
instalacje wewnętrzne i zewnętrzne, sieci, niekonwencjonalne źródła energii, audyty energetyczne, kosztorysowanie, nadzory inwestorskie

**PROJEKT WYKONAWCZY
- CZ. ENERGETYCZNA**

INWESTOR :

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. 1-go Maja 8, 47-400 Racibórz

TEMAT:

**PRZEBUDOWA P.N.: MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PSW1
RZECZNA ZLOKALIZOWANEJ W RACIBORZU PRZY UL. RZECZNEJ**

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

Racibórz, obręb Starawieś,
ul. Rzeczna, dz. nr: 2177/257, 2178/257

PROJEKTOWOWAŁ:

18.10.2013 r.

Projekt chroniony jest prawem autorskim.
Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autora projektu.

Spis treści:

1. ZAŁOŻENIA	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Zakres opracowania.....	3
1.3. Podstawa opracowania.....	3
1.4. Projekty związane.....	3
2. OPIS TECHNICZNY.....	3
2.1. Stan istniejący.....	3
2.2. Stan projektowany.....	3
2.2.1. Linie kablowa niskiego napięcia - przebudowa.....	3
2.2.2. Złącze pomiarowe - zmiana lokalizacji	4
2.2.3. Uszczelnienie otworów przepustowych	4
2.2.4. Wypełnienie wykopów gruntem.....	4
2.2.5. Prace porządkowe.....	4
2.3. Ochrona przepięciowa	4
2.4. Ochrona zieleni.....	4
2.5. Wytoczne realizacji inwestycji	4
2.6. Dokumentacja powykonawcza	4
2.7. Odbiór robót.....	5
2.8. Uwagi.....	5
3. OBLICZENIA.....	5

Spis załączników:

1. Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej TDS/SRY/MZE/A/381/R13/094506/2013 wydane w dniu 12 sierpień 2013r.
2. Oświadczenie projektanta

Rysunki:

- ◆ Rys. E-2.01: Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500;
- ◆ Rys. E-2.01: Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:250;
- ◆ Rys. E-2.03: Schemat ideowy zasilania
- ◆ Rys. E-2.04: Rysunek poglądowy mufowania

Zestawienie materiałów

1. ZAŁOŻENIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa energetycznych linii kablowych niskiego napięcia oraz zmiana lokalizacji złącza pomiarowego w Raciborzu przy ul. Rzecznej w związku z modernizacją przepompowni ścieków PSW1 Rieczna.

1.2. Zakres opracowania.

Dokumentacja swym zakresem obejmuje przebudowę:

- Zmiana lokalizacji złącza pomiarowego, wyniesienie złącza obok złącza kablowego ZK6c nr 114249
- Linii kablowej 0,4 kV wykonaną kablem YAKY 4x120m² – obwód nN Toruńska-Wodna
- Linii kablowej 0,4 kV wykonaną kablem YAKY 4x120m² – obwód nN ZK Przepompownia
- Linii kablowej 0,4 kV wykonaną kablem YAKY 4x35m² – obwód nN Słup kratowy Kozielska Piotrowska

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przebudowy TDS/SRY/MZE/A/381/R13/094506/2013 wydane dnia 12 sierpnia 2013
- Projekt zagospodarowania terenu
- Obowiązujące normy i przepisy

1.4. Projekty związane.

Nie dotyczy.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

Istniejące linie nN wykonane kablami j.w. kolidują z modernizacją przepompowni ścieków PSW1 Rieczna w związku z czym podlega przebudowie.

2.2. Stan projektowany

2.2.1. Linia kablowa niskiego napięcia - przebudowa.

Istniejące linie kablowe nN (siłowe i oświetleniowe) zasilane ze stacji A069 Piotrowska

- YAKY 4x120m² – obwód nN Toruńska - Wodna
- YAKY 4x120m² – obwód nN ZK Przepompownia
- YAKY 4x35m² – obwód nN Słup kratowy Kozielska Piotrowska

przy ul. Rzecznej na działkach nr 2177/257, 2178/257 ze względu na modernizację przepompowni ścieków PSW1 Rieczna należy przebudować poza obszar kolizji.

Linie kablowe należy wynieść poza działkę przepompowni gdzie wchodzi one w kolizję z modernizowaną przepompownią. Jeżeli będą wyniesione w bliskim sąsiedztwie w w/w działką to należy umieścić je w rurach osłonowych dwudzielnych koloru niebieskiego oraz wykonać ich zabezpieczenia przed zapiaszczeniem i zamuleniem.

W razie braku możliwości przesunięcia kabli poza obszar kolizji wykonać należy mufy i wstawki kablowe.

W tym celu należy wykonać nowe wstawki wykorzystując następujące kable:

- YAKXS 4x120mm² - obwód nN Toruńska - Wodna
- YAKXS 4x120m² – obwód nN ZK Przepompownia
- YAKXS 4x35m² – obwód nN Słup kratowy Kozielska Piotrowska

Kable siłowe należy zmufować z kablami istniejącymi poza miejscem kolizji.

Do połączenia kabli istniejących z projektowanymi zastosować odpowiednio do przekroju zestawy mufowe do kabli nN.

Kabel ułożyć w wykopie na głębokości 70cm-ów na min 10cm-iej warstwie piasku. Ułożony kabel zasypać 10cm-ą warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu 25cm, ułożyć folię oznacnikową koloru niebieskiego oraz zasypać wykop.

Przy ułożeniu kabli nN w jednym wykopie zachować odległości 10-cm-ów pomiędzy nimi. Trasę kabla przedstawiono na planie.

Przy ewentualnych skrzyżowaniach z innymi instalacjami umieszczonymi pod ziemią kabel należy zabezpieczyć rurą DVK ϕ 110 dla kabla 120mm² oraz DVK ϕ 75 dla kabla 35mm².

Przed zasypaniem kabli dokonać odbioru wstępnego w TS a do odbioru końcowego przedstawić inwentaryzację geodezyjną.

Przy mufach oraz stacji zostawić zapas kabla po ok. 2m

Na kablu umieścić trwałe oznaczniki, zgodnie z obowiązującymi od 03.06.2013r zasadami w TD S.A. Oddział Gliwice.

2.2.2. Złącze pomiarowe - zmiana lokalizacji.

Istniejące złącze pomiarowe posadowione na terenie przepompowni ścieków należy zdemontować i posadzić w granicy posesji obok złącza kablowego ZK6c nr 114249. Złącze pomiarowe zasilone jest ze złącza ZK6c dwoma kablami YAKY 4x35mm². Po przebudowie układ połączenia zostawić bez zmian. Złącze uziemić poprzez wykonanie uziemienia pionowego, wartość uziemienia musi wynosić $R < 30\Omega$.

Przebudowane złącze należy opisać zgodnie z wymaganiami TD. W celu identyfikacji złącza i wyprowadzonych z niego obwodów należy zlecić TD wykonanie niniejszych opisów.

2.2.3. Uszczelnienie otworów przepustowych.

Zgodnie z wymaganiami TD otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być uszczelnione. Jako materiał uszczelniający dla rur położonych w ziemi zastosować dławice czopowe typu EK 186/110 dla rur ϕ 110 oraz typu EK 186/75 dla rur ϕ 75 firmy Busch Polska.

Jako materiał uszczelniający dla rur przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami o dł. do 3m w ziemi na terenach zielonych można stosować materiał elastyczny, nie oddziałujący niekorzystnie na polwinitową powłokę kabla. Materiał ten powinien wypełniać każdy koniec rury na dł. ok. 10cm i powinien otaczać kabel ze wszystkich stron, tak aby przy ruchach cieplnych powłoka kabla nie ocierała się o krawędź rury. Zaleca się wykonywać w/w uszczelnienia za pomocą np. pianki poliuretanowej.

2.2.4. Wypełnienie wykopu gruntem.

Grunt, którym wypełniany jest wykop z ułożonym kablem powinien być wprowadzony do wykopu warstwami o grubości ok. 0,3m, a każda taka warstwa powinna być zagęszczona za pomocą np. ubijaka wibracyjnego. Przed zagęszczeniem zaleca się silne nawilżenie co najmniej pierwszą, licząc od dna wykopu warstwę wprowadzonego gruntu, polewając całą powierzchnię tej warstwy wodą.

Wierzchnią warstwę wykopu musi stanowić istniejąca ziemia (humus) odłożona na oddzielnej stercie.

Istniejące nawierzchnie z kostki brukowej oraz płyt ażurowych należy odtworzyć. Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe

2.2.5. Prace porządkowe.

Na całej trasie linii kablowej teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wywieźć nadmiar ziemi, gruzu i kamieni. Teren wyrównać odłożona ziemią, posiać trawę. Podczas wykonywania wykopów należy wierzchnią warstwę ziemi (humus) odkładać na oddzielnej stercie, a po zasypaniu wykopu należy ją ułożyć ponownie na wierzchu. Ewentualne ubytki należy uzupełnić nowym humusem. Prace te powinien odebrać Inspektor Nadzoru i właściciel terenu.

2.3. Ochrona przepięciowa.

Ponieważ złącze kablowo-pomiarowe zasilane jest linią kablową, nie jest wymagane zastosowanie ograniczników przepięć.

2.4. Ochrona zieleni.

Przebudowa linii kablowej nN nie wymaga wycięcia drzew i krzewów oraz nie wpływa ujemnie na środowisko.

2.5. Wytyczne realizacji inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót należy spełnić wymagania zawarte w uzgodnieniach i opiniach właścicieli i użytkowników terenu.

Zlecić nadzory branżowe do zainteresowanych instytucji eksploatujących sieci i urzędzenia na obszarze objętym opracowaniem.

Cykl przebudowy linii kablowej podzielono na następujące operacje technologiczne:

- a) Przygotowanie budowy pod względem dokumentacyjnym, prawnym, materiałowym, transportowo-sprzętowym i kadrowym.
- b) Prace wstępne związane z wytyczeniem i przygotowaniem miejsca budowy oraz zapewnieniem wygodnego dojazdu.
- c) Wykonanie wykopu pod kable nN
- d) Budowa linii kablowej niskiego napięcia oraz oświetleniowej
- e) Wprowadzenie linii kablowej nN i ośw. do stacji transformatorowej
- f) Wykonanie muf
- g) Wykonanie prac wykończeniowych. Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej
- h) Pomiary pomontażowe.
- i) Przywrócenie do układu normalnego sieci nN

Wszystkie zastosowane urządzenia i aparaty powinny posiadać atesty dopuszczenia do stosowania.

2.6. Dokumentacja powykonawcza.

Podczas przekazywania linii użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację prawną i techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami
- Protokoły przeprowadzonych badań, prób i pomiarów
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów
- Potwierdzenie zwrotu i rozliczenia ewentualnych materiałów zdemontowanych (sprzedanych na złom)
- Na kablu umieścić trwale oznaczniki, zgodnie z obowiązującymi od 03.06.2013r zasadami w TD S.A. Oddział Gliwice. Odpowiednie oznakowanie jest warunkiem koniecznym pozytywnego odbioru wykonanych prac
- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
 - Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną. Obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości
 - Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych
 - Usunięcie z linii ludzi, urządzeń i zbędnych materiałów
 - Możliwość załączenia linii pod napięcie.

2.7. Odbiór robót.

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-76/E-05125 oraz normie PN-E-04700:1998. w warunkach technicznych wykonania i odbioru – tom V „Instalacje elektryczne” i przepisach PBUE, PEUE, BHP.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzeniu przed oddaniem jej do eksploatacji, w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-E-04700.

Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- oględziny
- odbiory robót, frontu robót: częściowy i końcowy
- przekazanie do eksploatacji

Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora oraz przedstawicieli TD S.A.

Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA:

- **WSZYSTKIE URZĄDZENIA I APARATY ELEKTRYCZNE MUSZĄ POSIADAĆ ATEST I ŚWIADECTWA DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA WYDANE PRZEZ UPOWAŻNIONE INSTYTUCJE KRAJOWE ZGODNIE Z PRAWEM BUDOWLANYM.**
- Instalacje specjalistyczne powinny być wykonane przez firmy posiadające wiedzę techniczną w zakresie tych instalacji.
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym.
- Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonywania robót elektrycznych

2.8. Uwagi.

- ♦ Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami;
- ♦ Wykopy pod słupy wykonać ręcznie i pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- ♦ Zgłoszenie robót stanowi podstawę do realizacji inwestycji;
- ♦ Roboty musi odebrać przedstawiciel Tauron Serwis;
- ♦ Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” b (Dz. U. Nr 20, poz. 163) przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace:
 - wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń;
 - pomiary powykonawcze;
- ♦ Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

3. OBLICZENIA

Dla przebudowywanego odcinka sieci kablowej nie jest wymagane przeprowadzenie jakichkolwiek obliczeń technicznych gdyż nowa linia będzie posiadała parametry identyczne (przekrój) jak istniejąca.

Przeprowadzenie stosownych obliczeń będzie celowe przy wykonywaniu remontu kompleksowego sieci.

Zestawienie podstawowych materiałów

Opcja 1 - Przebudowa złącza poza ogrodzenie i przebudowa kabli ze wstawkami

LP	Material	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x120mm ²	2 x 17 m
2.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	17 m
3.	Mufa nN do kabli 120mm ²	4 kpl
4.	Mufa nN do kabli 35mm ²	2 kpl
5.	Sondy miedziane Eritech o dł. 9m	Wg. potrzeb
6.	Bednarka ocynkowana FeZn 4x30	Wg. potrzeb
7.	Piasek	1,36 m ³
8.	Folia kalandrowa niebieska	17 m
9.	Opaski opisowe	6 szt

Opcja 2 - Przebudowa złącza i kabli poza ogrodzenie

LP	Material	Ilość
1.	Dzielona rura osłonowa A75 PS	8 m
2.	Dzielona rura osłonowa A110 PS	8 m
3.	Dławnica czopowa EK186/75	2 szt.
4.	Dławnica czopowa EK186/110	4 szt
5.	Sondy miedziane Eritech o dł. 9m	Wg. potrzeb
6.	Bednarka ocynkowana FeZn 4x30	Wg. potrzeb
7.	Piasek	0,8 m ³
8.	Folia kalandrowa niebieska	8 m
9.	Opaski opisowe	4 szt

Zestawienie materiałów do demontażu

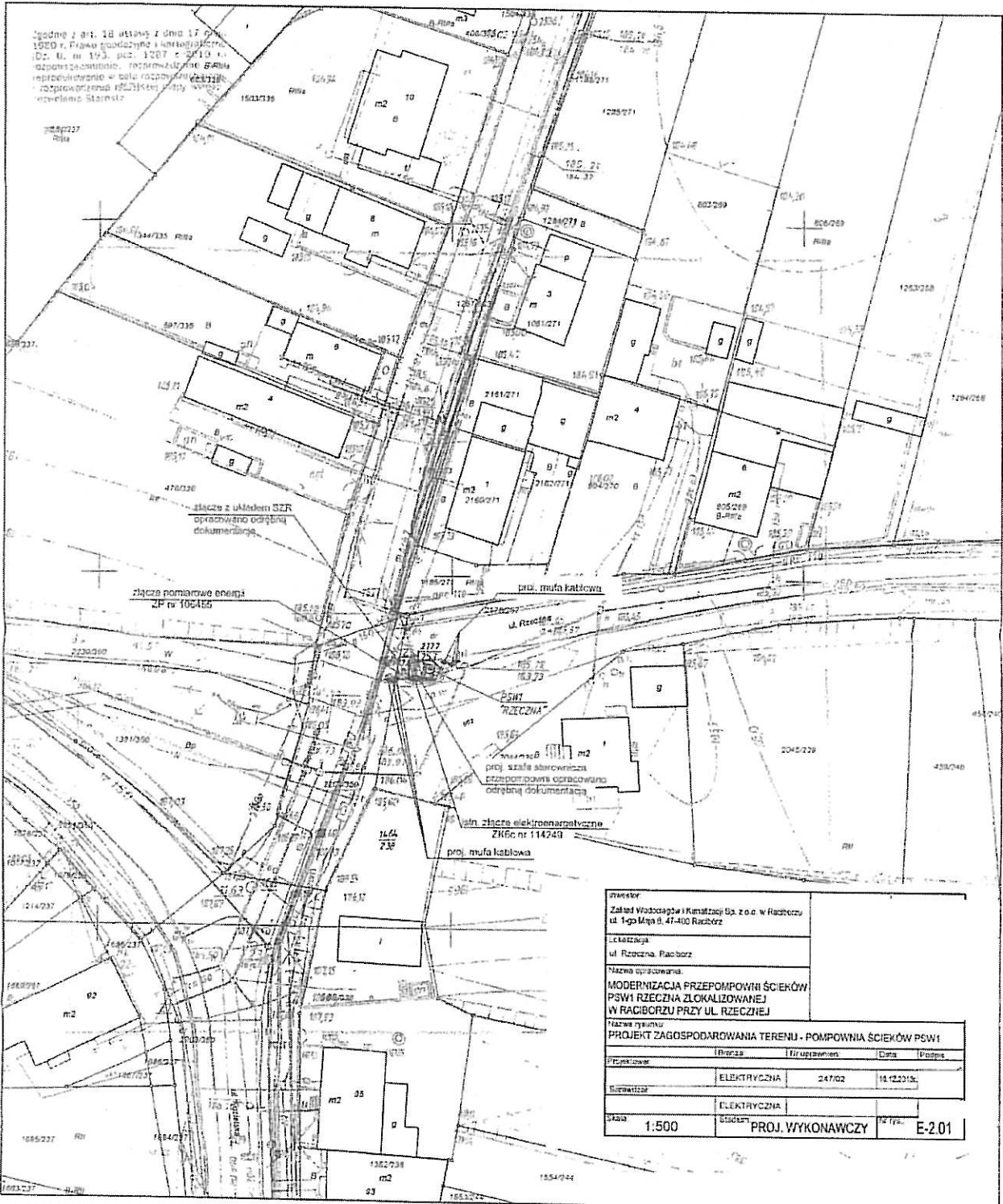
LP	Material	Ilość
1.	Złącze pomiarowe (przeniesienie poza teren ogrodzenia)	1 szt
1.	Kabel YAKY 4x120mm ² (demontaż z terenu przepompowni)	2x8 m
2.	Kabel YAKY 4x35mm ² (demontaż z terenu przepompowni)	8 m

Województwo: śląskie
Powiat: raciborski
Jednostka ewidencyjna: Racibórz
Obręb: Starawieś

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Wyrys z mapy zasadniczej

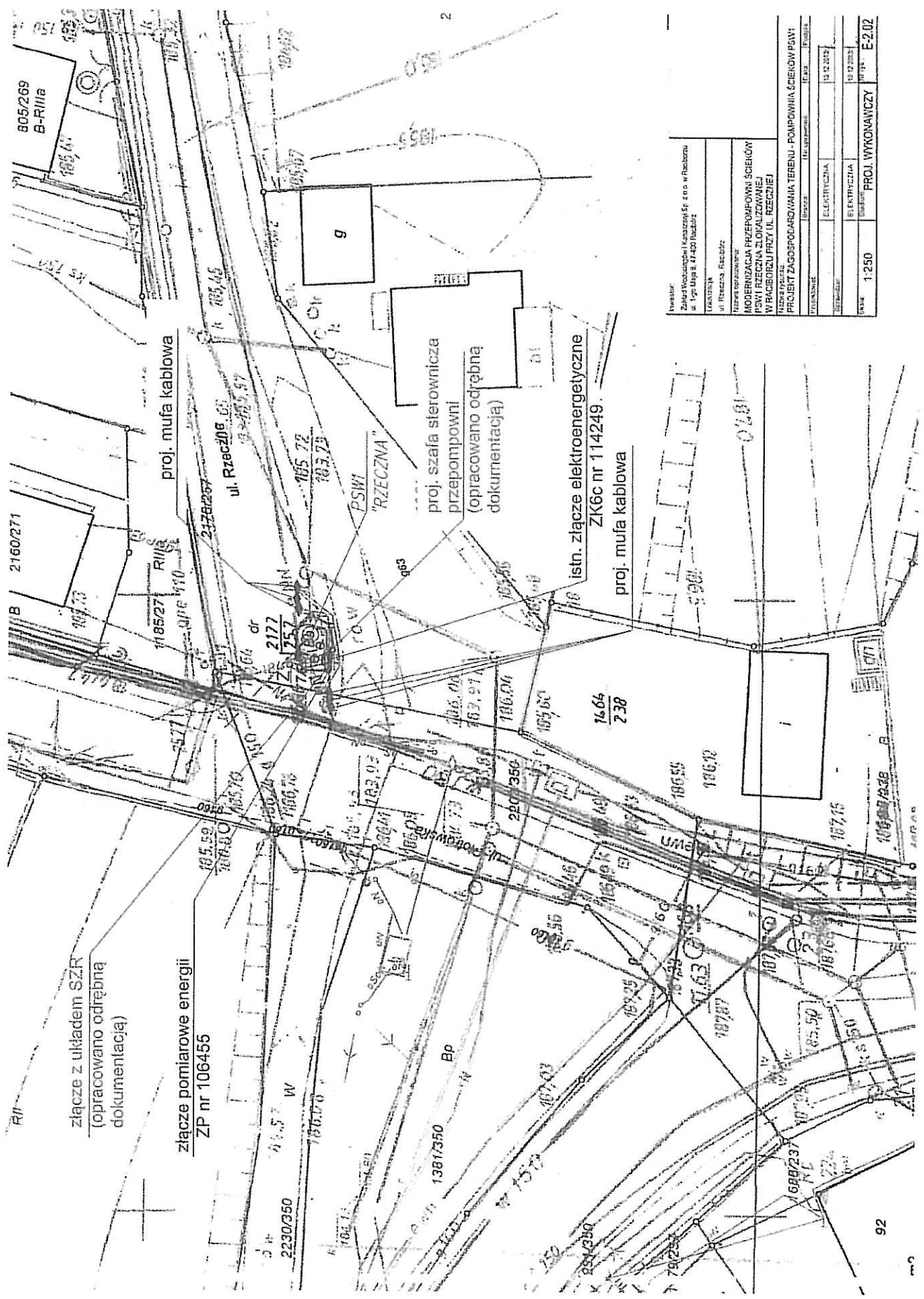
1:500

Arkusze mapy zasadniczej:
6.126.22.15.4.1/15.4.3 (układ 2006)



Inwestor			
Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu ul. Tęgo Młyna 8, 47-400 Racibórz			
Lokalizacja			
ul. Rzeczna, Racibórz			
Nazwa opracowania			
MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PSW1 RZECZNA ZLOKALIZOWANEJ W RACIBORZU PRZY UL. RZECZNEJ			
Nazwa rysunku			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - POMPOWNI ŚCIEKÓW PSW1			
	Wersja	Utworzenie	Data
Projektant	ELEKTRYCZNA	24/02	15.12.2015
Skala			
1:500	Stadium	PROJ. WYKONAWCZY	№ Typ
			E-2.01

Nie wszystkie dane ewidencyjne wykazane na niniejszej mapie spełniają wymagania dokładnościowe określone w przepisach.



Inwestor:
 Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie
 ul. 1-go Maja 8 41-400 Rzeszów

Tytuł projektu:
 ul. Rzeczna Rzeszów
 Nazwa opracowania:
 MODERNIZACJA PRZEPŁOWNI ŚCIEKÓW
 PSWI RZECZNA ZLOKALIZOWANEJ
 W RACBORZU PRZY UL. RZECZNEJ
 Nazwa projektu:
 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - POMPOWIA ŚCIEKÓW PSWI

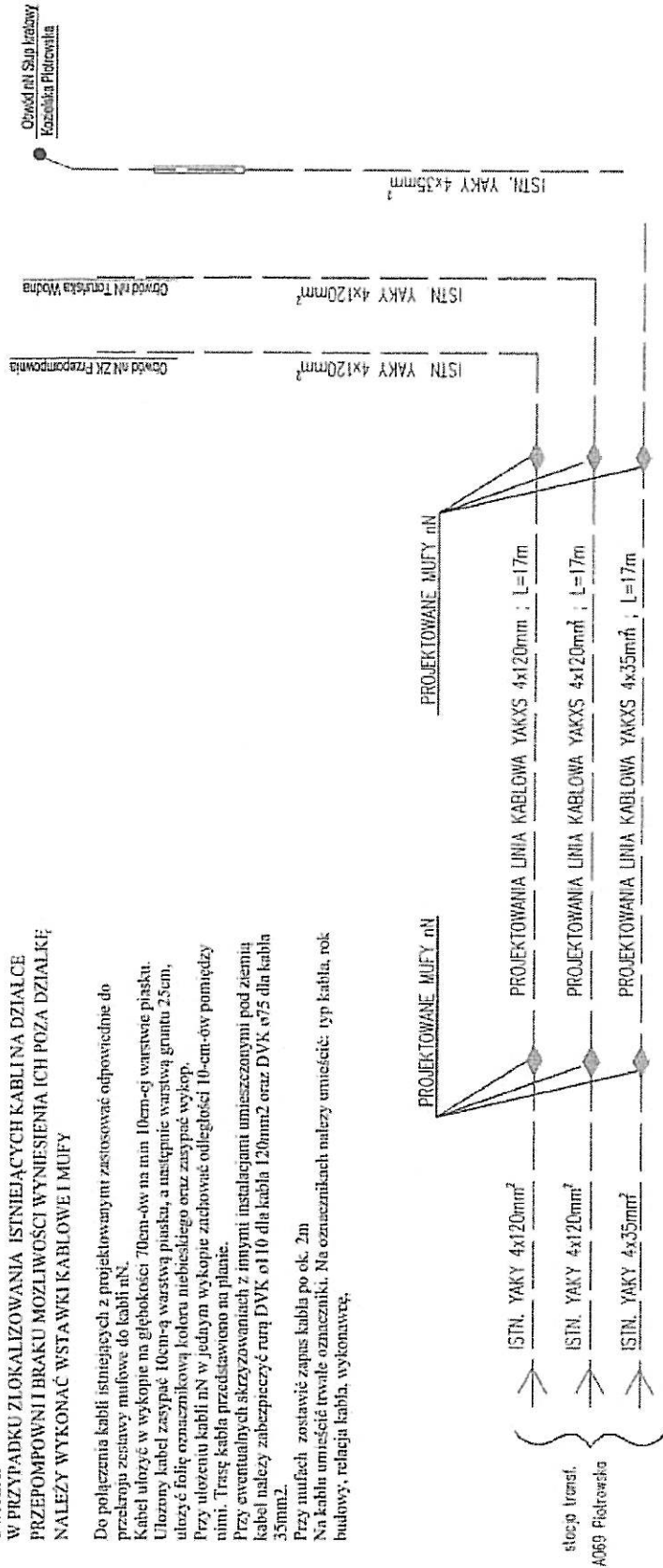
Lp. zadania		Data	
1	ELEKTRYCZNA	13.12.2023	
2	ELEKTRYCZNA	13.12.2023	
PROJ. WYKONAWCZY		E-2.02	

UWAGI

W PRZYPADKU ZLOKALIZOWANIA ISTNIEJĄCYCH KABLI NA DZIAŁCE PRZEPOMPOWNI BRAKU MOŻLIWOŚCI WYNIENIENIA ICH POZA DZIAŁKĘ NALEŻY WYKONAC WSTAWKI KABLOWE I MUFY

Do połączenia kabli istniejących z projektowanymi zastosować odpowiednie do przekroju zestawy mufowe do kabli nN.
 Kabel ułożony w wykopie na głębokości 70cm-ów na min 10cm-ą warstwę piasku.
 Ułożony kabel zasypać 10cm-ą warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu 25cm, ułożyć folię oznacznikową koloru niebieskiego oraz zasypać wykop.
 Przy ułożeniu kabli nN w jednym wykopie zachować odległości 10-cm-ów pomiędzy nimi. Trasę kabla przedstawiono na planie.
 Przy ewentualnych skrzyżowaniach z innymi instalacjami umieszczonymi pod ziemią kabel należy zabezpieczyć rurą DVK oł10 dla kabla 120mm² oraz DVK oł5 dla kabla 35mm².

Przy mufach zostawić zapas kabla po ok. 2m
 Na kablu umieścić trwałe oznaczniki. Na oznaczniakach należy umieścić: typ kabla, rok budowy, relacja kabla, wykonawcy.



Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu ul. 1-go Maja 0, 47-400 Racibórz	
Lokalizacja: ul. Rzeszyna, Racibórz	
Nazwa opracowania: MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PSWY RZECZNA ZLOKALIZOWANEJ W RACIBORZU PRZY UL. RZESZYNIEJ	
Nazwa rysunku: RYSUNEK POGŁĄDOWY MUFOWANIA - POMPOWNIA ŚCIEKÓW PWIS1	
Projektant:	№ uprawnień:
ELEKTRYCZNA	
Data: 10.12.2013r.	
ELEKTRYCZNA	
Data: 10.12.2013r.	
Nr rys.: E-2.04	
Skala: PROJ. WYKONAWCZY	

- 230/400V
 - TN-C
 - TN-S
- NAPIĘCIE SIECI:
 UKŁAD SIECI ZASILAJĄCEJ:
 UKŁAD SIECI GOSPODARSTWA:
 SZYBKOŚĆ WYŁĄCZENIA:
 II KLASA OCHRONNOŚCI

