Załącznik Nr 8

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy rewitalizacji zdegradowanych obszarów po wyrobisku żwirowni z przeznaczeniem na obszar turystyczny w Międzyrzecu Podlaskim. **PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI NAPOWIETRZNEJ SN -15kV Z PLANOWANĄ REWITALIZACJĄ TERENU**
Inwestor:	Miasto Międzyrzec Podlaski 21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8
Adres:	Międzyrzec Podlaski ul. Zahajkowska, działki nr 489/1, 489/2, 486/4, 485/6, 489/3, 489/4, 486/5, 374/1, 374/4, 377, 378 Obręb ewidencyjny 0004 Międzyrzec Podlaski
Kategoria:	Kategoria XXVI – sieci
Data:	08.2017 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

Branża: **ELEKTRYCZNA** Stadium: **P.B.W.**

BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kopeć upr. bud. w specjalności elektrycznej do proj. bez ograniczeń, nr LUB/0132/PWOE/10	08/2017	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Krzysztof Kędzierski upr. bud. w specjalności elektrycznej do proj. bez ograniczeń, nr LUB/0146/POOE/10	08/2017	
ASYSTENT PROJEKTANTA	**mgr inż. Andrzej Łukaszuk**	08/2017	

MARZEC BUDOWNICTWO
www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1 DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA 3

1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA 3
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA 3
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA 3
1.4 OPRACOWANIA ZWIĄZANE 3
1.5 PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA 3

2 OPIS TECHNICZNY 4

2.1 URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W OBSZARZE OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRACOWANIEM. 4
2.2 KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE KABLI SN 15KV 4
2.2.1 Kolizja nr K1 - linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm2 relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec - przebudowa 4
2.2.2 Kolizja nr K2 – linia napowietrzna TK światłowodowa relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec 4
2.3 UWAGI OGÓLNE 7

3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU 8

4 ZESTAWIENIA MONTAŻOWE USUNIĘCIA KOLIZJI SN 15KV 9

5 INFORMACJA BIOZ 10

6 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 13

7 ZAŁĄCZNIKI 14

7.1 - WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI NR 34/W/RE-4/2017 Z DN. 27.06.2017 – ZAŁĄCZNIK NR 1 14
7.2 - UMOWA O USUNIĘCIE KOLIZJI - PROPOZYCJA – ZAŁĄCZNIK NR 2 14
7.3 - DECYZJA ZNAK: R-III.6853.36.2017 Z DN. 27.07.2017 DOT. LOKALIZACJI KABLA W DZIAŁKACH, UM MIĘDZYRZEC PODLASKI – Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM - ZAŁĄCZNIK NR 3 14
7.4 - WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW – DZ. NR 378 – ZAŁĄCZNIK NR 4 14
7.5 - UMOWA Z WŁAŚCICIELEM DZIAŁKI NR 378 NA DEMONTAŻ I WBUDOWANIE URZĄDZEŃ PGE DYSTRYBUCJA – ZAŁĄCZNIK NR 5 14
7.6 - PROTOKÓŁ NR GKN.6630.170.2017 Z DN. 28.07.2017 W SPRAWIE UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - ZAŁĄCZNIK NR 6 14
7.7 – UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO – ZAŁĄCZNIK NR 7 14
7.8 – ZAŚWIADCZENIE Z IIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO – ZAŁĄCZNIK NR 8 14

8 SPIS RYSUNKÓW 15

8.1 E-01 PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH 15
8.2 E-02 SCHEMAT LINII ISTNIEJĄCY 15
8.3 E-03 SCHEMAT LINII PROJEKTOWANY - LINIE SN 15
8.4 E-04 SCHEMAT LINII PROJEKTOWANY - LINIE TK 15
8.5 E-05 PROJEKTOWANE STANOWISKO SŁUPOWE NR 195 15
8.6 E-06 PROJEKTOWANE STANOWISKO SŁUPOWE NR 196 15

1 DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

1.1 Podstawa prawna opracowania

Umowa zawarta pomiędzy INSTAL-TECH Marcin Marzec a Urząd Miasta Międzyrzec Podlaski.
- Warunki usunięcia kolizji nr 34/W/RE-4/2017 z dn. 27.06.2017 – załącznik nr 1
- Umowa o usunięcie kolizji - propozycja – załącznik nr 2
- Decyzja znak: R-III.6853.36.2017 z dn. 27.07.2017 dot. lokalizacji kabla w działkach UM Międzyrzec Podlaski – z załącznikiem graficznym - załącznik nr 3
- Wypis z rejestru gruntów – dz. nr 378 – załącznik nr 4
- Umowa z właścicielem działki nr 378 na demontaż i wbudowanie urządzeń SN – załącznik nr 5
- Protokół nr GKN.6630.170.2017 z dn. 28.07.2017 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej - załącznik nr 6

1.2 Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy rewitalizacji zdegradowanych obszarów po wyrobisku żwirowni z przeznaczeniem na obszar turystyczny w Międzyrzecu Podlaskim.

1.3 Zakres opracowania

Przebudowa linii elektroenergetycznych SN 15kV - zgodnie z Warunkami Technicznymi Usunięcia Kolizji nr 34/W/RE-4/2017 wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A.
TRASA DEMONTOWANEJ LINII NAPOWIETRZNEJ SN-15kV
DZ. NR 489/1, 489/2, 489/3, 489/4, 486/5, 377, 378
TRASA PROJEKTOWANEJ LINII KABLOWEJ
DZ. NR 489/1, 489/2, 485/6, 374/1, 374/4, 486/4, 377, 378
obręb Nr 0004,jedn. ewidencyjna 060101_1, ul. Zahajkowska, 21-560 Międzyrzec Podlaski

1.4 Opracowania związane

- projekt budowlano-wykonawczy (PBW) - rewitalizacji terenów po żwirowni.

1.5 Podstawa techniczna opracowania

- Warunki techniczne usunięcia kolizji Nr34/W/RE-4/2017 z dn. 27.06.2017 PGE Dystrybucja S.A.
- Opinia ZUDP nr GKN.6630.170.2017 z dnia 28.07.2017 ZUDP Starostwo Powiatowe Międzyrzec Podlaski
- Decyzja lokalizacyjna dla pasów drogowych R-III.6853.36.2017
- Wytyczne branży architektonicznej
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie elektroenergetycznym
- Katalog Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN ZPUE
- Polska Norma PN-76 E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i Budowa"
- Polska Norma PN-E-04700 "Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych"
- Norma SEP N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 *URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W OBSZARZE OBJĘTYM NINIEJSZYM OPRACOWANIEM.*

- **K1** – linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm2 relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec **KOLIDUJE** (przebudowa)

- **K 2 -** linia napowietrzna TK światłowodowa relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec **KOLIDUJE** (przebudowa)

2.2 KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE KABLI SN 15kV

2.2.1 Kolizja nr K1 - linia napowietrzna SN typu AFL 3x70 mm2 relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec - przebudowa

Trasa linii koliduje z projektowanym zagospodarowaniem obszaru turystycznego po byłej żwirowni. Przebudowa linii polega na likwidacji części linii na odcinku od słupa nr 194 do słupa nr 196 włączenie ze słupami i zastąpieniu jej linią kablową typu XRUHAKXs 3x1x120 mm2 15 kV.

2.2.2 Kolizja nr K2 – linia napowietrzna TK światłowodowa relacji GPZ Radzyń Podlaski - Miedzyrzec

Trasa linii koliduje z projektowanym zagospodarowaniem obszaru turystycznego po byłej żwirowni. Przebudowa linii polega na likwidacji części linii na odcinku od słupa nr 194 do słupa nr 196 i zastąpieniu jej linią kablową typu Z-XOTKtsd 12J (1x12)/1,8 wraz z mufami i skrzynkami zapasu.

2.2.2.1 Demontaże

Zdemontować linię napowietrzną AFL 6-70 mm2 na odcinku od słupa 194 do 196 wraz ze słupami:
Nr 195 - P-14/BSW
Nr 196 – O14/BSW
Zdemontować linie światłowodową na odcinku od słupa 194 do 196.

2.2.2.2 Uziemienie słupów

Rezystancję uziemienia wyliczono w oparciu o następujące dane:
- przyjmuje się gorszy warunek – dla uziemienia ochronnego
(dla uziemienia urządzenia przepięciowego $R_O < 10\Omega$)
- I_z = 40A - pojemnościowy prąd zwarcia kompensowany (warunki gorsze -przyjęto prąd zwarcia sekcji pierwszej)
- t_z = 4 sek - czas rażenia
- U_{TP} = 80V - napięcie rażeniowe dotykowe
- R_A - Rezystancja uziemienia (wg RMP z 8 października 1990 r)

$$R_A = \frac{2xU_{TP}}{I_Z} = \frac{160V}{40A} = 4\Omega$$

Przyjęto rezystancję uziemienia Ruz < 4 Ω.Dla uziemienia złącza przyjęto uziom otokowy ułożony w wykopie dookoła słupa SN 15 kV. Przyjęto ułożenie 120m bednarki ocynkowanej 25x4mm połączonej z 6-cioma szpilkami ocynkowanymi f-12mm długości 10m.
W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu zwiększyć ilość uziemiaczy pionowych.

Po wykonaniu uziomu należy wykonać następujące pomiary:
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Pomiar ciągłości przewodów ochronnych
- Pomiar napięcia rażenia (wymagane < 80V)

2.2.2.3 Budowa słupa nr 195

Nowy słup wbudowany będzie w istniejącym ciągu linii napowietrznej, jako końcowy w odległości ok. 19m od słupa 194/78. Słup nr 194/78 stoi częściowo w działce będącej własnością prywatnego Inwestora i nie jest możliwe uzyskanie jego zgody na przebudowę słupa.
W miejscu wskazanym na rysunku zagospodarowania projektuje się słup typu LSN70/E Kpgr na dwu żerdziach wirowanych E16,5/12 Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN.
Wyposażony w odłącznik THO-24/II-T1b z napędem elektrycznym, głowicę kablowych dla kabli 3 x 1 XRUHAKXS 120/50 mm^2, ograniczniki przepięć, izolację dla przewodów AFL 70 mm2.
Nowy słup nr 195 zabudowany będzie na działce 489/1 będącej własnością miasta Międzyrzec Podlaski.
Wyposażenie:
- ustoje prefabrykowane
- izolacja odciągowa podwójny łańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1, izolatory LP 60/5U
- rozłącznik napowietrzny THO-24/II-T1b
- ograniczniki przepięć D18 N
- skrzynka zapasu kabla światłowodowego SZK-65-S
- mufa kablowa SEC15-OPGW

Wszystkie elementy i konstrukcje stalowe zabezpieczone przed korozja poprzez cynkowanie ogniowe, poprzeczniki połączone galwanicznie z górnym zaciskiem uziemiającym słupa. Aparaty i osprzęt winny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami.
Dopuszczalne obciążenie słupa – 24 kN **(2400 daN)**

Dla istniejących przewodów AFL-6-70 linii obostrzenie 2^0 przyjęto naprężenie 88 Mpa (9 $kG/mm^{2)}$ Zgodnie z katalogiem Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm2 na żerdziach wirowanych naciąg dla 3 przewodów przy naprężeniu 90 Mpa (>88Mpa) wynosi 2112 daN i jest mniejszy od dopuszczalnego 2400 daN. Ustoje dobrano dla gruntu słabego.

2.2.2.4 Budowa słupa nr 196

Nowy słup wbudowany będzie w istniejącym ciągu linii napowietrznej, jako końcowy w odległości ok. 12m od słupa nr 196/78 przeznaczonego demontażu.
W miejscu wskazanym na rysunku zagospodarowania projektuje się słup typu LSN70/E Kgo na żerdziach wirowanych E13,5/20. Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN.
Wyposażony w odłącznik SRN-24 odmiana D z napędem ręcznym, głowicę kablowych dla kabli 3 x 1 XRUHAKXS 120 mm2, ograniczniki przepięć, izolację dla przewodów AFL 70 mm2.
Zabudowany będzie nowy słup nr 195 na działce 489/1 będącej własnością miasta Międzyrzec Podlaski.
Wyposażenie:
- ustoje prefabrykowane
- izolacja odciągowa podwójny łańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1, izolatory LP 60/5U
- rozłącznik napowietrzny SRN-24 odmiana D z napędem ręcznym
- ograniczniki przepięć D16 16,0 ABB
- skrzynka zapasu kabla światłowodowego SZK-65-S

Wszystkie elementy i konstrukcje stalowe zabezpieczone przed korozja poprzez cynkowanie ogniowe, poprzeczniki połączone galwanicznie z górnym zaciskiem uziemiającym słupa. Aparaty i osprzęt winny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami.
Dopuszczalne obciążenie słupa – 24 kN **(2400 daN)**

Dla istniejących przewodów AFL-6-70 linii obostrzenie 1^0 przyjęto naprężenie 88 Mpa (9 $kG/mm^{2)}$ Zgodnie z katalogiem Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm2 na żerdziach wirowanych naciąg dla 3 przewodów przy naprężeniu 90 Mpa (>88Mpa) wynosi 2112 daN i jest mniejszy od dopuszczalnego 2400 daN . Ustoje dobrano dla gruntu słabego.

2.2.2.5 Linia kablowa SN 15 kV wraz z linią światłowodową

Projektowana linia kablowa typu 3 x XRUHAKXS 1x120/50mm^2 12/20kV przebiegać będzie w pasie drogowym, działkach UM Miedzyrzec Podlaski, oraz działce prywatnej nr 378, dla której uzyskano zgodę w formie umowy.
Kable prowadzić na całej długości w rowie kablowym linia falistą na głębokości 1m, na podsypce piaskowej 10 cm.
Przejście pod drogą wykonać w rurze ochronnej SRSG 160/9,1.
Głębokość montażu rury przepustowej min. 1,2 m od nawierzchni drogi.
Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi obcymi kabel XRUHAKXs 3x1x120mm^2 prowadzony będzie w rurze osłonowej typu DVK160/DVR 160. Kabel układać na głębokości 1,0 m z podsypką piaskową.
Linię światłowodową wykonać jako wstawkę poprzez wykonanie muf kablowych. Na słupie 195 oraz 196 zainstalować skrzynki zapasu typu SZK-65-S. W skrzynce pozostawić zapas kabla światłowodowego w ilości po 20 mb. za i przed mufą. Kabel zespawać i zabezpieczyć mufą kablową typu SEC15-OPGW. Wysokość montażu mufy i skrzynki zapasu ustalić na roboczo ze służbami PGE Dystrybucja S.A.
Należy ograniczyć do minimum przerwy w transmisji. Termin wykonania robót i przełączenia uzgodnić w PGE Dystrybucja O/Lublin – Wydział Łączności.

2.2.2.6 UKŁADANIE KABLI

Kable układać na dnie rowu kablowego na głębokości min. 80 cm od docelowej powierzchni gruntu na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, na to ułożyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- czerwonym – dla kabli 15kV,

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm.
Kabel ułożony w ziemi należy oznakować na całej długości trwałymi oznacznikami rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy głowicach, mufach oraz wejściach do rur osłonowych i przepustów kablowych
Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- *oznaczenia kabla wg obowiązującej normy,*
- *symbol i numer ewidencyjny linii,*
- *znak użytkownika kabla,*
- *rok ułożenia kabla,*
- *znak fazy (przy kablach jednożyłowych*

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu.
Po stabilizacji zasypanego rowu odtworzyć nawierzchnię podjazdów, chodników i utwardzeń - uprzednio rozebranych. Nadmiar ziemi i gruzu wywieźć, a teren uporządkować. Przy układaniu kabli należy pamiętać o minimalnym promieniu gięcia wynoszący 15·d (d – zewnętrzna średnica kabla).
Trasę linii kablowej należy nanieść na mapę sytuacyjną z wykonaniem domiarów do budynków, słupów, ogrodzeń trwałych itp. Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu).

Kable układane w rurach i przepustach chronić od uszkodzeń o obrzeże rur. Osłony kabli winny być łączone szczelnie tak, aby nie przedostawały się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem za pomocą masy uszczelniającej lub kapturkiem termokurczliwym z klejem, wielkość dostosowana do przekroju rury i kabla. Długości rur osłonowych podano na planie realizacyjnym. Stosować rury ochronne (o odpowiedniej wytrzymałości) o średnicy wewnętrznej równej, co najmniej 1,5 krotnej średnicy kabla. Przy wejściu na słup kabel układać w rurze odpornej na wpływy atmosferyczne BE 110. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabli z uzbrojeniem podziemnym, należy zapewnić odległości poziome i pionowe zgodnie z w/w normą. W skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym, utwardzeniami, wjazdami - kabel układać w rurach polietylenowych minimum po 0.5m w obie strony skrzyżowania. Kable w przepustach pod drogami wykonywać na głębokości min. 1m od docelowej powierzchni drogi.

- Kopanie ręczne rowów dla kabli, zgodnie z trasą uzgodnioną przez ZUDP. Na terenie na odcinku gdzie nie występuje uzbrojenie terenu dopuszczalny jest wykop mechaniczny.
- Położenie kabli na dnie wykopu.
- Zabezpieczenie kabli przy skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu.
- Montaż opasek kablowych i oznaczników

Odległość kabli od urządzeń podziemnych oraz budowę wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w normie N-SEP-E-004. Na trasie kabla, w odstępach nie większych niż 10 m, przy mufach, w słupach, przy rurach ochronnych – należy umocować na kablu oznaczniki w formie opasek zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, relację trasy kabla, rok ułożenia i nazwę wykonawcy. Przed zasypaniem kabla w rowie, trasa kabla podlega odbiorowi przed zasypaniem przez Inspektora nadzoru PGE Dystrybucja oraz powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 10 cm, później warstwą rodzimego gruntu 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego.

Kabel światłowodowy układać na całości linii w osłonie RHDPE 40/3,7 wzdłuż linii SN w odległości min. 0,25m od kabla SN.
Przy złączach kabli światłowodowych należy pozostawić zapasy kabli, umożliwiające swobodne wykonywanie złączy (spajanie światłowodów) i dokonywanie złącza i pomiarów w samochodzie montażowym. Zapasy te powinny wynosić co najmniej po 20 m z każdej strony złącza.
Zapasy kabli należy układać w kręgi z zachowaniem promienia wyginania kabla nie mniejszego niż 20 jego średnic w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego. Powinny być one starannie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na stelażach w skrzynkach zapasu.

2.2.2.7 KOLEJNOŚĆ ROBÓT

1. Uzyskanie dopuszczenia do robót ze strony PGE Dystrybucja
2. Budowa linii kablowej SN 15 kV
3. Budowa linii światłowodowej
4. Pomiary i odbiory przed zasypaniem linii SN15kV i linii światłowodowej
5. Przygotowanie do montażu słupa nr 195
6. Przygotowanie do montażu słupa nr 196
7. Wyłączenie linii
8. Montaż słupa nr 195 pod istniejącą linią, skrócenie linii napowietrznej.
9. Montaż słupa nr 196 pod istniejącą linią, skrócenie linii napowietrznej.
10. Wykonanie skrzynek zapasu i przygotowanie muf światłowodowych
11. Wykonanie muf światłowodowych
12. Podłączenie linii kablowej SN 15kV
13. Pomiary i odbiory linii SN15kV i linii światłowodowej
14. Demontaż linii napowietrznej SN 15 kV wraz ze słupami
15. Przekazanie materiałów z demontażu do PGE Dystrybucja

2.3 UWAGI OGÓLNE.

Całość prac związanych z usunięciem kolizji powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Prace montażowe, rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm oraz obowiązującymi przepisami. Organizacja robót powinna ograniczyć do minimum czas przerwy w normalnym funkcjonowaniu sieci elektroenergetycznych.
Przed zasypaniem zgłosić kable do odbioru PGE Dystrybucja S.A. oraz do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.
Po wykonaniu robót należy wykonać niezbędne pomiary i badania.
Dla kabla światłowodowego wykonać pomiary wszystkich włókien metodą teletransmisyjną i reflektometryczną oraz wykonać dokumentacje powykonawczą dla Wydziału Łączności PGE Dystrybucja.
W powyższej dokumentacji nanieść wszelkie powykonawcze zmiany i uzupełnienia

W przypadku, gdy w dokumentacji pojawią się wskazania znaków towarowych, patentów, pochodzenia, norm lub certyfikatów należy rozumieć, zgodnie z przepisem art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a określenia te należy traktować jako równoważne pod względem parametrów technicznych i funkcjonalnych. W takich okolicznościach zamawiający dopuszcza możliwość składania w ofercie rozwiązań równoważnych, wskazując, iż minimalne wymagania, jakim mają odpowiadać rozwiązania równoważne, to wymagania nie gorsze od parametrów wskazanych w dokumentacji.

3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

1. **Słup nr 195 .** Słup- P- 14/BSW
   a. Żerdź BSW14 – szt.2
   b. izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
   c. ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1
2. **Słup nr 196 .** Słup BSW14
   a. BSW-14 – szt.2
   b. izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-2 z izolacją) - kpl.3
   c. izolacja dla AFL70mm2 (łańcuch odciągowy ŁO-1 z izolacją) - kpl.3
   d. ustoje, konstrukcje wsporcze, - kpl.1
3. **Przewód AFL 6-70 mm2** - 980 mb.
4. **Kabel światłowodowy 12j podwieszany** - mb. 320

4 Zestawienia montażowe usunięcia kolizji SN 15kV

Tabela montażowa kolizji SN15 kV															
Lp.	Ozn. kolizji	Relacja kabla	długość linii	Typ kabla	Ułożenie kabli				SŁUP	Razem	Zapasy		Długość w ykopu	Ogólna długość kabla	Uw agi
					W w ykopie w ziemi bez osłony	Osłona osłonow a RHDPE 40	W rurach przepych, przew iert SRSG160	W rurach w ykop DVK160(+ 15%)	w ejście na słup (5m BE110)	kabel suma	Zapasy przy przepustach, słupach	Wężyk. 3%			
-		-	m	-	m	m	m	m	m			m		m	
1	**K1**	GPZ Radzyń - Miedzyrzec	374	XRUHAKXS 3 x 1 x 120mm2	349		21	63	9	442	6	13	**412**	**461**	
2	**K2**	GPZ Radzyń - Miedzyrzec	374	Z-XOTKtsd 12J (1x12)/1,8		374			9	383	40	11	**353**	**434**	-

UWAGA:Prace związane z usuwaniem linii kolizyjnych przebiegać będą jednocześnie z pracami drogowymi.
W związku z tym nie wymienione w tabeli demontaże i odbudowy istniejącej infrastruktury ujęte są w opracowaniach drogowych

L.p.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH		j.m	ilość
1	**Kabel XRUHAKXS 1 x 120/50mm2 15 kV**		*m*	**1303**
2	**Kabel Z-XOTKtsd 12J (1x12)/1,8**		*m*	**434**
3	**Głowica światłowodowa SEC15-OPGW wraz z osprzętem do montażu nasłupowego**		*kpl.*	**2**
4	**Skrzynka zapasu kabla światłowodowego SEC15-OPGW wraz z osprzętem do montażu nasłupowego**		*kpl.*	**2**
2	**Rura osłonowa do przewiertów SRSG160/9,1 czerwona**		*m*	**21**
3	**Rura osłonowa RHDPE 40/3,7**		*m*	**385**
4	**Rura osłonowa DVK 160 czerwona (15%)**		*m*	**72**
5	**Taśma czerwona (5%)**		*m*	**366**
6	**<u>Słup nr 195 ZPUE WŁOSZCZOWA</u>. Typu typu LSN70/E Kpgr na dwuch żerdziach wirowanych E Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN. wyposażenie zgodnie z producentem ZPUE Włoszczowa: - ustoje prefabrykowane - izolacja odciągowa podwójny łańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1 ZAPEL, izolatory LP 60/5U -rozłączniko uziemnik napowietrzny THO-24/II-T1b - bez uziemnika - ograniczniki przepięć Polim D18-N ABB - Głowica QT II napowietrzna, Typ 93 - EB 63 - 2PL 95 - 240 mm2 XE004800035**		*kpl.*	**1**
7	**<u>Słup nr 196 ZPUE WŁOSZCZOWA</u>. Typu typu LSN70/E Kgo na zerdziach wirowanych E Stanowiska słupowe z zejściem kablowy SN. wyposażenie zgodnie z producentem ZPUE Włoszczowa: - ustoje prefabrykowane - izolacja odciągowa podwójny łańcuch odciągowy z osprzętem zaprasowywanym ŁO2/1 ZAPEL, izolatory LP 60/5U -rozłącznik napowietrzny SRN 24 odmiana D - bez uziemnika - ograniczniki przepięć Polim D18-N ABB - Głowica QT II napowietrzna, Typ 93 - EB 63 - 2PL 95 - 240 mm2 XE004800035**		*kpl.*	**1**
8	**Uziom szpilkowy ocynkowany f 12mm/10m**		*kpl.*	**12**
9	**Bednarka ocynkowana FeZn 20x4**		*m*	**240**
10	**Piasek**		*m3*	**28,2**
11	**Tabliczki informacyjne grawerowane**		*kpl.*	**102**

5 INFORMACJA BIOZ

Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy rewitalizacji zdegradowanych obszarów po wyrobisku żwirowni z przeznaczeniem na obszar turystyczny w Międzyrzecu Podlaskim. **PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI NAPOWIETRZNEJ SN -15kV Z PLANOWANĄ REWITALIZACJĄ TERENU**
Inwestor:	Miasto Międzyrzec Podlaski 21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8
Adres:	Międzyrzec Podlaski ul. Zahajkowska, działki nr 489/1, 489/2, 486/4, 485/6, 489/3, 489/4, 486/5, 374/1, 374/4, 377, 378 Obręb ewidencyjny 0004 Międzyrzec Podlaski
Kategoria:	Kategoria XXVI – sieci
Data:	08.2017 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

Branża: **ELEKTRYCZNA** Stadium: **P.B.W.**

BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kopeć upr. bud. w specjalności elektrycznej do proj. bez ograniczeń, nr LUB/0132/PWOE/10	08/2017	

Informacja BIOZ

Usunięcie kolizji linii SN 15kV

1 Zakres robót

- budowa linii kablowej 3x XRUHAKXS 1x120/50 , budowa stanowisk słupowych z zejściami kablowymi linii napowietrznej SN 15 kV i trasy światłowodu, budowa złącza kablowego SN 15 kV.

2 Kolejność prowadzenia prac:

- Budowa linii kablowej SN 15 kV
- Pomiary i odbiory
- Budowa linii światłowodowej
- Pomiary i odbiory
- Przygotowanie do montażu słupa nr 195
- Przygotowanie do montażu słupa nr 196
- Wyłączenie linii
- Montaż słupa nr 195 pod istniejącą linią, skrócenie linii napowietrznej.
- Montaż słupa nr 196 pod istniejącą linią, skrócenie linii napowietrznej.
- Podłączenie linii kablowej SN 15kV
- Pomiary i odbiory
- Demontaż linii napowietrznej SN 15 kV wraz ze słupami
- Przekazanie materiałów z demontażu do PGE Dystrybucja

3 Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- prace w pobliżu istniejących linii SN 15 kV
- prace montażowe przy użyciu dźwigu i w promieniu jego działania.
- skrzyżowanie z ulicą Zahajkowską

DLA POWYŻSZYCH PRAC WYMAGANE JEST OPRACOWANIE PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT PLANU BIOZ ORAZ PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

4. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

5. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne

Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać",

Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej - odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu, sprzęt ochronny BHP.

Zabezpieczyć teren przed dostaniem się osób niepowołanych.

Dla inwestycji wymagany jest Kierownik Budowy (robót elektrycznych) oraz Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Prace wykonywać pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A.

6 Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Działając w oparciu o przepisy Prawa budowlanego oświadczamy, że projekt wykonawczy

Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy rewitalizacji zdegradowanych obszarów po wyrobisku żwirowni z przeznaczeniem na obszar turystyczny w Międzyrzecu Podlaskim. **PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI NAPOWIETRZNEJ SN - 15kV Z PLANOWANĄ REWITALIZACJĄ TERENU**
Inwestor:	Miasto Międzyrzec Podlaski 21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8
Adres:	Międzyrzec Podlaski ul. Zahajkowska, działki nr 489/1, 489/2, 486/4, 485/6, 489/3, 489/4, 486/5, 374/1, 374/4, 377, 378 Obręb ewidencyjny 0004 Międzyrzec Podlaski
Kategoria :	Kategoria XXVI – sieci
Data:	08.2017 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Opracowanie jest kompletne pod względem celu, któremu ma służyć.
Zasięg oddziaływania inwestycji zawiera się na działkach:
nr 489/1, 489/2, 486/4, 485/6, 489/3, 489/4, 486/5, 374/1, 374/4, 377, 378
Obręb ewidencyjny 0004 Międzyrzec Podlaski

Branża: **ELEKTRYCZNA** Stadium: **P.B.W.**

BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kopeć upr. bud. w specjalności elektrycznej do proj. bez ograniczeń, nr LUB/0132/PWOE/10	08/2017	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Krzysztof Kędzierski upr. bud. w specjalności elektrycznej do proj. bez ograniczeń, nr LUB/0146/POOE/10	08/2017	

7 Załączniki

7.1 - Warunki usunięcia kolizji nr 34/W/RE-4/2017 z dn. 27.06.2017 – załącznik nr 1

7.2 - Umowa o usunięcie kolizji - propozycja – załącznik nr 2

7.3 - Decyzja znak: R-III.6853.36.2017 z dn. 27.07.2017 dot. lokalizacji kabla w działkach, UM Międzyrzec Podlaski – z załącznikiem graficznym - załącznik nr 3

7.4 - Wypisy z rejestru gruntów – załącznik nr 4

7.5 - Umowa z właścicielem działki nr 378 na demontaż i wbudowanie urządzeń elektroenergetycznych – załącznik nr 5

7.6 - Protokół nr GKN.6630.170.2017 z dn. 28.07.2017 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej - załącznik nr 6

7.7 – Uprawnienia Projektanta i Sprawdzającego – załącznik nr 7

7.8 – Zaświadczenie z IIB Projektanta i Sprawdzającego – załącznik nr 8

8 SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr kol. rys.	Nr archiwalny rys.
1	2	3	4
1	***8.1 E-01 Plan usunięcia kolizji instalacji elektroenergetycznych***	E01	
2	***8.2 E-02 Schemat linii istniejący***	E02	
3	***8.3 E-03 Schemat linii projektowany - linie SN***	E03	
4	***8.4 E-04 Schemat linii projektowany - linie Tk***	E04	
5	***8.5 E-05 Projektowane stanowisko słupowe nr 195***	E05	
6	***8.6 E-06 Projektowane stanowisko słupowe nr 196***	E06	
	8.7 E-07 Profil przejścia pod drogą	E07	