystawała co najmniej 50mm poza obrys ułożonego kabla. Odległość foli od kabla powinna wynosić nie mniej niż 25cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.
- ✓ Na stanowiskach słupowych linię kablową chronić do wysokości 2,5m za pomocą rur ochronnych QRG UV 160 L-3m, których zakończenie zabezpieczyć za pomocą odpowiedniej palczatki termokurczliwej.

- ✓ Kable mocować do stanowiska słupowego za pomocą uchwytów dystansowych SO79.6.

2.3. Oddziaływanie na środowisko

Zastosowane rozwiązanie techniczne oraz wyroby budowlane zapewniają, iż planowana inwestycja nie wywiera ujemnego wpływu na środowiska naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji.

2.4. Sposób zagospodarowania mas ziemi

Urobek pozostanie na placu budowy do czasu zasypania rowu kablowego i zagęszczenia gruntu, a następnie zostanie niezwłocznie usunięty i złożony w specjalnie do tego celu przeznaczonych składowiskach. Po zakończeniu prac nawierzchnie zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

3.0 Obliczenia techniczne

3.1. Dobór stanowiska słupowego SN

Projektowane stanowisko słupowe K-15/20 posiada katalogową wytrzymałość $F_x = 2000 \text{ daN}$. Słup będzie pracować jako słup krańcowy.

Podstawowy naciąg przewodów AFL-6 35mm² wynosi:

$$\frac{3 \cdot 40,08 \cdot 90}{10} = 1082 [\text{daN}]$$

Dopuszczalne obciążenie słupa wyniesie:

$$P_{uwd} > P_{uw}$$

$$P_{uwd} = \sqrt{P_l^2 + P_z^2}$$

gdy:

$$P_u \geq N_p = 1082 [\text{daN}]$$

$$P_z \geq P_s = 100 [\text{daN}]$$

gdzie:

N_p – naciąg przewodów linii głównej – 1082 [daN]

P_s – obciążenie wiatrem słupa – 100 [daN]

$$P_{uwd} = \sqrt{1082^2 + 100^2} = 1087[daN]$$

2000 > 1087 – **warunek spełniony**

Dopuszczalna rozpiętość przęsła dla linii ASL-35mm² dla strefy klimatycznej SI wynosi 151m

Długość linii po wydłużeniu wyniesie 127m

4.0 Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
DEMONTAŻE				
1	Przewód AFL-35mm ²	m	207	
2	Odlącznik napowietrzny	kpl.	2	
3	Konstrukcja wsporcza KO-4/M	kpl.	1	Konstrukcja pod odlącznik
4	Stanowisko słupowe	kpl.	1	
NOWOPROJEKTOWANE STANOWISKO SŁUPOWE				
5	Słup końcowy K-15/20	kpl.	1	
6	Fundament SFP122	kpl	1	
7	Konstrukcja wsporcza KG-1/S	kpl	2	1 kpl z demontażu
8	Konstrukcja wsporcza KG-7/1	kpl	2	1 kpl z demontażu
9	Odlącznik napowietrzny RUN III 24/4 o PH	kpl	2	Materiał z demontażu
10	Izolator mostkowy ZM	Szt	3	
11	Przewód AFL-25mm ²	m	72	Materiał z demontażu
12	Złączka samoklinująca AFL-6 35	Szt	3	
13	Przewód AAsXSn 50mm ²	m	60	
14	Zacisk z rozkiem uziemiającym SEW20.3	szt	6	
15	Napęd ręczny NRV15 w.II	kpl	2	Długość ciągną ustalić na etapie montażu
16	Poprzecznik odporowy	szt	1	
17	Ograniczniki przepięć AZBD 306	kpl	2	
18	Tablica oznaczenia faz	kpl	1	
19	Tablice ostrzegawcze	kpl	1	
20	Zacisk z rozkiem uziemiającym SEW20.3	szt	6	
21	Łańcuch ŁO/2	szt	3	
22	Izolator SDI90.150	szt	3	
23	Głowice kablowe THP-H-20-Cxd1 35-150	Szt	6	3 kpl. z demontażu
24	Rura ochronna QRG UV Ø110	m	6	
UZIEMIENIE STANOWISKA SŁUPOWEGO				
25	Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 30x4	M	265	
26	Złącze bednarka-bednarka	szt	10	
27	Złącze bednarka-pręt	Szt	4	
28	Pręt stalowy miedziany typu GALMAR Ø17,5	m	12	
STACJA TRAFO				
29	Poprzecznik	kpl	1	
30	Uchwyt dystansowy SO79.6	Kpl.	1	
31	Uchwyt pod głowice kablowe	szt	3	
32	Głowice kablowe THP-H-20-Cxd1 35-150	Szt	3	
33	Izolator mostkowy ZM	Szt	3	
34	Przewód AAsXSn 50mm ²	m	30	
35	Rura ochronna QRG UV Ø110	m	3	
LINIA KABLOWA SN STANOWISKO SŁUPOWE – STACJA TRAF0 2-1495 Radziejowice Przedszkole				
36	Kabel XRUHAKXs 1x120mm ² /25mm ²	m	78	
37	Piasek	m ³	4,2	
38	Folia kolendrowa czerwona	m	70	
39	Rura ochronna DVK 160	M	14	
LINIA KABLOWA SN STANOWISKO SŁUPOWE – STACJA TRAF0 2-A351 Radziejowice Biedronka				
40	Kabel XRUHAKXs 1x120mm ² /25mm ²	m	75	
41	Piasek	m ³	4,2	
42	Folia kolendrowa czerwona	m	70	
43	Mufa przelotowa POLJ-24/1x120-240 12/20kV	kpl	1	
44	Rura ochronna DVK 160	m	14	