

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot inwestycji - dotyczy branży elektrycznej i robót towarzyszących.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Opis projektowanych rozwiązań – demontaże, usunięcie kolizji.
5. Układanie kabli i przewodów
6. Przestrzeganie zasad BHP w czasie wykonywania prac
7. Uwagi końcowe.
8. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Zestawienie materiałów

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | | |
|----------------------------------------|-------------|---------------|
| 1. Plan sytuacyjny - usunięcie kolizji | skala 1:500 | Rys. nr 1.1/E |
| 2. Plan sytuacyjny - usunięcie kolizji | skala 1:500 | Rys. nr 1.2/E |
| 3. Schemat sieci - kolizje | | Rys. nr 2/E |
| 4. Schemat złącza ZK3 | | Rys. nr 3/E |
| 5. Schemat złącza ZK1-P - bud. nr 1A | | Rys. nr 4/E |
| 6. Schemat złącza ZK1-P - bud. nr 10 | | Rys. nr 5/E |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ –KOLIZJE

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 1294/2014 na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 19.12.2014 pomiędzy Gminą Wałbrzych –ZDKiUM w Wałbrzychu a BPR OLPRO.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Warunki techniczne usunięcia kolizji: TD/OWB/OME/031b/K/2015 z dnia 07.12.2015r.
- Wizja lokalna w terenie.
- Porozumienie pomiędzy Tauron Dystrybucja S.A. a Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 luty 2015r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania.
- Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych, wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

2. Przedmiot inwestycji - dotyczy branży elektrycznej i robót towarzyszących.

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa i modernizacja drogi powiatowej nr 2882D, ul. Bystrzycka, w granicach administracyjnych m. Wałbrzych”.

W ramach przebudowy ww. odcinka drogi wykonane zostaną następujące roboty:

- przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego (kable doziemne i szafka oświetleniowa),
- przebudowa istniejących linii kablowych SN-20kV
- przebudowa istniejących linii kablowych nN-0,4kV
- przebudowa istniejących linii napowietrznych nN-0,4kV

W obszarze projektowanego ciągu ulicznego należy przewidzieć demontaż istniejącego oświetlenia.

Wszystkie materiały należy przekazać do magazynu właściciela tj. Tauron Dystrybucja S.A.

Nowoprojektowane materiały zgodnie z porozumieniem z Inwestorem dostarcza Tauron Dystrybucja S.A.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się we wschodniej części miasta Wałbrzych, stanowi pas drogowy ul. Bystrzyckiej, ul. Głuszyckiej, ul. Osiedle Górnice w Wałbrzychu wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi. Odcinek ulicy Bystrzyckiej objęty niniejszym opracowaniem, jest ciągiem komunikacyjnym o istotnym znaczeniu ponieważ zapewnia połączenie miasta z miejscowościami ościennymi np. Dzieńmorowice.

Zasadniczo ulica Bystrzycka zbudowana została w przekroju drogowym i jest wyposażona w jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości około 6m oraz pobocza gruntowe o zmiennej szerokości. Na odcinku od pętli autobusowej do końca opracowania, ulica Bystrzycka posiada przekór półuliczny i jest wyposażona w jednostronny chodnik dla pieszych o zmiennej szerokości. Na całym odcinku drogi objętym opracowaniem, zlokalizowanych jest siedem przystanków autobusowych (6 bez zatok i 1 z zatoką). Nawierzchnia ulic odwadniania jest powierzchniowo, za pomocą istniejącej kanalizacji ogólnospławnej a także na przylegające tereny zielone. Istniejące odwodnienie ulicy nie spełnia w sposób prawidłowy swoich funkcji i w związku z tym w czasie intensywnych opadów atmosferycznych, na jezdni tworzą się zastoiska wody stwarzające poważne zagrożenia w ruchu kołowym. Na całej długości rozbudowywanego odcinka ulicy, funkcjonuje oświetlenie drogowe realizowane za pomocą opraw wyposażonych w sodowe źródła światła. Stan techniczny wszystkich nawierzchni komunikacyjnych w obrębie planowanej inwestycji należy określić jako zły a lokalnie jako bardzo zły (stwarzający zagrożenie w ruchu drogowym). Na podstawie wykonanych badań konstrukcji istniejącej nawierzchni (wykonano 6 otworów do głębokości 1,0m ppt.) ustalono, że nawierzchnia jezdni zbudowana jest z warstwy betonu asfaltowego o miąższości 5÷20cm na podbudowie z kruszywa łamanego o miąższości 30÷40cm. Nawierzchnia bitumiczna posiada liczne spękania podłużne, poprzeczne a także siatkowe. Stan techniczny nawierzchni jezdni jest zły i wymaga gruntownej przebudowy z wymianą pełnej konstrukcji jezdni włącznie. Podobnie jak w przypadku nawierzchni komunikacyjnych, również pozostałe elementy stanowiące wyposażenie pasa drogowego znajdują się w złym stanie technicznym. Pilnej wymiany lub remontu wymagają między innymi: - elementy prefabrykowane (krawężniki, obrzeże itp.), - elementy oświetlenia drogowego, - elementy kanalizacji deszczowej, - oznakowanie pionowe i poziome, - wiaty przystankowe.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- kanalizacji ogólnospławnej,
- kanalizacji deszczowej,
- sieci wodociągowych,
- sieci gazowych,
- sieci energetycznych,
- sieci teletechnicznych,
- linie kablowe SN-20kV
- linie kablowe nN-0,4kV

oraz:

- linie napowietrzne nN-0,4Kv

4. Opis projektowanych rozwiązań – demontaże, usunięcie kolizji.

4.1. Linia kablowa 20 kV - K-251 relacji R-251-12 ÷ R-251-13,

- na odcinku E1-E3-E4-E2 istniejące kable 3xXRUHAKXs1x120 mm² oraz HAKFtA 3x70mm² zdemontować
- na odcinku E1- E2 ułożyć po nowej trasie kabel 3xHRUHAKXs1x120mm² i połączyć z istniejącymi kablami mufami przelotową i przejściową 20kV.
- wzdłuż projektowanego kabla wybudować kanalizację teletechniczną, która umożliwi w przyszłości zabudowanie światłowodu.

4.2. Linia kablowa 20 kV - K-251 relacji R-251-11 ÷ R-251-12,

- na odcinku E1-E3-E4-E6 istniejące kable 3xXRUHAKXs1x120 mm² oraz HAKFtA 3x70 mm² zdemontować
- na odcinku E1-E3-E6-E7-E8 ułożyć po nowej trasie kabel 3xHRUHAKXs1x120mm² i połączyć z istniejącymi kablami mufami przelotową i przejściową 20kV.
- wzdłuż projektowanego kabla wybudować kanalizację teletechniczną, która umożliwi w przyszłości zabudowanie światłowodu

4.3. Linia napowietrzno-kablowa nN ze stacji R-253-21 do złącza kablowo-pomiarowego ZK-3/1P

- zdemontować obwód napowietrzno-kablowy X-1 (AsXSn 4x70mm², 4x25Al, YAKY 4x70mm²): na odcinku od słupa 29 do złącza kablowo-pomiarowego
- zdemontować przyłącze napowietrzne do budynku
- zdemontować słupy nr 30 i 31.
- wymienić słup nr 29 na wirowany typu E – słup należy uziemić
- od słupa nr 29 do złącza kablowo-pomiarowego ułożyć kabel YAKXS 4x120mm².
- wybudować przyłącze kablowe do budynku linią kablową YAKXS 4x35mm² i zakończyć złączem kablowym przy budynku nr 1A

Linie napowietrzne dobrać dla strefy klimatycznej SIIa i VIII.

4.4. Linia napowietrzno-kablowa nN X-6 ze stacji R-251-12 poprzez słup nr 4 do słupa nr 3:

- zdemontować przewody (AsXSn 4x70+25, 4x50+3x35Al, 4x35+25Al) i oświetleniowy
- zdemontować słupy nr 1, 2, 3, 4, 9, 10 i oświetleniowy
- wymienić słup nr 5 na wirowany typu E – słup należy uziemić
- wymienić słup nr 11 na wirowany typu E – słup należy uziemić
- na odcinku od E1 do słupa nr 4 kabel YAKXS 4x120mm² przełożyć po nowo projektowej trasie i wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK3-2P zlokalizowanego przy bud. WC kierowców
- ze złącza kablowo-pomiarowego ZK3-2P do złącza kablowego ZK3 przy likwidowanym słupie nr 9 poprowadzić kabel YAKXS 4x120mm² po nowej trasie przez E10,E11
- ze złącza kablowego ZK3 poprowadzić kabel YAKXS 4x120mm² do słupa nr 5
- ze złącza kablowego ZK3 poprowadzić kabel YAKXS 4x120mm² do słupa nr 11

Linie napowietrzne dobrać dla strefy klimatycznej SIla i WIII.

4.5. Linie kablowe nN X-1 i X-2 ze stacji R-251-12:

- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – E6 istniejące kable YAKXS 4x120mm² zdemontować
- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – E6 ułożyć po nowej trasie kable YAKXS 4x120mm² i połączyć z istniejącymi kablami mufami przelotowymi

4.6. Linie kablowe nN X-3 i X-7 ze stacji R-251-12:

- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – E13 istniejące kable YAKXS 4x120mm² zdemontować
- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – E13 ułożyć po nowej trasie kable YAKXS 4x120mm² i połączyć z istniejącymi kablami mufami przelotowymi

4.7. Linia napowietrzno-kablowa nN X-5 ze stacji R-251-12 poprzez słup nr 1 do słupa nr 6:

- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – słup 1 zdemontować istniejący kabel YAKXS 4x120mm²
- zdemontować obwód napowietrzny X-5 (4x70+35Al): na odcinku od słupa 1 do słupa 6
- zdemontować przyłącza napowietrzne do budynków
- zdemontować słupy nr 1,2,3,4,5.
- wymienić słup nr 6 na wirowany typu E – słup należy uziemić
- na odcinku od E1 – E3 – E5 – E9 – E12 – E6 – E7 – słup 6 ułożyć kabel YAKXS 4x120mm²
- wybudować przyłącza kablowe do budynków nr 10 ze słupa nr 6 linią kablową YAKXS 4x35mm² i zakończyć złączem kablowym przy budynku
- wymienić na izolowane przyłącze napowietrzne dla budynku nr 9 ze słupa nr 6 przewodem AsXSn 4x25mm²
- zlikwidować przyłącze do budynku nr 7 (budynek do likwidacji)

Linie napowietrzne dobrać dla strefy klimatycznej SIla i WIII.

4.8. Linia kablowa nN X-4 ze stacji R-251-12:

- na odcinku od E3 - E5 - E9 - UO-172 (do przeniesienia) kabel YAKXS 4x120mm² zdemontować i ułożyć po nowo projektowej trasie E3 - E5 – E10 – E11 - SO-172 (po przeniesieniu)

4.9. Szafka oświetleniowa UO-172

- istniejącą szafkę oświetleniową UO-172 przenieść i posadowić koło projektowanego złącza ZK-3, szafkę zasilić linią X-4 (opisaną w pkt. 4.8.),
- z UO-172 poprowadzić kabel YAKXS 4x35mm² do słupa nr 5
- z UO-172 poprowadzić kabel YAKXS 4x35mm² do słupa nr 11

5. Układanie kabli i przewodów

5.1. LINIA KABLOWA SN 20kV

Linie układać w rowie kablowym linią falistą z 3% zapasem długości wykopu na 10cm podsypce z piasku na głębokości 80cm mierząc od poziomu gruntu. Na kablu na całej trasie w odległości co 10m oraz

w miejscach zmiany kierunku trasy, przy przepustach, założyć trwale oznaczniki, na których powinny znajdować się następujące informacje:

- symbol i nr ewidencyjny linii,
- typ ułożonego kabla, oraz oznaczenie fazy kabla jednożyłowego,
- znak użytkownika linii,
- rok ułożenia.

Przed zasypaniem kabla w wykopie, należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej linii kablowej i zgłosić linię do odbioru przed zasypaniem przez przedstawiciela Tauron. Po pozytywnym odbiorze, przysypać kabel 10cm warstwą piasku oraz min. 15cm warstwą gruntu rodzimego (bez kamieni), a następnie przykryć folią koloru czerwonego i zasypać wykop do końca. Przejścia linią kablową przez drogę wykonać w rurach osłonowych \varnothing 160, w miejscach gdzie podbudowa drogi nie będzie rozbierana wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej \varnothing 160. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym osłonić rurą \varnothing 160. Przy przepustach kablowych na przejściach przez drogę, wykonać zapasy. Końce rury należy uszczelnić pianką a kabel zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5.2. LINIE KABLOWE nN-0,4 kV

Sposób wykonania linii nN-0,4 kV – wykopy, ułożenie kabli – podobnie jak dla linii SN, lecz z następującymi zmianami:

- głębokość ułożenia kabli – 0,7m od terenu,
- oznaczenie trasy linii nN-0,4kV – folia kablowa koloru niebieskiego,
- przepusty i osłony kabla – rura \varnothing 50, 110,
- próby pomontażowe: sprawdzenie ciągłości żył, zgodności

Skrzyżowanie lub zbliżenie linii kablowej nN z:	Odległość pozioma (zbliżenie) (cm)	Odległość pionowa (skrzyżowanie) (cm)
Rurociągi wodne, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + \varnothing rurociągu	25 + \varnothing rurociągu
Rurociągi gazowe z gazami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu ale nie mniej niż j.w.	
Kable energetyczne do 1kV	5	10
Kable energetyczne 1kV < U < 30kV	10	15
Kable energetyczne różnych użytkowników U < 30kV	25	15
Kable telekomunikacyjne	50	50

Wszystkie roboty związane z układaniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP E-004.

5.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Dla strony SN:

- uziemienie,

Dla strony nN-0,4kV:

- ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) – właściwa izolacja części czynnych
- ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalacje odbiorcze należy wykonać w układzie sieciowym TN-S.

6. Przestrzeganie zasad BHP w czasie wykonywania prac

W toku prowadzonych prac należy przestrzegać zasad i stosować się do przepisów określających sposoby bezpiecznego ich wykonywania:

- w pobliżu istniejących i wykazanych na mapie urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność,
- wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu,
- zabrania się dotykania odkopanych kabli elektroenergetycznych,
- prace prowadzone w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych należy wykonywać w rękawicach i półbutach dielektrycznych,
- w przypadku odkopania instalacji podziemnych, które nie były wykazane na mapach do projektowania należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie zainteresowane jednostki branżowe.

7. Uwagi końcowe.

- wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz normami,
- roboty ziemne w pobliżu urządzeń infrastruktury podziemnej wykonywać ręcznie,
- przed zgłoszeniem robót do końcowego odbioru należy wykonać próby montażowe, z których sporządzić odpowiedni protokół,
- wytyczenie tras należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

8. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Dz. U. Nr 106, 1126, art. 21a ust. 4 informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy.

Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 nr 120 poz. 1126.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.

8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje przebudowę i modernizację drogi powiatowej nr 2882D – ul. Bystrzycka w granicach administracyjnych m. Wałbrzych.

Zakres robót o obejmuje budowę:

- przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego (kable doziemne i szafka oświetleniowa),
- przebudowa istniejących linii kablowych SN-20kV
- przebudowa istniejących linii kablowych nN-0,4kV
- przebudowa istniejących linii napowietrznych nN-0,4kV

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej.

8.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Uzbrojenie podziemne terenu – sieci kablowe energetyczne, linia napowietrzna nN nieizolowana, telekomunikacyjne, gazowe i wodnokanalizacyjne wg wkreślenia geodezyjnego.

8.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Szczególne uwagę należy zachować przy wykonywaniu robót w sąsiedztwie dźwigu i jezdni (ruch kołowy).

8.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac ogólnobudowlanych,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy

wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,

- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych ograniczając do minimum pozostawienie na noc wykopów nie zasypanych,
- zwracać uwagę na nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie,
- zwracać uwagę na linie napowietrzną nN nieizolowaną.

8.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych

9. Zestawienie materiałów

9.1. Wykaz materiałów do montażu

lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm ² 12/20kV	m	365
2	Kabel YAKXS 4x120 mm ²	m	1044
3	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	m	123
4	Mufa termokurczliwa przejściowa 20kV /120mm ²	szt.	4
5	Rura osłonowa fi 160	m	36
6	Rura osłonowa fi 110	m	268
7	Rura osłonowa fi 50	m	20
8	Złącze kablowe ZK3	szt.	1
9	Złącze kablowo-pomiarowe ZK1-P	szt.	2
10	Słup krańcowy żerdź E10,5/10	szt.	4
11	Ogranicznik przepięć	szt.	16
12	Uziom i połączenia	kpl.	4
13	Ustoje	kpl.	4
14	Przyłącze kablowe – linia napow. kabel YAKXS 4x120 mm ²	kpl.	4
15	Przyłącze kablowe – linia napow. kabel YAKXS 4x35 mm ²	kpl.	2
16	Szafka oświetleniowa SO-177 z demontażu	kpl.	1

9.2. Wykaz materiałów z demontażu do przekazania do RD

lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Słup rozkraczny ŻN	szt.	8
2	Słup bliźniaczy ŻN	szt.	3
3	Słup przelotowy ŻN	szt.	4
4	Słup wirowany	szt.	4
5	Przewód AsXSn 4x70mm ²	m	77
6	Przewód AsXSn 4x25mm ²	m	35
7	Przewód Al 70mm ²	m	912
8	Przewód Al 50mm ²	m	608
9	Przewód Al 35mm ²	m	804
10	Przewód Al 25mm ²	m	238
11	Kabel YAKXS 4x120 mm ²	m	730
12	Kabel HAKFtA 3x70mm ² 12/20kV	m	310
13	Kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm ² 12/20kV	m	110
14	Szafka oświetleniowa SO-177	kpl.	1