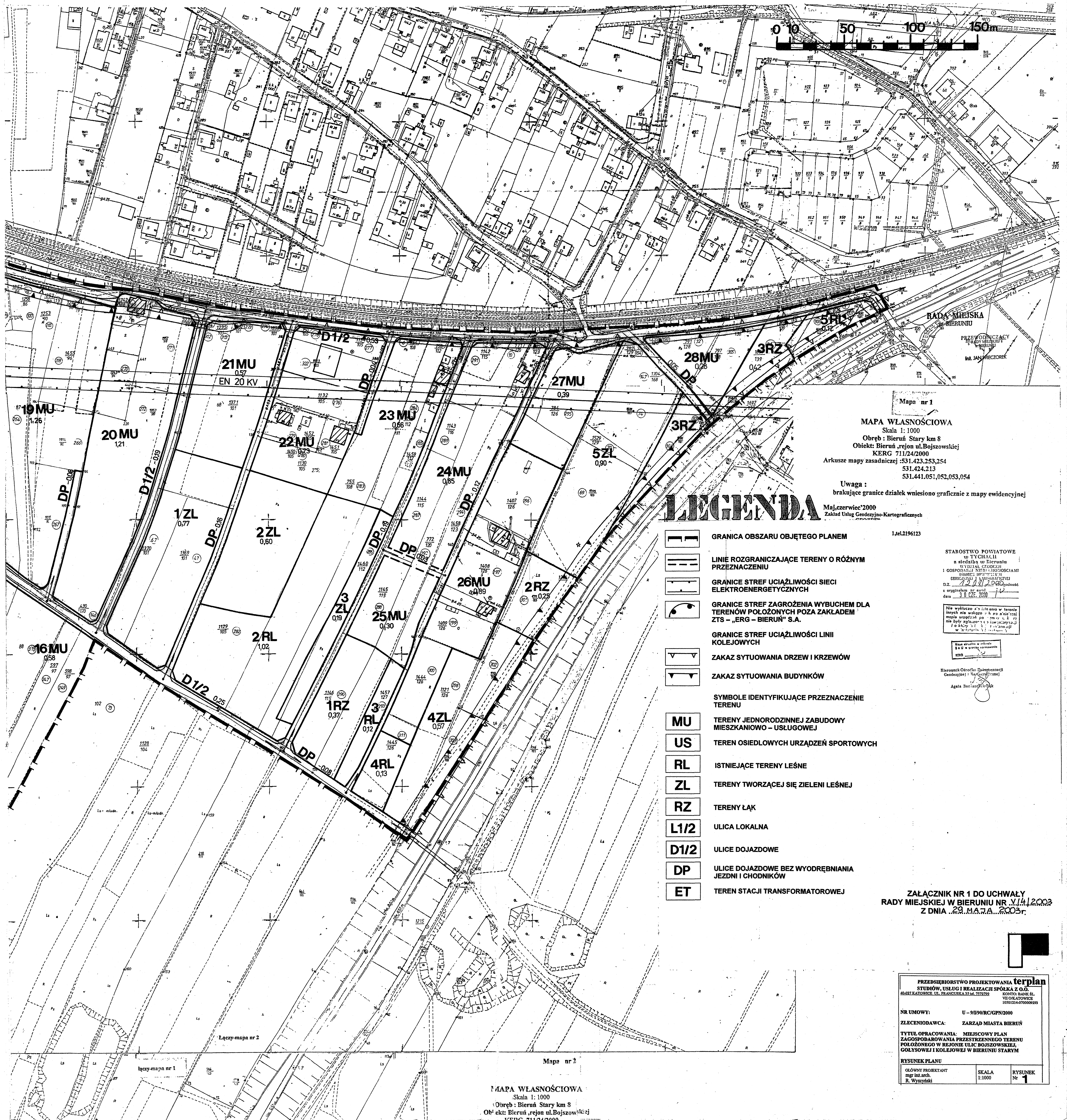


MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW POŁOŻONYCH W REJONIE UL. BOJSZOWSKIEJ, GOŁYSOWEJ I KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM RYSUNEK PLANU SKALA 1:1000



Mapa nr 1
MAPA WŁASNOŚCIOWA
Skala 1:1000
Obręb: Bieruń Stary km 8
Objekt: Bieruń, rejon ul.Bojszowskiej
KERG 711/24/2000
Arkusze mapy zasadniczej :531.423.253,254
531.424.213
531.441.051,052,053,054

Uwaga :
brakujące granice działek wniesiono graficznie z mapy ewidencyjnej

Maj, czerwiec 2000
Zakład Usług Geodezyjno-Kartograficznych
1, tel. 2196123

LEGENDA

- GRANICA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU
- GRANICE STREF UCIAŻLIWOŚCI SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH
- GRANICE STREF ZAGROŻENIA WYBUHEM DLA TERENÓW POŁOŻONYCH POZA ZAKŁADEM ZTS - „ERG - BIERUŃ” S.A.
- GRANICE STREF UCIAŻLIWOŚCI LINII KOLEJOWYCH
- ZAKAZ SYTUOWANIA DRZEW I KRZEWÓW
- ZAKAZ SYTUOWANIA BUDYNKÓW
- SYMBOLE IDENTYFIKUJĄCE PRZEZNACZENIE TERENU
- MU** TERENY JEDNORODZINNEJ ZABUDOWY MIESZKANIOWO - USŁUGOWEJ
- US** TEREN OSIEDLOWYCH URZĄDZEŃ SPORTOWYCH
- RL** ISTNIEJĄCE TERENY LEŚNE
- ZL** TERENY TWORZĄCEJ SIĘ ZIEMIENI LEŚNEJ
- RZ** TERENY ŁĄK
- L1/2** ULICA LOKALNA
- D1/2** ULICE DOJAZDOWE
- DP** ULICE DOJAZDOWE BEZ WYODRĘBNIANIA JEZDNI I CHODNIKÓW
- ET** TEREN STACJI TRANSFORMATOROWEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w TYCHYŃKACH
z siedzibą w Bieruniu
15-100 BIERUŃ, UL. GOSPODARSTWA
1 GOSPODARSTWA NIEPSI I LUDZIOSCIAMI
GOSPODARSTWA
DZ. 12.2.1.2000
z ogólnym zastrzeżeniem
data 3.9.2000

Agata Bałucha

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY
RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU NR. X/1412.003
Z DNIA 29.05.2003r.

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA **terplan**
STUDIÓW, USŁUG I REALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.
40-202 KATOWICE, UL. FRANCISKA 31A, 757550 KONTAKTOWE
VII OKRĄGOWE
100114-470000939

NR UMOWY: U-9396/RC/GPN/2000
ZLECENIODAWCA: ZARZĄD MIASTA BIERUŃ
TYTUŁ OPRACOWANIA: MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU POŁOŻONEGO W REJONIE ULIC BOJSZOWSKIEJ, GOŁYSOWEJ I KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM

RYSUNEK PLANU
GŁÓWNY PROJEKTANT: R. Wyszkiński
SKALA: 1:1000
RYSUNEK: 1

MAPA WŁASNOŚCIOWA
Skala 1:1000
Obręb: Bieruń Stary km 8
Objekt: Bieruń, rejon ul.Bojszowskiej
KERG 711/24/2000

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**GMINA BIERUŃ**
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA

DROGI

OBIEKT / TEMAT

**BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ
W BIERUNIU STARYM**PROJEKTOWAŁ **mgr inż. Mariusz Stępnik**
upr. nr **SLK/0999/PWOD/05** do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowejSPRAWDZIŁ **inż. Jarosław Saternus**
upr. nr **SKL/3039/PWOD/10** do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej

DZIAŁKI NA KTÓRYCH ZLOKALIZOWANA JEST INWSTYCJA:

102, 241/65, 1113/112, 1113/105, 1134/105, 1142/115, 1192/84, 1193/84, 1194/169, 1197/84, 1199/81, 1200/81, 1201/81, 1202/79,
1203/79, 1205/74, 1206/74, 1207/74, 1208/73, 1209/73, 1210/73, 1211/70, 1212/70, 1216/69, 1217/66, 1218/69, 1225/66, 1226/66,
1232/101, 1233/101, 1234/101, 1235/101, 1237/98, 1239/98, 1240/98, 1242/98, 1243/98, 1246/96, 1247/96, 1252/89, 1253/89, 1257/86,
1258/86, 1262/85, 1263/85, 1267/84, 1276/84, 1277/84, 1417/66, 1455/96, 1459/112, 1467/64, 1903/79, 1961/61, 2020/108, 2024/108,
2025/108, 2033/101, 2034/101, 2107/97, 2120/84, 2235/120, 2243/123, 2244/123, 2249/123, 2250/126, 2251/126, 2293/98, 2326/98,
2327/98, 240/64, 232/67, 430/170, 745/101, 749/105, 750/150, 753/108, 754/108, 757/112, 758/112, 761/115, 762/115, 770/120, 771/120,
776/123, 777/123, 782/126, 783/126

PROJEKT NR

DATA

EGZEMPLARZ NR

224_11**Listopad 2012****1 2 3 4**

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ A : PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ :	4
BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM.....	4
1. DANE OGÓLNE	4
1.1 Nazwa i adres obiektu.....	4
1.2 Inwestor	4
1.3 Autorzy Opracowania – projekt zagospodarowania terenu oraz projekt drogowy.....	4
1.4 Zakres opracowania.....	4
1.5 Podstawa opracowania.....	4
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
2.1 Opis terenu inwestycji	5
2.2 Istniejące uzbrojenie terenu	5
2.3 Stan własnościowo prawny.....	5
2.4 Obsługa komunikacyjna	10
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
3.1 Rozwiązanie geometryczne ulicy:	10
3.2 Analiza powiązań drogi z innymi drogami publicznymi	11
3.3 Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu.....	11
3.4 Projektowane nawierzchnie	11
3.5 Uzbrojenie techniczne.....	11
3.6 Zieleń	14
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	14
5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAŁEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA.....	15
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	15
7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I MOŻLIWYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.....	15
8. INFORMACJE O OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCENIA, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (DZ. U. NR 199, POZ. 1227, Z PÓŹN. ZM.),.....	15
CZĘŚĆ B PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANO-WYKONAWCZY	16
9. STAN PROJEKTOWANY	16

9.1	Rozpoznanie podłoża gruntowego	16
9.2	Rozwiązanie geometryczne	16
9.3	Rozwiązanie wysokościowe	17
9.4	Konstrukcja nawierzchni	17
9.5	Odwodnienie	18
9.6	Urządzenia obce	18
10.	UWAGI OGÓLNE	18
11.	INFORMACJA O PLANIE BIOZ	19
11.1	Podstawa Opracowania	19
11.2	Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia	19
11.3	Zagrożenia mogące wystąpić w toku realizacji robót	19
11.4	Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót	19
11.5	Instruktaże i szkolenie pracowników	19
11.6	Środki organizacyjne i techniczne zapobiegające zagrożeniom	20
11.7	Przechowywanie dokumentacji i dokumentów budowy	20
11.8	Pomieszczenia higieniczno - sanitarne	20
Załącznik nr 1 – Zestawienie zieleni:		21

SPIS RYSUNKÓW

rysunek nr	D_1	arkuszy 1	ORIENTACJA
rysunek nr	D_2	arkuszy 2	PLANSZA ZAGOSPODAROWANIA TERENU
rysunek nr	D_3	arkuszy 2	PLAN SYTUACYJNY
rysunek nr	D_4	arkuszy 1	PROFILE PODŁUŻNE
rysunek nr	D_5	arkuszy 1	PRZEKROJE TYPOWE I SZCZEGÓŁY
rysunek nr	D_6	arkuszy 2	PLAN WARSTWICOWY
rysunek nr	D_7	arkuszy 1	PLANSZA ROZBIÓREK I OGRODZEŃ
rysunek nr	D_8	arkuszy 4	PRZEKROJE POPRZECZNE

ZAŁĄCZNIKI:

1. Zestawienie zieleni
2. Wypisy z rejestru gruntów
3. Decyzje, postanowienia, uzgodnienia

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ A : PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ : BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa i adres obiektu

Ulica Kolejowa i ulica Modrzewiowa w Bieruniu Starym

1.2 Inwestor

GMINA BIERUŃ
43-150 Bieruń, ul. Rynek 14

1.3 Autorzy Opracowania – projekt zagospodarowania terenu oraz projekt drogowy

PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Stępnia upr. nr SLK/0999/PWOD/05 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	inż. Jarosław Saternus upr. nr SLK/3039/PWOD/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej

1.4 Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje budowę ulicy Kolejowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Bojszowską do ul. Baryki oraz budowę ul. Modrzewiowej od ul. Kolejowej do ul. Szlaku Solnego wraz ze zjazdami, skrzyżowaniami, chodnikami, przebudową kolidującego uzbrojenia technicznego oraz budową kanalizacji deszczowej i przebudową oświetlenia ulicznego.

1.5 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem;
- uzgodnienia lokalizacyjne;
- mapa własnościowa, mapa do celów projektowych w formie elektronicznej oraz papierowej w skali 1:500;
- uzgodnienia z inwestorem;
- uzgodnienia branżowe;
- zapewnienia, warunki techniczne przyłączy;
- obowiązujące przepisy i normy oraz literatura fachowa;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. nr. 43 poz. 430;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Warszawa 1997 r.;
- dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego;
- badania geologiczne;

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Opis terenu inwestycji

Ulica Kolejowa i Modrzewiowa to ulice gruntowe. Ulica Kolejowa przebiega wzdłuż linii kolejowej relacji Łędziny-Tychy-Katowice. Ulica Kolejowa służy obecnie obsłudze linii kolejowej wraz z bocznicami, jest drogą dojazdową do posesji przylegających do drogi oraz stanowi połączenie z ulicami Sosnową, Modrzewiową, Jodłową i Baryki. Stanowi ona również dojazd p.poż. Od wschodu ul. Kolejowa włączona jest do ul. Bojszowskiej pod kątem zbliżonym do kąta prostego. Od zachodu łączy się z ul. Baryki.

Ulica Modrzewiowa od północy włączona jest do ul. Kolejowej, a od południa do ul. Szlaku Solnego.

Ulice te nie posiadają infrastruktury drogowej. W pasie drogowym zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu: wodociąg, gazociąg, kable elektroenergetyczne, sieć naziemna elektroenergetyczna, kanalizacja sanitarna. Brak jest kanalizacji deszczowej.

Teren wokół dróg przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniową. Część działek posiada zabudowę niską, wolnostojącą, zaś część działek jest niezabudowana.

Ulica Kolejowa w przeważającej części leży na gruntach należących do Skarbu Państwa i Polskich Kolei Państwowych S.A. oraz na gruntach prywatnych. Droga zlokalizowana jest na kilku działkach oznaczonych w ewidencji gruntów jako tereny zamknięte.

2.2 Istniejące uzbrojenie terenu

- sieć wodociągowa;
- kanalizacja sanitarna
- sieć energetyczna - podziemna i napowietrzna;
- sieć teletechniczna podziemna i napowietrzna;
- gazociąg;

2.3 Stan własnościowo prawny

Działki zajęte na stałe pod inwestycję:

102	1205/74	1226/66	1253/89	2025/108	2327/98	771/120
1113/112	1206/74	1232/101	1257/86	2033/101	430/170	776/123
1134/105	1207/74	1233/101	1258/86	2034/101	745/101	777/123
1142/115	1208/73	1234/101	1262/85	2107/97	749/105	782/126
1192/84	1209/73	1235/101	1263/85	2120/84	750/105	783/126
1194/169	1210/73	1239/98	1267/84	2235/120	753/108	241/65
1197/84	1211/70	1240/98	1276/84	2243/123	754/108	1237/98
1199/81	1212/70	1242/98	1455/96	2249/123	757/112	
1200/81	1216/69	1243/98	1459/112	2250/126	758/112	
1201/81	1217/66	1246/96	1903/79	2251/126	761/115	
1202/79	1218/69	1247/96	2020/108	2293/98	762/115	
1203/79	1225/66	1252/89	2024/108	2326/98	770/120	

Parcele nr: 1218/66, 1216/69, 1211/70, 1208/73, 1205/74, 1202/79, 1199/81, 1200/81, 1246/96, 1237/98, 745/101, 749/105, 753/108, 754/108, 757/112, 761/115, 762/115, 770/120, 776/123, 782/126 stanowią tereny zamknięte PKP.

Tereny, na których zostanie wykonana inwestycja nie stanowiące własności inwestora zostaną przejęte na jego rzecz.

Działki przeznaczone do podziału zostały wykazane w projekcie podziału nieruchomości, który stanowi odrębne opracowanie. Na planie zagospodarowania pokazano linią czerwoną przerywaną granice podziału nieruchomości.

Działki do przejęcia w całości

1192/84	1203/79	1206/74	1209/73	1212/70	1216/69	1218/69
1226/66	1233/101	1240/98	1247/96	750/105	758/112	762/115
771/120	777/123	783/126	2293/98			

Wykaz właścicieli

lp	OBREB	NAZWA	NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	SPOSÓB UŻYTKOWANIA
1	0002	Bieruń	102	Gmina Bieruń	Właściciel
2	0002	Bieruń	1113/112	Żoła Roman	Właściciel
3	0002	Bieruń	1134/105	Wodarz Andrzej Marcin, Wodarz Irena Jadwiga	Właściciel
4	0002	Bieruń	1142/115	Jankowski Andrzej	Właściciel
5	0002	Bieruń	1192/84	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
6	0002	Bieruń Stary	1194/169	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
7	0002	Bieruń	1197/84	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
8	0002	Bieruń Stary	1199/81	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
9	0002	Bieruń	1200/81	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
10	0002	Bieruń	1201/81	Błazek Krzysztof	Właściciel
11	0002	Bieruń Stary	1202/79	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
12	0002	Bieruń Stary	1203/79	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
13	0002	Bieruń	1205/74	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
14	0002	Bieruń Stary	1206/74	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
15	0002	Bieruń	1207/74	Ficek Klementyna, Ficek Sylwester	Właściciel
16	0002	Bieruń	1208/73	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
17	0002	Bieruń Stary	1209/73	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
18	0002	Bieruń	1210/73	Kulka Małgorzata, Kulka Gerard	Współwłaściciel
19	0002	Bieruń	1211/70	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
20	0002	Bieruń Stary	1212/70	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty

21	0002	Bieruń Stary	1216/69	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Trwały Zarząd
22	0002	Bieruń	1217/66	Bobla Lucjan	Właściciel
23	0002	Bieruń Stary	1218/68	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
24	0002	Bieruń	1225/66	a) Kasperczyk Alojzy, Kasperczyk Longina, b) Kozub Zofia, Kozub Piotr	Współwłaściciel
25	0002	Bieruń Stary	1226/66	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
26	0002	Bieruń	1232/101	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
27	0002	Bieruń Stary	1233/101	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
28	0002	Bieruń Stary	1234/101	Gmina Bieruń	Właściciel
29	0002	Bieruń Stary	1235/101	Gmina Bieruń	Właściciel
30	0002	Bieruń Stary	1237/98	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
31	0002	Bieruń	1239/98	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
32	0002	Bieruń Stary	1240/98	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
33	0002	Bieruń	1242/95	Łukaszek Emanuel, Łukaszek Róża	Współwłaściciel
34	0002	Bieruń	1243/98	Biolik Jan, Biolik Anna, Łukaszek Danuta, Łukaszek Czesława, Agnieszka, Łukaszek Jerzy Jan	Współwłaściciel
35	0002	Bieruń	1246/96	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
36	0002	Bieruń	1247/96	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
37	0002	Bieruń	1252/89	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
38	0002	Bieruń	1253/89	Chrostek Łucja	Właściciel
39	0002	Bieruń	1257/86	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
40	0002	Bieruń	1258/86	Gniza Kornelia Bożena	Właściciel
41	0002	Bieruń	1262/85	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
42	0002	Bieruń	1263/85	Gniza Kornelia Bożena, Gniza Roman	Współwłaściciel
43	0002	Bieruń	1267/84	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
44	0002	Bieruń	1276/84	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, użytkownik wieczysty
45	0002	Bieruń	1455/96	Kocurek Rafał Bartłomiej, Kocurek Teresa, Kocurek Kazimierz	Współwłaściciel
46	0002	Bieruń	1459/112	Nyga Jolanta, Sukiennik Alina	Współwłaściciel
47	0002	Bieruń	1903/79	Ficek Klementyna, Ficek Sylwester	Właściciel

48	0002	Bieruń	2020/108	Krzak Marcin, Krzak Izabela	Właściciel
49	0002	Bieruń	2024/108	Tatarczyk Artur	Właściciel
50	0002	Bieruń Stary	2025/108	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
51	0002	Bieruń	2033/101	Gmina Bieruń	Właściciel
52	0002	Bieruń Stary	2034/101	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
53	0002	Bieruń Stary	2107/97	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
54	0002	Bieruń Stary	2120/84	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
55	0002	Bieruń Stary	2235/120	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
56	0002	Bieruń Stary	2243/123	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
57	0002	Bieruń	2249/123	a) Kempa Dominik Daniel, Kempa Irminda Agnieszka, b) Bociek Bogdan Józef, Bociek Urszula Małgorzata, c) Szafarczyk Kamil Łukasz, d) Śrutwa-Kądziała Sylwia, Kądziała Łukasz.	Współwłaściciel
58	0002	Bieruń Stary	2250/126	Gmina Bieruń	Właściciel
59	0002	Bieruń	2251/126	Mitev Rosa	Właściciel
60	0002	Bieruń Stary	2293/98	Jankowski Andrzej	Właściciel
61	0002	Bieruń	2326/95	Łukaszek Danuta, Łukaszek Czesława Agnieszka, Łukaszek Jerzy Jan	Współwłaściciel
62	0002	Bieruń	2327/98	Duchlińska Anna Katarzyna, Duchliński Szymon Mirosław	Właściciel
63	0002	Bieruń Stary	430/170	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
64	0002	Bieruń Stary	745/101	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
65	0002	Bieruń	749/105	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
66	0002	Bieruń Stary	750/105	a) Skiba Gertruda, b) Jarek Eugeniusz, c) Cichy Filomena, d) Jarek Maria, e) Lubecka Jadwiga, f) Jarek Łucja, g) Bożek Rozalia, h) Śmietana Teodor, i) Barucha Alojzy, j) Banań Bronisława, k) Czempas Ludwik, l) Czempas Józef, Czempas Franciszek, Czempa	Współwłaściciel
67	0002	Bieruń	753/108	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
68	0002	Bieruń Stary	754/108	Gmina Bieruń (Drogi Gminy)	Właściciel
69	0002	Bieruń	757/112	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty

70	0002	Bieruń Stary	758/112	Skarb Państwa, Polskie Koleje Państwowe S.A Warszawa	Właściciel, Użytkownik wieczysty
71	0002	Bieruń	761/115	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
72	0002	Bieruń Stary	762/115	Skarb Państwa, Śląska Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych	Właściciel, Zarządca
73	0002	Bieruń	770/120	Polskie Koleje Państwowe W Warszawie PKP Dyrekcja Okręgu Infrastruktury Kolejowej K-ce, Skarb Państwa	Użytkownik wieczysty, Właściciel
74	0002	Bieruń Stary	771/120	Polskie Koleje Państwowe W Warszawie PKP Dyrekcja Okręgu Infrastruktury Kolejowej K-ce, Skarb Państwa	Użytkownik wieczysty, Właściciel
75	0002	Bieruń Stary	776/123	Polskie Koleje Państwowe W Warszawie PKP Dyrekcja Okręgu Infrastruktury Kolejowej K-ce, Skarb Państwa	Użytkownik wieczysty, Właściciel
76	0002	Bieruń Stary	777/123	Polskie Koleje Państwowe W Warszawie PKP Dyrekcja Okręgu Infrastruktury Kolejowej K-ce, Skarb Państwa	Użytkownik wieczysty, Właściciel
77	0002	Bieruń	782/126	Państwo Polskie – Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Katowicach	Właściciel
78	0002	Bieruń Stary	783/126	Państwo Polskie – Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Katowicach (Tereny Zamknięte)	Właściciel
79	0002	Bieruń Stary	241/65	Nowak Paweł	Właściciel

Działki zajęte czasowo – na czas realizacji inwestycji :

242/67, 1133/105, 1193/84, 1417/66, 2244/123, 1277/84, 1467/64, 1961/64, 240/64

Wykaz właścicieli

lp	OBREB	NAZWA	NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	SPOSÓB UŻYTKOWANIA	PRZYCZYNA ZAJĘCIA
1	0002	Bieruń Stary	242/67	Skarb Państwa - drogi publiczne Powiat Bieruńsko Ledziński	właściciel/administrator	przyłącze energetyczne napow. do budynku
2	0002	Bieruń Stary	1133/105	Wodarz Andrzej Marcin, Wodarz Irena Jadwiga	Współwłaściciel	przyłącze energetyczne napow. do budynku
3	0002	Bieruń Stary	1193/84	Gmina Bieruń	Właściciel	przyłącze energetyczne napow. do budynku
4	0002	Bieruń Stary	1417/66	Bobla Lucjan	Właściciel	korekta spadku zjazdu

5	0002	Bieruń Stary	2244/123	Bociek Bogdan Józef, Bociek Urszula Małgorzata	Właściciel	przyłącze energetyczne napow. do budynku
6	0002	Bieruń Stary	1277/84	Kulka Florian, Kulka Dorota	Współwłaściciel	przyłącze energetyczne napow. do budynku
7	0002	Bieruń Stary	1467/64	Szejnoga Barbara i Wiesław	Współwłaściciel	przyłącze teletechn. napow. do budynku
8	0002	Bieruń Stary	1961/64	Gmina Bieruń - Drogi	właściciel/administrator	przyłącze teletechn. napow. do budynku
9	0002	Bieruń Stary	240/64	Powiat Bieruńsko- Lędzkiński	właściciel/administrator	przyłącze teletechn. napow. do budynku

Działki zajęte jednocześnie na stałe i czasowo pod inwestycję :

782/126, 2249/123, 1459/112, 1134/105, 430/170, 2251/126

2.4 Obsługa komunikacyjna

Projektowane ulice to ulice o charakterze lokalnym o niewielkim natężeniu ruchu. Udział w ruchu pojazdów ciężarowych jest marginalny.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przyjęto następujące założenia do projektowania:

- klasa ulicy „L”
- kategoria obciążenia ruchem KR 3
- prędkość projektowa $V_p=30$ km/h
- szerokość jezdni 5,0 m
- spadki poprzeczne jezdni daszkowy 2%
- przekrój uliczny w krawężnikach betonowych
- chodniki jednostronne szer. 2,0 m

3.1 Rozwiązanie geometryczne ulicy:

Przebieg ulic pozostanie praktycznie bez zmian z wyjątkiem rejonu posesji nr 22, gdzie z uwagi na zbyt małą odległość pomiędzy skrajnią torów kolejowych, a posesją prywatną nr 22, zlikwidowana zostanie możliwość przejazdu. Pozostanie w tym miejscu przejście dla pieszych. Połączenie to zostanie zastąpione obejściem posesji nr 22 od strony południowej, poprzez ulicę Modrzewiową.

Ulica została zaprojektowana o stałej szerokości jezdni wynoszącej 5,0 m z lokalnymi poszerzeniami na łukach. Wzdłuż ulicy zaprojektowano jednostronny chodnik dla pieszych szerokości 2,0 m. Do okolicznych posesji zostały zaprojektowane zjazdy. Zjazdy do ulicy zostały włączone za pomocą skosów o stosunku boków 1:1. Skrzyżowania z ulicami bocznymi zostały wyokrąglone łukami o promieniu 6,0 m i 9,0 m.

Skrzyżowania z ulicą Sosnową i ulicą bez nazwy w rejonie posesji nr 24 zaprojektowano jako skrzyżowania o wyniesionej powierzchni (o 10 cm) w celu uspokojenia ruchu pojazdów.

Długość projektowanej ul. Kolejowej wynosi – 768,53 m

Długość projektowanej ul. Modrzewiowej wynosi – 259,66 m

3.2 Analiza powiązań drogi z innymi drogami publicznymi

Ul. Kolejowa posiada następujące skrzyżowania w zakresie przedmiotowego opracowania :

- skrzyżowanie z ul. Bojszowską (powiatowa) która posiada pierwszeństwo przejazdu,
- skrzyżowanie typu T z ul. Sosnową (gminna D), są to drogi równorzędne,
- skrzyżowanie typu T z ul. Modrzewiową (gminna D), są to drogi równorzędne,
- skrzyżowanie typu T z ul. Jodłową (gminna D), są to drogi równorzędne,
- skrzyżowanie typu T z ul. Kopańską (gminna D), są to drogi równorzędne,

Ul. Modrzewiowa posiada następujące skrzyżowania w zakresie przedmiotowego opracowania :

- skrzyżowanie typu T z ul. Kolejową (gminna) są to drogi równorzędne,
- skrzyżowanie z ul. Szlaku Solnego (gminna), są to drogi równorzędne,

3.3 Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu

Projektowane zmiany zostały opisane w punktach 3.1, 3.4, 3.5.

3.4 Projektowane nawierzchnie

Projektuje się następujące rodzaje nawierzchni:

- nawierzchnia jezdni – bitumiczna z betonu asfaltowego
- nawierzchnia chodników – kostka betonowa prostokątna koloru szarego
- nawierzchnia zjazdów do posesji – kostka betonowa typu podwójne T koloru czerwonego
- nawierzchnia wyniesionych skrzyżowań – kostka betonowa typu podwójne T koloru czerwonego

3.5 Uzbrojenie techniczne

Budowa oświetlenia drogowego

Zgodnie z warunkami podłączenia oraz dodatkowymi ustaleniami z Inwestorem oraz z Tauron Vattenfall dla oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowany został ciąg linii kablowej wykonany kablem YAKXS4x35 + FeZn30x4 zasilany z projektowanej szafy oświetleniowej SOU3.

Projektowana szafa oświetleniowa SOU-3 zasilana zostanie z projektowanej skrzynki złącza pomiarowego SP260 zainstalowanej na istniejącym słupie nr 156048 zlokalizowanym obok budynku Kolejowej 22.

Istniejąca linia nn z której zasilona zostanie szafa SOU3 poprzez skrzynkę SP260 zasilone jest z rozdzielni nn stacji transformatorowej M0503 Bieruń S. – B2/nN/1/8.

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Projektowana szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3 wyposażona jest w część rozdzielczą, układ redukcji mocy oraz układ sterowania i zdalnego nadzoru. Szafa wyposażona zostanie zgodnie z wymaganiem Inwestora w system sterowania i monitoringu oświetlenia ulicznego sterowanego z GSM.

Kompletny system zaprojektowanej szafy składa się z sterownika, modułu zasilania i współpracy z GSM oraz modemu GSM. System ten zapewnia precyzyjne sterowanie pracą oświetlenia ulicznego.

Dla oświetlenia ulic przewidziano latarnie aluminiowe dwuelementowe oksydowane typu SAL-10,5 z wysięgnikami łukowymi 1/1,5/4,7/5 /dla lamp typu SGS-102 100W.

Obwód oświetlenia wykonany zostanie kablem typu YAKXS4x35 + FeZn30x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,8m w 10 cm podsypce i 10 cm nasypce z piasku.

Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi

Istniejące sieci energetyczne własności Tauron - Vattenfall kolidujące z budową projektowanej drogi należy w miejscach kolizji przebudować względnie zabezpieczyć w następujący sposób:

1. Na rogu ul Kolejowa i Bojszowska w miejscu pokazanym na planie rys 01 należy wybudować nowy słup wirowany S2 typu N5-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x35.

Istniejący przewód typu AsXSn4x35 należy przełożyć na nowy projektowany słup S2 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

2. W pobliżu budynku Kolejowa 12 istniejący słup linii nn kolidujący z przebudową drogi należy zdemontować a w jego miejsce poza drogą w miejscu pokazanym na planie rys 02 należy wybudować nowy słup wirowany S4 typu K4-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x70.

Istniejący przewód typu AsXSn4x70 należy przełożyć na nowy projektowany słup S4 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

Istniejący kabel YAKY4x35 zasilanie budynku Kolejowa 14 należy przełożyć ze słupa demontowanego na nowy słup S4 /długość kabla maleje/.

Dwa istniejące kable YAKY4x70 i YAKY4x35 zasilane z M0505 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 12 należy przebudować poprzez budowę wstawek wykonanych z kabli YAKY4x70 i YAKY4x35 o długości po 30m każdy. Kable te wyprowadzone będą na projektowany słup S4.

3. Istniejący kabel YAKY4x120 zasilane ZK110341 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 23 należy przebudować poprzez budowę wstawki wykonanej z kabla YAKY4x120 o długości po 62m. Kabel ten należy włączyć w obwód istniejącej linii nn poprzez wykonanie dwóch złączy przelotowych.

4. Na odcinku od słupa przy bud Kolejowa 24 do słupa przy przejeździe przez tory istniejąca linia nn koliduje z projektowana droga i podlega przebudowie.

Przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych kolidujących z budową drogi

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy z dnia 09.11.12 dwa istniejące kable teletechniczne zlokalizowane na rogu ul Kolejowej i Bojszowskiej należy zabezpieczyć poprzez założenie na nie dodatkowej rury dwudzielnej Arota typu A160PS o długości l=20m oddzielnej dla każdego kabla.

Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich.

Przebudowa sieci abonenckiej obejmuje wykonanie następujących prac:

1. Budową nowego słupa pojedynczego uszczuplonego wykonanego z żerdzi drewnianej l=7,5m wyposażonego w poprzecznik przelotowy oraz puszkę GT20.

2. Na projektowany słup należy przełożyć istniejący kabelek XzTKMXpwn7x2x0,5 /dł trasy maleje/- dł przekładki wynosi 54m. Kabel ten należy zakończyć w puszcze GT20.

3. Z uwagi na wzrost dł trasy istniejących przyłączy do budynków Kolejowa 1 i Bojszowska 72 należy wybudować nowe przyłącza do tych budynków wykonane kabelkami XzTKMXpwn3x2x0,5 które zakończone zostaną także w puszcze GT20.

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej:

- ciąg St1 do DI.3 o łącznej długości 73,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St2 do DII.2, St2' do DII.3 o łącznej długości 37,40 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 2 studnie rewizyjne z tworzywa Ø600, 2 studnie osadnikowe żelbetowe Ø1500 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St3 do DIII.1 o łącznej długości 1,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St4 do DIV.4 o łącznej długości 92,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St5 do DV.2 o łącznej długości 44,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St6 do DVI.2 o łącznej długości 49,30 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch2 do DVII.1 o łącznej długości 7,20 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch3 do DVIII.3 o łącznej długości 65,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1200, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 2 studnie chłonne Ø2000 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch5 zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpusty uliczne Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch6 do DIX.1 o łącznej długości 30,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch7 do DX.4 o łącznej długości 97,70 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 3 studnie chłonne Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).

Projekt obejmuje budowę wodociągu

- wodociąg Ø110 PE na odcinku WI.1 – WI.19 o długości 174,50 m. Na w/w fragmencie wodociągu zabudowana zostanie następująca armatura:

- zasuwa kołnierзова DN100 - 2 szt.
- hydrant nadziemny p-poz. DN80 - 1 szt.

Projekt przewiduje przepięcie istniejącego sięgacza DN110 PE (WI.16-WI.16.2) oraz 2 przyłączy domowych DN32 PE (WI.3-WI.3.1 i WI.8-WI.8.2). Przepięcie sięgacza należy wykonać z rur ciśnieniowych Ø110 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 3,20 mb. Przepięcie przyłączy należy wykonać z rur ciśnieniowych oraz z rur ciśnieniowych Ø32 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 8,70 mb.

3.6 Zieleń

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy podzielono na trzy grupy:

- drzewa i krzewy, które kolidują z projektowaną budową, przeznaczone do usunięcia zaznaczono kolorem czerwonym
- drzewa i krzewy, które mieszczą się w granicach opracowania, jednak nie kolidują z budową i są przeznaczone do pozostawienia, zaznaczono kolorem zielonym
- krzewy przeznaczone do przesadzenia zaznaczono kolorem niebieskim

Uwzględniając wyniki obserwacji terenowych i biorąc pod uwagę warunki siedliskowe stwierdzono, że:

- podrosty leszczyny o obwodzie pnia mniejszym lub równym 25cm nie są starsze niż 10 lat,
- podrost formy krzewiastej wierzby o powierzchni mniejszej lub równej 4m² nie są starsze niż 10 lat
- podrosty czeremchy o obwodzie pnia mniejszym lub równym 25cm nie są starsze niż 10 lat
- podrosty sosny o obwodzie pnia mniejszym lub równym 20cm nie są starsze niż 10 lat,
- podrosty świerka o obwodzie pnia mniejszym lub równym 20cm nie są starsze niż 10 lat
- podrost krzewu forsycji o powierzchni mniejszej lub równej 4m² nie jest starszy niż 10 lat,
- podrost żywotnika o obwodzie mniejszym bądź równym 25cm nie jest starszy niż 10 lat,
- podrost cyprysu lawsona o obwodzie mniejszym bądź równym 20cm nie jest starszy niż 10 lat,
- podrost krzewu jałowca płochącego o powierzchni mniejszej lub równej 4m² nie jest starszy niż 10 lat,

Całkowita ilość obiektów kolidujących z projektowaną inwestycją i przeznaczonych do usunięcia wynosi 26 pozycji z czego 4 pozycje w myśl obowiązujących przepisów wymaga zezwolenia (art. 83 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody), natomiast 18 pozycji nie wymaga (art. 83 ust. 6 ustawy o ochronie przyrody).

W załączniku przedstawiono zestawienie zieleni.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

ELEMENT	POWIERZCHNIA
Razem, w tym:	11 101 m²
- Jezdnie /beton asfaltowy - KR4/	5485 m ²
- Jezdnie /kostka bet./	298 m ²
- Zjazdy /kostka betonowa/	292 m ²
- Chodniki	2010 m ²
- Zieleń urządzona /pobocza trawiaste/	3016 m ²

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenach eksploatacji górniczej zakładu górnictwa KWK „Piast”. Na obszarze tym występują wpływy eksploatacji górniczej III kt.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Dla wszystkich emitowanych substancji poziomy dopuszczalne będą zachowane w pasie projektowanej drogi (tzn. dla SO₂, NO₂, CO, węglowodorów). W związku z tym inwestycja ze względu na zanieczyszczenie powietrza nie wykracza z negatywnym oddziaływaniem poza projektowany pas drogi.

W trakcie wykonywania prac budowlanych powstaną pewne ilości odpadów typu gleba i ziemia z wykopów, odpady materiałów budowlanych. Odpady te winny być częściowo wykorzystane na miejscu do prac niwelacyjnych (gleba urodzajna) a pozostała część winna zostać wywieziona na składowisko odpadów lub inne składowisko wskazane przez inwestora w celu jej wykorzystania. Inwestycja zostanie zrealizowana w technologii tradycyjnej, do budowy drogi zostaną zastosowane materiały powszechnie stosowane w branży drogowej pochodzenia naturalnego (kruszywa) oraz materiały takie jak kostki betonowe itp. Warstwy ścieralne nawierzchni stanowisk postojowych, zjazdów i chodników zostaną wykonane z drobnowymiarowych elementów betonowych (puzle betonowe), główny ciąg komunikacyjny zostanie wykonany z betonu asfaltowego. Do warstw konstrukcyjnych zostanie zastosowane kruszywo łamane (tłuczeń kamienny). Wzmocnienie słabego podłoża przewiduje się wykonać za pomocą stabilizacji gruntu przy użyciu mieszanek cementu. Realizacja prac będzie odbywała się w sposób zmechanizowany przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu budowlanego oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników. Do budowy drogi zostaną użyte samochody samowyladowcze o zróżnicowanych gabarytach, koparki i koparko-ładowarki, walce statyczne i ogumione oraz inny niezbędny sprzęt budowlany.

8. INFORMACJE O OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCENIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (DZ. U. NR 199, POZ. 1227, Z PÓŹN. ZM.)

Dla przedmiotowej inwestycji umorzono postępowanie administracyjne w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach: DECYZJA NR. WOOŚ.4210.26.2012.AM.9 z dnia 11.07.2012.

Analiza wniosku wraz z wymaganymi dokumentami pod kątem uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wykazała, że oddziaływanie przedsięwzięcia z uwagi na jego rodzaj będzie miało zasięg lokalny (bez ryzyka transgranicznych oddziaływań). Z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, a wykorzystanie zasobów naturalnych, ryzyko emisji, występowania innych uciążliwości czy wystąpienia poważnej awarii przemysłowej będzie zerowe. Przedsięwzięcie nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

CZĘŚĆ B

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANO-WYKONAWCZY

9. STAN PROJEKTOWANY

9.1 Rozpoznanie podłoża gruntowego

Podłoże pod projektowaną drogę zostało rozpoznane za pomocą 6 otworów o gł. 5,0, 6,0 i 8,5 m.

Warunki hydrogeologiczne obszaru badań są proste. W miejscu wykonanych badań, w okresie wykonywania prac polowych wód gruntowych w stanie wolnym lub naporowym nie stwierdzono.

W otworze nr 3 na głębokości ~ 4,0 m ppt oraz w otworze nr 5 na głębokościach 3,0 i 4,5 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody gruntowej.

Należy zaznaczyć, że górną partię obszaru badań w większym stopniu budują przepuszczalne grunty rodzime i nasypowe, w obrębie których w wyniku warunków atmosferycznych okresowo będą występować wody gruntowe.

W podłożu przedmiotowego terenu wydzielono warstwy geotechniczne:

- warstwę Ia: grunty nasypowe /podbudowa jezdni/;
- warstwę Ib: grunty próchniczno-organiczne nienośne;
- warstwę IIa: piaski drobne średniozagęszczone /ID = 0,55/;
- warstwę IIb: piaski drobne średniozagęszczone - zagęszczone /ID = 0,70/;
- warstwę IIc: grunty spoiste skonsolidowane w stanie twaroplastycznym: /IL = 0,20/;
- warstwę IId: grunty spoiste skonsolidowane w stanie plastycznym: /IL = 0,30/;
- warstwę IIIa: związki piaski drobne średniozagęszczone - zagęszczone /ID = 0,70/;
- warstwę IIIb: związki spoistą skonsolidowaną w stanie twaroplastycznym: /IL = 0,20/.

Odnośząc się do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w „sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, do grupy nośności podłoża G1 zalicza się warstwy geotechniczne IIa, IIb i IIIa, do grupy G3 warstwy geotechniczne IIc, IId i IIIb.

Na podstawie ww. warunków geotechnicznych oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych z dnia 24 września 1998 r. (Dz.U.Nr 126, poz. 839) warunki gruntowe zostały zaliczone do prostych warunków gruntowych, a obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

9.2 Rozwiązanie geometryczne

Przebieg ulicy pozostanie praktycznie bez zmian z wyjątkiem rejonu posesji nr 22, gdzie z uwagi na zbyt małą odległość pomiędzy skrajnią torów kolejowych, a posesją prywatną nr 22, zlikwidowana zostanie możliwość przejazdu. Pozostanie w tym miejscu przejście dla pieszych. Połączenie to zostanie zastąpione obejściem posesji nr 22 od strony południowej, poprzez ulicę Modrzewiową.

Ulica została zaprojektowana o stałej szerokości jezdni wynoszącej 5,0 m z lokalnymi poszerzeniami na łukach. Wzdłuż ulicy zaprojektowano jednostronny chodnik dla pieszych szerokości 2,0 m. Do okolicznych posesji zostały zaprojektowane zjazdy. Zjazdy do ulicy zostały włączone za pomocą skosów o stosunku boków 1:1.

Skrzyżowania z ulicami bocznymi zostały wyokrąglone łukami o promieniu 6,0 m i 9,0 m.

Skrzyżowania z ulicą Sosnową i ulicą bez nazwy w rejonie posesji nr 24 zaprojektowano jako skrzyżowania o wyniesionej powierzchni (o 10 cm) w celu uspokojenia ruchu pojazdów.

Długość projektowanej ul. Kolejowej wynosi – 768,53 m

Długość projektowanej ul. Modrzewiowej wynosi – 259,66 m

9.3 Rozwiązanie wysokościowe

Rzędne wysokościowe projektowanych elementów dobrano w taki sposób, aby w jak największym stopniu dopasować się do istniejącego ukształtowania jezdni i terenu. Spadki poprzeczne nie przekraczają 2,0% . Spadki podłużne wzdłuż jezdni zostały dostosowane do pochylenia podłużnego terenu oraz zjazdów indywidualnych i skrzyżowań. Spadki podłużne dla zjazdów nie przekraczają 5%.

9.4 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję projektowanej nawierzchni przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999r.

Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto przy założeniu obciążenia ruchem KR3, i grupę nośności podłoża G1 i G3.

Konstrukcję jezdni przyjęto następująco:

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S – gr. 5 cm
- w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W – gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego AC22P – gr. 7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63, stab. mechanicznie – gr. 20 cm
- wzmocnienie podłoża z kruszywa łamanego 0/63, stab. mechanicznie – gr. 25 cm
- geowłóknina separująca

Ww. projektowana konstrukcja zapewnia spełnienie warunku mrozochronności.

Przed wykonaniem warstw konstrukcyjnych podłoże gruntowe oraz warstwę wzmacniającą należy dogęścić do wartości $I_s = \min 1,03$. Wykonane wykopy w gruntach spoistych na czas trwania prac należy bezwzględnie zabezpieczyć przed napływem wody.

Projektowaną jezdnię należy ograniczyć krawężnikiem drogowym 15x30x100 ułożonym na ławie betonowej z oporem z betonu C20/25, krawężnik należy zabudować w taki sposób, aby jego górna krawędź wystawała na wysokość 12,0 cm ponad nawierzchnię jezdni. Pomiedzy jezdnią, a zjazdami należy zabudować krawężnik najazdowy 15x22x100 ułożony na ławie betonowej z betonu C20/25, krawężnik winien wystawać na wysokość 2 cm cm ponad nawierzchnię jezdni głównej. Chodniki należy obramować obrzeżem betonowych 8x30x100 ułożonym na ławie betonowej z obustronnym oporem. Kolorystykę nawierzchni i rodzaj kostki betonowej należy przyjąć zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Podczas wykonywania prac ziemnych wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć przed napływem wody opadowej, gdyż występujące w podłożu grunty spoiste mogą zostać zbyt nawodnione i w efekcie stracić swoje właściwości nośne.

Zaleca się by prace ziemne były prowadzone w okresie od maja do połowy września w dni bez opadów atmosferycznych. Jeżeli spełnienie tego zalecenia nie będzie możliwe wykonawca winien zabezpieczyć dostęp do sprzętu umożliwiającego usuwanie wody z wykopów (igłofiltry).

9.5 Odwodnienie

Projekt przewiduje wykonanie kanalizacji deszczowej, która przejmie wodę opadową z obszaru jezdni i chodnika. Woda z projektowanej kanalizacji deszczowej zostanie odprowadzona do skrzynek rozsączających i studni chłonnych zlokalizowanych w rejonie pasa drogowego.

9.6 Urządzenia obce

Istniejąca infrastruktura podziemna kolidująca z projektowanymi urządzeniami zostanie przebudowana lub zabezpieczona. Szczegółowe projekty zabezpieczeń i przebudów oraz budowy nowych odcinków zostały ujęte w opracowaniach branżowych.

10. UWAGI OGÓLNE

- Całość prac należy realizować zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym i przepisami BHP;
- Przed realizacją prac należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi a w szczególności z protokołem ZUDP;
- Plan BIOZ zostanie opracowany przez kierownika budowy przed rozpoczęciem prac;
- **Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego określenia położenia istniejącego uzbrojenia podziemnego;**
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć wykop wraz z uzbrojeniem podziemnym i powiadomić inwestora i domniemanego użytkownika lub właściciela sieci.
- **Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie pod nadzorem gestora sieci;**
- Po zakończonych pracach należy wykonać geodezyjne pomiary powykonawcze i uzupełnić mapę zasadniczą w lokalnym ośrodku geodezyjnym;
- **Punkty stałej osnowy geodezyjnej należy odtworzyć, a dane uzupełnić w lokalnym ośrodku geodezyjnym;**
- **Wszelkie odkryte nieprawidłowości lub błędy projektowe w niniejszym opracowaniu należy zgłosić do firmy DROCAD Sp. z o.o. (autor opracowania) w celu ich usunięcia;**

11. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

11.1 Podstawa Opracowania

Informacja opracowana jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostanie opracowany przez kierownika budowy przed zgłoszeniem robót w organie nadzoru budowlanego.

11.2 Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia

W przedmiotowym zakresie planowanych robót znajdują się następujące, istniejące elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia:

- użytkowane drogi;
- istniejąca sieć wodociągowa,
- istniejąca sieć gazowa;
- istniejące kable energetyczne i teletechniczne,

11.3 Zagrożenia mogące wystąpić w toku realizacji robót

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- zagrożenia obsunięcia się ziemi w całym zakresie wykonywanych prac prowadzonych na głębokościach około 1,0m,
- niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w przypadku zerwania istniejących kabli,
- niebezpieczeństwo wybuchem w przypadku uszkodzenia linii gazociągowej,
- niebezpieczeństwo od ruchomych elementów sprzętu mechanicznego, wykonującego roboty ziemne - w całym zakresie prowadzonych prac,
- zagrożenie, które stwarzają pojazdy poruszające się po jezdni,
- zagrożenie od maszyn i urządzeń do robót drogowych.

11.4 Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

Teren robót należy w sposób wyraźny wygradzić przy pomocy odpowiednich tablic informacyjnych i zakazu, taśm ostrzegawczych, barierek, siatek itp. od miejsc ogólnodostępnych dla osób trzecich. Miejsca kolizyjne z istniejącym uzbrojeniem terenu zlokalizować należy przy współudziale właścicieli urządzeń podziemnych oraz służb geodezyjnych.

11.5 Instruktaże i szkolenie pracowników

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w zakresie prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem wykopów głębokich, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych, przeprowadzonym przez specjalistę ds. bhp. Następnie z chwilą wejścia na teren budowy każdy pracownik powinien zostać przeszkolony na stanowisku w pracy w zakresie realizowanych prac, co podlega odnotowaniu w „zeszycie szkoleń”.

Podstawową tematykę szkoleń opracować należy w oparciu o następujące akty normatywne:

- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania - PN-B 10736: 1999;
- Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze BN -7883602;
- Wytyczne BHP dla pracowników zatrudnionych w kanałach i przy robotach kanalizacyjnych - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U nr 96/93;
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. I – Budownictwo ogólne. pkt. 3 Roboty ziemne,
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano

montażowych i rozbiórkowych;

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20. 09. 2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;

Stosownie do wyżej wymienionych przepisów, każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, tzn.:

- wykonywania robót w wykopach;
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego (koparek, ładowarek itp.);
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego;
- robót w rejonie czynnych kanałach ściekowych;

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając jednocześnie dozór bezpośredni o powstałej sytuacji, np.:

- obsunięcie się ziemi w wykopie;
- uszkodzenie deskowania ścian wykopu;
- uszkodzenie kabla energetycznego bądź innego uzbrojenia terenu,

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik wyposażony będzie w niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. kask ochronny, rękawice ochronne, ubranie i obuwie robocze oraz w przypadku konieczności wejścia do czynnych studzienek kanalizacyjnych w szelki i liny bezpieczeństwa. Prowadzenie robót powinno odbywać się pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być przeprowadzane na podstawie szczegółowych przepisów.

11.6 Środki organizacyjne i techniczne zapobiegające zagrożeniom

Wykopy wykonywane będą na głębokości do 1,0m; zabezpieczenie w postaci ścianek ażurowych wykonać należy w miejscu, gdzie grunt jest mało stabilny. Montaż jak i demontaż deskowań powinien przebiegać pod nadzorem odpowiedzialnych osób wg rozwiązania projektowego.

Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn. w odległości większej od krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawiania wygradzeń.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych,
- barierek i siatek;
- nocnego oświetlenia koloru żółtego;
- taśm ostrzegawczych.

Dla celów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót należy wykorzystywać istniejące ulice. Szczegółową organizację ruchu na czas prowadzenia robót obejmuje osobny projekt.

Prace wykonywane w obrębie występowania oznaczonych elementów uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać pod nadzorem i wg wskazań ich właścicieli.

Urobek wydobywany z wykopów winien być składowany, co najmniej w odległości 1m poza klinem odłamu gruntu.

11.7 Przechowywanie dokumentacji i dokumentów budowy

Dokumentację budowy (dziennik budowy) jak i dokumentację wykonawczą oraz niezbędne uzgodnienia należy przechowywać w biurze budowy. W sposób chroniący przed zniszczeniem. Za prowadzenie dziennika budowy oraz jego właściwy stan techniczny odpowiedzialny jest Kierownik Budowy.

11.8 Pomieszczenia higieniczno - sanitarne

Pracownikom na budowie należy zapewnić dostęp do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych o odpowiedniej powierzchni i standardzie określonym odrębnymi przepisami.

OPRACOWAŁ	mgr inż . Mariusz Stępniaik	
-----------	-----------------------------	--

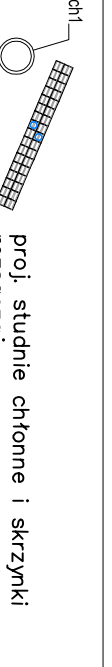
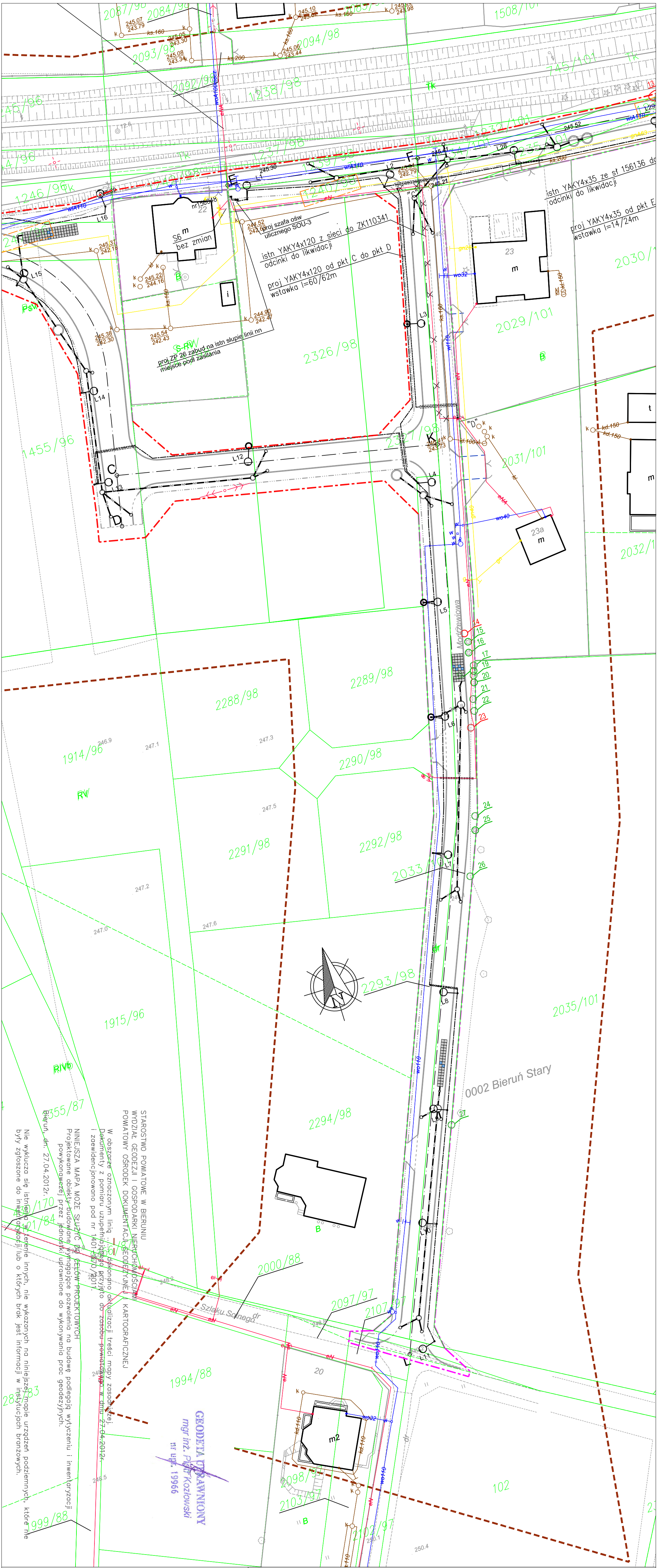
Załącznik nr 1 – Zestawienie zieleni:

Symbol obiektu	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m ²]	uwagi/przeznaczenie	Wymagane zezwolenie na usunięcie
1	Grusza pospolita	Pyrus communis	94		do usunięcia	nie
2	Leszczyna pospolita	Corylus avellana	Od 4 do 8		około 30 sztuk/do usunięcia	nie
3	Śliwa tarnina	Prunus spinosa	20		do usunięcia	nie
4	Topola osika	Populus tremula	48		do usunięcia	tak
5	Topola osika	Populus tremula	51		do pozostawienia	tak
6	Topola osika	Populus tremula	65		do usunięcia	tak
7	Topola osika	Populus tremula	60		do pozostawienia	tak
8	Topola osika	Populus tremula	59		do pozostawienia	tak
9	Topola osika	Populus tremula	71		do usunięcia	tak
10	Topola osika	Populus tremula	69		do pozostawienia	tak
11	Topola osika	Populus tremula	41, 55		do usunięcia	tak
12	Topola osika	Populus tremula	60		do pozostawienia	tak
13	Wierzba	Salix sp.		3	do usunięcia	nie
14	Czeremcha	Prunus	11, 14, 21, 25, 25		do usunięcia	nie
15	Sosna pospolita	Pinus sylvestris	20		do pozostawienia	nie
16	Sosna pospolita	Pinus sylvestris	21		do pozostawienia	tak
17	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	76		do pozostawienia	tak
18	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	74		do pozostawienia	tak
19	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	44		do pozostawienia	tak
20	Sosna pospolita	Pinus sylvestris	24		do pozostawienia	nie
21	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	44		do pozostawienia	tak
22	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	44		do pozostawienia	tak
23	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	44		do usunięcia	tak
24	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	44		do pozostawienia	tak
25	Sosna pospolita	Pinus sylvestris	23		do pozostawienia	tak
26	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	95		do pozostawienia	tak
27	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	77		do pozostawienia	tak
28	Śliwa tarnina	Prunus spinosa	10, 11, 13, 14, 17, 12, 10, 8		do usunięcia	nie
29	Świerk pospolity	Picea abies	100		do usunięcia	tak
30	Świerk pospolity	Picea abies	103		do usunięcia	tak

31	Świerk pospolity	Picea abies	9		do usunięcia	nie
32	Świerk pospolity	Picea abies	10		do usunięcia	nie
33	Cyprysik lawsona	Chamaecyparis lawsoniana	Od 8 do 10		6 sztuk/ do usunięcia	nie
34	Żywotnik zachodni	Tuja occidentalis	Od 7 do 10		8 sztuk/ do usunięcia	nie
35	Forsycja	forsythia		1,5	do usunięcia	nie
36	Żywotnik zachodni	Tuja occidentalis	Od 7 do 10		9 sztuk/ do usunięcia	nie
37	Jałowiec płozący	Juniperus horizontalis		2,5	do usunięcia	nie
38	Sosna	Pinus sp.		1,2	forma krzewu/do usunięcia	nie
39	Świerk kłujący	Picea pungens	11		do usunięcia	nie
40	Żywotnik zachodni	Tuja occidentalis	Od 20 do 25		13 sztuk/ do usunięcia	nie
41	Świerk pospolity	Picea abies	36		do usunięcia	tak
42	Wiśnia pospolita	Prunus cerasus	28, 27, 14, 16		do usunięcia	nie
43	Cis pospolity	Talus baccata	10		do przesadzenia	tak
44	Żywotnik zachodni	Tuja occidentalis	20		17 sztuk/ do usunięcia	nie



<i>Biuro projektowe:</i>			
DROCAD		ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy	
sp.z.o.o.		Tel. (0-32) 722 05 00	
		www.drocad.pl	
		e-mail: biuro@drocad.pl	
<i>Inwestor:</i>			
Gmina Bieruń			
ul. Rynek 14			
43-150 Bieruń			
<i>Nazwa obiektu budowlanego:</i>			
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
<i>Adres obiektu budowlanego:</i>	<i>Miejscowość:</i>	<i>Powiat:</i>	<i>Województwo:</i>
	Bieruń	Bieruńsko-Łędziński	śląskie
<i>Część:</i>	<i>Nazwa rysunku:</i>		
PBW	ORIENTACJA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
<i>Funkcja:</i>	<i>Imię, Nazwisko:</i>	<i>Uprawnienia:</i>	<i>Podpis:</i>
Projektant:	mgr inż. Mariusz STĘPNIAK	SLK/0999/PWOD/05	
Projektant:			
Projektant:			
Asystent projektanta:			
Projektant Sprawdzający:	inż. Jarosław SATERNUS	SLK/3039/PWOD/10	
<i>Projekt:</i>	<i>Skala:</i>	<i>Data:</i>	<i>Branża</i>
224_11		07.2012	drogi
			<i>Nr rys.:</i>
			D-1
			<i>Arkusz:</i>



- projektowana oś
- krawężnik drogowy betonowy 15x30x100
- krawężnik betonowy nabrzeża 15x22x100
- obrzeże betonowe 8x30x100
- elementy planowane w przyszłości
- linia podziału nieruchomości i zakresu inwestycji
- linia zakresu inwestycji
- linia czasowej zajętości terenu
- drzewa i krzewy do wycięcia
- drzewa i krzewy do pozostawienia
- drzewa i krzewy do przesadzenia

DRSCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel.: (0-32) 722-05-00
www.drscad.pl
e-mail: biuro@drscad.pl

Adres obiektu budowlanego: Biernuń
Nazwa obiektu budowlanego: Biernuń – Łądzkiak
Adres obiektu budowlanego: Biernuń Stary
Nazwa obiektu budowlanego: 0002 Biernuń Stary

Adres obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Biernuńcu Starym"

Projektant: mgr inż. Mariusz SIEMPKA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY ZACOSPODAROWANIA TERENU

PLANZA
ZACOSPODAROWANIA TERENU

Adres obiektu budowlanego:	Biernuń	Adres obiektu budowlanego:	Biernuń
Nazwa obiektu budowlanego:	Biernuń – Łądzkiak	Nazwa obiektu budowlanego:	Biernuń – Łądzkiak
Adres obiektu budowlanego:	Biernuń	Adres obiektu budowlanego:	Biernuń

Projektant: mgr inż. Mariusz SIEMPKA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY ZACOSPODAROWANIA TERENU

Adres obiektu budowlanego:	Biernuń	Adres obiektu budowlanego:	Biernuń
Nazwa obiektu budowlanego:	Biernuń – Łądzkiak	Nazwa obiektu budowlanego:	Biernuń – Łądzkiak
Adres obiektu budowlanego:	Biernuń	Adres obiektu budowlanego:	Biernuń

STAROSTWO POWIATOWE W BIERUNIU
WDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCI
POMIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

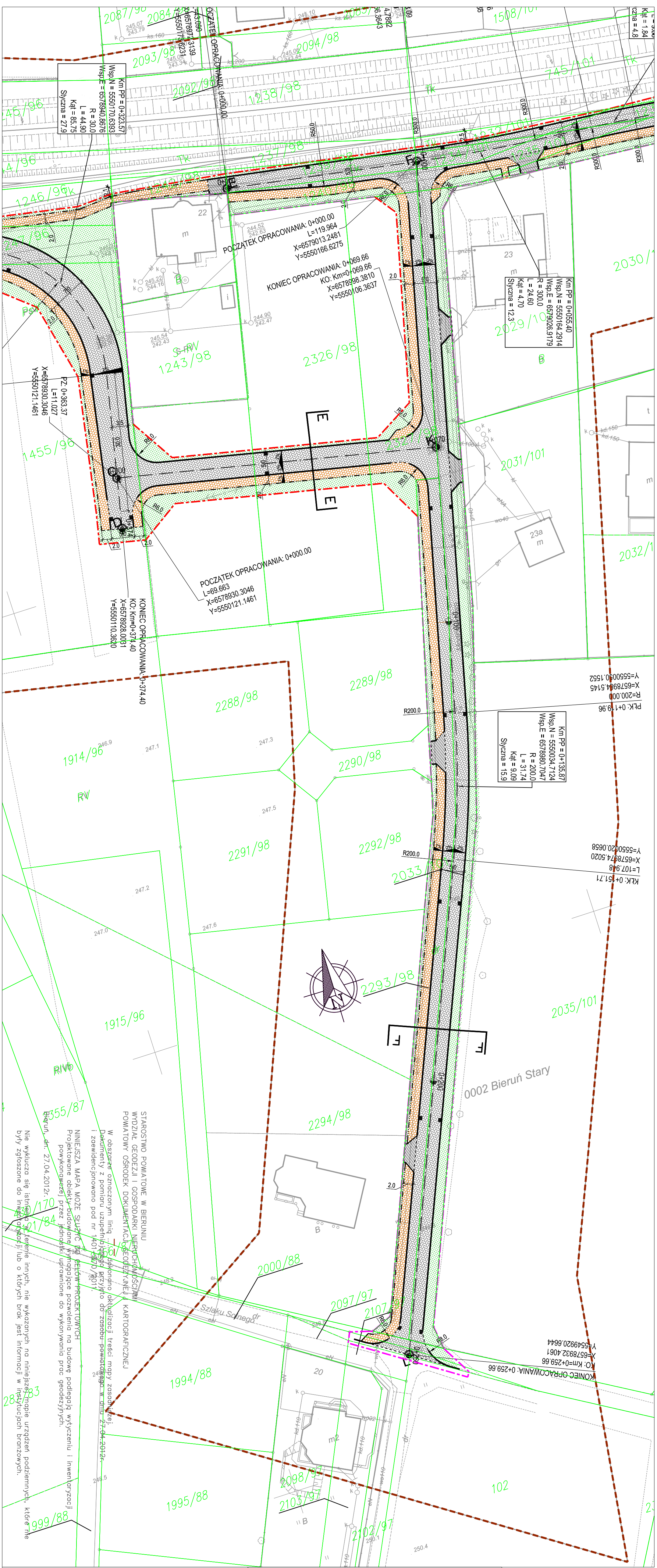
W obszarze oznaczonym linią ... dokonano aktualizacji treści mapy zasobów i jej Dekretami z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zespołu pomiarowego w dniu 27.04.2012r. i zewidencjonowano pod nr 1401/540/2017.

NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUżyć DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powykonomowej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
Biernuń, dn. 27.04.2012r.

Nie wyklucza się istnienia zastrzeżeń innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

mgr inż. Piotr Kozłowski
nr upraw. 19946

2087/96
2084/94
2093/92
2092/96
1238/98
231/98
1559/98
1240/98
1246/96k
1245/96
1508/101
745/101 FK
1561/36 do odcinki do likwidacji
proj. YAKY4x35 od pkt E wstawka l=14/24m
230/1
2326/98
2321/98
2321/101
231/101
23a m
2032/1
2289/98
2290/98
2291/98
2292/98
2033/101
2035/101
0002 Biernuń Stary
2294/98
2000/88
2097/97
2107/97
2098/97
2103/97
1994/88
2002/88
2102/97
2103/97
102
250.4
250.1
250.0
250.4



Legenda:

- jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego
- chodnik o nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej w kolorze szarym
- zjazdy o nawierzchni z kostki bet. typu "podobne T" koloru czerwonego
- wymieszone skrzyżowanie o nawierzchni z kostki betonowej typu "podobne T" w kolorze czerwonym
- zeleniec
- projektowana oś
- kręweznik drogowy betonowy 15x30x100
- kręweznik betonowy najdłuższy 15x22x100
- obrzeże betonowe 8x30x100
- elementy planowane w przyszłości
- linia podziemia nieruchomości i zakresu inwestycji
- linia zakresu inwestycji

Adres obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego: Gmina Bieruń, ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

Właściciel: DROSCAD sp. z o.o., ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy, Tel. (0-32) 722-05-00, www.droscad.pl, e-mail: biuro@droscad.pl

Projektant: mgr inż. Marusz SIĘPIŃSKI, SLK/0999/PW00/05

Pracownicy: inż. Jacek SAŁWIŃSKI, inż. Jacek SAŁWIŃSKI, inż. Jacek SAŁWIŃSKI

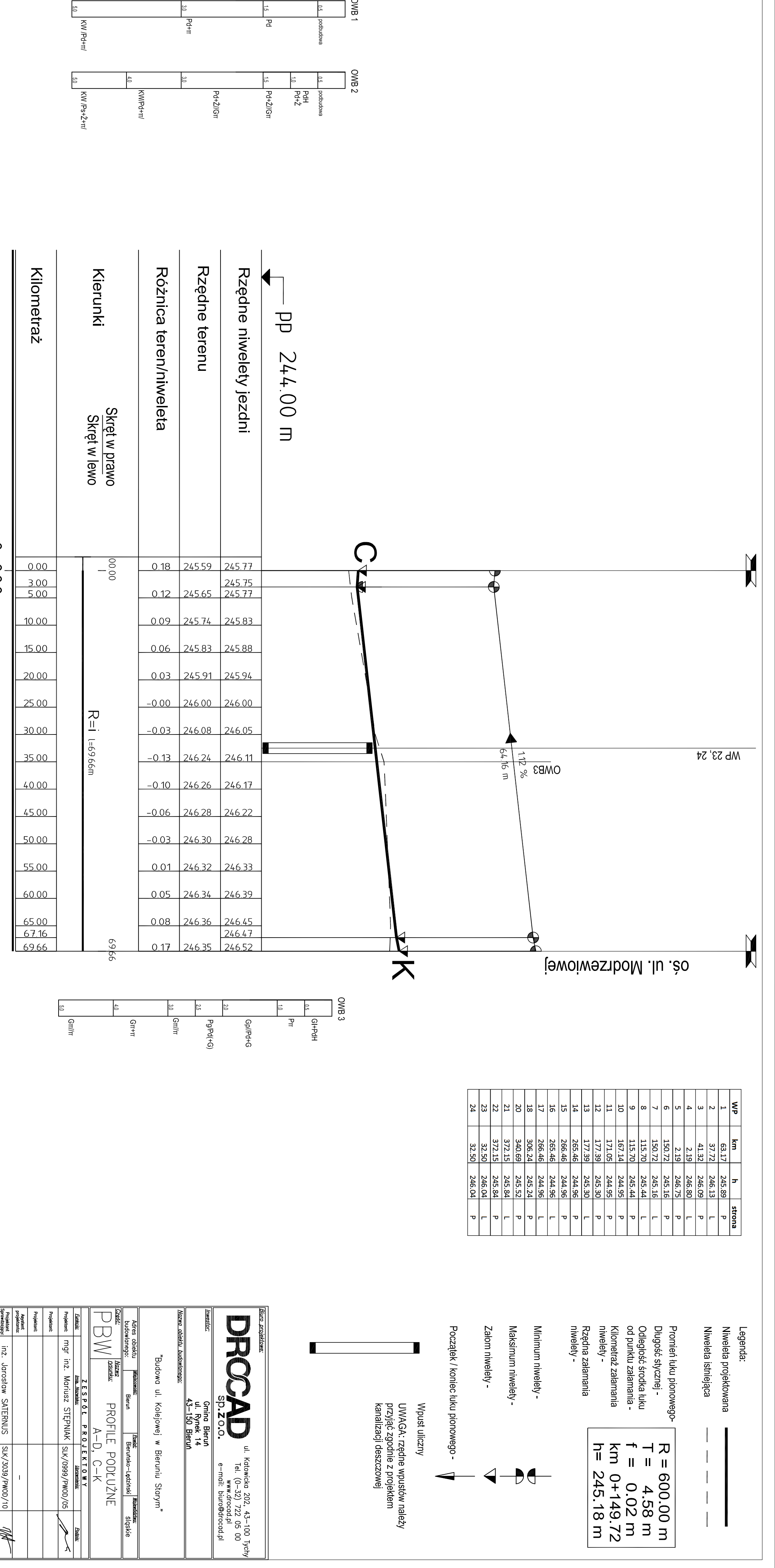
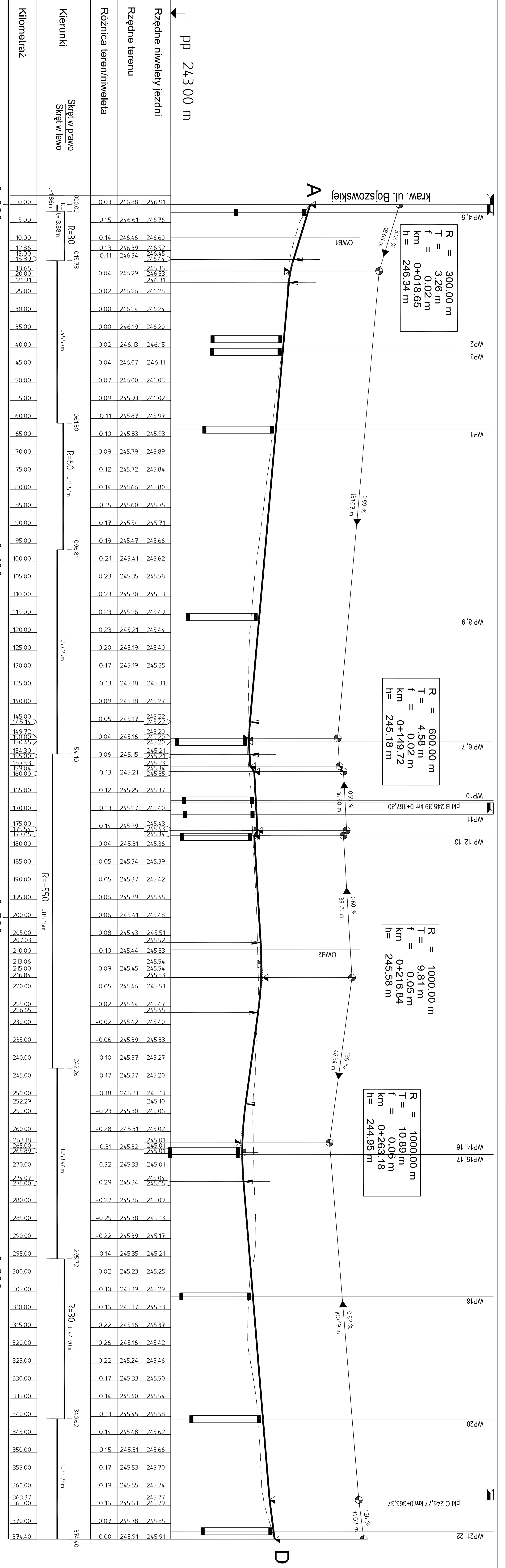
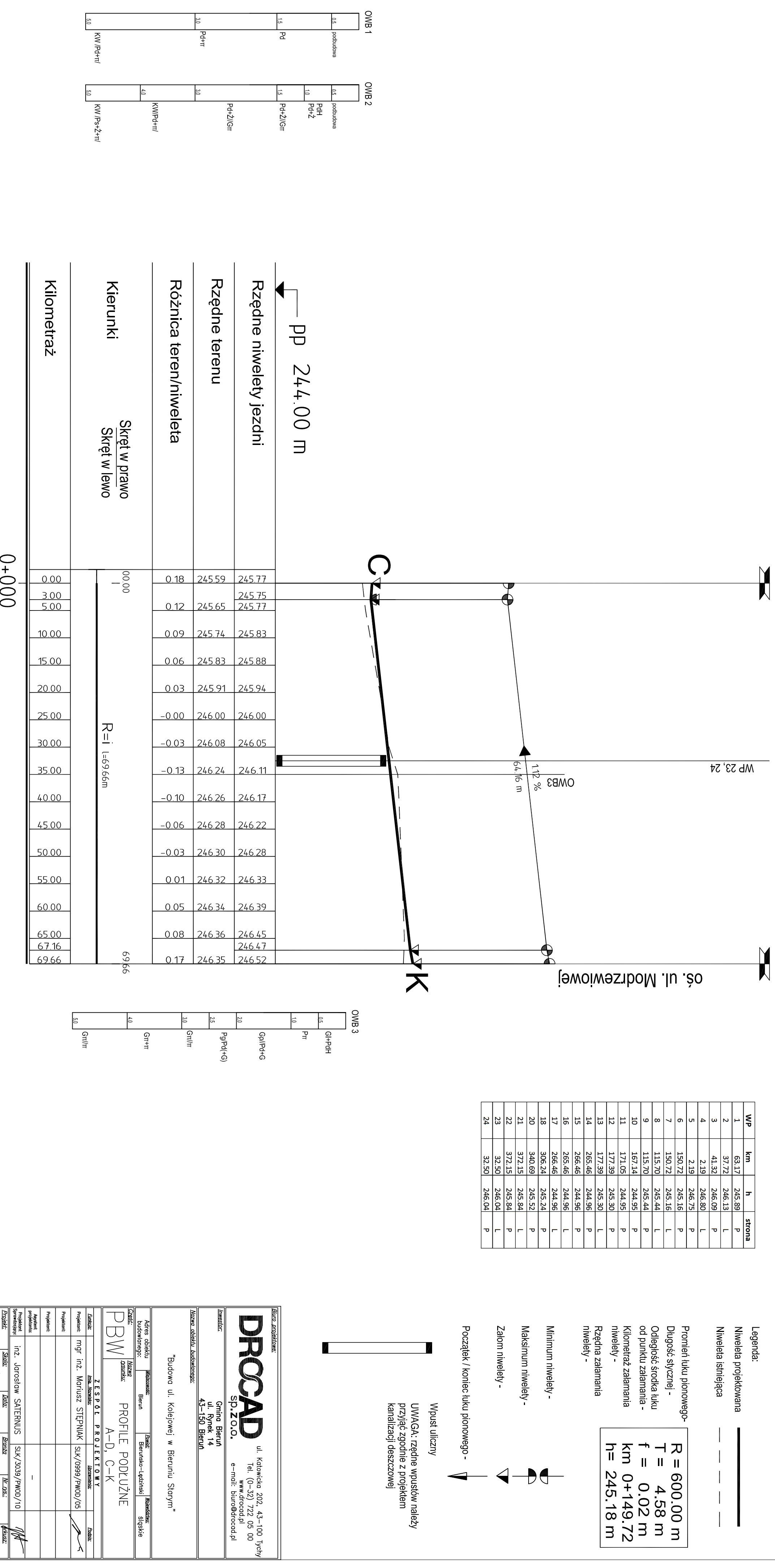
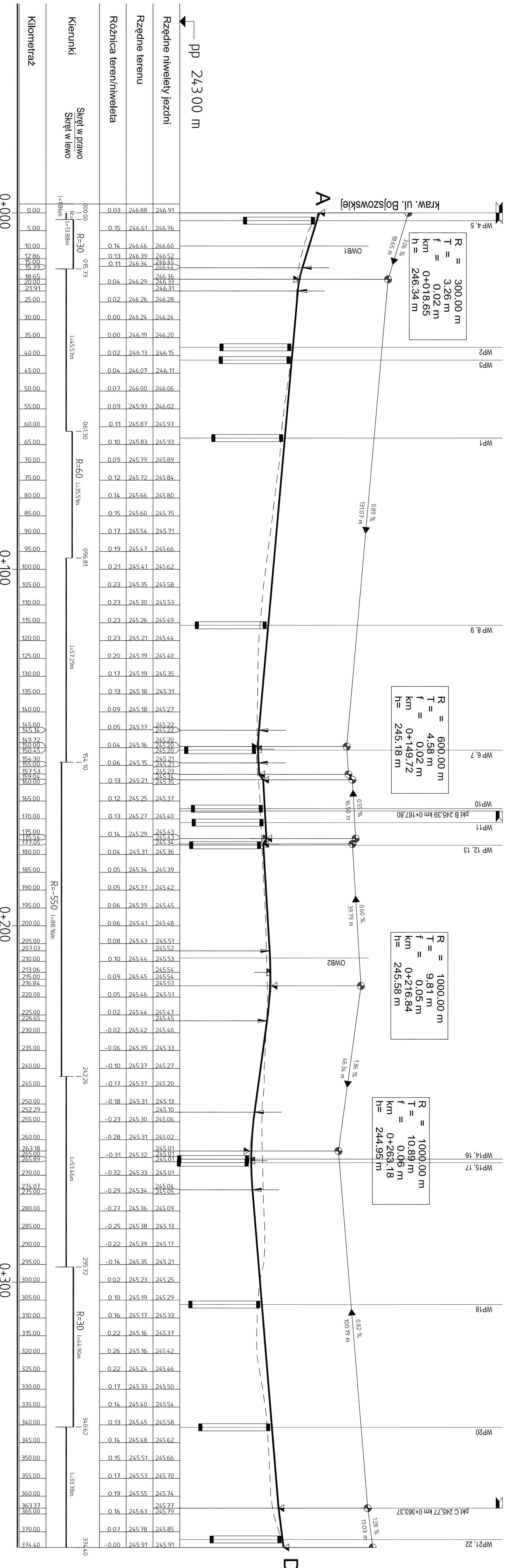
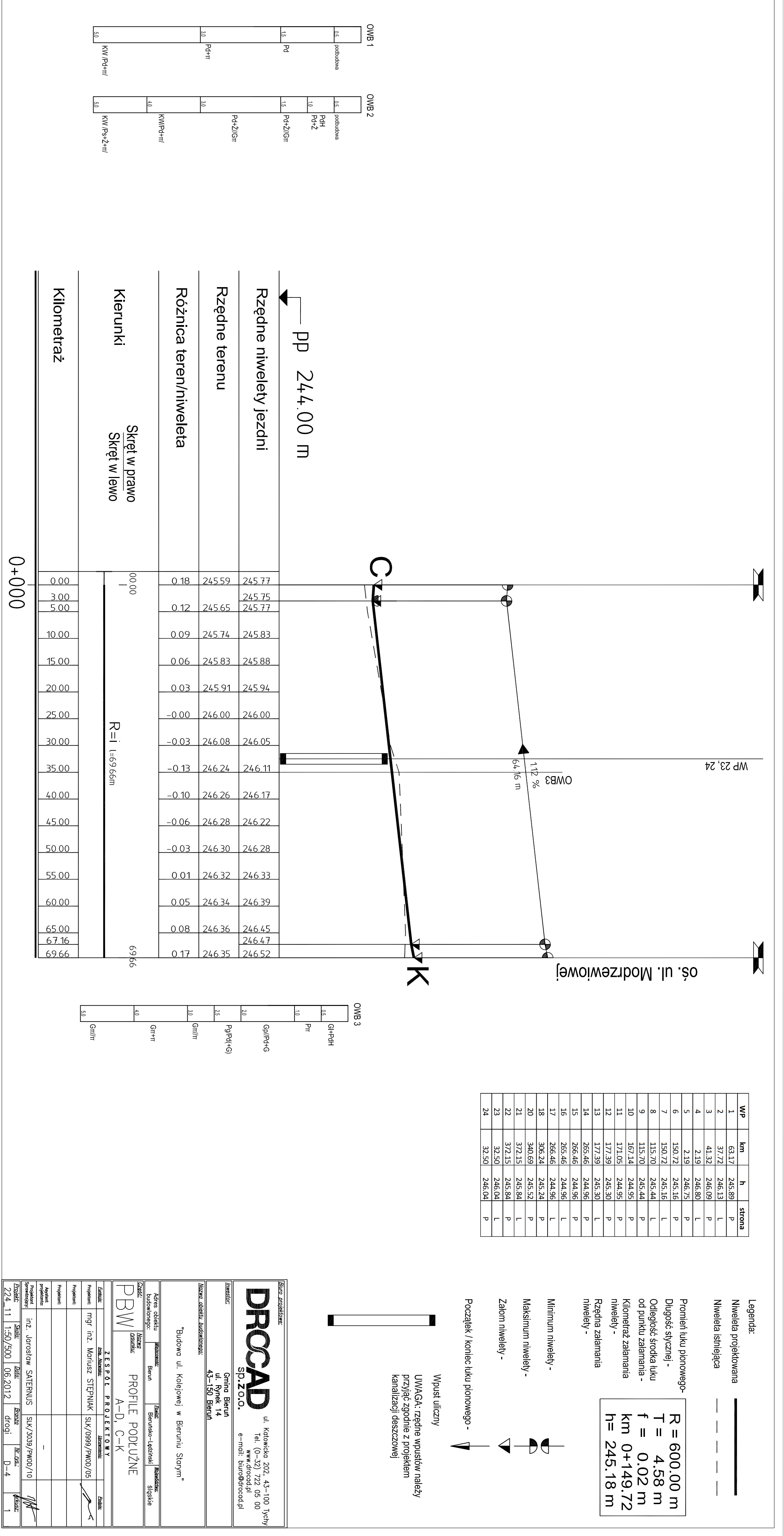
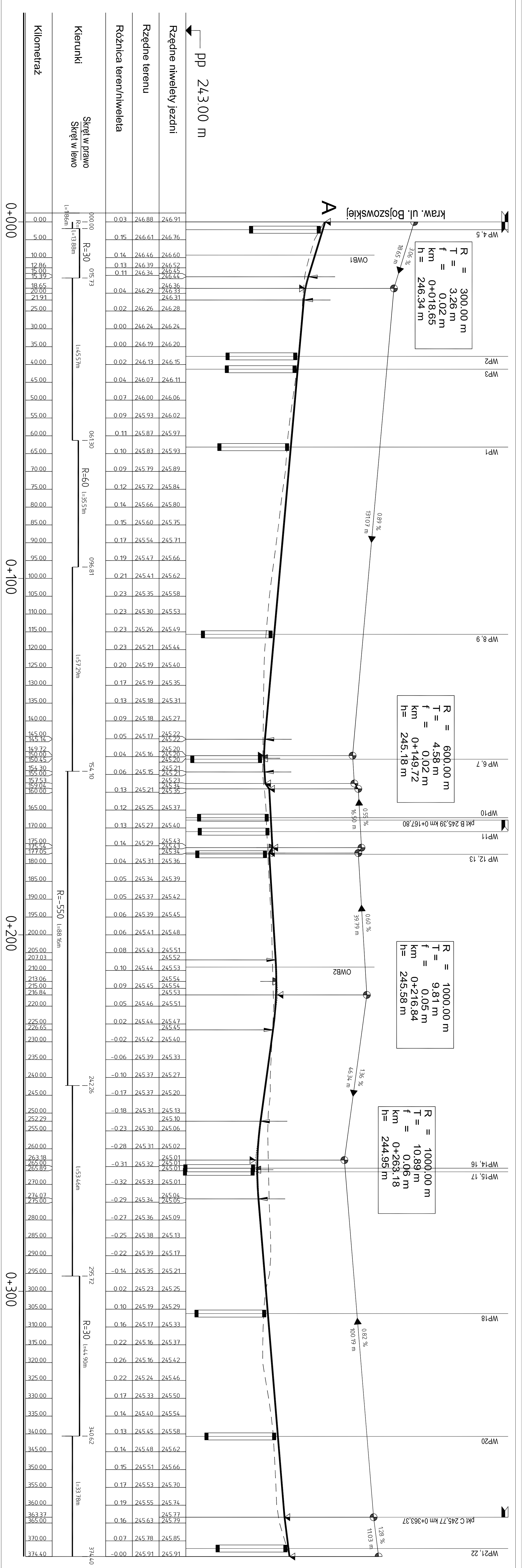
Plan Sytuacyjny - CZ.2

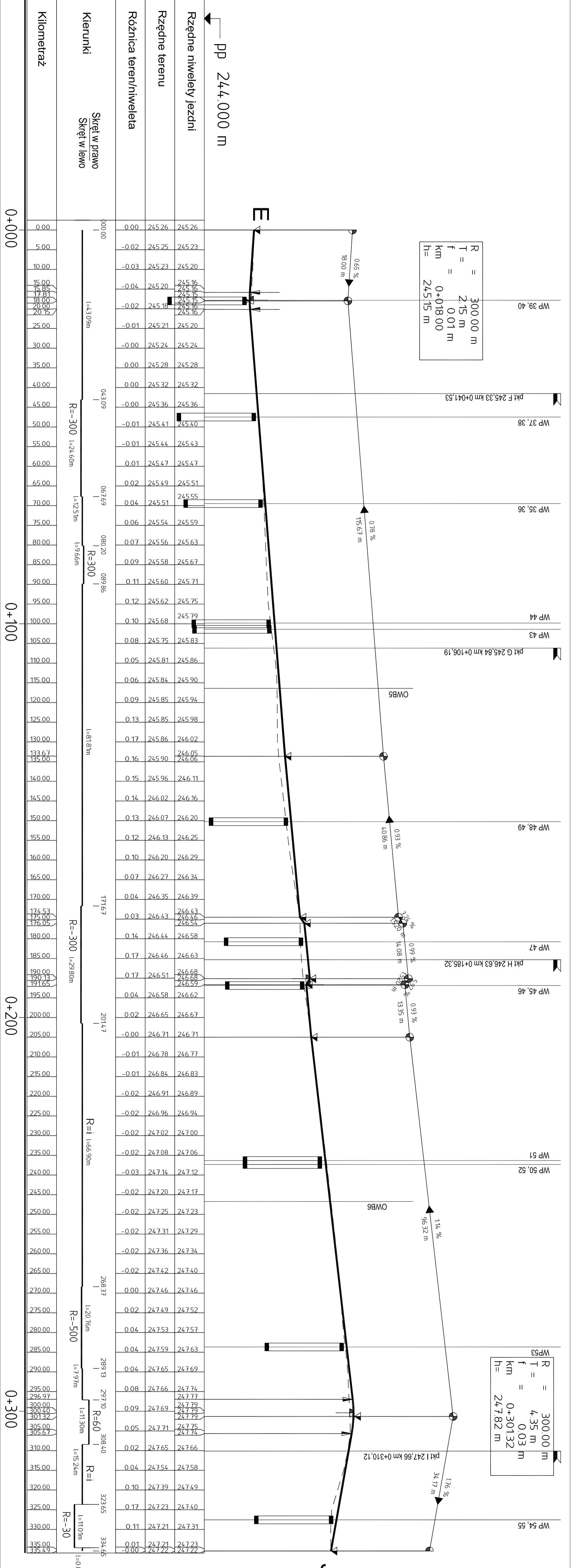
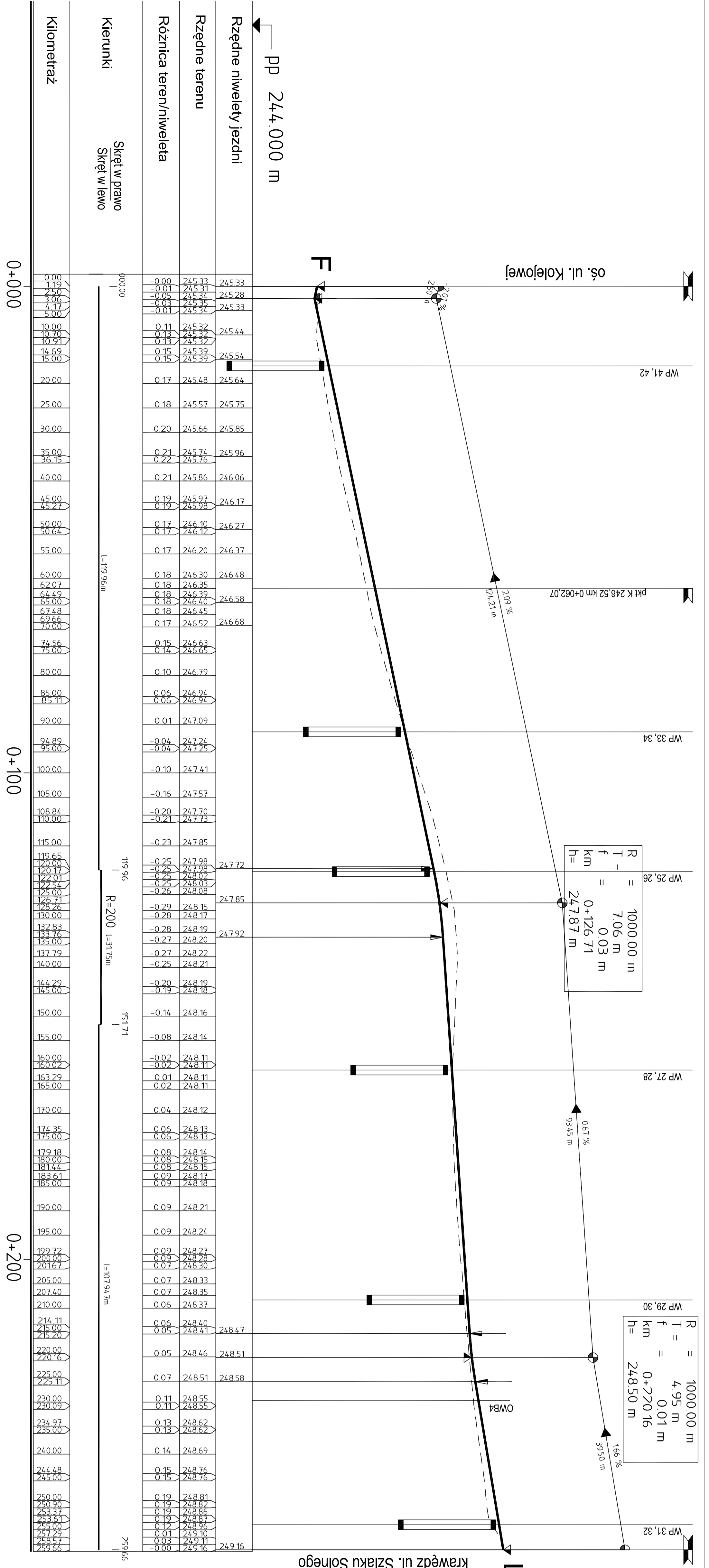
Skala: 1:500

Data: 07.2012

Arkusze: 0-3

Strona: 2





Legend and data table for the profile view.

Legenda

- Profil podziemia
- Niekona stropowa

Opis

Plan: 1:2000

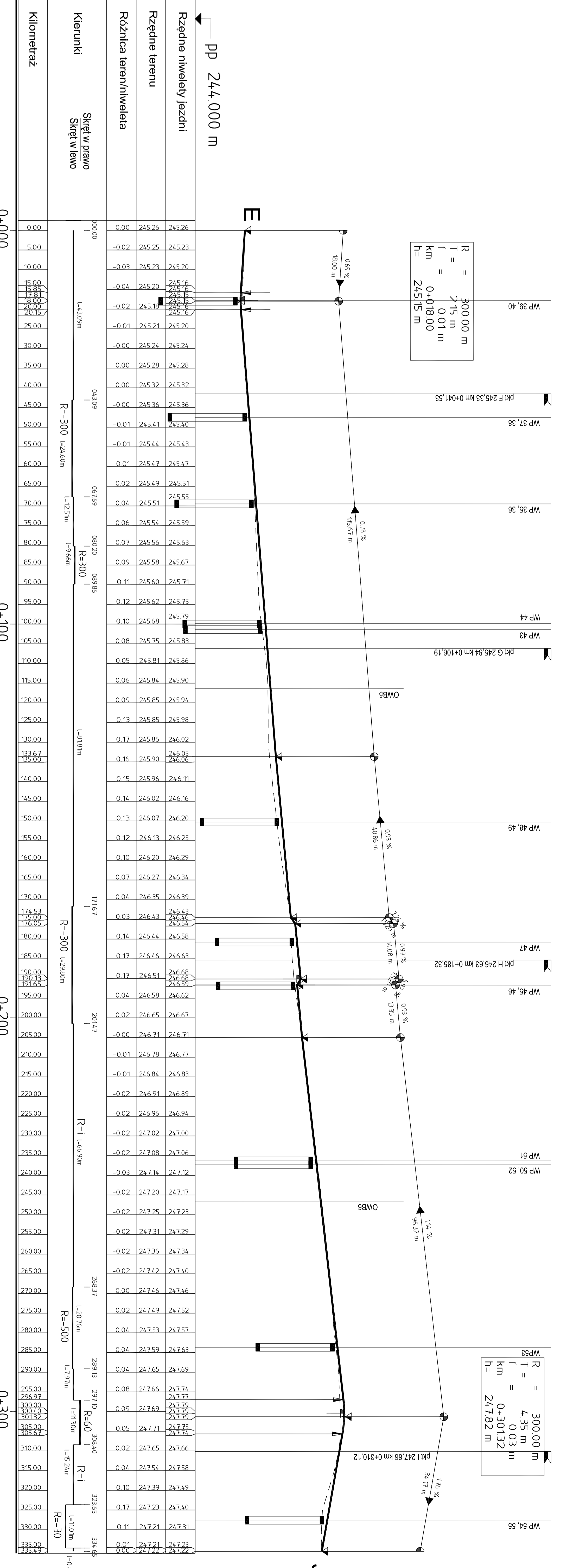
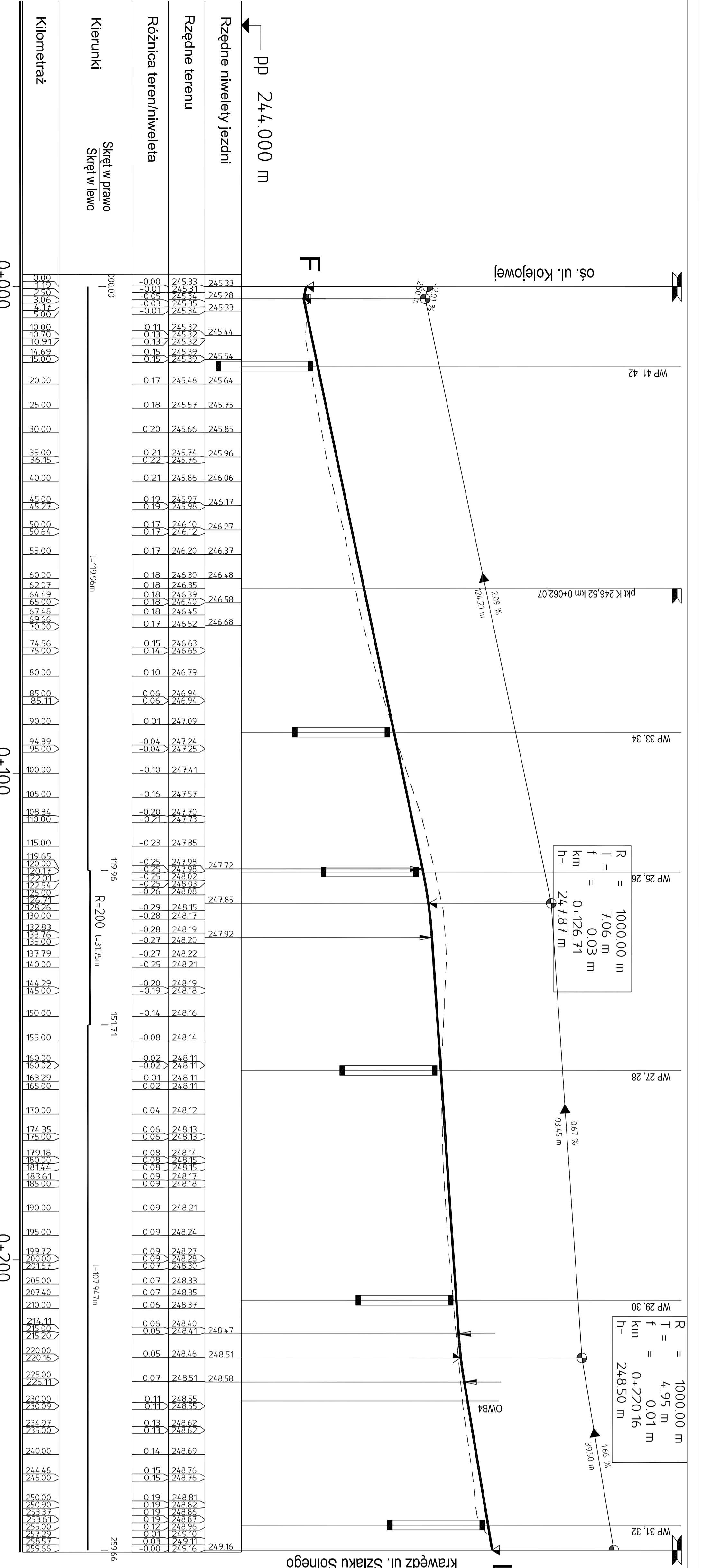
Wzrost dozy: 0.30 m

Prędkość: 60 km/h

Skala: 1:500

Stacja	Wyk. (m)	Wzrost (m)	Strop (m)	Podziemie (m)
0+000	18.30	256.77	256.77	256.77
0+050	18.40	256.88	256.88	256.88
0+100	18.50	257.00	257.00	257.00
0+150	18.60	257.12	257.12	257.12
0+200	18.70	257.25	257.25	257.25
0+250	18.80	257.38	257.38	257.38
0+300	18.90	257.51	257.51	257.51

BM - Bieznajazki



Legend and data table for the profile view.

Legenda

- Profil podziemia
- Niekona stropowa

Opis

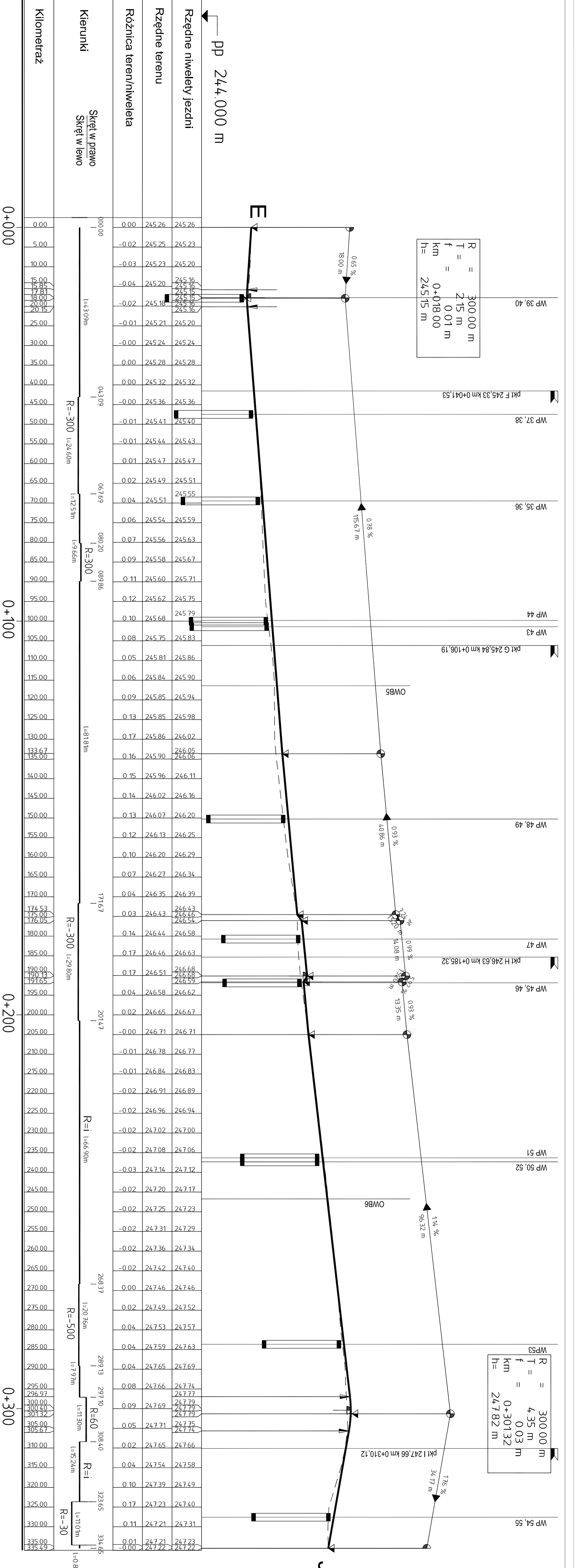
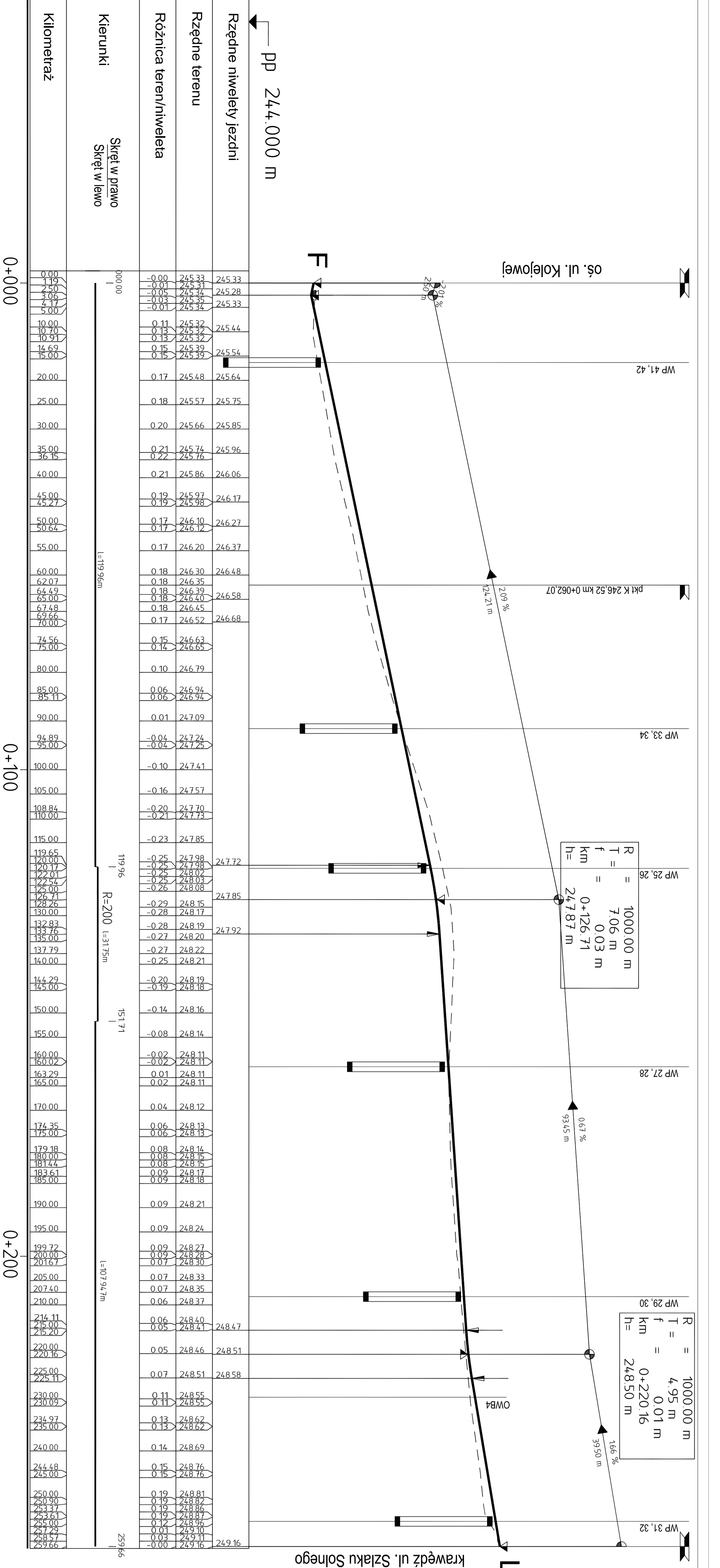
Plan: 1:2000

Wzrost dozy: 0.30 m

Prędkość: 60 km/h

Stacja	Wyk. (m)	Wzrost (m)	Strop (m)	Podziemie (m)
0+000	18.30	256.77	256.77	256.77
0+050	18.40	256.88	256.88	256.88
0+100	18.50	257.00	257.00	257.00
0+150	18.60	257.12	257.12	257.12
0+200	18.70	257.25	257.25	257.25
0+250	18.80	257.38	257.38	257.38
0+300	18.90	257.51	257.51	257.51

BM - Bieznajazki



Legend and data table for the profile view.

Legenda

- Profil podziemia
- Niekona stropowa

Opis

Plan: 1:2000

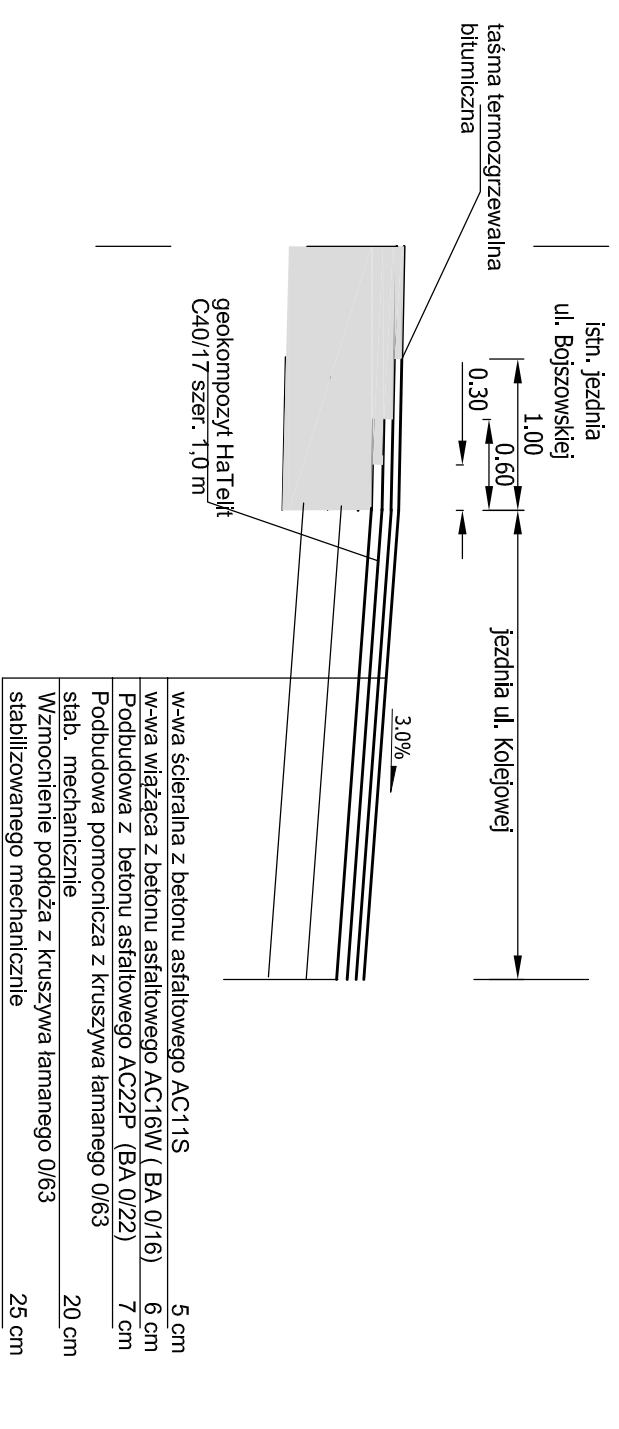
Wzrost dozy: 0.30 m

Prędkość: 60 km/h

Stacja	Wyk. (m)	Wzrost (m)	Strop (m)	Podziemie (m)
0+000	18.30	256.77	256.77	256.77
0+050	18.40	256.88	256.88	256.88
0+100	18.50	257.00	257.00	257.00
0+150	18.60	257.12	257.12	257.12
0+200	18.70	257.25	257.25	257.25
0+250	18.80	257.38	257.38	257.38
0+300	18.90	257.51	257.51	257.51

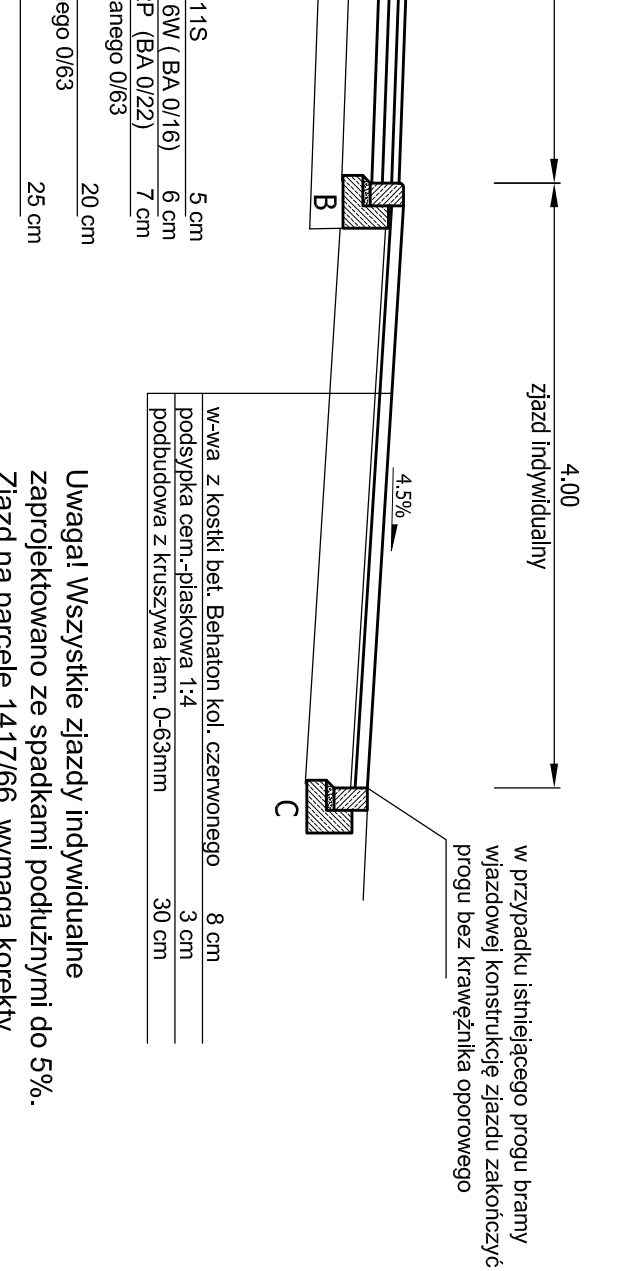
BM - Bieznajazki

PRZERKÓJ A - A



w-wa szczerbina z betonu asfaltowego AC11S	5 cm
w-wa wiązka z betonu asfaltowego AC16W (BA 0/16)	6 cm
Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P (BA 0/22)	7 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63	20 cm
Wzmocnienie podłoża z kruszywa łamanego 0/63	25 cm
stabilizowanego mechanicznie	

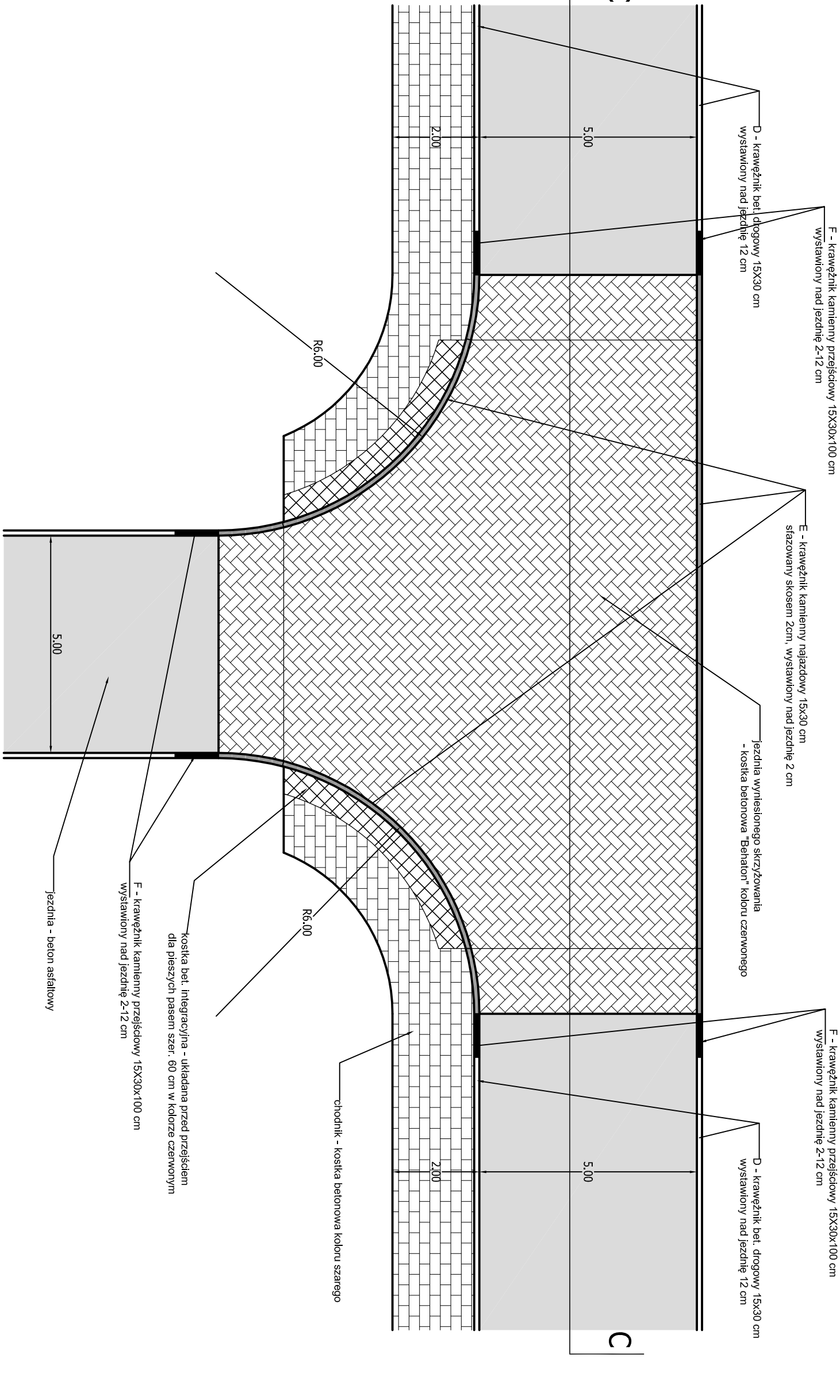
PRZERKÓJ D - D



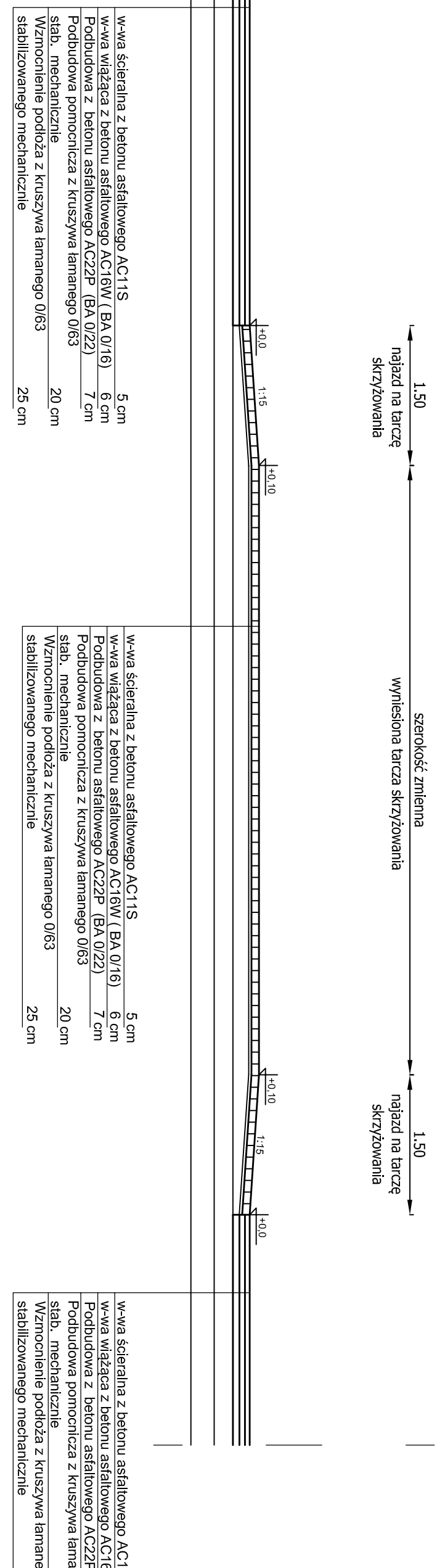
w-wa szczerbina z betonu asfaltowego AC11S	5 cm
w-wa wiązka z betonu asfaltowego AC16W (BA 0/16)	6 cm
Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P (BA 0/22)	7 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63	20 cm
Wzmocnienie podłoża z kruszywa łamanego 0/63	25 cm
stabilizowanego mechanicznie	

Wzagał Wszyskie zjazdy indywidualne zaplanowano ze spadkami podłużnymi do 5%. Zjazd na parcie 14/17/66 wymaga korekty wysokościowej na terenie posesji i regulacji wys. bramy - patrz opis na planie sytuacyjnym.

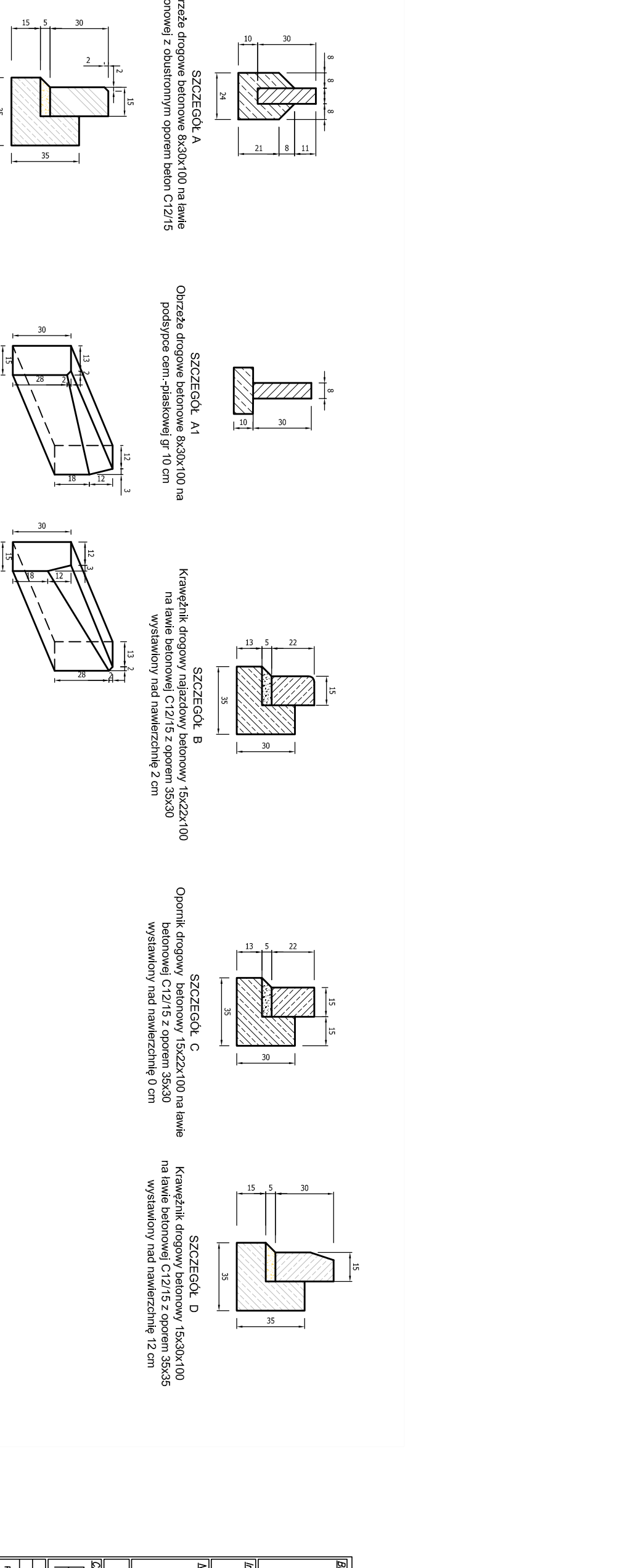
SZCZEGÓŁ SKRZYŻOWANIA WNIĘSIONEGO



PRZERKÓJ C - C



w-wa szczerbina z betonu asfaltowego AC11S	5 cm
w-wa wiązka z betonu asfaltowego AC16W (BA 0/16)	6 cm
Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P (BA 0/22)	7 cm
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63	20 cm
Wzmocnienie podłoża z kruszywa łamanego 0/63	25 cm
stabilizowanego mechanicznie	



SZCZEGÓŁ E	Krawężnik kamienno-keramiczny szary na bieżni betonowej C12/15 z rozem 35x55 wys. 10 cm nad nawierzchnię 2 cm
SZCZEGÓŁ F	Krawężnik kamienno-keramiczny szary na bieżni betonowej C12/15 z rozem 35x55 wys. 10 cm nad nawierzchnię 2 cm
SZCZEGÓŁ A	Opaska drogowa betonowa 60x100 na bieżni betonowej z dodatkowym spodem beton C 12/15
SZCZEGÓŁ A1	Opaska drogowa betonowa 60x100 na podłożu cement-żwiłkowym 10 cm
SZCZEGÓŁ B	Krawężnik drogowy naprzeciwkowy 15x20x100
SZCZEGÓŁ C	Opaska drogowa betonowa 15x20x100 na bieżni betonowej z dodatkowym spodem beton C 12/15
SZCZEGÓŁ D	Krawężnik drogowy betonowy 15x20x100 na bieżni betonowej C12/15 z rozem 35x55 wys. 10 cm nad nawierzchnię 2 cm

DROCAD SP. Z O.O.

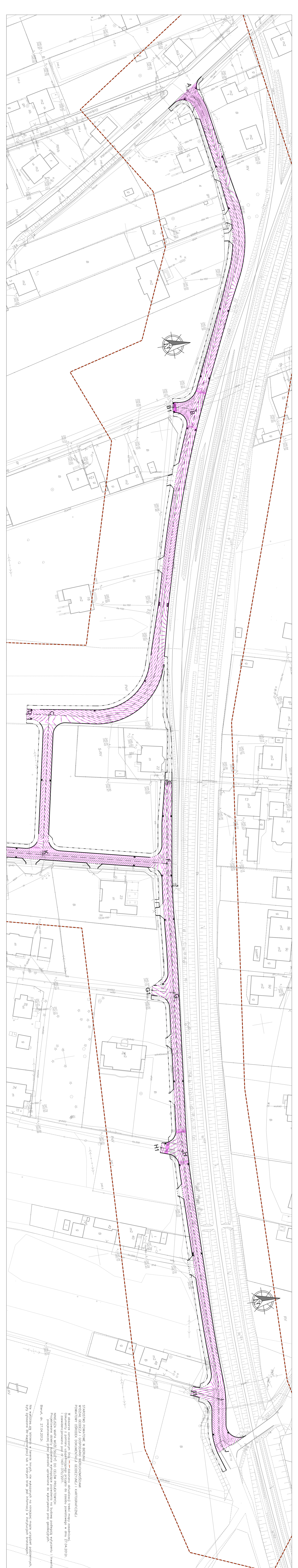
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 tel. (0-22) 72-05-00
 e-mail: biuro@drocad.pl

Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Słotym

PRZETWORZENIE KONSTRUKCYJNE

Projektant: inż. Marcin SIERPIAK
 Projektant: inż. Jarosław SATERNUS
 Data: 07.2012
 Skala: 1:50
 Karty: D-5
 Lp. kres.: 1



DRONCAD ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel.: 71 73 22 11 11
 e-mail: biuro@droncad.pl

SD.ZO.O.

ul. Rynek 14
 43-500 Bieruń

Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym

Wzrost: 27.04.2012r.

Starostwo Powiatowe w Bieruniu
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej
 Data aktualizacji: 27.04.2012 r. do stanu powstającego w dniu 27.04.2012 r.
 i zarejestrowanego pod nr: 1401-370/2012

Niniejsza Mapa Może Służyć do celów projektowych
 Prosimy Budowniowca o podjęcie w/w czynności i ewentualnej
 powykonanej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych

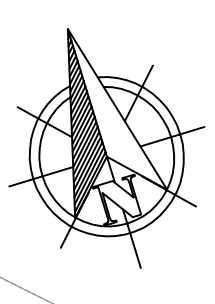
Bieruń, dn. 27.04.2012r.

Nie wklucza się i nie wchodzi w zakres niniejszej mapy urządzeń podziemnych, które nie
 były zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w istniejących brzożowych.

Opis zadania:	BUDOWA UL. KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM		
Zadanie:	Projekt	Wykonanie	Wzrost
Wzrost:	27.04.2012r.	07.2012	0-6
Wzrost:	07.2012	07.2012	0-6



0002 Bieruń Stary



STAROSTWO POWIATOWE W BIERUNIU
 WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI
 POMIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

W obszarze oznaczonym linią dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zespołu powiatowego w dniu 27.04.2012r. i zewidencjonowano pod nr 1401-570/2011.

NINIEJSZA MAPA MOZE SŁUżyć DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powykonalowej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bieruń, dn. 27.04.2012r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji/ lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Szłaku Solnego dr

DROSCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel.: (0-32) 722-05-00
 www.droscad.pl
 e-mail: biuro@droscad.pl

Inwestor: Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego: Bieruń

Nazwa działki: Bieruńsko-Lędziński slobskie

PBW ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant: mgr inż. Marcin STEPIŃIAK SLK/0999/PMCD/05

Projektant:

Projektant:

Projektant:

Projektant:

Znak	Skala	Data	Rozmiar	Kolor	Klasa
Z24-11	1:500	07.2012	A3	0-6	2

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń**

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA

Kanalizacja deszczowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żołna**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

224_12

DATA

TYCHY, sierpień 2012

EGZEMPLARZ NR

1 2 3 4

SPIS TREŚCI:

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Nazwa obiektu
- 1.2. Nazwa opracowania
- 1.3. Inwestor
- 1.4. Autor opracowania
- 1.5. Podstawa opracowania

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- 2.1. Przebieg kanalizacji
 - 2.2. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej
- #### 3. WYTYCZNE REALIZACJI
- 3.1. Roboty przygotowawcze
 - 3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
 - 3.3. Inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia
 - 3.4. Wykopy pod kanalizację
 - 3.5. Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych
 - 3.6. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe
 - 3.7. Roboty montażowe
 - 3.8. Próba szczelności
 - 3.9. Pas robót
 - 3.10. Prace wykończeniowe

4. WARUNKI BHP

5. WYKAZ NORM

6. UWAGI OGÓLNE

C. Informacja BioZ

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta

SPIS RYSUNKÓW:

- 01 Orientacja
- 02 Mapa zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- 03 Profil podłużny kanalizacji deszczowej Sch3 – DVIII.3, Sch6 – DIX.1, Sch7 – DX.4 w skali 1:100/1: 500
- 04 Profil podłużny kanalizacji deszczowej St5 – DV.2, St6 – DVI.2 w skali 1:100/1: 500
- 05 Profil podłużny kanalizacji deszczowej St2 – DII.2, St1 – DI.3, St4 – DIV.4 w skali 1:100/1: 500

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa obiektu

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.2. Nazwa opracowania

Projekt budowlany kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.3. Zleceniodawca

Gmina Bieruń

ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

1.4. Autor opracowania

Biuro Projektów Graficznych „PLATAN”, ul. Szymanowskiego 5, 43-150 Bieruń

1.5. Podstawa opracowania

- zlecenie pracowni DROCAD Sp. z o.o. w Tychach

Projektant:

- mgr inż. Michał Grzyb – uprawnienia bud. nr SLK/1938/PWOS/07

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

Obszar objęty projektem obejmuje teren istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej (ulica Kolejowa) znajdującej się wzdłuż istniejącej linii kolejowej pomiędzy ulicami Bojszowską i Baryki w Bieruniu Starym.

W rejonie objętym opracowaniem występuje następujące istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć gazociągowa średnioprężna, sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna), sieci teletechniczne i energetyczna linia kolejowa.

Przedmiotowa droga w chwili obecnej nie posiada sieci kanalizacji deszczowej.

Warunki geotechniczne:

Wykonane w listopadzie 2011r. wiercenia pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w podłożu nowo projektowanej drogi.

Warunki hydrogeologiczne obszaru badań są proste. W miejscu wykonanych badań, w okresie wykonywania prac polowych wód gruntowych w stanie wolnym lub naporowym nie stwierdzono. W otworze nr 3 (rejon studni DIV.4) na głębokości ~ 4,0 m ppt oraz w otworze nr 5 (rejon studni DIX.1) na głębokościach 3,0 i 4,5 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody gruntowej. Należy zaznaczyć, że górną partię obszaru badań w większym stopniu budują przepuszczalne grunty rodzime i nasypowe, w obrębie których w wyniku warunków atmosferycznych okresowo będą występować wody gruntowe.

Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.09.1998r. w „*sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*” zalicza się do prostych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W związku z projektem budowy ulicy Kolejowej przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji deszczowej na całej długości projektowanej drogi. Ze względu na brak w przedmiotowym rejonie odbiorników zewnętrznych wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych. Wody opadowe przed odprowadzeniem do ziemi zostaną oczyszczone z zawiesiny poprzez zabudowę wpustów z osadnikami oraz studni osadnikowych.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

Ulica	Kanał	Średnica [mm]	Długość [m]
ulica Kolejowa	St1 do DI.3	DN250 PVC-U kl."S" DN200 PVC-U kl."S"	37,50 35,50
	St2 do DII.2	DN250 PVC-U kl."S"	35,10
	St3 do DIII.1	DN250 PVC-U kl."S"	1,60
	St4 do DIV.4	DN250 PVC-U kl."S"	92,60
	St5 do DV.2	DN250 PVC-U kl."S"	44,00
	St6 do DVI.2	DN250 PVC-U kl."S"	49,30
	St2' do DII.3	DN250 PVC-U kl."S"	2,30
	Sch2 do DVII.1	DN250 PVC-U kl."S"	7,20
	Sch3 do DVIII.3	DN250 PVC-U kl."S"	65,90
	DVIII.2 do DVIII.4	DN250 PVC-U kl."S"	10,90
	Sch6 do DIX.1	DN250 PVC-U kl."S"	30,90
	Sch7 do DX.4	DN250 PVC-U kl."S"	97,70

Projekt przewiduje zabudowę 12 ciągów kanalizacyjnych o łącznej długości 510,50mb, na których zabudowane zostaną: 14 studni rewizyjnych betonowych Ø1000, 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1200, 7 studni rewizyjnych tworzywowych Ø600, 10 studni osadnikowymi żelbetowymi Ø1500, 54 wpusty uliczne Ø600 z tworzywa oraz 9 studni chłonnych Ø2000.

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym wykonana będzie przedmiotowa sieć kanalizacji deszczowej jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Budowa systemu kanalizacji deszczowej zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego.

Uporządkowanie systemu odwodniania wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz stan techniczny istniejących i projektowanych obiektów budowlanych eliminując możliwość wystąpienia ewentualnych podtopień pomieszczeń gospodarczych znajdujących się poniżej powierzchni gruntu. Wody opadowe przed odprowadzeniem do ziemi oczyszczone zostaną poprzez zabudowę na sieci wpustów z osadnikiem oraz studni osadnikowych.

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana kanalizacja deszczowa zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego ul. Kolejowej w Bieruniu. Ze względu na brak w przedmiotowym rejonie odbiorników zewnętrznych wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Przebieg kanalizacji

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiegać będzie częściowo w pasie projektowanej drogi oraz w pasie projektowanego chodnika. Wody opadowe odprowadzone zostaną poprzez projektowany system kanalizacyjny do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych.

Trasa:

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej:

- ciąg St1 do DI.3 o łącznej długości 73,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St2 do DII.2, St2' do DII.3 o łącznej długości 37,40 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 2 studnie rewizyjne z tworzywa Ø600, 2 studnie osadnikowe żelbetowe Ø1500 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St3 do DIII.1 o łącznej długości 1,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St4 do DIV.4 o łącznej długości 92,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St5 do DV.2 o łącznej długości 44,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St6 do DVI.2 o łącznej długości 49,30 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch2 do DVII.1 o łącznej długości 7,20 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1

studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).

- ciąg Sch3 do DVIII.3 o łącznej długości 65,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1200, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 2 studnie chłonne Ø2000 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch5 zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpusty uliczne Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch6 do DIX.1 o łącznej długości 30,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch7 do DX.4 o łącznej długości 97,70 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 3 studnie chłonne Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).

Zastosowane materiały:

Sieć kanalizacji deszczowej projektowana jest z rur PVC-U kl."S" ze ścianką litą z wydłużonym kielichem (SN8) o średnicy Ø250 (250x7,3) i Ø200 (200x5,9). Na w/w sieci projektuje się zabudowę studzienek przepływowych betonowych Ø1000 mm, Ø1200 mm, studzienek osadnikowych żelbetowych Ø1500 mm, studzienek rewizyjnych tworzywowych Ø600 mm, systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych Ø2000 mm.

Projektowane studzienki zostaną zwieńczone płytą pokrywową oraz włazem żeliwnym klasy D400. W rejonie krawężnika zabudowane zostaną wpusty uliczne z tworzywa Ø600 mm z osadnikiem o głębokości 0,95m zakończone wpustem żeliwnym klasy D400 osadzonym na żelbetowym adapterze do wpustów ulicznych oraz żelbetowym pierścieniu odciążającym. Podłączenie wpustów ulicznych do projektowanych studzienek rewizyjnych rurami kanalizacyjnymi PVC-U kl."S" o średnicy Ø 200x5,9 metodą „in situ”.

2.2. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

2.2.1. Studzienki rewizyjne połączeniowe, przelotowe, osadowe

Studnie betonowe -

Jako studzienki rewizyjne projektuje się studzienki betonowe Ø1000mm i Ø1200mm oraz studzienki osadnikowe żelbetowe Ø1500mm łączone na uszczelkę, wyposażone we włazy z żeliwa sferoidalnego DN600 z ryglowanym zamknięciem nie wentylowane typu ciężkiego.

Studnie betonowe winny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego, mrozoodpornego dopuszczone do stosowania na terenach górniczych III kategorii. Poszczególne elementy studni łączone są na uszczelki co gwarantuje elastyczność połączeń oraz ich szczelność. Studnie wyposażone są w stopnie złazowe zgodnie z normą PN-64/H-74086 oraz włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000. Studnie należy skompletować i wykonać według wskazań producenta. W związku z zabudową studni w rejonie występowania wód gruntowych oddziałujących na wbudowane studnie wykonane zostaną izolacje z powszechnie używanych

bitumicznych materiałów powierzchniowych stosowanych na zimno. Włączenia rury do studni muszą zapewniać szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków. Przejścia w studniach wykonać należy przez zastosowanie przejścia stosowanego dla danego rodzaju rury:

- dla rur PVC:
 - w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne (otwory wiercone z uszczelką LKs),
 - przejścia do studzienek istniejących poprzez zabudowę tulei ochronnej dla rur PVC z uszczelką (typ KG),
- dla rur PP – w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne dla rur PP.

Przejścia te zapewniają szczelność połączeń oraz spełniają rolę połączeń przegubowych.

W przypadku usytuowania studzienki w pasie drogi należy zaopatrzyć studzienkę w pierścień odciążający oraz wąż żeliwny klasy D400. Niweletę węża dopasować do rzędnej projektowanej drogi (chodnika). W przypadku usytuowania studzienki w terenie zielonym należy wąż wynieść 15 cm ponad teren i studnie obetonować 1,0x1,0x0,25m betonem B15. W przypadku usytuowania wążów w drogach nie utwardzalnych (polnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy wąż zrównać z poziomem terenu, zabezpieczyć studnie tłuczniem bazaltowym 2,0x2,0x0,20m.

Studnie tworzywowe -

Jako studzienki rewizyjne projektuje się studzienki z tworzywa $\varnothing 600\text{mm}$ zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000.

Studzienki $\varnothing 600\text{mm}$ winny posiadać jako rurę trzonową rurę karbowaną $\varnothing 600\text{mm}$ łączoną z kinetą poprzez uszczelkę. Zwieńczenie studni $\varnothing 600\text{mm}$ zlokalizowanej w pasie drogowym poprzez zastosowanie węża żeliwnego D400 oraz betonowego pierścienia uszczelniającego i uszczelki. Poza pasem drogowym poprzez zabudowę pokrywy żeliwnej klasy A15 oraz teleskopowego adaptera do wążów.

Niweletę węża dopasować do rzędnej projektowanej drogi (chodnika).

2.2.2. Wpusty deszczowe

Dla odwodnienia powierzchni drogi w projekcie przewidziano zabudowę wpustów ulicznych klasy D400 (zabezpieczonym przed kradzieżą) osadzonych na studziencie z osadnikiem $\varnothing 600\text{mm}$ z tworzywa. Zadaniem wpustów ulicznych jest odbiór ścieków opadowych z utwardzonych nawierzchni, odseparowanie części stałych (piasku) i odprowadzenie do studni kanalizacyjnych.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika min. 1,50 m i max. 2,05 m,
- głębokość osadnika min. 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m lub 0,6m.

2.2.3. Materiały rur

Kanały o średnicach 250mm i 200mm projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U litych kl."S". Ze względu na szkody górnicze zastosowano rury dostosowane do specyfiki pracy rurociągów kanalizacyjnych na terenach górniczych, ze szczególnym uwzględnieniem szczelności połączeń. Trzeba stosować rury posiadające

dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych wydane przez GIG Katowice. Należy stosować rury z wydłużonym kielichem SN8 w odcinkach o maksymalnej długości $L = 3,0\text{m}$ typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-8D/C-6925, spełniające wymagania PN-EN 1401/1999. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji (pasek kontrastowy naniesiony na obwód rury).

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić $0,20\text{ m}$,
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 20 m ,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ ,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45° , max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. $1,0\text{ m}$ od siebie.

3. WYTYCZNE REALIZACJI

3.1. Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanych kanałów deszczowych wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie projektowanych tras kanałów w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

3.3. Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Roboty w pasie drogowym należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy zgodnie z warunkami administratora drogi.

Na trasie projektowanej kanalizacji znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieci wodociągowe,
- sieci gazowe,
- sieci kanalizacyjne (grawitacyjne i tłoczne),
- kable energetyczne.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanego kanału. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego

trasy. Uściślenie przebiegu trasy kanału na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Pod i w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią energetyczną należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Ponieważ na planie sytuacyjnym przebiegi urządzeń energetycznych zostały wniesione orientacyjnie, wszelkie prace w pobliżu przedmiotowych urządzeń należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem technicznym pracownika zakładu energetycznego.

W przypadku kolizji prac ziemnych z punktami geodezyjnymi prawnie chronionymi należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

3.4. Wykop pod kanalizację

Wykop pod kanalizację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN-B-10736. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę projektowanego kanału. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic wykonywać odcinkami. Do głębokości 1,0m ze względu na liczne uzbrojenie wykopy pod kanał wykonywać ze szczególną precyzją. Wykopy pod przewody należy wykonać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Roboty ziemne należy wykonać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Sposób umocnienia ścian wykopu należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Dla pojedynczych odcinków kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości dla kanałów Ø200-250 mm szer. 0,8m (dla głębokości od 1,00 do 1,75m) oraz szer. 0,9m (dla głębokości od 1,75 do 4,00m) z zastosowaniem deskowania pełnego, systemowego w formie obudowy.

3.5. Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych

Na odcinkach wykopów pod kanalizację, na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, należy zastosować punktowe odpompowanie wód. Wodę odpompować pompami do niżej położonych odcinków czynnego kanału deszczowego lub bezpośrednio do cieku powierzchniowego (rowu melioracyjnego). W przypadku dużego napływu wód gruntowych należy odvodnić teren robót za pomocą igłofiltrów.

3.6. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po odbiorze kanału głównego wraz z przykanalikami oraz wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Osypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze

dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,30 m, piaskiem lub pospółką, do warstwy podbudowy drogi, następnie należy odtworzyć warstwy zgodnie z stanem istniejącym. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $I_d=0,95$. Materiałem zasypu powinien być mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni i musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi inspektor nadzoru inwestorskiego.

3.7. Roboty montażowe

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelek w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji. Po wykonaniu robót ziemnych dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. Rury układać na 15cm podsypce piaskowej uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Przy zasypywaniu ułożonych rur kanalizacyjnych pierwszą warstwę stanowić winien piasek do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię rury, a następnie grunt rodzimy. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 - 30 cm.

Zagęszczanie należy stosować bezwzględnie ma to szczególne znaczenie przy pracach w ulicach i drogach.

W miejscu włączenia projektowanego przykanalika do istniejącej studni betonowej należy w rurze trzonowej wywiercić otwór umożliwiający zabudowę przejść szczelnych elastycznych odpowiednich dla danego rodzaju rury:

- dla rur PVC -tuleja ochronna długa,
- dla rur GRP - łącznik i PEHD – tuleja,
- dla rur PP - przejście szczelne.

W przypadku gdy włączenie do istniejącej studzienki betonowej znajduje się na wysokości istniejącej kinety należy w miejscu włączenia skuć istniejącą kinetę i na nowo wyprofilować kinetę z betonu hydrotechnicznego z jej zakotwieniem do istn. dna studni kotwami stalowymi kwasoodpornymi rozporowymi M12 wysokości 40 cm w rozstawie co 20 cm.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- ✓ podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm,
- ✓ wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- ✓ układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- ✓ w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- ✓ obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%.

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- ✓ etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- ✓ etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- ✓ etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu,
- ✓ wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- ✓ Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- ✓ Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- ✓ Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- ✓ Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Ziemię z wykopu przewiduje się w całości pozostawić na miejscu zwałując na odkład wzdłuż trasy wykopu.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa. Teren taki powinien być ogrodzony i zamykany.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

3.8. Próba szczelności

Kanalizacja deszczowa wykonana jest w technologii PVC - kanalizacja grawitacyjna na złącza kielichowe z uszczelką. Wykonanie kanalizacji sprawdzić zgodnie z normą PN-EN 1610. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody. Próby szczelności kanalizacji wykonać odcinkami wynoszącymi:

- dla spadków do 5%, długość odcinka ustali inspektor nadzoru inwestorskiego tj. uwzględniając głębokość ułożenia i spadek.
- dla spadków ponad 5%, długość badanego odcinka ograniczyć do odcinków pomiędzy kolejnymi studzienkami.

Czas trwania próby winien wynosić po ustabilizowaniu się lustra wody:

- dla badanego odcinka do 50 m - 30 min.
- dla badanego odcinka powyżej 50 m - 1 godziny.

Badania wykonywać przy zaślepionym wlocie do studzienki dolnej i zaślepionych wlotach i dolotach do studzienki górnej. W wypadku stwierdzenia ubytków wody w badanym odcinku, nieszczelności należy usunąć i próbę przeprowadzić ponownie. Po pozytywnym wyniku próby, fakt ten winien Inspektor Nadzoru stwierdzić w Dzienniku Budowy, a dany odcinek kanalizacji można zasypać z zachowaniem warunków podanych wyżej.

3.9. Pas robót

Szerokość pasa robót dostosować należy do istniejącego zagospodarowania terenu. W rejonach trudno dostępnych pas robót ograniczony będzie do niezbędnego minimum w zależności od lokalnych warunków. W miejscach ograniczonej szerokości pasa robót urobek z wykopu zostanie odwieziony na miejsce składowania położone poza pasem robot.

3.10. Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych, należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzające go do stanu poprzedniego.

4. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. Nr 47/2003 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. poz. 401 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy. „BHP-Transport ręczny”.

5. WYKAZ NORM

1. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - IZB.
2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3. WTWIORST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
4. WTWIOST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.
5. PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
6. PN-EN 476:2001 - Wymagania Podstawowe dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
7. PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
8. PN-EN 1401-1:1995 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
9. PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
10. PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
11. PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studnie kanalizacyjne.
12. PN-82/B-02000- Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
13. PN-82/B-02001- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
14. PN-82/B-02003- Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

15. PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
16. PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
17. PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
19. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
20. PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - konstrukcje betonowe i żelbetowe.
21. PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
22. PN-B-10729:1999 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne

6. UWAGI OGÓLNE.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP.
- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi się zapoznać dokładnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.
- W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć oraz słupy energetyczne. W celu szczegółowego określenia lokalizacji i głębokości ułożenia uzbrojenia podziemnego przed rozpoczęciem robót należy wykonać wykopy kontrolne – odkrywki ręczne.
- **Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela lub dysponenta uzbrojenia.**
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi w uzgodnieniach oraz nadzorze.
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć wraz z uzbrojeniem podziemnym i zawiadomić inwestora i użytkownika.
- Usytuowanie włączów w drogach i chodnikach należy dostosować do niwelety drogi i chodnika
- Rury oraz studnie zastosowane do realizacji sieci i przykanalików powinny posiadać Polskie atesty i certyfikaty.

C. INFORMACJA BIOZ

Inwestor:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

Autor:

mgr inż. Michał Grzyb

Temat:

Projekt kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanej budowy
ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”

Adres:

Miasto Bieruń
Rejon ulicy Kolejowej

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.

Zamierzenie inwestora obejmuje budowę kanalizacji deszczowej:

- wykonanie wykopów i szalowania ścian wykopu,
- sprawdzenie atestów materiałów (rury, włazy, studnie),
- ułożenie rur i wbudowanie armatury sanitarnej,
- sprawdzenie jakości wykonania,
- kontrola szczelności kanalizacji deszczowej,
- wykonanie komór rewizyjnych w technologii na mokro.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren przewidziany pod zabudowę jest uzbrojony w podstawowe media: sieć gazową, istniejącą sieć wodociągową DN110, istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej (tłocznej i grawitacyjnej), projektowaną sieć energetyczną NN oświetlenia ulicznego oraz projektowaną kanalizację deszczową.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

4.1. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

WYSTĘPUJE

b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

NIE WYSTĘPUJE

c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,

NIE WYSTĘPUJE

d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

NIE WYSTĘPUJE

e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

NIE WYSTĘPUJE

f) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

– 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
PRZY ROBOTACH ZWIĄZNYCH Z WYKONYWANIEM ZASILANIA PLACU BUDOWY.

– 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,

WYSTĘPUJE

– 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

NIE WYSTĘPUJE

– 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

g) roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,

NIE WYSTĘPUJE

h) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

WYSTĘPUJE

4.2. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, przy których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;

NIE WYSTĘPUJE

4.3. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;

NIE WYSTĘPUJE

4.4. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

c) budowa i remont:

- linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),

NIE WYSTĘPUJE

- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,

- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,

WYSTĘPUJE

- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,

NIE WYSTĘPUJE

d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;

WYSTĘPUJE

5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:

a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,

NIE WYSTĘPUJE

b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,

NIE WYSTĘPUJE

c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,

NIE WYSTĘPUJE

d) roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;

NIE WYSTĘPUJE

6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

WYSTĘPUJE

b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;

NIE WYSTĘPUJE

7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;

NIE WYSTĘPUJE

8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;

NIE WYSTĘPUJE

9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:

a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,

b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

NIE WYSTĘPUJE

10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

WYSTĘPUJE

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapów budowy (wykopy, szalowanie, układanie rur, zasypywanie wykopów) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 – poz. 401)

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Brak stref szczególnego zagrożenia.

- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej / maski, kaski, itp.
- prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść dojść,
 - stosowanie urządzeń do transportu pionowego (drabiny).
- bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,
- punkt przeciwpożarowy podręczne środki przeciwpożarowe woda.
- wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy,
- umieszczenie informacji o telefonach alarmowych.

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń**

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

Kanalizacja deszczowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żołna**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

DATA

EGZEMPLARZ NR

224_12**TYCHY, sierpień 2012****1 2**

SPIS TREŚCI:

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Nazwa obiektu
- 1.2. Nazwa opracowania
- 1.3. Inwestor
- 1.4. Autor opracowania
- 1.5. Podstawa opracowania

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- 2.1. Przebieg kanalizacji
- 2.2. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

3. WYTYCZNE REALIZACJI

- 3.1. Roboty przygotowawcze
- 3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
- 3.3. Inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia
- 3.4. Wykopy pod kanalizację
- 3.5. Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych
- 3.6. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe
- 3.7. Roboty montażowe
- 3.8. Próba szczelności
- 3.9. Pas robót
- 3.10. Prace wykończeniowe

4. WARUNKI BHP

5. OBLICZENIA

6. WYKAZ NORM

7. UWAGI OGÓLNE

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Dobór studni chłonnych
4. Dobór skrzynek rozsączających
5. Protokół ZUD

SPIS RYSUNKÓW:

- 01 Orientacja
- 02 Mapa zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- 03 Profil podłużny kanalizacji deszczowej Sch3 – DVIII.3, Sch6 – DIX.1, Sch7 – DX.4 w skali 1:100/1: 500
- 04 Profil podłużny kanalizacji deszczowej St5 – DV.2, St6 – DVI.2 w skali 1:100/1: 500
- 05 Profil podłużny kanalizacji deszczowej St2 – DII.2, St1 – DI.3, St4 – DIV.4 w skali 1:100/1: 500
- 06 Schemat studni rewizyjnej betonowej
- 07 Wpust uliczny – schemat
- 08 Schemat studni osadnikowej
- 09 Schemat studni rewizyjnej z tworzywa DN600
- 10 Montaż rur w wykopie

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa obiektu

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.2. Nazwa opracowania

Projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.3. Zleceniodawca

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

1.4. Autor opracowania

Biuro Projektów Graficznych „PLATAN”, ul. Szymanowskiego 5, 43-150 Bieruń

1.5. Podstawa opracowania

- zlecenie pracowni DROCAD Sp. z o.o. w Tychach

Projektant:

- mgr inż. Michał Grzyb – uprawnienia bud. nr SLK/1938/PWOS/07

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

Obszar objęty projektem obejmuje teren istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej (ulica Kolejowa) znajdującej się wzdłuż istniejącej linii kolejowej pomiędzy ulicami Bojszowską i Baryki w Bieruniu Starym.

W rejonie objętym opracowaniem występuje następujące istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć gazociągowa średnioprężna, sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna), sieci teletechniczne i energetyczna linia kolejowa.

Przedmiotowa droga w chwili obecnej nie posiada sieci kanalizacji deszczowej.

Warunki geotechniczne:

Wykonane w listopadzie 2011r. wiercenia pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w podłożu nowo projektowanej drogi.

Warunki hydrogeologiczne obszaru badań są proste. W miejscu wykonanych badań, w okresie wykonywania prac polowych wód gruntowych w stanie wolnym lub naporowym nie stwierdzono. W otworze nr 3 (rejon studni DIV.4) na głębokości ~ 4,0 m ppt oraz w otworze nr 5 (rejon studni DIX.1) na głębokościach 3,0 i 4,5 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody gruntowej. Należy zaznaczyć, że górną partię obszaru badań w większym stopniu budują przepuszczalne grunty rodzime i nasypowe, w obrębie których w wyniku warunków atmosferycznych okresowo będą występować wody gruntowe.

Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.09.1998r. w „*sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*” zalicza się do prostych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W związku z projektem budowy ulicy Kolejowej przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji deszczowej na całej długości projektowanej drogi. Ze względu na brak w przedmiotowym rejonie odbiorników zewnętrznych wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych. Wody opadowe przed odprowadzeniem do ziemi zostaną oczyszczone z zawiesiny poprzez zabudowę wpustów z osadnikami oraz studni osadnikowych.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

Ulica	Kanał	Średnica [mm]	Długość [m]
ulica Kolejowa	St1 do DI.3	DN250 PVC-U kl."S" DN200 PVC-U kl."S"	37,50 35,50
	St2 do DII.2	DN250 PVC-U kl."S"	35,10
	St3 do DIII.1	DN250 PVC-U kl."S"	1,60
	St4 do DIV.4	DN250 PVC-U kl."S"	92,60
	St5 do DV.2	DN250 PVC-U kl."S"	44,00
	St6 do DVI.2	DN250 PVC-U kl."S"	49,30
	St2' do DII.3	DN250 PVC-U kl."S"	2,30
	Sch2 do DVII.1	DN250 PVC-U kl."S"	7,20
	Sch3 do DVIII.3	DN250 PVC-U kl."S"	65,90
	DVIII.2 do DVIII.4	DN250 PVC-U kl."S"	10,90
	Sch6 do DIX.1	DN250 PVC-U kl."S"	30,90
	Sch7 do DX.4	DN250 PVC-U kl."S"	97,70

Projekt przewiduje zabudowę 12 ciągów kanalizacyjnych o łącznej długości 510,50mb, na których zabudowane zostaną: 14 studni rewizyjnych betonowych Ø1000, 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1200, 7 studni rewizyjnych tworzywowych Ø600, 10 studni osadnikowymi żelbetowymi Ø1500, 54 wpusty uliczne Ø600 z tworzywa oraz 9 studni chłonnych Ø2000.

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym wykonana będzie przedmiotowa sieć kanalizacji deszczowej jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Budowa systemu kanalizacji deszczowej zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego.

Uporządkowanie systemu odwodniania wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz stan techniczny istniejących i projektowanych obiektów budowlanych eliminując możliwość wystąpienia ewentualnych podtopień pomieszczeń gospodarczych znajdujących się poniżej powierzchni gruntu. Wody opadowe przed odprowadzeniem do ziemi oczyszczone zostaną poprzez zabudowę na sieci wpustów z osadnikiem oraz studni osadnikowych.

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana kanalizacja deszczowa zapewni możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego ul. Kolejowej w Bieruniu. Ze względu na brak w przedmiotowym rejonie odbiorników zewnętrznych wody opadowe i roztopowe ujęte zostaną poprzez projektowane wpusty uliczne i odprowadzone do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Przebieg kanalizacji

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiegać będzie częściowo w pasie projektowanej drogi oraz w pasie projektowanego chodnika. Wody opadowe odprowadzone zostaną poprzez projektowany system kanalizacyjny do ziemi poprzez zabudowę systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych.

Trasa:

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej:

- ciąg St1 do DI.3 o łącznej długości 73,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St2 do DII.2, St2' do DII.3 o łącznej długości 37,40 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 2 studnie rewizyjne z tworzywa Ø600, 2 studnie osadnikowe żelbetowe Ø1500 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St3 do DIII.1 o łącznej długości 1,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St4 do DIV.4 o łącznej długości 92,60 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St5 do DV.2 o łącznej długości 44,00 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg St6 do DVI.2 o łącznej długości 49,30 mb zakończony systemem skrzynek rozsączających. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia rewizyjna z tworzywa Ø600, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500 oraz 4 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch2 do DVII.1 o łącznej długości 7,20 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 1

- studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
- ciąg Sch3 do DVIII.3 o łącznej długości 65,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 2 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1200, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 2 studnie chłonne Ø2000 oraz 8 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
 - ciąg Sch5 zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 2 wpusty uliczne Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
 - ciąg Sch6 do DIX.1 o łącznej długości 30,90 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 1 studnia rewizyjna betonowa Ø1000, 1 studnia chłonna Ø2000 oraz 5 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).
 - ciąg Sch7 do DX.4 o łącznej długości 97,70 mb zakończony studnią chłonną. Na w/w ciągu zabudowane zostaną: 3 studnie rewizyjne betonowe Ø1000, 1 studnia osadnikowa żelbetowa Ø1500, 3 studnie chłonne Ø2000 oraz 6 wpustów ulicznych Ø600 z tworzywa (numeracja zgodnie z mapą nr 02).

Zastosowane materiały:

Sieć kanalizacji deszczowej projektowana jest z rur PVC-U kl."S" ze ścianką litą z wydłużonym kielichem (SN8) o średnicy Ø250 (250x7,3) i Ø200 (200x5,9). Na w/w sieci projektuje się zabudowę studzienek przepływowych betonowych Ø1000 mm, Ø1200 mm, studzienek osadnikowych żelbetowych Ø1500 mm, studzienek rewizyjnych tworzywowych Ø600 mm, systemu skrzynek rozsączających oraz studni chłonnych Ø2000 mm.

Projektowane studzienki zostaną zwieńczone płytą pokrywową oraz włazem żeliwnym klasy D400. W rejonie krawężnika zabudowane zostaną wpusty uliczne z tworzywa Ø600 mm z osadnikiem o głębokości 0,95m zakończone wpustem żeliwnym klasy D400 osadzonym na żelbetowym adapterze do wpustów ulicznych oraz żelbetowym pierścieniu odciążającym. Podłączenie wpustów ulicznych do projektowanych studzienek rewizyjnych rurami kanalizacyjnymi PVC-U kl."S" o średnicy Ø 200x5,9 metodą „in situ”.

2.2. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

2.2.1. Studzienki rewizyjne połączeniowe, przelotowe, osadowe

Studnie betonowe -

Jako studzienki rewizyjne projektuje się studzienki betonowe Ø1000mm i Ø1200mm oraz studzienki osadnikowe żelbetowe Ø1500mm łączone na uszczelkę, wyposażone we włazy z żeliwa sferoidalnego DN600 z ryglowanym zamknięciem nie wentylowane typu ciężkiego.

Studnie betonowe winny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego, mrozoodpornego dopuszczone do stosowania na terenach górniczych III kategorii. Poszczególne elementy studni łączone są na uszczelki co gwarantuje elastyczność połączeń oraz ich szczelność. Studnie wyposażone są w stopnie złazowe zgodnie z normą PN-64/H-74086 oraz włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000. Studnie należy skompletować i wykonać według wskazań producenta. W związku z zabudową studni w rejonie występowania wód gruntowych oddziałujących na wbudowane studnie wykonane zostaną izolacje z powszechnie używanych

bitumicznych materiałów powierzchniowych stosowanych na zimno. Włączenia rury do studni muszą zapewniać szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków. Przejścia w studniach wykonać należy przez zastosowanie przejścia stosowanego dla danego rodzaju rury:

- dla rur PVC:
 - w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne (otwory wiercone z uszczelką LKs),
 - przejścia do studzienek istniejących poprzez zabudowę tulei ochronnej dla rur PVC z uszczelką (typ KG),
- dla rur PP – w ścianach studzienek projektowanych przejścia dla rur kanalizacyjnych wykonać jako fabrycznie osadzone przejścia szczelne dla rur PP.

Przejścia te zapewniają szczelność połączeń oraz spełniają rolę połączeń przegubowych.

W przypadku usytuowania studzienki w pasie drogi należy zaopatrzyć studzienkę w pierścień odciążający oraz wąż żeliwny klasy D400. Niweletę wężu dopasować do rzędnej projektowanej drogi (chodnika). W przypadku usytuowania studzienki w terenie zielonym należy wąż wynieść 15 cm ponad teren i studnie obetonować 1,0x1,0x0,25m betonem B15. W przypadku usytuowania wążów w drogach nie utwardzalnych (polnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy wąż zrównać z poziomem terenu, zabezpieczyć studnie tłuczniem bazaltowym 2,0x2,0x0,20m.

Studnie tworzywowe -

Jako studzienki rewizyjne projektuje się studzienki z tworzywa Ø600mm zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000.

Studzienki Ø600mm winny posiadać jako rurę trzonową rurę karbowaną Ø600mm łączoną z kinetą poprzez uszczelkę. Zwieńczenie studni Ø600mm zlokalizowanej w pasie drogowym poprzez zastosowanie wężu żeliwnego D400 oraz betonowego pierścienia uszczelniającego i uszczelki. Poza pasem drogowym poprzez zabudowę pokrywy żeliwnej klasy A15 oraz teleskopowego adaptera do wążów.

Niweletę wężu dopasować do rzędnej projektowanej drogi (chodnika).

2.2.2. Wpusty deszczowe

Dla odwodnienia powierzchni drogi w projekcie przewidziano zabudowę wpustów ulicznych klasy D400 (zabezpieczonym przed kradzieżą) osadzonych na studziencie z osadnikiem Ø600mm z tworzywa. Zadaniem wpustów ulicznych jest odbiór ścieków opadowych z utwardzonych nawierzchni, odseparowanie części stałych (piasku) i odprowadzenie do studni kanalizacyjnych.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika min. 1,50 m i max. 2,05 m,
- głębokość osadnika min. 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m lub 0,6m.

2.2.3. Materiały rur

Kanały o średnicach 250mm i 200mm projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U litych kl."S". Ze względu na szkody górnicze zastosowano rury dostosowane do specyfiki pracy rurociągów kanalizacyjnych na terenach górniczych, ze szczególnym uwzględnieniem szczelności połączeń. Trzeba stosować rury posiadające

dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych wydane przez GIG Katowice. Należy stosować rury z wydłużonym kielichem SN8 w odcinkach o maksymalnej długości $L = 3,0\text{m}$ typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-8D/C-6925, spełniające wymagania PN-EN 1401/1999. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji (pasek kontrastowy naniesiony na obwód rury).

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić $0,20\text{ m}$,
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 20 m ,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ ,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45° , max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. $1,0\text{ m}$ od siebie.

3. WYTYCZNE REALIZACJI

3.1. Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanych kanałów deszczowych wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie projektowanych tras kanałów w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

3.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewodów znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

3.3. Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Roboty w pasie drogowym należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy zgodnie z warunkami administratora drogi.

Na trasie projektowanej kanalizacji znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieci wodociągowe,
- sieci gazowe,
- sieci kanalizacyjne (grawitacyjne i tłoczne),
- kable energetyczne.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanego kanału. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego

trasy. Uściślenie przebiegu trasy kanału na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Pod i w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią energetyczną należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Ponieważ na planie sytuacyjnym przebiegi urządzeń energetycznych zostały wniesione orientacyjnie, wszelkie prace w pobliżu przedmiotowych urządzeń należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem technicznym pracownika zakładu energetycznego.

W przypadku kolizji prac ziemnych z punktami geodezyjnymi prawnie chronionymi należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

3.4. Wykop pod kanalizację

Wykop pod kanalizację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN-B-10736. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę projektowanego kanału. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic wykonywać odcinkami. Do głębokości 1,0m ze względu na liczne uzbrojenie wykopy pod kanał wykonywać ze szczególną precyzją. Wykopy pod przewody należy wykonać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Roboty ziemne należy wykonać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Sposób umocnienia ścian wykopu należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Dla pojedynczych odcinków kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości dla kanałów Ø200-250 mm szer. 0,8m (dla głębokości od 1,00 do 1,75m) oraz szer. 0,9m (dla głębokości od 1,75 do 4,00m) z zastosowaniem deskowania pełnego, systemowego w formie obudowy.

3.5. Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych

Na odcinkach wykopów pod kanalizację, na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, należy zastosować punktowe odpompowanie wód. Wodę odpompować pompami do niżej położonych odcinków czynnego kanału deszczowego lub bezpośrednio do cieku powierzchniowego (rowu melioracyjnego). W przypadku dużego napływu wód gruntowych należy odvodnić teren robót za pomocą igłofiltrów.

3.6. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po odbiorze kanału głównego wraz z przykanalikami oraz wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Osypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze

dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,30 m, piaskiem lub pospółką, do warstwy podbudowy drogi, następnie należy odtworzyć warstwy zgodnie z stanem istniejącym. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $I_d=0,95$. Materiałem zasypu powinien być mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni i musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi inspektor nadzoru inwestorskiego.

3.7. Roboty montażowe

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji. Po wykonaniu robót ziemnych dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. Rury układać na 15cm podsypce piaskowej uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Przy zasypywaniu ułożonych rur kanalizacyjnych pierwszą warstwę stanowić winien piasek do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię rury, a następnie grunt rodzimy. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 - 30 cm.

Zagęszczanie należy stosować bezwzględnie ma to szczególne znaczenie przy pracach w ulicach i drogach.

W miejscu włączenia projektowanego przykanalika do istniejącej studni betonowej należy w rurze trzonowej wywiercić otwór umożliwiającą zabudowę przejść szczelnych elastycznych odpowiednich dla danego rodzaju rury:

- dla rur PVC -tuleja ochronna długa,
- dla rur GRP - łącznik i PEHD – tuleja,
- dla rur PP - przejście szczelne.

W przypadku gdy włączenie do istniejącej studzienki betonowej znajduje się na wysokości istniejącej kinety należy w miejscu włączenia skuć istniejącą kinetę i na nowo wyprofilować kinetę z betonu hydrotechnicznego z jej zakotwieniem do istn. dna studni kotwami stalowymi kwasoodpornymi rozporowymi M12 wysokości 40 cm w rozstawie co 20 cm.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- ✓ podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm,
- ✓ wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- ✓ układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- ✓ w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- ✓ obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%.

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- ✓ etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- ✓ etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- ✓ etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu,
- ✓ wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- ✓ Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- ✓ Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- ✓ Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- ✓ Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Ziemię z wykopu przewiduje się w całości pozostawić na miejscu zwałując na odkład wzdłuż trasy wykopu.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa. Teren taki powinien być ogrodzony i zamykany.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

3.8. Próba szczelności

Kanalizacja deszczowa wykonana jest w technologii PVC - kanalizacja grawitacyjna na złącza kielichowe z uszczelką. Wykonanie kanalizacji sprawdzić zgodnie z normą PN-EN 1610. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody. Próby szczelności kanalizacji wykonać odcinkami wynoszącymi:

- dla spadków do 5%, długość odcinka ustali inspektor nadzoru inwestorskiego tj. uwzględniając głębokość ułożenia i spadek.
- dla spadków ponad 5%, długość badanego odcinka ograniczyć do odcinków pomiędzy kolejnymi studzienkami.

Czas trwania próby winien wynosić po ustabilizowaniu się lustra wody:

- dla badanego odcinka do 50 m - 30 min.
- dla badanego odcinka powyżej 50 m - 1 godziny.

Badania wykonywać przy zaślepionym wlocie do studzienki dolnej i zaślepionych wlotach i dolotach do studzienki górnej. W wypadku stwierdzenia ubytków wody w badanym odcinku, nieszczelności należy usunąć i próbę przeprowadzić ponownie. Po pozytywnym wyniku próby, fakt ten winien Inspektor Nadzoru stwierdzić w Dzienniku Budowy, a dany odcinek kanalizacji można zasypać z zachowaniem warunków podanych wyżej.

3.9. Pas robót

Szerokość pasa robót dostosować należy do istniejącego zagospodarowania terenu. W rejonach trudno dostępnych pas robót ograniczony będzie do niezbędnego minimum w zależności od lokalnych warunków. W miejscach ograniczonej szerokości pasa robót urobek z wykopu zostanie odwieziony na miejsce składowania położone poza pasem robot.

3.10. Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych, należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzające go do stanu poprzedniego.

4. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. Nr 47/2003 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. poz. 401 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy. „BHP-Transport ręczny”.

5. OBLICZENIA

Ilość powstających wód opadowych i roztopowych wyznaczono w oparciu o dane:

- charakteryzujące zlewnię,
- metodykę obliczeń,
- współczynniki spływu.

Ze względu na, brak możliwości pomiaru ilości wód opadowych do odbiornika, obliczono empirycznie roczną ilość tych wód oraz maksymalną w okresie deszczu miarodajnego.

Ilość wód deszczowych przyjęto wg wzoru:

$$Q = \phi \cdot q \cdot F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni w [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego – 172,0 [l/s-ha]

Do obliczeń przyjęto deszcz miarodajny o prawdopodobieństwie pojawienia się deszczu 20%, c=5lat, t=15min.

ϕ – współczynnik spływu powierzchniowego – 0,90 droga

Sprawdzenie doboru rury kanalizacyjnej:

Lp.	Odcinek	F [ha]	Q [dm ³ /s]	i [‰]	Rodzaj rury kanalizacyjnej			
					h [%]	v (h) [m/s]	v (100%) [m/s]	q (100%) [dm ³ /s]
Zlewnia nr 1								
1.	DI.2 do DI.3	0,012	2,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN200			
					18,1	0,58	1,29	36
2.	DI.1 do DI.2	0,040	6,0	15	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					21,1	0,90	1,82	79
3.	St1 do DI.1	0,057	9,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					28,5	0,88	1,48	65
Zlewnia nr 2								
1.	DII.1 do DII.2	0,041	6,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					23,4	0,78	1,48	65
2.	St2 do DII.1	0,093	13,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					34,3	0,98	1,48	65
3.	DII.2 do DII.4	0,026	4,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN200			
					30,6	0,56	0,90	25
4.	St2' do DII.3	0,056	7,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					30,0	0,63	1,04	45
Zlewnia nr 3								
1.	St3 do DIII.1	0,074	11,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					31,6	0,93	1,48	65
Zlewnia nr 4								
1.	DIV.1 do DIV.4	0,031	5,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					21,5	0,74	1,48	65
2.	DIV.2 do DIV.3	0,056	9,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					28,5	0,88	1,48	65
3.	Sch1 do DIV.2	0,105	16,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					38,0	1,05	1,48	65
4.	DIV.1 do Sch1	0,105	16,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					45,7	0,83	1,04	45
5.	St4 do DIV.1	0,134	21,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					52,8	0,90	1,04	45
Zlewnia nr 5								
1.	DV.1 do DV.2	0,033	5,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					21,5	0,74	1,48	65
2.	St5 do DV.1	0,062	10,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					30,0	0,91	1,48	65
Zlewnia nr 6								
1.	DVI.1 do DVI.2	0,025	4,0	15	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					17,2	0,80	1,82	79
2.	St6 do DVI.1	0,058	9,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					28,5	0,88	1,48	65
Zlewnia nr 7								
1.	Sch2 do DVII.1	0,032	5,0	40	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					15,2	1,22	3,00	131

Zlewnia nr 8								
1.	DVIII.2 do DVIII.3	0,043	7,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					30,0	0,63	1,04	45
2.	DVIII.2 do DVIII.4	0,035	5,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					21,5	0,74	1,48	65
3.	DVIII.1 do DVIII.2	0,094	15,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					44,2	0,81	1,04	45
4.	Sch3, Sch4 do DVIII.1	0,117	18,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					48,6	0,86	1,04	45
Zlewnia nr 9								
1.	Sch5	0,050	8,0	-	-			
					-	-	-	-
Zlewnia nr 10								
1.	Sch6 do DIX.1	0,023	4,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					22,8	0,54	1,04	45
2.	Sch6	0,069	11,0	-	-			
					-	-	-	-
Zlewnia nr 11								
1.	DX.3 do DX.4	0,064	10,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					35,9	0,71	1,04	45
2.	DX.2 do DX.3	0,064	10,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					35,9	0,71	1,04	45
3.	DX.1 do DX.2	0,126	20,0	5	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					51,4	0,89	1,04	45
3.	Sch7, Sch8, Sch9 do DX.1	0,172	27,0	10	rura PVC-U kl."S" z kielichem (SN8) DN250			
					49,9	1,25	1,48	65

$v(h)$ – prędkość dla wyliczonego napełnienia
 $v(100\%)$ – prędkość maksymalna przy 100% napełnieniu kanału
 $q(100\%)$ – przepływ maksymalny przy 100% napełnieniu kanału

6. WYKAZ NORM

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - IZB.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- WTWiORST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- WTWiOST Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 476:2001 - Wymagania Podstawowe dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 1401-1:1995 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe

11. PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studnie kanalizacyjne.
12. PN-82/B-02000- Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
13. PN-82/B-02001- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
14. PN-82/B-02003- Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
15. PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
16. PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
17. PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
19. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
20. PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - konstrukcje betonowe i żelbetowe.
21. PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
22. PN-B-10729:1999 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne

7. UWAGI OGÓLNE.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP.
- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi się zapoznać dokładnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.
- W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć oraz słupy energetyczne. W celu szczegółowego określenia lokalizacji i głębokości ułożenia uzbrojenia podziemnego przed rozpoczęciem robót należy wykonać wykopy kontrolne – odkrywki ręczne.
- **Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela lub dysponenta uzbrojenia.**
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi w uzgodnieniach oraz nadzorze.
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć wraz z uzbrojeniem podziemnym i zawiadomić inwestora i użytkownika.
- Usytuowanie włączów w drogach i chodnikach należy dostosować do niwelety drogi i chodnika
- Rury oraz studnie zastosowane do realizacji sieci i przykanalików powinny posiadać Polskie atesty i certyfikaty.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

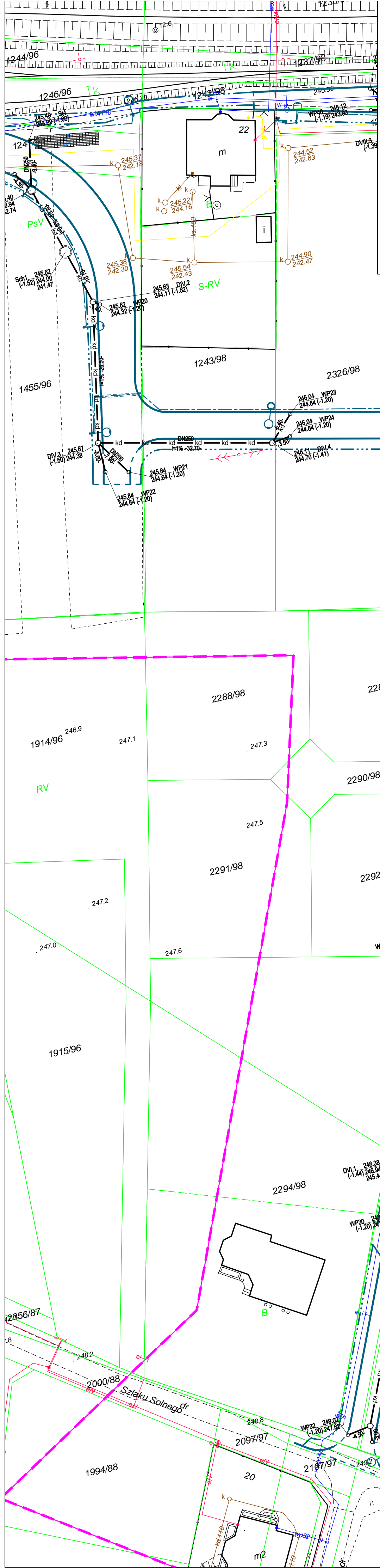
Lp.	Materiał	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U kl."S" 200x5,9 (SN8) z wydłużonym kielichem	285,0 mb
2.	Rura kanalizacyjna PVC-U kl."S" 250x7,3 (SN8) z wydłużonym kielichem	475,0 mb
3.	Studzienka przepływowa betonowa Ø1000 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, dno monolityczne wyprofilowane fabrycznie, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów)	14 kpl.
4.	Studzienka przepływowa betonowa Ø1200 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, dno monolityczne wyprofilowane fabrycznie, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów)	1 kpl.
5.	Studzienka przepływowa z tworzywa Ø600 kompletna (kineta Tegra 600, rura trzonowa Ø600, właz żeliwny D400, betonowy pierścień odciążający, komplet uszczelek)	7 kpl.
6.	Studzienka osadnikowa żelbetowa Ø1500 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, dno monolityczne wyprofilowane fabrycznie, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów)	10 kpl.
7.	Studzienka chłonna Ø2000 kompletna (kręgi łączone na uszczelki gumowe, pierścień odciążający, płyta pokrywowa, właz żeliwny klasy D400 bez klamer, zatrzasków i zawiasów)	9 kpl.
8.	Wpust przykrawężnikowy Ø600 kompletny (z wpustem żeliwnym klasy D400 osadzonym na żelbetowym adapterze do wpustów ulicznych oraz żelbetowym pierścieniu odciążającym.)	54 kpl.
9.	Kształtka in-situ DN200	54 szt
10.	System skrzynek rozsączających o wymiarach 1,2m x 0,6m x 0,6m	160 szt.

Zestawienie wpustów i studzienek kanalizacyjnych:

Zestawienie studzienek kanalizacyjnych przepływowych				
Numer studzienki	H1	H2	Głębokość	Średnica [DN]
	[m npm]		[m]	[cm]
DI.2	232,64	231,13	1,51	1000
DI.3	233,24	231,49	1,75	1000
DI.4	233,85	231,94	1,91	1500
DI.5	235,09	232,79	2,30	1000
DI.6	235,33	233,25	2,08	1000
DI.7	235,83	233,67	2,16	1000
DI.8	236,34	234,05	2,29	1000
DI.9	236,82	234,44	2,38	1000
DI.10	235,57	233,04	2,53	1200
DI.11	236,61	233,67	2,94	1200
DI.12	237,02	234,30	2,72	1000
DI.13	237,16	234,72	2,44	1000
DII.2	237,37	234,17	3,20	1200
DII.3	237,89	234,67	3,22	1200
DII.4	237,64	235,09	2,55	1200
DII.5	237,20	235,47	1,73	1000
DIII.2	237,12	234,83	2,29	1000
DIII.3	237,57	235,26	2,31	1000
DIII.4	237,99	235,67	2,32	1000
DIII.5	238,41	236,10	2,31	1200
DIII.6	238,85	236,53	2,32	1200
DIII.7	239,22	236,98	2,24	1200
DIII.8	238,90	237,04	1,86	1000
DIV.2	236,70	234,12	2,58	1000
DIV.3	236,85	234,48	2,37	1000
DIV.4	237,14	234,95	2,19	1000
DIV.5	237,57	235,36	2,21	1000
DIV.6	238,02	235,77	2,25	1000
DIV.7	238,46	236,17	2,29	1000
DIV.8	238,82	236,52	2,30	1000
DIV.9	239,00	236,87	2,13	1000
DIV.10	239,21	237,33	1,88	1000
DIV.11	239,54	237,73	1,81	1000
DIV.12	240,02	237,97	2,05	1000
DIV.13	240,40	238,17	2,23	1000
DV.2	237,65	235,27	2,38	1000
DV.3	238,19	235,93	2,26	1000
DV.4	238,76	236,38	2,38	1000
DV.5	239,28	236,86	2,42	1000
DVI.2	237,36	235,75	1,61	1000
DVI.3	237,60	236,01	1,59	1000
DVII.2	236,15	234,79	1,36	1000
DVII.3	236,47	235,08	1,39	1000
DVIII.1	240,70	238,90	1,80	1200
DVIII.2	240,75	239,15	1,60	1200

Zestawienie studzienek kanalizacyjnych osadnikowych					
Numer studzienki	H1	H2	H2	Głębokość	Srednica [DN]
	[m npm]			[m]	[cm]
DI.I	232,53	231,07	229,87	2,66	1500
DII.I	235,6	234,05	232,85	2,75	1500
DIII.I	235,58	234,59	233,39	2,19	1500
DIV.I	235,48	233,98	232,78	2,7	1500
DV.I	237,07	234,69	233,49	3,58	1500
DVI.I	237,16	235,53	234,33	2,83	1500
DVII.I	236,52	234,55	233,35	3,17	1500
DVIII.3	240,62	239,21	238,01	2,61	1500

Zestawienie wpustów ulicznych							
Numer wpustu	H1	H2	H3	Numer wpustu	H1	H2	H3
	[m npm]				[m npm]		
WP1	235,54	234,34	233,39	WP57	237,57	236,37	235,42
WP2	236,54	235,34	234,39	WP58	237,57	236,37	235,42
WP3	236,92	235,72	234,77	WP59	238,00	236,80	235,85
WP4	237,16	235,96	235,01	WP60	238,00	236,80	235,85
WP5	234,97	233,77	232,82	WP61	238,45	237,25	236,30
WP6	234,97	233,77	232,82	WP62	238,45	237,25	236,30
WP7	235,25	234,05	233,10	WP63	238,80	237,60	236,65
WP8	235,25	234,05	233,10	WP64	238,80	237,60	236,65
WP9	235,77	234,57	233,62	WP65	238,97	237,77	236,82
WP10	235,80	234,60	233,65	WP66	238,97	237,77	236,82
WP11	236,23	235,03	234,08	WP67	239,20	238,00	237,05
WP12	236,25	235,05	234,10	WP68	239,20	238,00	237,05
WP13	236,80	235,60	234,65	WP69	239,52	238,32	237,37
WP14	236,80	235,60	234,65	WP70	239,52	238,32	237,37
WP15	237,35	236,15	235,20	WP71	240,00	238,80	237,85
WP16	237,35	236,15	235,20	WP72	240,00	238,80	237,85
WP17	237,35	236,15	235,20	WP73	240,45	239,25	238,30
WP19	236,90	235,75	234,80	WP74	240,45	239,25	238,30
WP20	236,95	235,75	234,80	WP41	236,92	235,72	234,77
WP21	237,12	235,92	234,97	WP42	236,90	235,70	234,75
WP22	237,05	235,85	234,90	WP43	237,55	236,35	235,40
WP23	237,47	236,27	235,32	WP44	237,55	236,35	235,40
WP24	237,47	236,27	235,32	WP45	238,12	236,92	235,97
WP25	237,90	236,70	235,75	WP46	238,05	236,85	235,90
WP26	237,90	236,70	235,75	WP48	238,55	237,35	236,40
WP27	238,32	237,12	236,17	WP49	239,07	237,87	236,92
WP28	238,32	237,12	236,17	WP50	239,20	238,00	237,05
WP29	238,77	237,57	236,62	WP75	237,30	236,10	235,15
WP30	238,77	237,57	236,62	WP76	237,45	236,25	235,30
WP33	238,90	237,70	236,75	WP77	237,50	236,30	235,35
WP34	238,90	237,70	236,75	WP78	237,85	236,65	235,70
WP31	239,20	238,00	237,05	WP79	237,85	236,65	235,70
WP32	239,20	238,00	237,05	WP35	236,38	235,18	234,23
WP51	236,45	235,25	234,30	WP36	236,38	235,18	234,23
WP52	236,37	235,17	234,22	WP37	236,00	234,99	234,04
WP54	236,57	235,37	234,42	WP38	236,00	235,10	234,15
WP55	237,12	235,92	234,97	WP39	236,40	235,24	234,29
WP56	237,12	235,92	234,97	WP40	236,40	235,34	234,39



Projektowane urządzenia:
 - kł - kanał
 - WP1 - wpust uliczny
 - D1 - studnia rewersyjna
 - Sch1 - studnia ochronna
 - Sch2 - skrzynka rozdzielcza
 - WP20 - wlotowiska wg odrębnego opracowania
 - Sch3 - studnia odwodnienia wg odrębnego opracowania

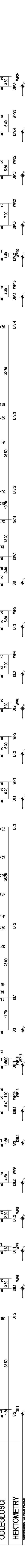
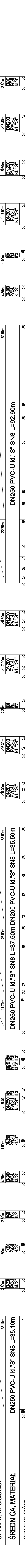
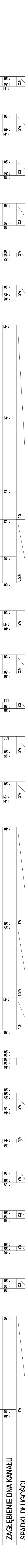
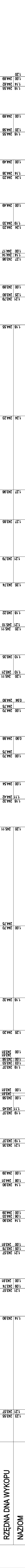
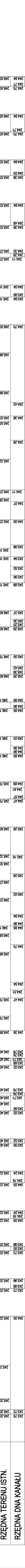
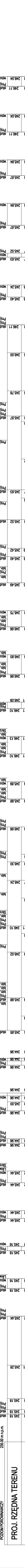
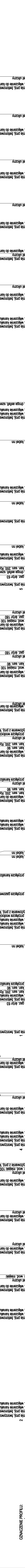
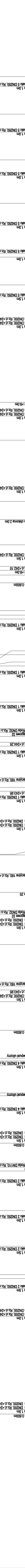
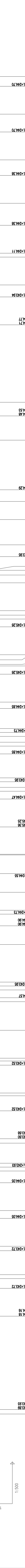
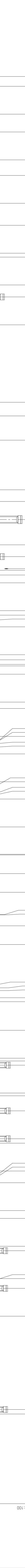
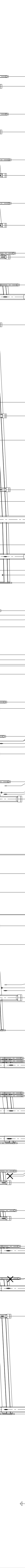
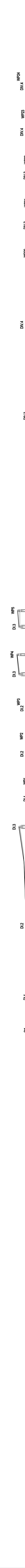
Biuro projektowe:
DROCAD
 sp.z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax: (0-32) 227-30-82
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

Inwestor:
 Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:
 Bieruń
 Miejsce: Bieruńsko-łódzki
 Skala: Śląskie
 Część: **PB**
 Nazwa: Zespół Projektowy
 Tytuł: MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Projekt:	Arkusze:
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN		
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA		
Asystent projektanta:			
Projektant Sprawozdawczy:	mgr. inż. Ryszard GARGUL	5302/81	
Projekt:	224_11	Skala: 1:500	Arkusze: 02
		Bransza: kan. deszczowa	222
		Plan: 08.2012	



1:500

1:100

250.00 m p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU		PROJEKTY		PROJEKTANT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
PROJ. RZĘDNA TERENU		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
RZĘDNA TERENU ISTN.		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
RZĘDNA DNA KANAŁU		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
RZĘDNA DNA WYKOPI		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
NAZIOM		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
SPADKI, DŁUGOŚCI		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
ODLEGŁOŚCI		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	
HEKTOMETRY		PROJEKT		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ		PROJEKTOWAŁ	

OZNACZENIE PROFILI: POZIOM PORÓWNIWCZY

"Budowa ul. Kolejowej w Bierutowie Starym"

PROFIL SIECI KANALIZACYJNO-SANITARNEJ
 SZ1-DI.2, SH-DI.3, SH-DI.4

ZESPÓŁ PROJEKTOWY
 mgr. inż. Michał GRZYB SUK16389PWS07
 mgr. inż. Marek JAROMIN
 mgr. inż. Grzegorz ŻOLNA

PROJEKTOWAŁ
 mgr. inż. Ryszard GARGUL 532081

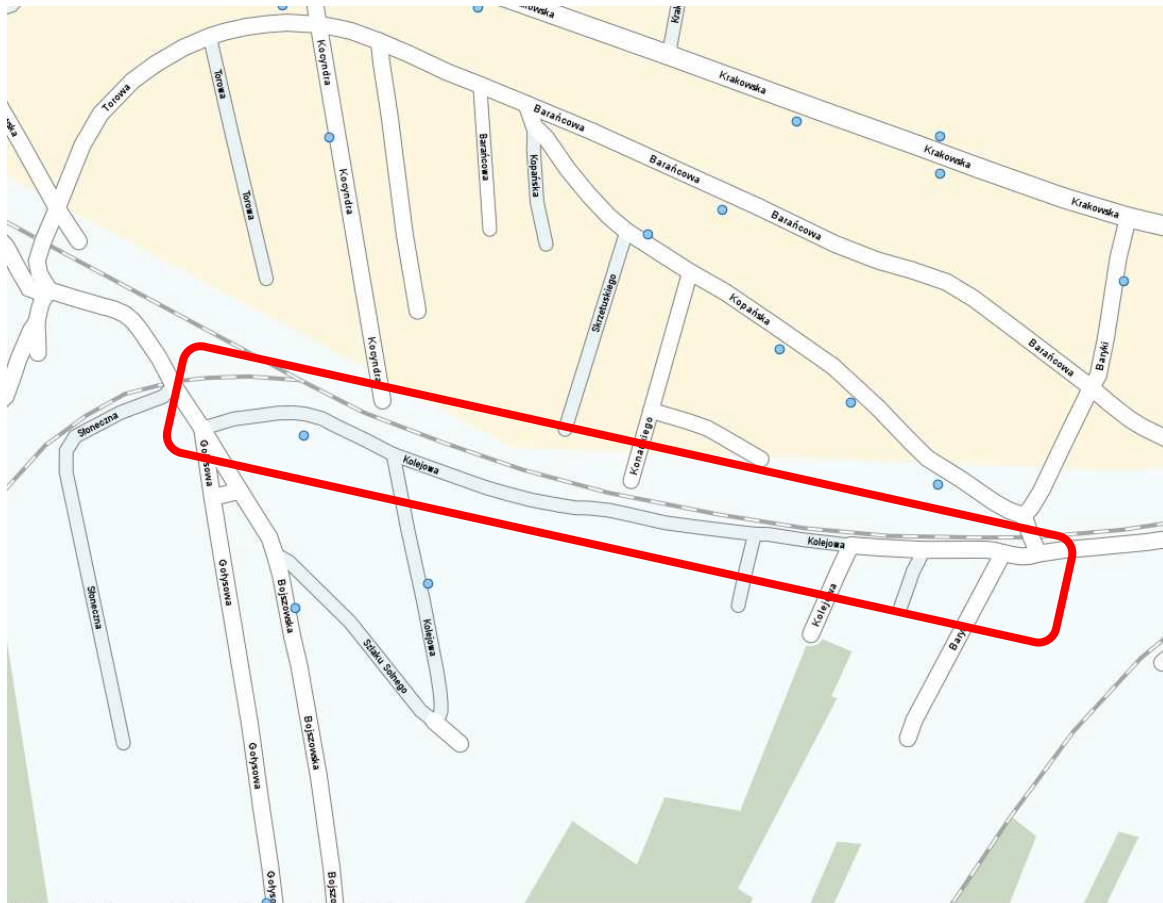
PROJEKTOWAŁ
 mgr. inż. Ryszard GARGUL 532081

DROCAD
 sp. z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 227-30-82
 www.droCAD.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

Główna Biuro
 ul. Rynek 14
 43-100 Bierutów

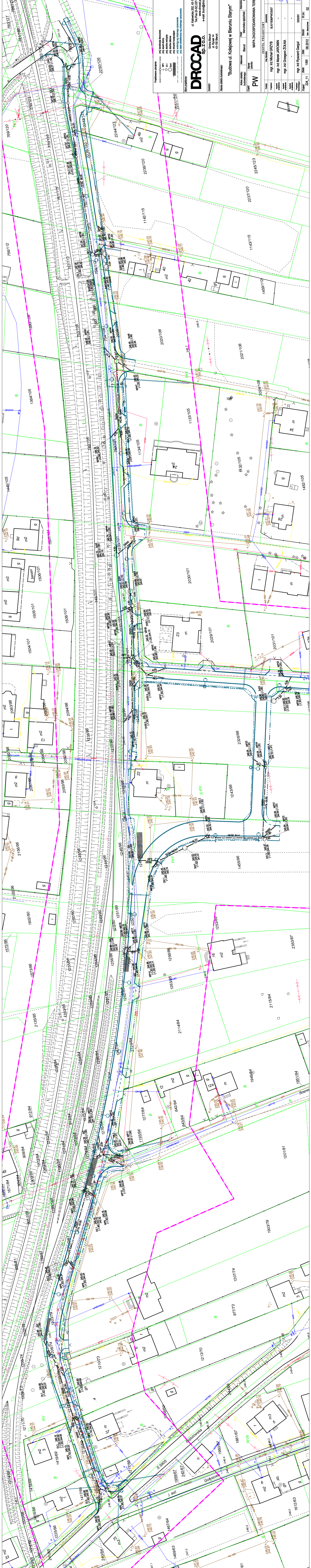
Plan: Branżowo-techniczny
 Skala: 1:100/1:500
 Data: 08.2012
 Ar. Zamówca: 05
 Nr. Planu: 1:1

UWAGA!!!
 Rzędne wjazdów dostosować do nowej niwelety!!!



ORIENTACJA

RYS. 01

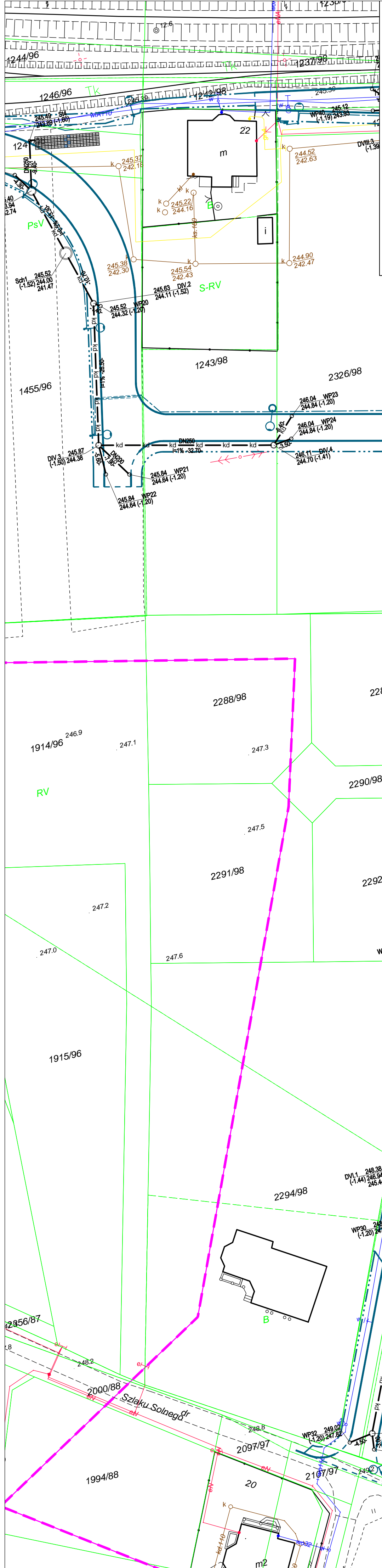


Poprawki do projektu:
 - Wp1: ...
 - D1: ...
 - k.: ...
 - p.: ...
 - ...

DROCAD
 SP. Z O.O.
 ul. Szkolna 209, 64-100 Toruń
 Tel./Fax: (054) 272 54 82
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl
 Główny Biuro:
 ul. Rynek 14
 45-150 Bieruń

"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"
 Akcja zabudowy: Bieruń
 Nazwa obiektu budowlanego: Mapa zagospodarowania terenu
 Stan: 1500
 Data: 08.2012
 Lp. rysunku: 02

Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
mgr. inż. Michał GRZYB	Projektant	<i>[Signature]</i>
mgr. inż. Marek JAROMIN	Projektant	<i>[Signature]</i>
mgr. inż. Grzegorz ZOCCA	Projektant	<i>[Signature]</i>
mgr. inż. Ryszard Cempel	Projektant	<i>[Signature]</i>



Projekowane uziębienie:
 - kł - kł
 - WP1 - WP1
 - D1 - D1
 - Sch1 - Sch1

Projekowane uziębienie:
 - WP1 - WP1
 - D1 - D1
 - Sch1 - Sch1

Projekowane uziębienie:
 - WP1 - WP1
 - D1 - D1
 - Sch1 - Sch1

Projekowane uziębienie:
 - WP1 - WP1
 - D1 - D1
 - Sch1 - Sch1

Projekowane uziębienie:
 - WP1 - WP1
 - D1 - D1
 - Sch1 - Sch1

Biurowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax: (0-32) 227-30-82
 www.droccad.pl
 e-mail: biuro@droccad.pl

DRCCAD
 sp.z o.o.

Investor:
 Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
 "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:
 Bieruń

Miejscowość:
 Bieruń

Państwo:
 Słowacja

Mapa zagospodarowania terenu:
PW

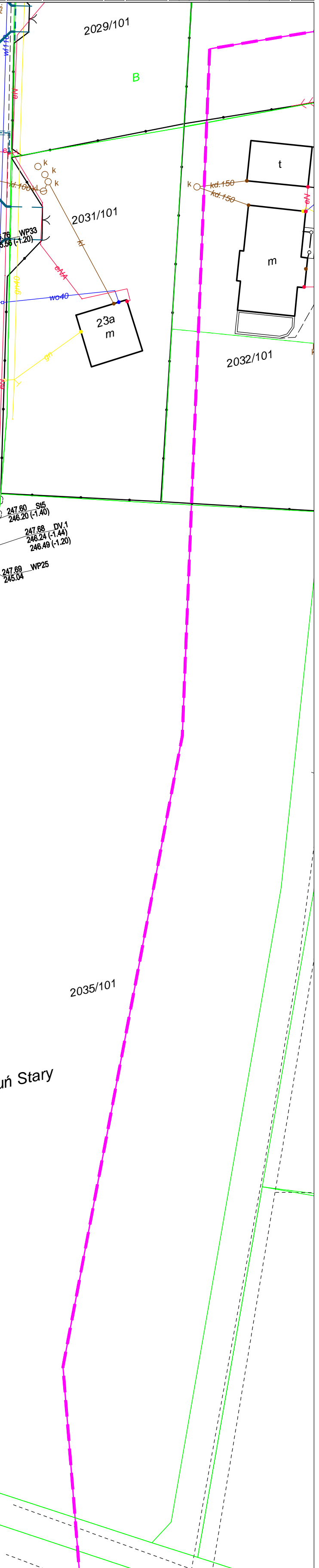
Skala:
 1:500

Data:
 08.2012

Nr rys.:
 02

Autor:
 222

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Projekt:	Skala:	Data:	Nr rys.:	Autor:
mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	1:500	08.2012	02		
mgr. inż. Marek JAROMIN						
mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA						
mgr. inż. Ryszard GARGUL	5302/81					



DROCAD

sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

Główny Biuro

ul. Rynek 14

43-100 Bielski

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

PROJ. RZĘDNA TERENU

RZĘDNA TERENU ISTN.

RZĘDNA DNA KANAŁU

RZĘDNA DNA WYKOPI

NAZIOM

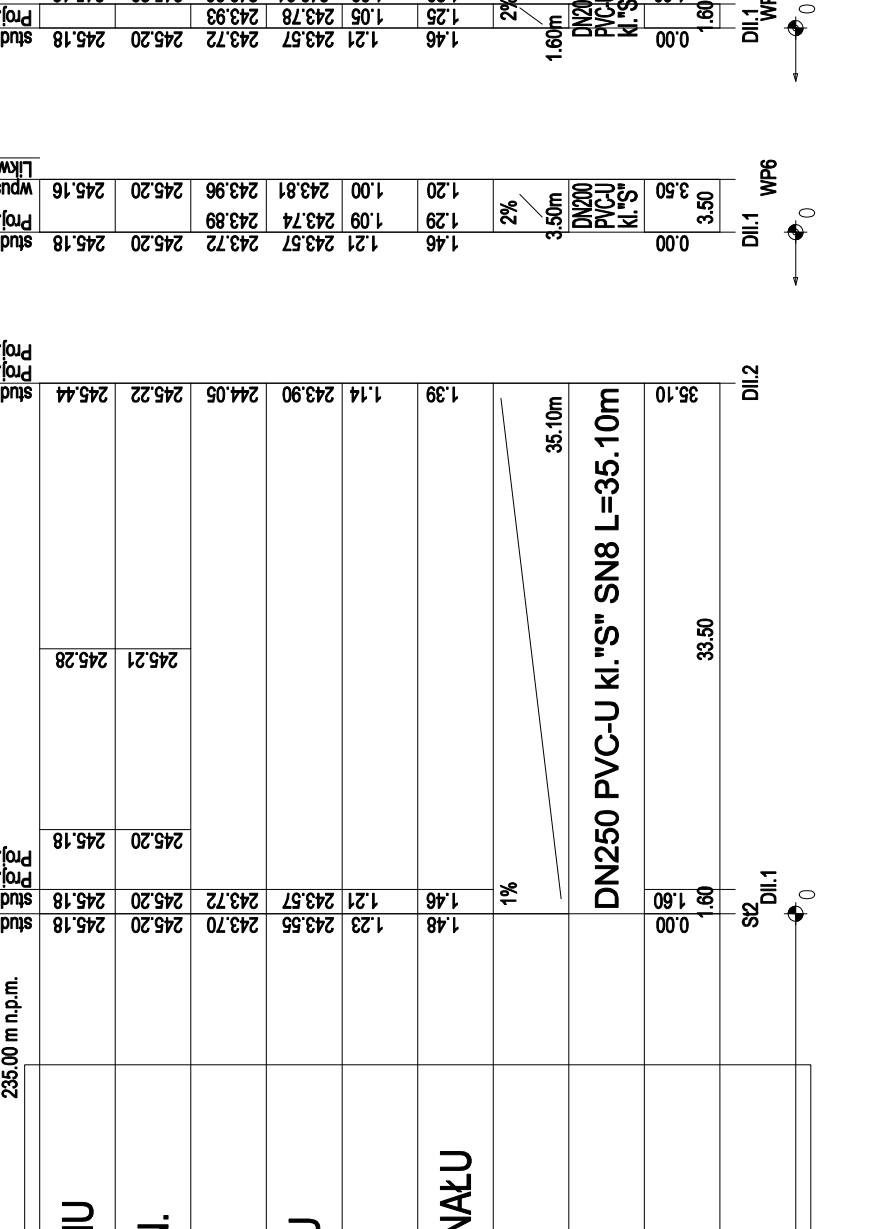
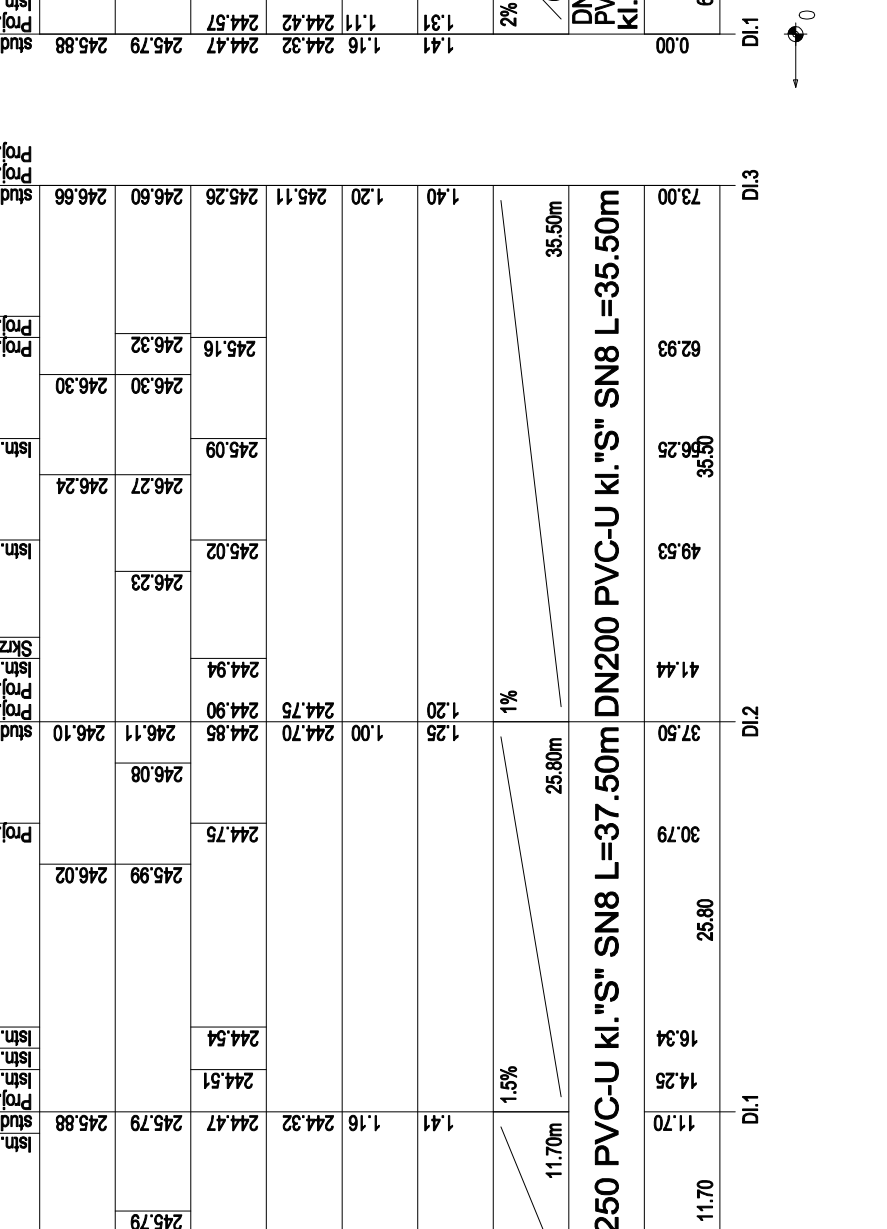
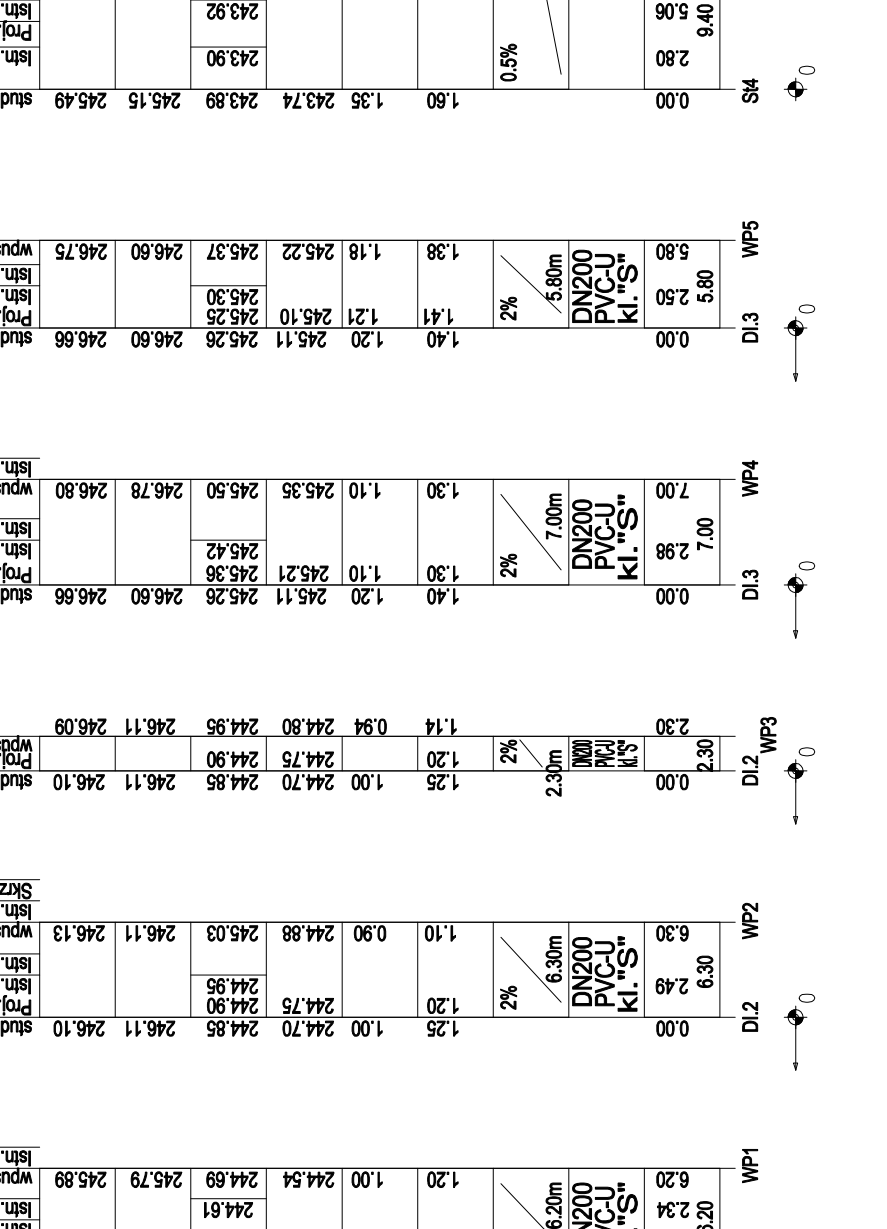
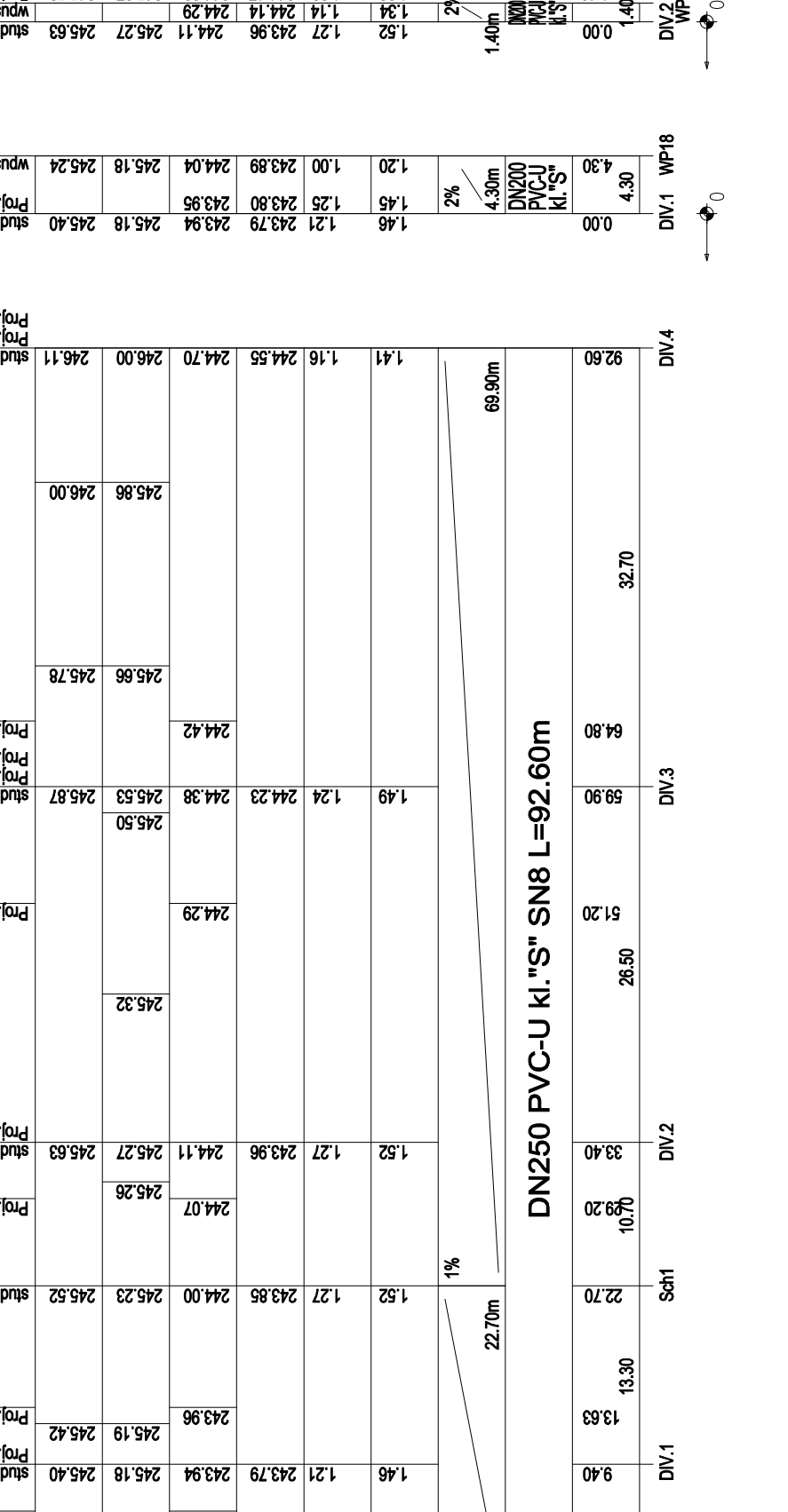
ZAGŁĘBIENIE DŃNA KANAŁU

SPADKI, DŁUGOŚCI

ŚREDNICA, MATERIAŁ

ODLEGŁOŚCI

HEKTOMETRY



UWAGA!!!

Rzędne widać dostosować do nowej niwelety !!!

OPIS

PROJEKTOWY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROFIL SIECI KANALIZACyjI DESzczOWEJ

SZ-DI.2, SI-DI.3, SM-DIV.4

Wzrostki

PROJEKTOWY

mgr. inż. Marek Jaromin

mgr. inż. Grzegorz Żółna

mgr. inż. Ryszard Gargul

mgr. inż. Ryszard Gargul

532081

08.2012

1:100/1:500

05

1:1

DROCAD

sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

Główny Biuro

ul. Rynek 14

43-100 Bielski

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy

Tel./Fax (0-32) 227-30-82

www.drocad.pl

e-mail: biuro@drocad.pl

PROJ. RZĘDNA TERENU

RZĘDNA TERENU ISTN.

RZĘDNA DNA KANAŁU

RZĘDNA DNA WYKOPI

NAZIOM

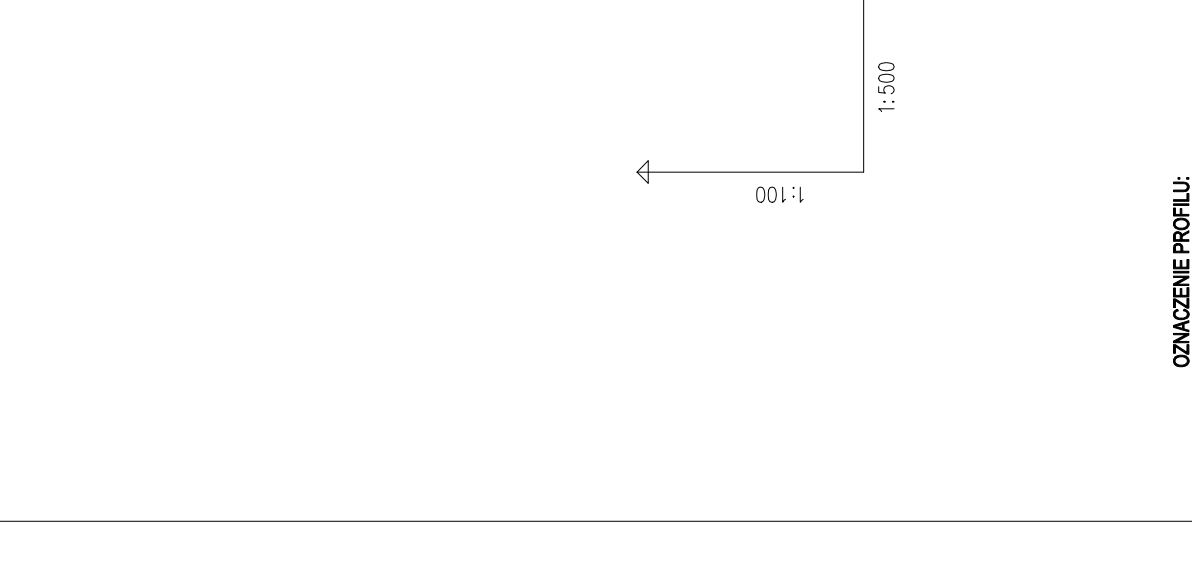
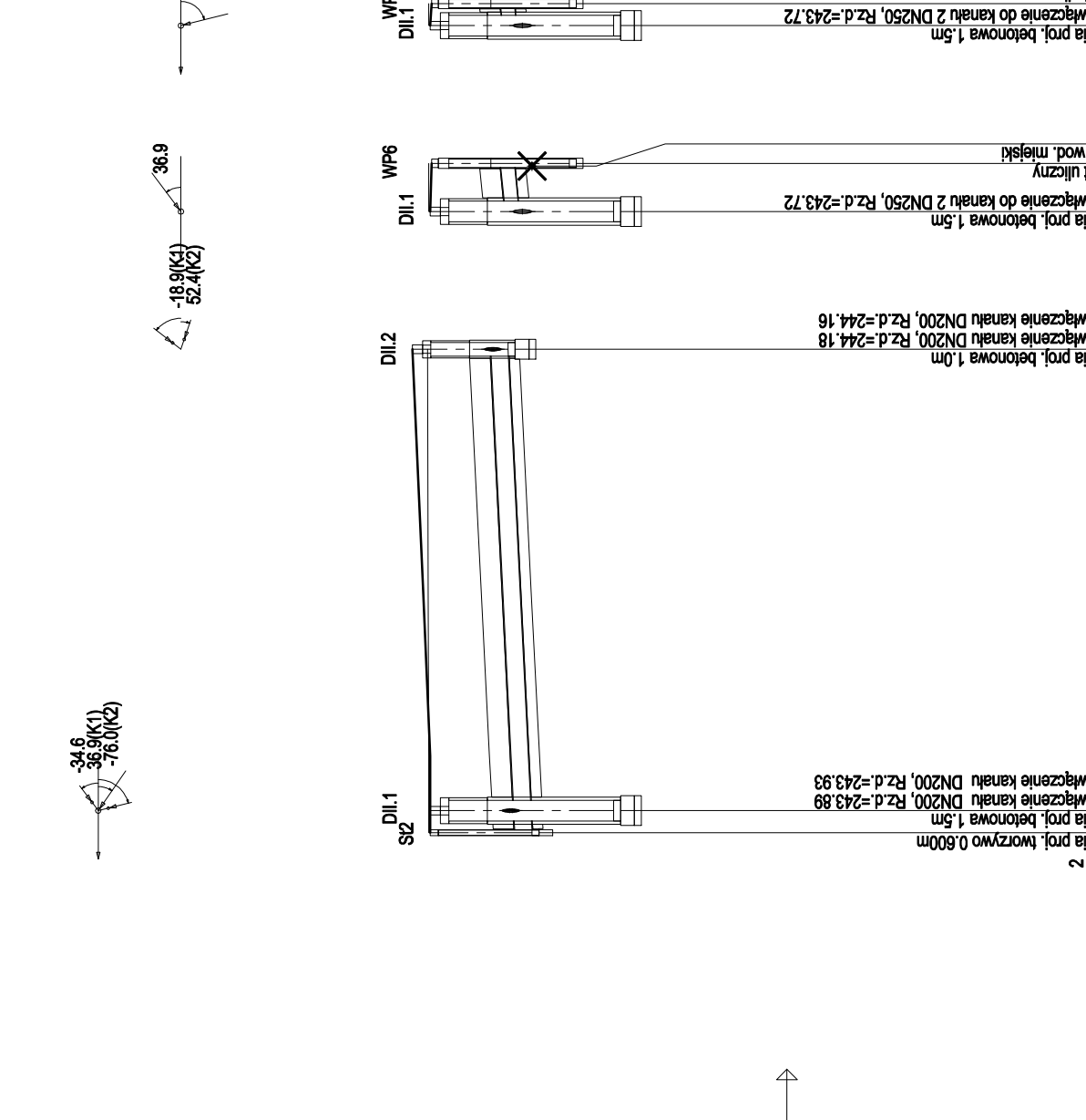
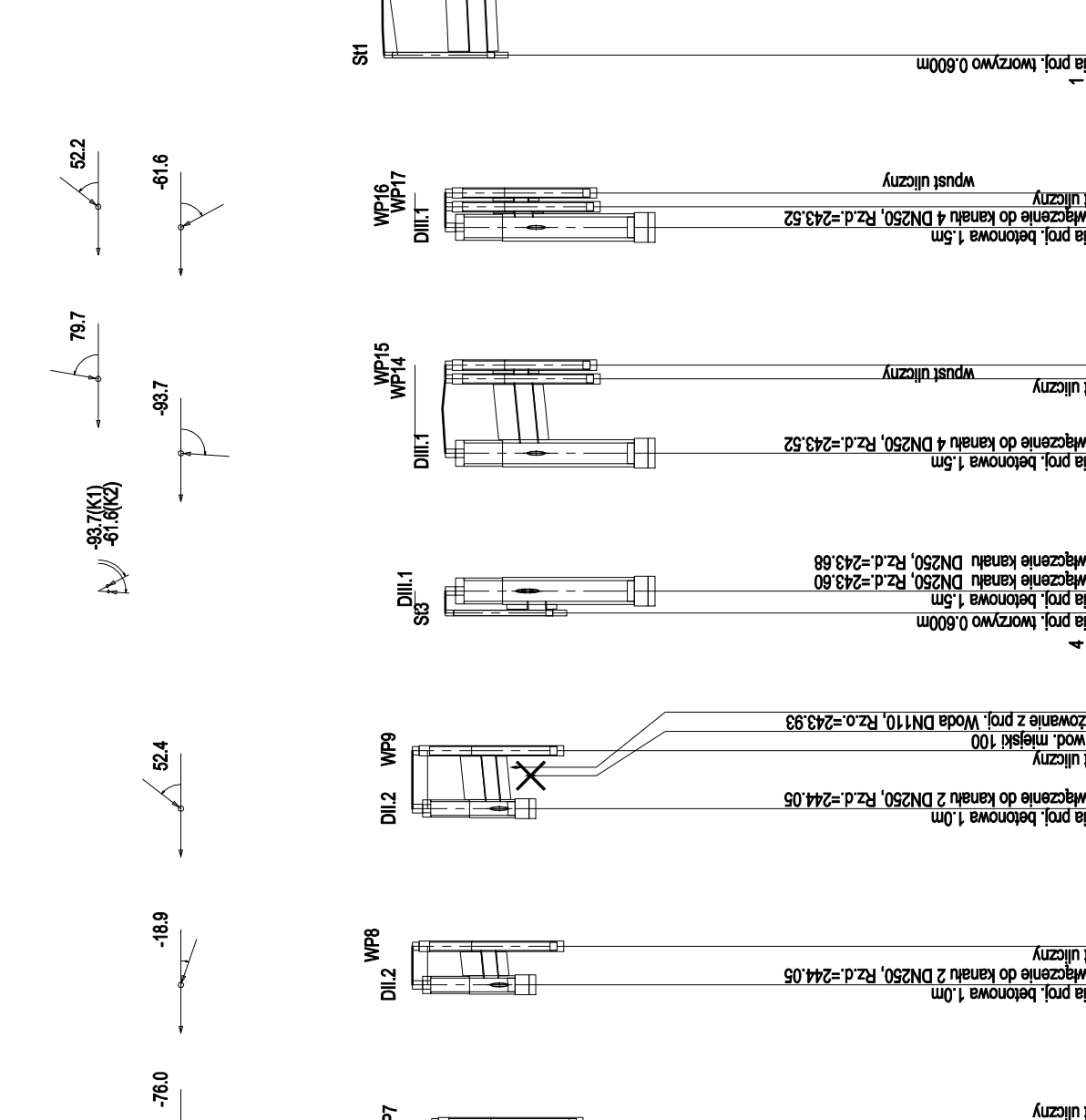
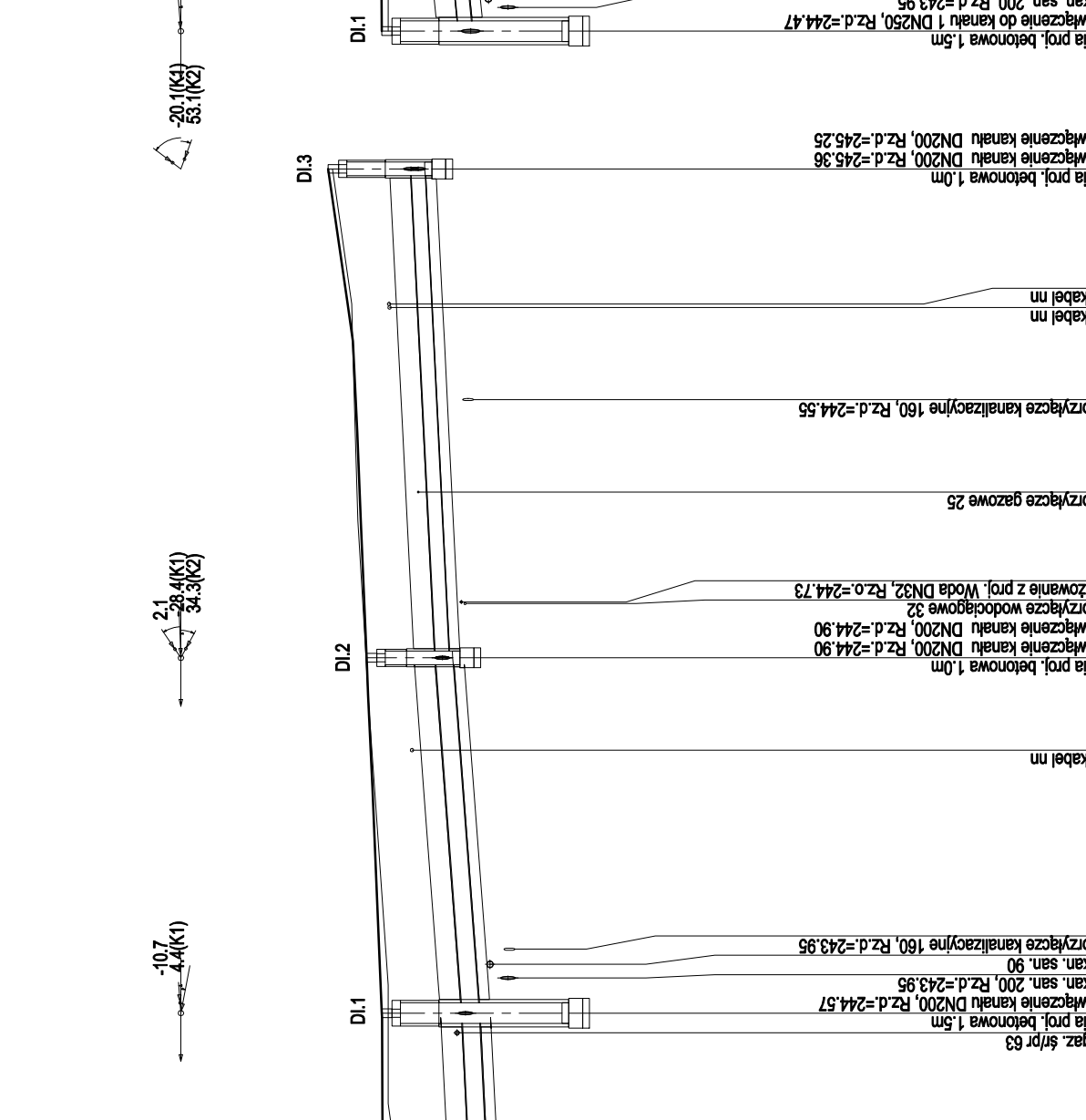
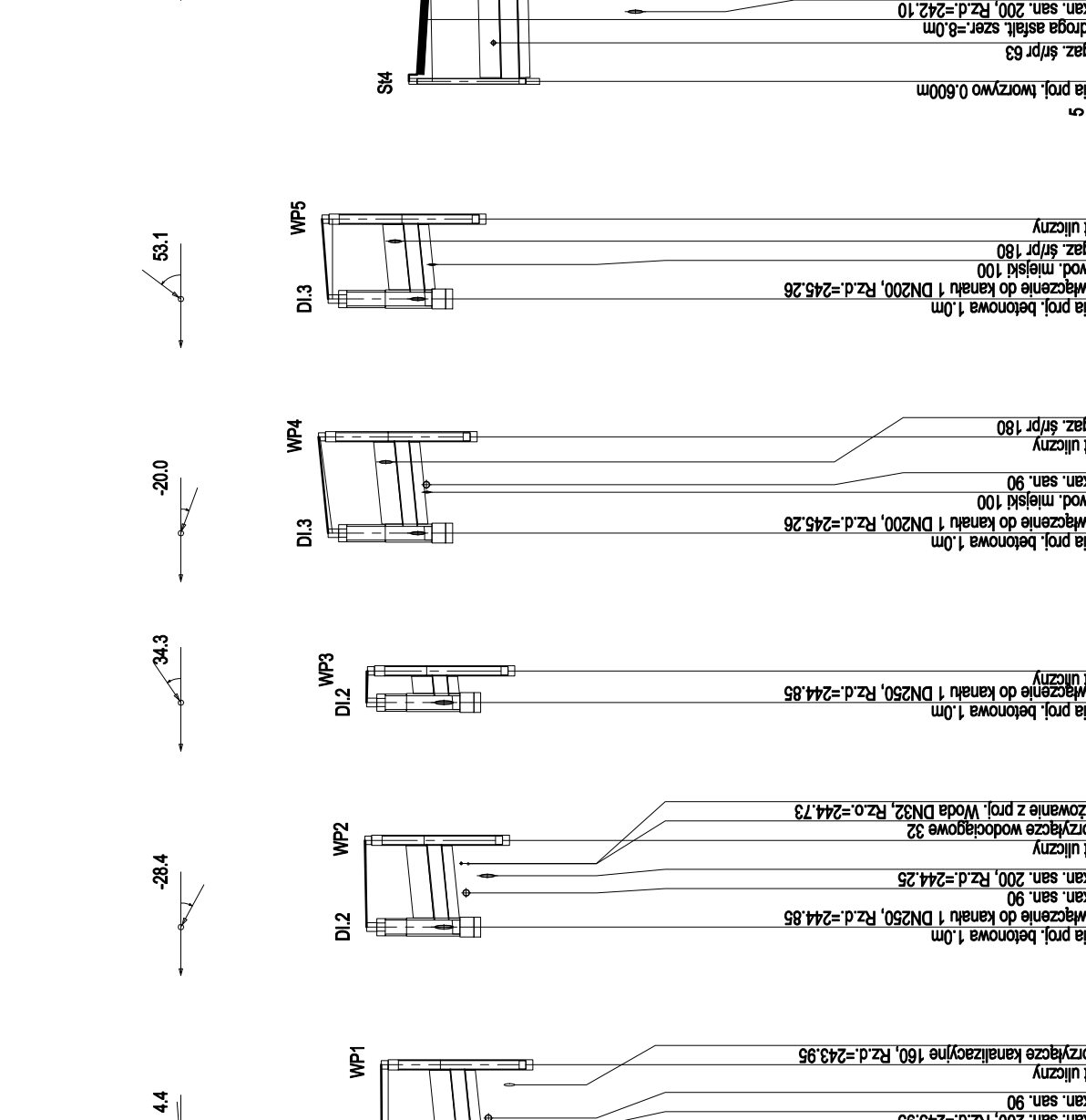
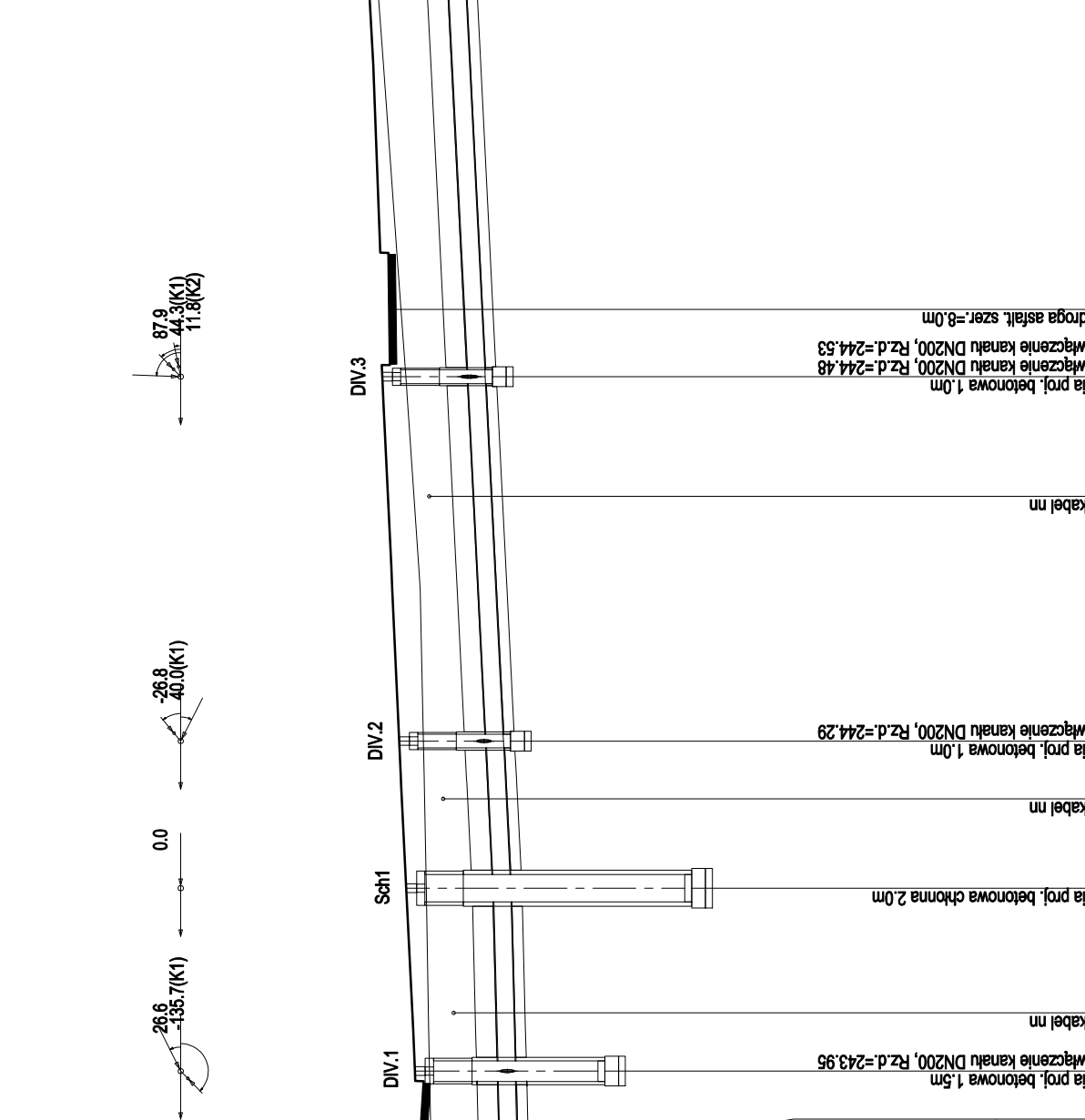
ZAGŁĘBIENIE DŃNA KANAŁU

SPADKI, DŁUGOŚCI

ŚREDNICA, MATERIAŁ

ODLEGŁOŚCI

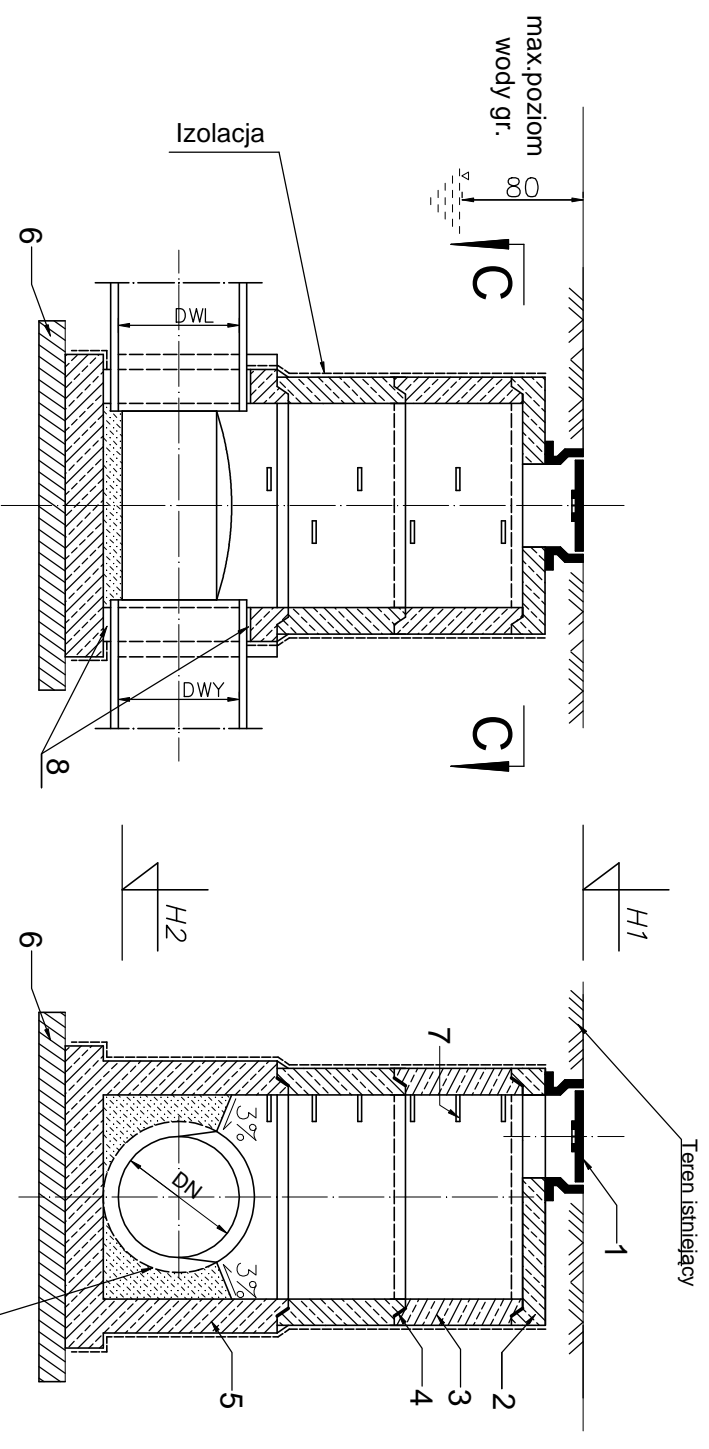
HEKTOMETRY



Poza pasem drogowym

A - A

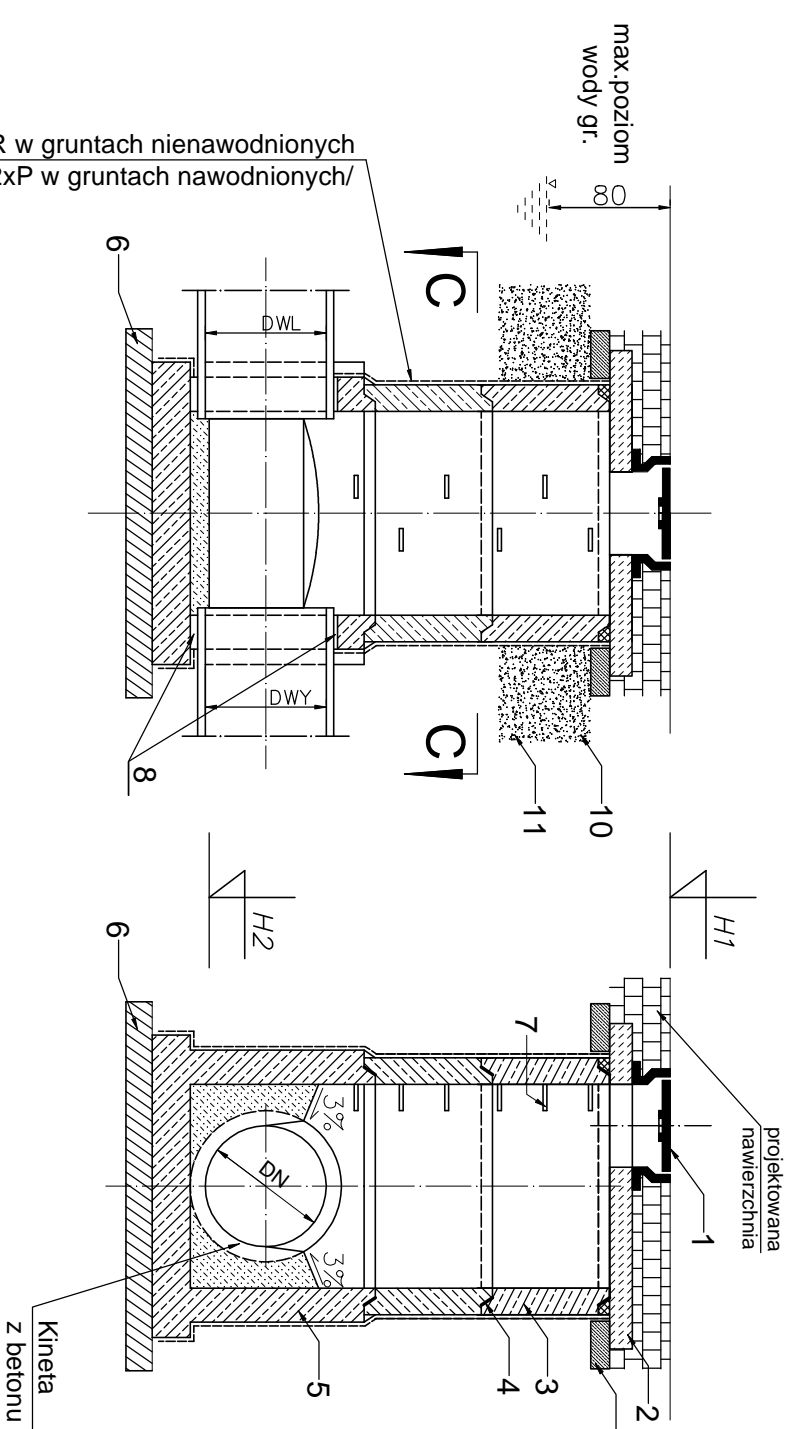
B - B



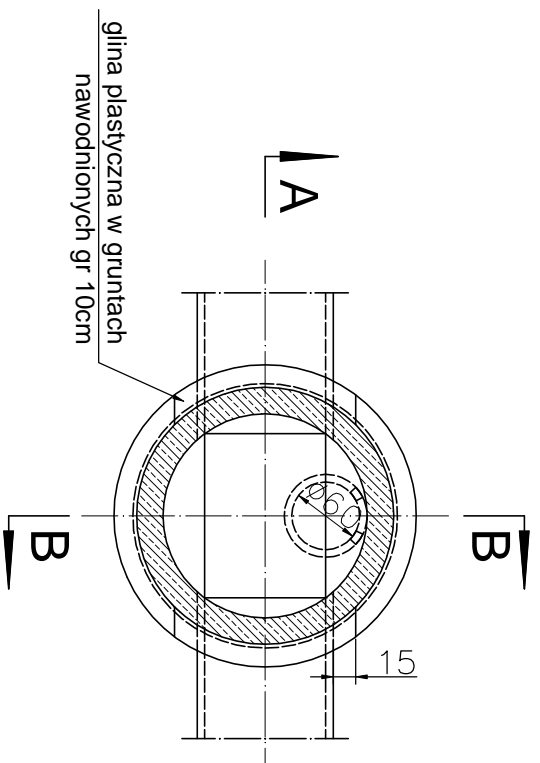
W pasie drogowym

A - A

B - B



C - C



MATERIAŁY

1. Żeliwny wąż uliczny Ø600 typu ciężkiego wg PN-EN-124
2. Płyta pokrywowa łączona na uszczelkę
3. Komora robocza z kręgów żelbet. łączonych na uszczelkę
4. Uszczelka
5. Element denny łączony na uszczelkę
6. Beton klasy B15 gr 10cm
7. Stopnie żlazowe wg PN-64/H74-86
8. Prześciele przez studzienkę poprzez tuleję ochronną długą z uszczelką gumową
9. Pierścieni odciążający kl. betonu B30
10. Pasek gruboziarnisty zagęszczony gr. 10cm
11. Tłuczeń drogowy warstwa gr. 50 cm

IZOLACJA:

- Woda nieagresywna i słabo agresywna
- Pozima: 2 x papa na lepiku asfaltowym
- Pionowa: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R" 2 warstwy abizolu "P" lub lepiku asfalt. na gorąco
- Woda agresywna i silnie agresywna
- a. do wys. zw. wody gruntowej na podłożu: B75, Izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej
- b. zwierciadło wody gruntowej powyżej 1,0m od podłoża: Pozima: 2 x papa na lepiku asfaltowym z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny) Pionowa: impregnacja 2 x powierzchni abizolem "R" 2 warstwy abizolu "P", mata szklana DM-1004 przesycona abizolem "P", 1 warstwa abizolu "G"

UWAGA:

1. Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg. PN-92B-10735 pkt. 6.11-6.12

BITIZOL R w gruntach nienawodnionych /Bitizol R+2xP w gruntach nawodnionych/

UWAGA

1. Studnie należy skompletować wg wskazań producenta.
2. Łączenia wszystkich elementów prefabrykowanych studni na uszczelki gumowe
3. Elementy prefabrykowane studni wykonane z betonu C-35/45, wodoszczelnego W-8, o nasiąkliwości do 5% i mrozoodporności F-150
4. Prześciecie przykanalików z wpustów ulicznych przez studzienkę poprzez tuleję ochronną długą z uszczelką gumową

Biurowisko projektowe:

DROCCAD sp. z o.o.

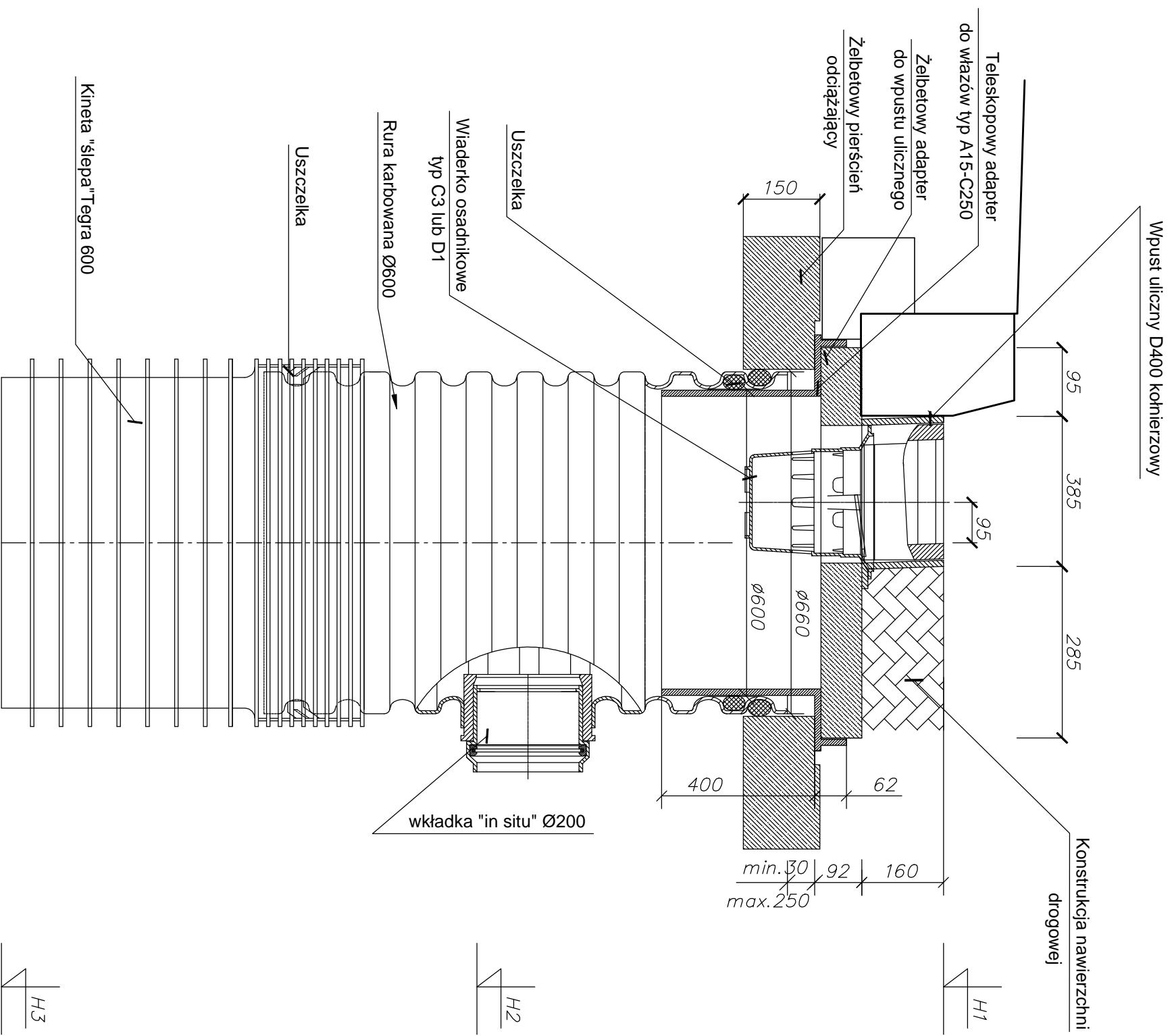
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.droccad.pl
e-mail: biuro@droccad.pl

Investor: Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Bieruń	Państwo:	bierunsko-łódzki	Hydroklimat:	śląskie
Część:	Nazwa rysunku:	SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ				
PW	ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:			
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07				
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-				
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-				
Asystent projektanta:	-	-	-			
Projektant sprawdzający:	mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61				
Projekt:	224_11	Skala:	-	Data:	08.2012	Branda kan. deszczowa
				Nr rys.:	06	Arkusz:
						121

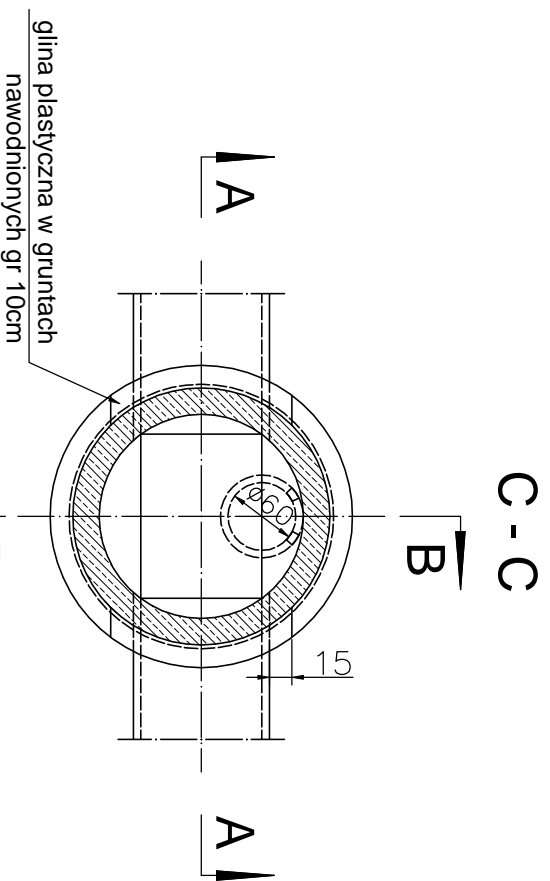
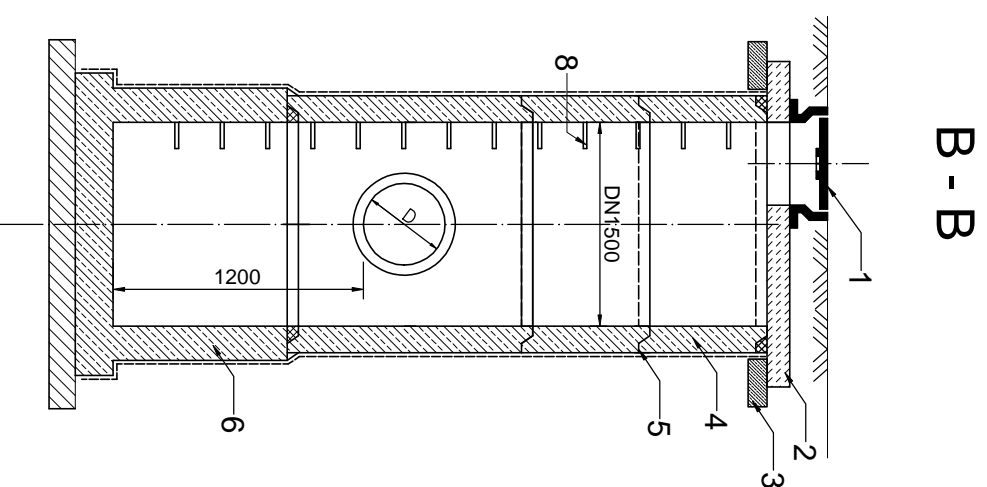
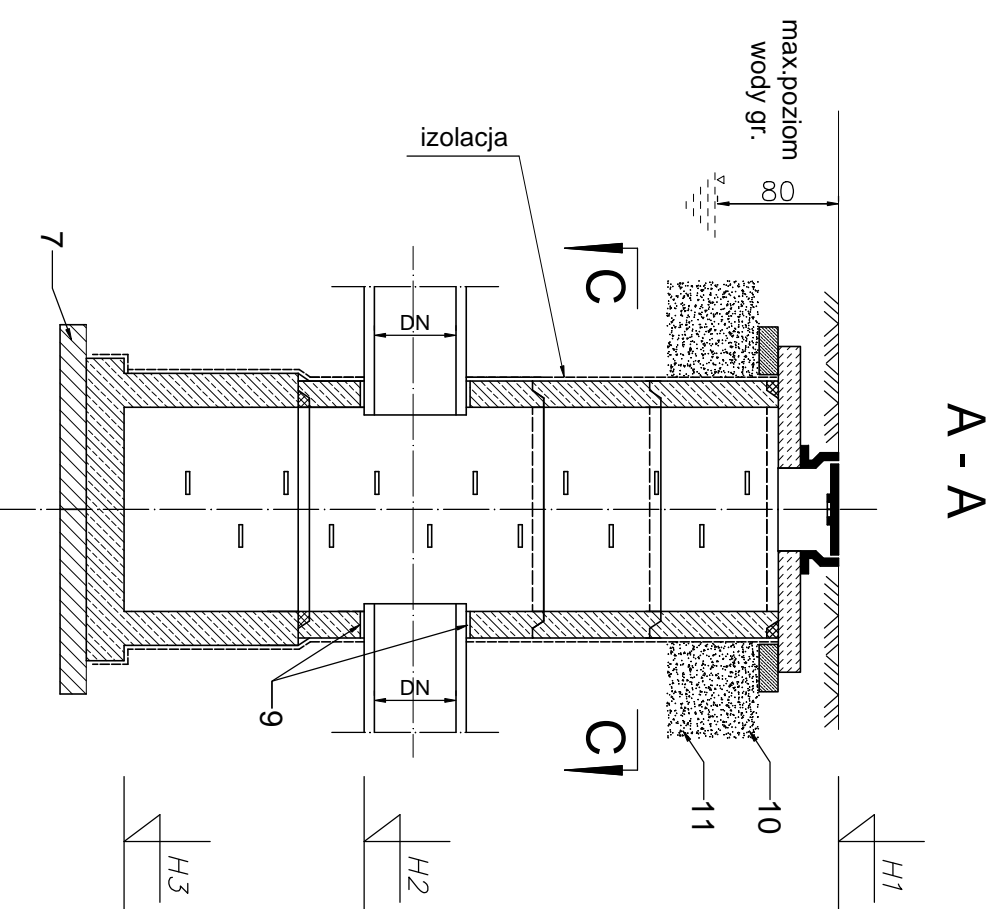
Studzienka deszczowa Tegra 600 z teleskopowym adapterem do wążów i żelbetowym pierścieniem odciążającym oraz wpustem ulicznym klasy D400



UWAGA:

1. Warswa podsypki dolnej grubości 15 cm układana bezpośrednio pod dnem studzienki nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia.
2. Podsypkę, obsypkę oraz zasypkę w sąsiedztwie ścian studzienki najlepiej wykonać z piasku (grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego) lub pospółki. Płaski pylaste mogą być użyte do tego celu, gdy będą wbudowane poniżej strefy przemarzania, przy poziomie wody gruntowej stabilizującym się co najmniej 1,0 m poniżej spodu podsypki.

Biurowie projektowe:				
DROCCAD				
sp. z o.o.				
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy Tel./Fax (0-32) 227-30-82 www.droccad.pl e-mail: biuro@droccad.pl				
Investor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń				
Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"				
Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	Powiat:	Międzywojewództwo:
Bieruń		Bieruń	bieruńsko-lędziński	śląskie
Część:		Nazwa rysunku:		
PW		WPUST ULICZNY - SCHEMAT		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Finicje:	Inż. kierownik:	Urządzenie:	Projektant:	
mgr. inż. Michał GRZYB	mgr. inż. Ryszard GARGUL	SLK/1938/PW/05/07		
Asystent projektanta:	Asystent projektanta:			
mgr. inż. Marek JAROMIN	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA			
Asystent projektanta:	Asystent projektanta:			
Projektant sprawdzający:	Projektant sprawdzający:	5302/61		
mgr. inż. Ryszard GARGUL				
Projekt:	Skala:	Data:	Branda:	Nr rys.:
224_11	-	08.2012	kan. deszczowa	07
				Arkusz:
				121



A - A

B - B

MATERIAŁY

1. Żeliwny wąż uliczny Ø600 typu ciężkiego wg PN-EN-124
2. Pyła pokrywowa łączona na uszczelkę
3. Komora robocza z kręgów żelbet. łączonych na uszczelkę
4. Uszczelka
5. Element dennej łączony na uszczelkę
6. Beton klasy B15 gr 10cm
7. Stopnie żlazowe wg PN-64/H74-86
8. Przejście przez studzienkę poprzez tuleję ochronną długą z uszczelką gumową
9. Pierścień oddziałający kl. betonu B30
10. Pasek gruboziarnisty zagęszczony gr. 10cm
11. Tłuszcz drogowy warstwa gr. 50 cm

IZOLACJA:

Woda nieagresywna i słabo agresywna

Pozima: 2 x papa na lepku asfaltowym

Pionowa: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R"
2 warstwy abizolu "P" lub lepku asfalt. na gorąco

Woda agresywna i silnie agresywna

a. do wys. zw. wody gruntowej na podłożu:
B75, izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej

b. zwierciadło wody gruntowej powyżej 1,0m od podłoża:
Pozima: 2 x papa na lepku asfaltowym
Z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny)

Pionowa: impregnacja 2 x powierzchni abizolem "R"
2 warstwy abizolu "P", mata szklana DM-1004
przesycona abizolem "P", 1 warstwa abizolu "G"

UWAGA:

1. Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg. PN-92/B-10735 pkt. 6.1-6.12

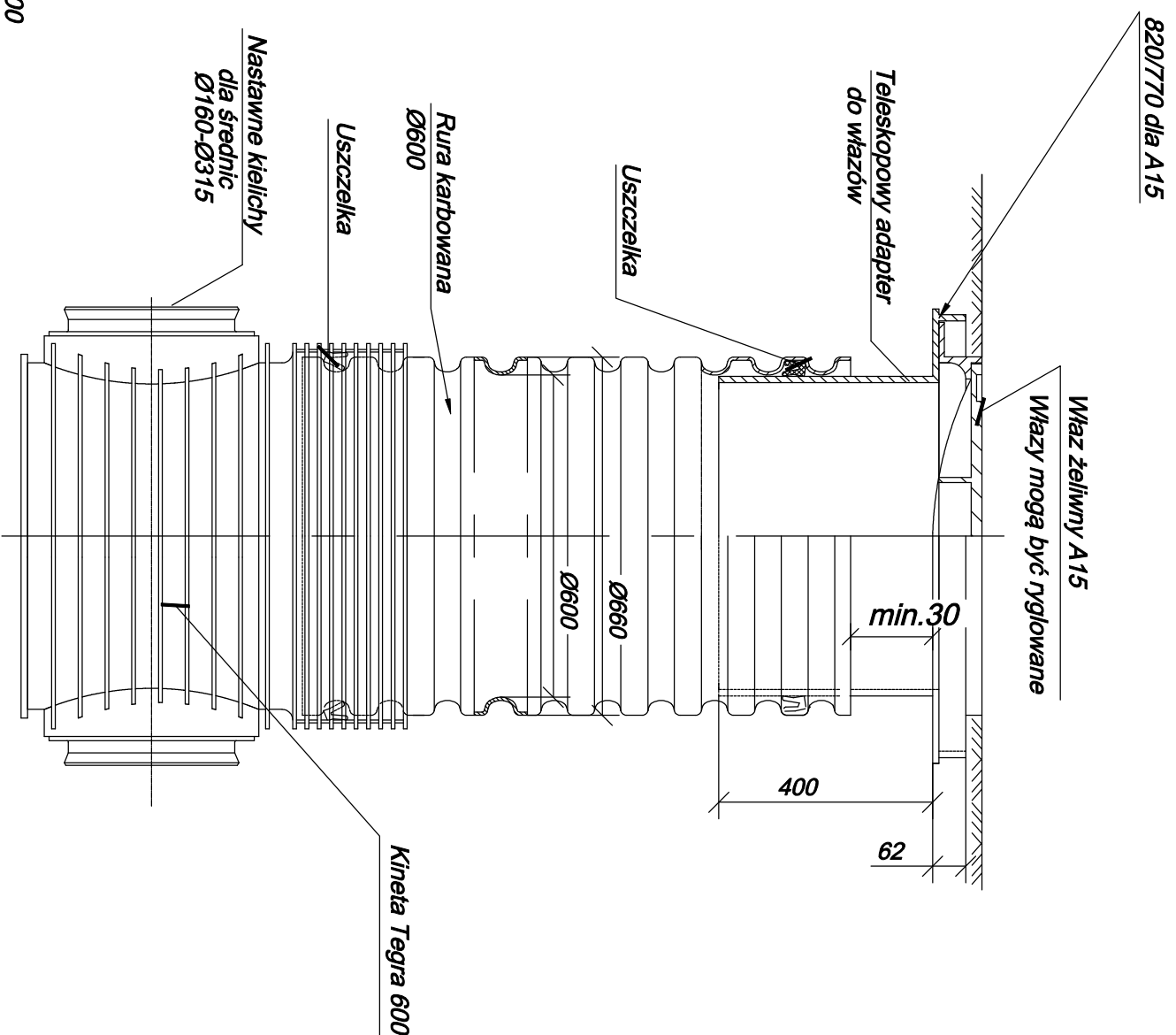
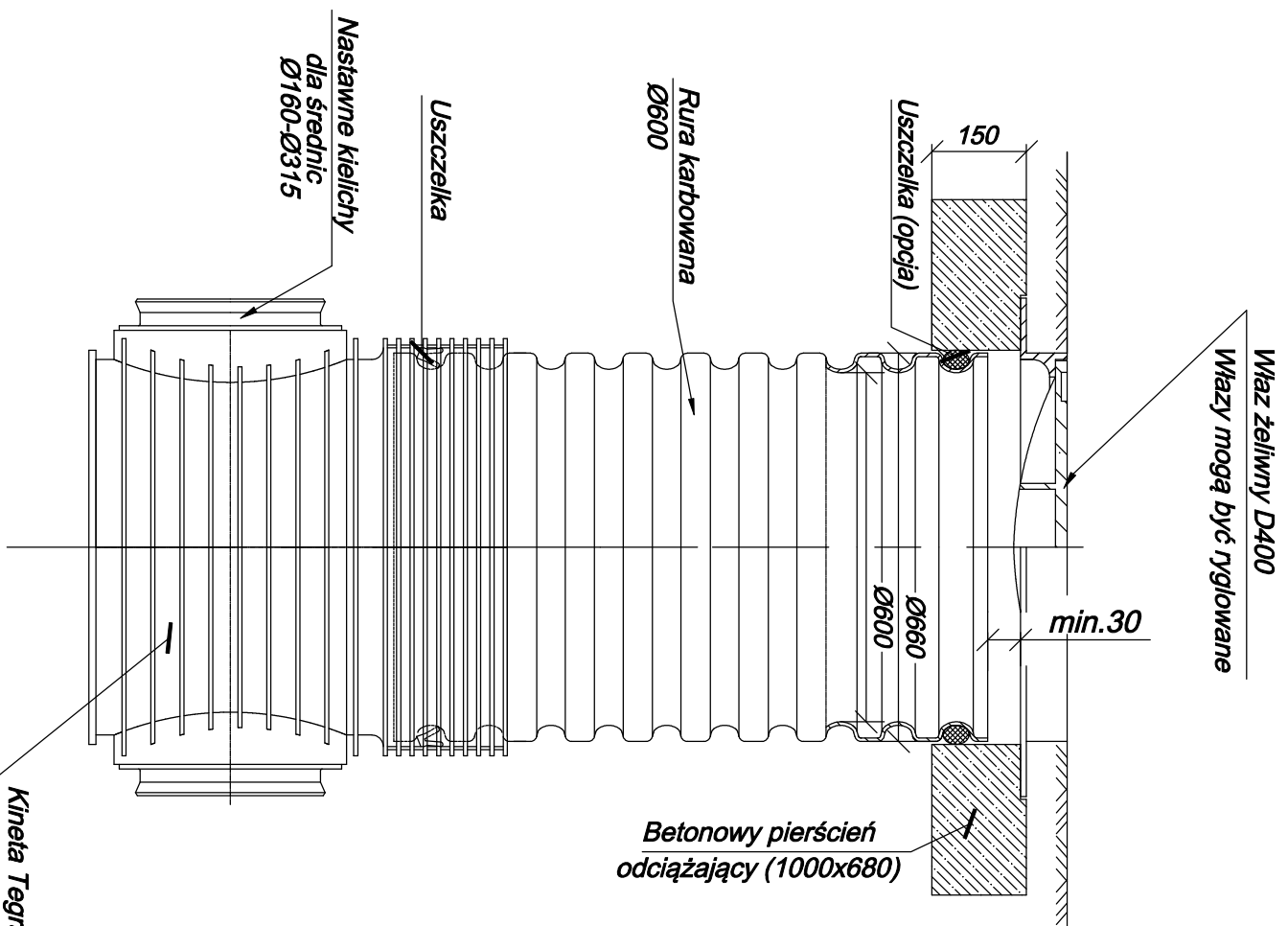
Biuro projektowe:			
DROCCAD		ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy	
sp. z o.o.		Tel./Fax (0-32) 227-30-82	
www.droccad.pl		e-mail: biuro@droccad.pl	
Investor:			
Gmina Bieruń			
ul. Rynek 14			
43-150 Bieruń			
Nazwa obiektu budowlanego:			
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
Adres obiektu budowlanego:			
Miejscowość: Bieruń		Powiat: biernicko-łódzki	
Nazwa dyskontu: -		Miejscowość: Śląskie	
Część:			
PW			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1939/PWOS/07	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-	
Asystent projektanta:	-	-	-
Projektant sprawdzający:	mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61	
Projekt:	Skala:	Data:	Brandaż
224_11	-	08.2012	kan., deszczowa
			Nr. rys.:
			08
			Arkusz:
			121

UWAGA

1. Studnie należy skompletować wg wskazań producenta.
2. Łączenia wszystkich elementów prefabrykowanych studni na uszczelki gumowe
3. Elementy prefabrykowane studni wykonane z betonu C-35/45, wodoszczelnego W-8, o nasiąkliwości do 5% i mrozoodporności F-150
4. Przejście przykanałków z wpustów ulicznych przez studzienkę poprzez tuleję ochronną długą z uszczelką gumową

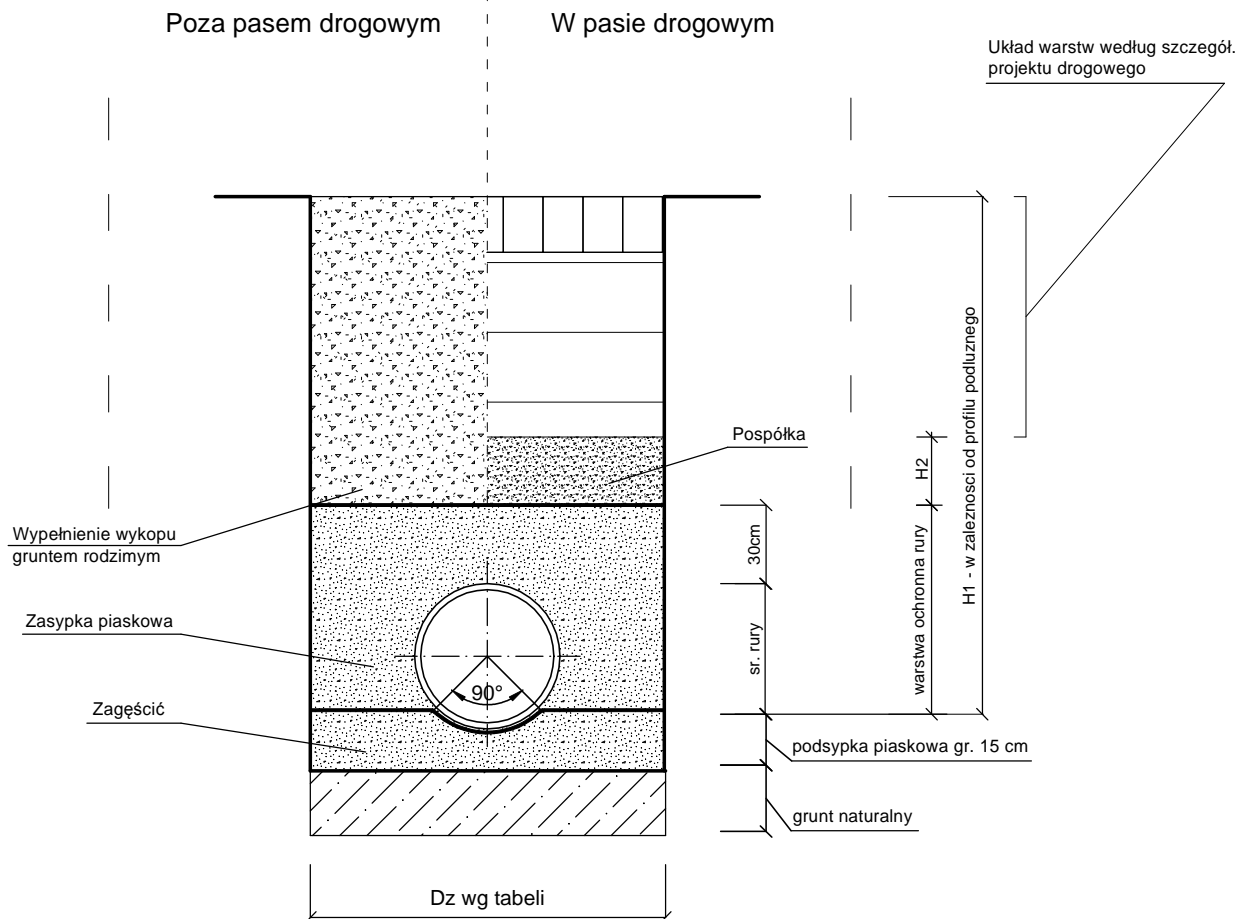
W PASIE DROGOWYM

W PASIE POZA DROGĄ



- UWAGA:**
1. Warstwa podsypki dolnej grubości 15 cm układana bezpośrednio pod dnem studzienki nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia.
 2. Podsypkę, obsypkę oraz zasypkę w sąsiedztwie ścian studzienki najlepiej wykonać z piasku (grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego) lub pospółki. Piaszki pylaste mogą być użyte do tego celu, gdy będą wbudowane poniżej strefy przemarzania, przy poziomie wody gruntowej stabilizującym się co najmniej 1,0 m poniżej spodu podsypki.

Biuro projektowe:			
DROCCAD sp. z o.o.			
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy Tel./Fax (0-32) 227-30-82 www.droccad.pl e-mail: biuro@droccad.pl		Gminna Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń	
Investor:			
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
Nazwa obiektu budowlanego:			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Opis:			
SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ Z TWORZYWA DN600			
PW			
Projektant:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:
mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07		
Asystent projektanta:			
mgr. inż. Marek JAROMIN	-		
Asystent projektanta:			
mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-		
Asystent projektanta:			
-	-		
Projektant sprawdzający:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:
mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61		
Projekt:	Skala:	Data:	Branda
224_11	-	08.2012	kan. deszczowa
		Nr. rys.:	Arkusz:
		09	121



Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej				
Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość od 1,00 i do 1,75 m	Głębokość > 1,75 i do 4,00 m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,20	1,20	1,20	1,20
500	1,20	1,20	1,20	1,20
600	1,30	1,30	1,30	1,30

Biuro projektowe:

DROCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.drocad.pl
e-mail: biuro@drocad.pl

Investor:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:

"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:

Miejscowość:

Bieruń

Powiat:

bieruńsko-łędzki

Województwo:

śląskie

Część:

PW

Nazwa rysunku:

MONTAŻ RUR W WYKOPIE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-	
Asystent projektanta:	-	-	-
Projektant Sprawdzający:	mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61	

Projekt:	Skala:	Data:	Branża:	Nr rys.:	Arkusz:
224_11	-	08.2012	kan. deszczowa	10	1z1

UWAGA:

1. Wypełnienie wykopu H2 w zależności od gł. posadowienia kanalizacji
2. Minimalne wskaźniki zagęszczenia w pasie drogowym:
 - dla warstw o głębokości do 2,0 m - 1,0
 - dla warstw powyżej 2,0 m głębokości - 0,97
3. Minimalne wskaźniki zagęszczenia poza pasem drogowym:
 - dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
 - dla zasyпки - 0,50

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń**

STADIUM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA

Kanalizacja deszczowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żoła**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

224_12

DATA

TYCHY, sierpień 2012

EGZEMPLARZ NR

1 2 3 4 5 6 7

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
dla inwestycji pn.:**

„Projekt kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanej budowy ulicy
Kolejowej w Bieruniu Starym”

- Kanalizacja deszczowa -

Bieruń, sierpień 2012r.

D-03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO
D-03.02.01. Kanalizacja deszczowa

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sieci kanalizacyjnych związane z zadaniem pn. „Projekt kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanej ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do odprowadzania wód opadowych.

1.3. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Niniejsza SST obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej w zakresie:

- wykonanie ciągu kanalizacyjnego z rur PVC-U kl. „S” SN8 Ø200, Ø250
- wykonanie przykanalików z rur PVC-U kl. „S” Ø200,

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej deszczowej i obejmują:

- rurociąg z rur PVC-U kl. „S” (SDR34 SN8) o średnicy Ø200x5,9,
- rurociąg z rur PVC-U kl. „S” SN8 o średnicy Ø250x7,3,
- przykanalik z rur PVC-U kl. „S” (SDR34 SN8) o średnicy Ø200x5,9,
- studnie rewizyjne przepływowe z kręgów betonowych: Ø1000, Ø1200 z płytą pokrywową żelbetową, pierścieniem odciążającym, włazy typ ciężki z uszczelnieniem, ryglami i wkładką amortyzująca ,
- studnie rewizyjne przepływowe z tworzywa: Ø600 z włazem żeliwnym D400, pierścieniem odciążającym i uszczelnieniem,
- studnie osadnikowe z kręgów żelbet. Ø1500 z płytą pokrywową żelbetową, pierścieniem odciążającym, włazy typ ciężki z uszczelnieniem, ryglami i wkładką amortyzująca,
- wpusty uliczne Ø600 z tworzywa z osadnikiem min 0,95m, teleskopowym adapterem do włazów, żelbetowym pierścieniem odciążającym, wpustem żeliwnym ulicznym klasy D400,
- studnie chłonne z kręgów żelbet. Ø2000 z płytą pokrywową żelbetową, pierścieniem odciążającym, włazy typ ciężki z uszczelnieniem, ryglami i wkładką amortyzująca,
- system skrzynek rozsączających tworzywowych PP z kanałem inspekcyjnym.

Nazwa Robót	Kody Robót			Zakres Robót (CPV)
	Dział	Grupa	Klasa	
Roboty: Kanalizacja deszczowa	45			Roboty budowlane(45000000-7)
Roboty ziemne		45.1	45.11	<ul style="list-style-type: none"> - wykopy oraz przekopy - umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych (odwodnienie wykopów w zależności od miejsca lokalizacji) - wywóz gruzu na legalne wysypisko - wywóz nadmiaru ziemi na legalne wysypisko - zagęszczanie podsypki i obsypki zmontowanego rurociągu - zasypywanie wykopu po ułożeniu rurociągu - zagęszczenie gruntu w wykopie
Montaż kanalizacji		45.2		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej (45200000-9)
	45.21		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych (45210000-2) <ul style="list-style-type: none"> - montaż studzienek - montaż rurociągu - próba szczelności 	

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”, a także podanymi poniżej:

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód opadowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć deszczowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączony są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka włączona – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeładowa) – studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Wylot urządzeń kanalizacyjnych – betonowy obiekt na istniejącej kanalizacji odprowadzającej oczyszczone ścieki do rowu melioracyjnego, wykonane jako skośne elementy wykończeniowe rur wraz z obudową betonową i zamontowanymi kratami zabezpieczającymi z prętów stalowych skarpy umocnione w rejonie wylotu brukiem lub płytami betonowymi

Przepust - obiekt stanowiący element korpusu drogowego o zamkniętym kształcie przekroju poprzecznego konstrukcji o następujących wymiarach minimalnych: średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 0,6 m dla przepustów rurowych, świetle (poziomym lub pionowym) nie mniejszym niż 0,6 m lub most o rozpiętości w świetle nie większej niż 3,00 m.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z droбноziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu droбноziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.

Infiltracja - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Pozostałe określenia według PN-EN 752-1.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zachowaniem wymagań niniejszej ST. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej wymagają akceptacji Inżyniera i zapisu w Dzienniku Budowy.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Rury i kształtki z polichlorku winylu (PVC-U)

Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999.

Wymiary DN/OD zastosowanych rur i kształtek – 200mm, 250mm.

Należy stosować rury PVC-U Dz. 200mm i 250mm ze ścianką litą z wydłużonym kielichem SN8 typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-8D/C-6925, spełniające wymagania PN-EN 1401/1999. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji (pasek kontrastowy naniesiony na obwód rury).

Wszystkie rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta,
- b) symbol surowca,
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,
- d) sztywność obwodowa (dla rur),
- e) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
- f) numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są: nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów rur i kształtek kanalizacyjnych:

Wymiar nominalny DN	Dopuszczalne odchyłki w mm
DN < 250	±5
250 < DN < 800	± 0,02 DN

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1000, Ø 1200

kręgi żelbetowe wykonane z betonu B45, wodoszczelnego (W8) zgodnie z PN-EN 1917:2004 o nasiąkliwości < 4%, składające się z:

- dno z przejściem szczelnym z uszczelką dla włączenia odpływu,
- płyta pokrywowa łączona na uszczelkę z betonu B45,
- izolacja: BITIZOL R w gruntach nienawodnionych (Bitizol R+2xP w gruntach nawodnionych)
- podbudowa pod studnię - beton B10
- pierścień nastudzienny wyrównawczy z betonu B45,
- właz z żeliwa sferoidalnego DN600 typu ciężkiego klasy D400 z rygłem i wkładką amortyzującą,
- pierścień żelbetowy odciążający z betonu B30.

Studnie osadnikowe z kręgów żelbetowych Ø 1500

kręgi żelbetowe wykonane z betonu B45, wodoszczelnego (W8) zgodnie z PN-EN 1917:2004 o nasiąkliwości < 4%, składające się z:

- dno z przejściem szczelnym z uszczelką dla włączenia odpływu,
- płyta pokrywowa łączona na uszczelkę z betonu B45,
- izolacja: BITIZOL R w gruntach nienawodnionych (Bitizol R+2xP w gruntach nawodnionych)
- podbudowa pod studnię - beton B10
- pierścień nastudzienny wyrównawczy z betonu B45,
- właz z żeliwa sferoidalnego DN600 typu ciężkiego klasy D400 z rygłem i wkładką amortyzującą,
- pierścień żelbetowy odciążający z betonu B30.

Wpusty uliczne z rur karbowanych fi.600

Wpusty uliczne z rur karbowanych fi.600

- studzienka z tworzywa PEHD wraz z osadnikiem i przejściem szczelnym z uszczelką do włączenia odpływu,

- pierścień odciążający żelbetowy,
- żelbetowy adapter do wpustów ulicznych,
- teleskopowy adapter do włączów typ A15 – C250,
- wpust żeliwny D400

Studnie rewizyjne z rur karbowanych fi.600

- studzienka z tworzywa PEHD z przejściem szczelnym z uszczelką do włączenia odpływu,
- pierścień odciążający żelbetowy (w pasie jezdni),
- żelbetowy adapter do włączów (w przypadku montażu poza jezdnią),
- teleskopowy adapter do włączów typ A15 – C250 (w przypadku montażu poza jezdnią),
- włącz żeliwny D400 (w pasie jezdni).

Studnie chłonne z kręgów żelbetowych Ø 2000

kręgi żelbetowe wykonane z betonu B45, wodoszczelnego (W8) zgodnie z PN-EN 1917:2004 o nasiąkliwości < 4%, składające się z:

- płyta pokrywowa łączona na uszczelkę z betonu B45,
- izolacja: BITIZOL R w gruntach nienawodnionych (Bitizol R+2xP w gruntach nawodnionych)
- pierścień nastudzienny wyrównawczy z betonu B45,
- włącz z żeliwa sferoidalnego DN600 typu ciężkiego klasy D400 z rygłem i wkładką amortyzującą,
- pierścień żelbetowy odciążający z betonu B30.
- wypełnienie kruszywem: żwir frakcji 16mm i 62mm, kamień łamany 100/200

System skrzynek retencyjno-rozsączających

- moduły rozsączające z PP o wymiarach 0,6x0,6x1,2m owijane geowłókniną z PP o parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie 15,6 kN/m
- wodoprzepuszczalność 90,27 l/m²/s
- masa powierzchniowa 250 g/m²
- grubość 2,9 mm.
- odpowietrzenia modułu za pomocą rury wywiewnej Φ110 mm.

Kruszywo na podsypkę pod studnie i wpusty

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-11111, PN-B-11112. Uziarnienie podsypki winno zawierać się w przedziale 2/31,5mm. Ponadto do podsypki należy zastosować 5% dodatek cementu powszechnego stosowania klasy 32,5 według PN-EN 197-1:2002.

Materiał do podsypki i obsypki

Materiałem stosowanym na podsypkę i obsypkę powinien być piasek drobno, średnio lub gruboziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711- Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

Materiał do zasypki wykopu

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót zasypkowych (konstrukcyjnych) są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Do wykonywania zasypki można stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 5 (pospółki i piaski),
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m/dobę).

Materiał do zasypki wykopów pod jezdnią:

Zaleca się do zasypania wykopów pod jezdnią do poziomu warstwy konstrukcyjnej stosować piaski o uziarnieniu grubym lub średnim.

Materiał do zasypki wykopów pod chodnikiem:

Zaleca się do zasypania wykopów pod chodnikiem do poziomu warstwy konstrukcyjnej stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,

- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%

Materiał do zasypki wykopów terenach nieutwardzonych:

Wykopy wykonane w terenach nieutwardzonych należy zasypać gruntem rodzimym.

Izolacja

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji elementów betonowych i żelbetowych są:

- roztwór asfaltowy lub emulsja asfaltowa do gruntowania powierzchni betonowych,
- lepik asfaltowy stosowany na gorąco,
- rozpuszczalniki organiczne lub przemysłowe środki odtłuszczające.

Dopuszcza się do stosowania również inne materiały o podobnych właściwościach posiadające aktualne aprobaty techniczne. Decyzję o zastosowaniu innego rodzaju izolacji podejmuje Inżynier.

Beton i zaprawa cementowa

Beton towarowy klasy C16/20 (B20 wg PN-B-06250:1988) na bazie cementu portlandzkiego CEM I 32,5 i kruszywa wg PN-B-11111:1996 i PN-B-11112:1996 o konsystencji, co najmniej gęstoplastycznej (od K2 do K4). Beton hydrotechniczny B15 na kinety w studniach powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Stal zbrojeniowa

Dla zbrojenia konstrukcyjnego zaprojektowano stal żebrowaną A-II (18G2) natomiast dla zbrojenia rozdzielczego stal gładką A-0 (St0S).

Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Cement

Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5 według PN-EN 197-1:2002. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Woda

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250:1988. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Składowanie materiałów

Rury kanałowe i elementy studzienek

Rury i elementy studzienek można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wiele-warstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kręgi i prefabrykaty betonowe

Kręgi i prefabrykaty można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 2,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem max. wysokość stosów i przyzm nie powinna przekraczać 1,5 m.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami, frakcjami kruszyw

Cement

Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w niniejszej specyfikacji, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykaz sprzętu:

- koparka,
- spycharka,
- ubijak spalinowy,
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- sprężarkę powietrza spalinową,
- betoniarka,
- typowe deskowania,
- sprzęt do robót ręcznych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy

będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu będą na polecenie Inżyniera usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu objętego robotami

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin i zawiesi rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie. Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.5. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową. Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6. Transport gruntu pochodzącego z wykopu.

Transport odspojonego gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowyładowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia (wysypisko), pozyskane przez Wykonawcę. W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0m
- w gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0m

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

4.7. Transport materiałów do zasypek.

Materiały do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

4.8. Transport kruszywa, cementu.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

4.9. Transport betonu.

Gotową mieszankę betonową należy przewozić samochodami „gruzkami”.

4.10. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

4.10.1. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych
Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – Najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

4.10.2. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych
Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Zabezpieczenie terenu robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych Inwestora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak:

rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest

uwzględnić w harmonogramie czas dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia urządzeń podziemnych na Terenie Budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń Wykonawca powinien bezzwłocznie zawiadomić Inwestora i ich Użytkownika. Wykonawca będzie z nimi współpracować dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego pracą uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego, a także za straty osób trzecich spowodowane przez powyższe działania.

Ograniczenie w warunkach eksploatacji i obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca jest zobowiązany do nieuciążliwego korzystania z dróg dojazdowych do budowy oraz do przestrzegania ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia dostarczanego na i z terenu robót.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, odpowiedni sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy kołków osiowych z gwoźdźmi. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach co 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadków powinny być wbijane na obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów.

Ponadto w zakres robót przygotowawczych wchodzi:

- Rozebranie nawierzchni.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.
- Wykonanie przekopów kontrolnych celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników (porównać z Dokumentacją Projektową).
- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć wg potrzeb dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

5.3. Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopu

Przed rozpoczęciem wykopów należy bezzwzględnie sprawdzić przy pomocy poprzecznych przekopów kontrolnych rzeczywisty przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekt poziomych lub pionowych wykonywanych kanałów. Wykonywanie wykopów bez upewnienia się, co do faktycznego przebiegu obcego uzbrojenia jest niedopuszczalne.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Wykopy dla rurociągów będą

wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Odkryte obce urządzenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie belkami stalowymi lub drewnianymi. Zabezpieczenie wykopów musi być wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz.U. Nr 13 poz. 93 z 1972 r). Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty i nieprzydatny grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Umocnienie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu dla kanałów deszczowych nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki piaskowej. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować a w nocy zaleca się oświetlić.

Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej:

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,20	1,20	1,20	1,20
500	1,20	1,20	1,20	1,20
600	1,30	1,30	1,30	1,30

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.!

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonymu w projekcie dostarczonym Wykonawcy.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się bariery z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

5.4. Odwodnienie wykopów

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia wody gruntowej, przewiduje się wykonanie w dnie wykopu studzienek czerpalnych w rozstawie ok. 30 m, wykonanych z rur betonowych średnicy 0,5m, głębokości 1,0m, usytuowanych poza obrysem przewodu, z których prowadzone będzie odpompowanie wody do istniejącego kanału deszczowego. Po zakończeniu budowy kanału, studzienek odwadniających nie należy demontować. Należy pozostawić je w dnie wykopu zasypując materiałem użytym do zasypania wykopu. W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

5.5. Przygotowanie podłoża

Kanały deszczowe należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z dokumentacją przy jednoczesnym przestrzeganiu instrukcji „Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – część 2 Roboty ziemne i część 3 Sieci kanalizacyjne. Instrukcja wydana została przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Gazowej. Kanały z rur PVC winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20cm. Podłoże należy zagęścić do uzyskania wskaźnika nie mniejszego niż 0,98 na odcinkach zlokalizowanych w drogach i 0,95 w pozostałym terenie. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ły podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany grunty na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-piaskową. Materiał do podsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania $\alpha = 90^\circ$. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Montaż rur

Układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze powyżej +5°C. Kanały z rur PVC winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20 cm. Podłoże należy zagęścić do I_s nie mniej niż 0,97 wg normalnej próby Proctora. Łączenie rur na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu lub

rurociągów z rur PE/PP” wydanymi przez producenta rur. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem na środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

5.6.2. Montaż studzienek kanalizacyjnych

Studzienki rewizyjne należy wykonywać w wykopie wzmocnionym. Montaż studzienek z kinetą monolityczną wykonaną fabrycznie należy wykonywać na wcześniej przygotowanej odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej o zagęszczeniu $I_{s0,97}$ grubości min 15cm. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nie-tynkowane. Do budowy studni należy zastosować kręgi z betonu zbrojonego łączone na uszczelkę gumową. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić pierścieniami (przejściami szczelnymi) o odpowiedniej średnicy. Na tak wykonanej studzience należy zabudować pierścienie odciążające, jeśli są wymagane, oraz płytę pokrywową. Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe typu ciężkiego D400 (w pasie drogowym) oraz C250 (w chodniku). Do podbudowania włazu (regulacja wysokościowa) stosować cegłę kanalizacyjną klasy 150 wg PN-76/B-12037 lub pierścienie regulacyjne z betonu min. B20 lub bloczki betonowe. Przed zasypaniem ściany studzienek należy zaizolować (gruntowanie oraz dwie warstwy izolacji) np. Bitizol R (Materiał izolacyjny nie może się stykać z rurami z tworzywa sztucznego).

5.6.3. Montaż studzienek ściekowych

Studzienki ściekowe z tworzywa należy wykonywać w wykopie wzmocnionym. Montaż studzienek ściekowych z tworzywa należy wykonywać na wcześniej przygotowanej odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min 15cm. Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być wykonane z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Przy umieszczeniu kratki ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej. Montaż studzienki należy rozpocząć od wykonania wykopu i podsypki piaskowej odpowiednio zagęszczonej. Na podsypce piaskowej należy ustawić (w odpowiedniej kolejności) studzienkę wpustową, wykonać włączenie przykanalika i następnie obsypać je warstwami piasku z zagęszczeniem. Zmontowaną studzienkę należy wyposażyć w żeliwny wpust ściekowy boczny zgodnie z dokumentacją projektową. Studzienki powinny być wyposażone w osadniki o głębokości min. 0,95m.

5.6.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Do wysokości 30cm ponad rurę zaleca się stosowanie piasku sypkiego o uziarnieniu drobnym, średnim lub grubym a powyżej w zależności od lokalizacji rur:

- piasek o uziarnieniu średnim lub grubym dla kanałów zlokalizowanych w jezdni,
- pospółkę dla kanałów zlokalizowanych w chodniku,
- grunt rodzimy dla pozostałych odcinków kanałów.

Zasypkę należy prowadzić etapowo, tj.: I. Etap. Polega on na częściowym zasypaniu przewodów przy zachowaniu odsłoniętych złączy, do wysokości 3/4 średnicy rury (przed wykonaniem próby szczelności). W tym etapie należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczanie obsypki piaskowej w pachwinach rury. Zagęszczanie piasku powinno się odbywać warstwami 15-20cm, przy czym stopień zagęszczenia zasyпки określający stosunek gęstości objętościowej gruntu zagęszczonego do gęstości objętościowej gruntu w stanie rodzimym nie powinien być mniejszy niż 0,90. Zagęszczanie zasyпки można wykonać za pomocą ubijaków mechanicznych bądź ręcznych. Dokładne zagęszczenie gruntu w pachwinach rury jest szczególnie ważne w trakcie wykonywania podsypki piaskowej. II Etap. Po przeprowadzonej pozytywnej próbie szczelności następuje zasypanie tzw. strefy

niebezpiecznej, do wysokości 0,30m ponad wierzch rury. Zасыpywanie oraz zagęszczanie zasyпки powinno być wykonane tak jak w etapie I, przy czym również jest wymagany stopień zagęszczenia zasyпки nie mniejszy niż 0,90. Nie dopuszcza się zасыpywania zamrażniętym gruntem. III. Etap. W etapie tym następuje zасыpywanie pozostałej części wykopu do powierzchni terenu (spodu konstrukcji nawierzchni). Zасыpywanie wykonywane jest ręcznie lub mechanicznie. Grunt można zagęszczać warstwami po ok. 30cm. Mechaniczne zagęszczenie gruntu zagęszczarkami wibrouderzeniowymi o masie do 1t można wykonać po zасыpaniu i ręcznym zagęszczeniu zasyпки do wysokości 0,70m ponad rurę.

Minimalny wskaźnik zagęszczenia zasyпки pod warstwami konstrukcji nawierzchni (pod warstwą ulepszonego podłoża) powinien wynosić:

- pod jezdnią - $I_s=1,00$, $E_2=80\text{MPa}$,
- pod chodnikiem - $I_s=1,00$, $E_2=60\text{MPa}$,
- dla pozostałych odcinków rur minimalny wskaźnik powinien wynosić $I_s=0,50$.

5.6.5. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu kanałów, połączeń wpustów i studzienek, a przed zасыpaniem rurociągów, należy wykonać próby szczelności poszczególnych odcinków kanalizacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wymagania i badania dotyczące szczelności odcinka przewodu kanalizacyjnego określa norma PN-92/B-10735. Próba szczelności na infiltrację. Badanie przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności oddzielnie dla studzienek i oddzielnie dla przewodów. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu należy na okres próby zakorkować i zabezpieczyć podparciem. Wodę doprowadzić grawitacyjnie. Napełnianie przewodu przeprowadzić powoli ze studzienki od dołu kanału. Przed próbą badany odcinek powinien pozostać całkowicie napełniony przez 1 godzinę. Czas próby, po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzience położonej wyżej, powinien wynosić:

- 30 minut dla odcinka przewodu o długości do 50m,
- > 1 godzina dla odcinka dłuższego od 50m.

Ponadto na wszystkich studniach zlokalizowanych w jezdni należy zabudować pierścienie odciążające. Dodatkowo, w razie takiej konieczności, należy wymienić istniejące włązy kanalizacyjne na typ ciężki – klasy D400.

5.6.6. Wymagania szczegółowe

Roboty budowlano-montażowe sieci winny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano-montażowymi prowadzonymi na opisywanym terenie i powinny być prowadzone w kolejności podanej poniżej:

- wytyczenie osi tras i punktów charakterystycznych,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie i montaż obiektów kubaturowych,
- ułożenie i montaż rur kamionkowych w wykopach,
- próby szczelności,
- zasyпка wykopów i zagęszczenie gruntu,
- dokładne wyczyszczenie kanałów metodą hydrodynamiczną,
- geodezyjne pomiary powykonawcze,
- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Całość prac prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, Zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do ustaleń zawartych w załącznikach do projektu a w szczególności do ustaleń zawartych w Decyzji o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu oraz ustaleń zawartych w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji.

Prace w rejonie istniejących sieci prowadzić pod nadzorem właściwych służb ich dysponentów.

Oś kanału, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z jednostką projektową.

Po odbiorach i zasypaniu wykopów powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót.

Włączenie do czynnych sieci wykonać pod nadzorem ich właścicieli i użytkowników.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

- Roboty ziemne w tym między innymi sposób odprowadzenia wody, stan umocnienia ścian wykopów, głębokość wykopów, grubość podsypki pod rury i studnie, grubość zasyпки,
- Sprawdzenie jakości i zgodności zastosowanych materiałów (rury, kręgi, armatura),
- Badanie zagęszczenia podłoża piaskowego oraz zasyпки,
- Badanie zgodności średnic i ułożenia (lokalizacji) przewodów,
- Badanie zgodności średnic i ustawienia (lokalizacji) wpustów deszczowych, studni kanalizacyjnych,
- Sprawdzenie poprzez oględziny zewnętrzne wykonania dna studzienek, komina włazowego, przejścia kanału przez ściany studzienki, osadzenia włazu kanałowego, właściwego zamocowania stopni złączowych i innych elementów studni,
- Próba szczelności,
- Sprawdzenie wykonania izolacji studni.

6.1. Wymagane tolerancje wykonania kanałów

- odchylenia w planie osi ułożonego przewodu: 5cm,
- odchylenie w planie osi studzienek kanalizacyjnych: 10cm,
- różnica rzędnych w profilu (odchylenie spadku): +1,0% i -0,2%,
- różnica rzędnych w profilu (dno studni i rur): 2cm,
- grubości podsypki i zasyпки: +5cm i -1cm,
- powłoka izolacyjna – ocena wizualna – bez fałd, złuszczeń
- oczyszczenie kanałów – całkowite; ocena wizualna - tak, aby woda deszczowa mogła płynąć pełnym przekrojem rury,
- oczyszczenie studni – całkowite; ocena wizualna.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- jeden metr (1m) wykonanego kanału z rur PVC-U kl."S" SN8 (Dn200),
- jeden metr (1m) wykonanego kanału z rur PVC-U kl."S" SN8 (Dn250),
- jeden metr (1m) wykonanego przykanalika z rur PVC-U (Dn200),
- jedna sztuka (1szt.) wykonanej studzienki rewizyjnej betonowej przepływowej DN1000,
- jedna sztuka (1szt.) wykonanej studzienki rewizyjnej betonowej przepływowej DN1200,
- jedna sztuka (1szt.) wykonanej studzienki rewizyjnej tworzywowej przepływowej DN600,
- jedna sztuka (1szt.) wykonanej studzienki osadnikowej żelbetowej DN1500,
- jedna sztuka (1szt.) wykonanego wpustu deszczowego DN600 – wpust żeliwny kl. D400,
- jedna sztuka (1szt.) wykonanej studni chłonnej żelbetowej DN2000,
- jedna sztuka (kpl) wykonanego zbiornika retencyjno-rozsączającego,

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Badania przy odbiorze – rodzaje badań

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610:2002.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1),
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej (załącznik 2),

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranego kanału, przykanalika obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów (rury kanalizacyjne, piasek, pospółka),
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- ewentualne zabezpieczenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych wg wymagań ich użytkowników
- przygotowanie podłoża wraz z jego zagęszczeniem
- ułożenie i podłączenie przewodów kanalizacyjnych ze sprawdzeniem osiowości i spadku kanału,
- włączenie przewodów do studni kanalizacyjnych, wpustów deszczowych,
- włączenie przewodów do istniejących studni kanalizacyjnych (przekucia i wykonanie przejść szczelnych),
- wykonanie przecisków wraz z zabudową rury ochronnej (przeciskowej),
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie i zagęszczenie obsypki piaskowej dowiezionej z zewnątrz,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu w pasie jezdni piaskiem do poziomu warstwy konstrukcji jezdni z jednoczesnym demontażem deskowania,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu w pasie chodnika pospółką do poziomu warstwy konstrukcji chodnika z jednoczesnym demontażem deskowania,
- wykonanie badań stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki piaskowej oraz stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasyпки wykopów,
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji techniczne
- koszty nadzoru przedstawicieli Właściciela kanalizacji i urządzeń obcych

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej betonowej przepływowej, połączeniowej DN1000, DN1200 obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej
- montaż prefabrykowanych elementów betonowych studzienki
- wykonanie złączy szczelnych
- wykonanie izolacji studzienki,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej
- montaż wjazdu z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- wykonanie próby szczelności

- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej żelbetowej osadnikowej DN1500, obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej
- montaż prefabrykowanych elementów betonowych studzienki
- wykonanie złączy szczelnych
- wykonanie izolacji studzienki,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej
- montaż włazu z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- wykonanie próby szczelności
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanego wpustu deszczowego z tworzywa DN600 obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej
- montaż studzienki i złączy szczelnych
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej
- montaż kratki ściekowej z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- wykonanie próby szczelności
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanej studzienki rewizyjnej z tworzywa DN600 obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej

- montaż studzienki i złączy szczelnych
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej
- montaż kratki ściekowej z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- wykonanie próby szczelności
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studni chłonnej żelbetowej DN2000, obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej
- montaż prefabrykowanych elementów betonowych studzienki
- wykonanie złączy szczelnych
- wykonanie izolacji studzienki,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej
- montaż wjazdu z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- zabudowa w gotowej studni warstw filtracyjnych,
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 kpl. Wykonanego zbiornika retencyjno-rozsączającego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie rozbiórki podbudowy, wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- odwiezienie nadmiaru gruntu z wykopu i jego zagospodarowanie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża i warstwy wyrównawczej
- wykonanie podsypki i posypki żwirowej o frakcji 8-32mm
- montaż modułów z układem odprowadzającym wodę
- montaż geowłókniny PP
- montaż systemu odpowietrzenia
- montaż studzienek inspekcyjnych DN600
- wykonanie złączy szczelnych
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem
- wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia
- montaż wjazdów studzienek inspekcyjnych z regulacją do niwelety jezdni lub terenu
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Organizacja placu budowy wraz z wykonaniem koniecznych instalacji (media) zostanie zrealizowana przez wykonawcę robót, a jej koszt wliczony do ceny. Wykonawca będzie przestrzegał zasad ochrony środowiska

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
7. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 – jw. –
8. PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
8. PN-EN 588-1:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 1: Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych
9. PN-EN 588-2:2004 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe
10. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
11. EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
12. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
13. PN-B 12037:1998 Cegły pełne wypalane z gliny – kanalizacyjne
14. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
15. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
16. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

10.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2006 Nr 156, poz. 1118).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177) (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) (jednolity tekst Dz. U. 2006 Nr 129, poz. 902).

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) (jednolity tekst Dz. U. 2006 Nr 123, poz. 858).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych znakowaniem CE (Dz. U. 2004 Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. – w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) (jednolity tekst Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – 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 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń**

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA

Sieć wodociągowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żołna**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

224_12

DATA

TYCHY, sierpień 2012

EGZEMPLARZ NR

1 2 3 4

SPIS TREŚCI:

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Nazwa obiektu
- 1.2. Nazwa opracowania
- 1.3. Inwestor
- 1.4. Autor opracowania
- 1.5. Podstawa opracowania

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWI-DYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- 2.1. Przebieg wodociągu
- 2.2. Roboty ziemne i montażowe
- 2.3. Skrzyżowania

3. UWAGI OGÓLNE

C. Informacja BiOZ

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta

SPIS RYSUNKÓW:

- 01 Orientacja
- 02 Mapa zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- 03 Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/1:500

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa obiektu

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.2. Nazwa opracowania

Projekt budowlany sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.3. Inwestor

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

1.4. Autor opracowania

Biuro Projektów Graficznych „PLATAN”, ul. Szymanowskiego 5, 43-150 Bieruń

1.5. Podstawa opracowania

- zlecenie pracowni DROCAD Sp. z o.o. w Tychach

Projektant:

- mgr inż. Michał Grzyb – upr. nr SLK/1938/PWOS/07

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

Obszar objęty projektem obejmuje teren istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej (ulica Kolejowa) znajdującej się wzdłuż istniejącej linii kolejowej pomiędzy ulicami Bojszowską i Baryki w Bieruniu Starym.

W rejonie objętym opracowaniem występuje następujące istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć gazowa średnioprężna, sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna), sieci teletechniczne i energetyczne oraz linia kolejowa.

W rejonie objętym budową ul. Kolejowej znajduje się sieć wodociągowa DN110 PE.

Warunki geotechniczne:

Wykonane w listopadzie 2011r. wierceń pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w podłożu nowo projektowanej drogi.

Warunki hydrogeologiczne obszaru badań są proste. W miejscu wykonanych badań, w okresie wykonywania prac polowych wód gruntowych w stanie wolnym lub naporowym nie stwierdzono. W otworze nr 3 (rejon działki 2287/98) na głębokości ~ 4,0 m ppt oraz w otworze nr 5 (rejon działki 749/105) na głębokościach 3,0 i 4,5 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody gruntowej. Należy zaznaczyć, że górną partię obszaru badań w większym stopniu budują przepuszczalne grunty rodzime i nasypane, w obrębie których w wyniku warunków atmosferycznych okresowo będą występować wody gruntowe.

Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.09.1998r. w „sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” zalicza się do prostych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W związku z projektem budowy ulicy Kolejowej przewiduje się wykonanie przebudowy fragmentu istniejącej sieci wodociągowej DN110 PE kolidującej z przedmiotowym przedsięwzięciem.

W ramach przedmiotowego projektu wykonana zostanie przebudowa sieci wodociągowej wraz z przepięciem istniejących przyłączy i sięgaczy w zakresie:

- przebudowa sieci wodociągowej (WI.1-WI.19) o łącznej długości 174,50 mb - Ø110 PE,
- przepięcie istniejącego przyłącza (WI.3-WI.3.1) o łącznej długości 7,00 mb - Ø32 PE,
- przepięcie istniejącego przyłącza (WI.8-WI.8.2) o łącznej długości 2,20 mb - Ø40 PE,
- przepięcie istniejącego sięgacza (WI.16-WI.16.2) o łącznej długości 3,20 mb - Ø110 PE,
- przebudowa istniejących hydrantów p.poż DN80 nadziemnych – 3 szt.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

	Kanał	Średnica [mm]	Długość [m]
sieć wodociągowa	WI.1 – WI.19 WI.16 – WI.16.2	Ø110 PE100 SDR17 PN10	174,50 3,20

Projekt przewiduje przebudowę sieci wodociągowej z rur ciśnieniowych Ø110 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 177,70 mb. Na przebudowywanym fragmencie wodociągu zabudowane zostaną zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego DN100 – 3 szt., zasuwy kołnierzowe do przyłączy domowych DN50 – 2 szt. (dopuszcza się zabudowę zasuw kołnierzowych DN40), hydranty nadziemne DN80 – 3 szt.

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym wykonana będzie przedmiotowa sieć wodociągowa jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Wymiana istniejącego wodociągu w rejonie budowy ulicy Kolejowej zapobiegnie jego ewentualnemu uszkodzeniu podczas dalszej jego eksploatacji.

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Wymieniany odcinek istniejącego wodociągu Ø110 PE stanowi fragment sieci wodociągowej doprowadzającej wodę do okolicznej zabudowy mieszkaniowej. Wymiana istniejącego wodociągu w rejonie przebudowywanego układu komunikacyjnego zapobiegnie jego ewentualnemu uszkodzeniu podczas dalszej eksploatacji.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Przebieg wodociągu

Projektowany wodociąg prowadzony będzie w pasie drogowym ulicy Kolejowej (częściowo w pasie chodnika oraz w pasie jezdni). Szczegółowa trasa projektowanego wodociągu przedstawiona została na załącznikach graficznych rysunek nr 02.

Trasa:

Projekt obejmuje budowę wodociągu –

- wodociąg Ø110 PE na odcinku WI.1 – WI.19 o długości 174,50 m. Na w/w fragmencie wodociągu zabudowana zostanie następująca armatura:

- zasuwa kołnierzowa DN100 - 2 szt.
- hydrant nadziemny p-poż. DN80 - 1 szt.

Projekt przewiduje przepięcie istniejącego sięgacza DN110 PE (WI.16-WI.16.2) oraz 2 przyłączy domowych DN32 PE (WI.3-WI.3.1) i DN40 PE (WI.8-WI.8.2). Przepięcie sięgacza należy wykonać z rur ciśnieniowych Ø110 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 3,20 mb. Przepięcie przyłączy należy wykonać z rur ciśnieniowych oraz z rur ciśnieniowych Ø32 PE i Ø40 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o długości odpowiednio 7,00 mb i 2,20 mb.

Dodatkowo projekt przewiduje przebudowę 2 hydrantów nadziemnych DN80 kolidujących z projektowaną budową ul. Kolejowej. Istniejące hydranty zostaną zdemontowane. Istniejący przebudowywany wodociąg DN110 PE po przełączeniu zostanie trwale odcięty.

W miejscu włączenia projektowanego wodociągu PE Ø110 do istniejącego wodociągu stalowego Ø150 (węzeł WI.1) należy zabudować trójnik redukcyjny DN160/110 oraz zasuwę kołnierzową DN100. Włączenie do wodociągu stalowego DN150 wykonać poprzez zabudowę łączników kołnierzowych systemu WAGA DN150. W miejscu włączenia projektowanego wodociągu PE Ø110 do istniejącego wodociągu PE Ø110 (węzeł WI.19) należy zabudować mufę elektrooporową DN110. W miejscu przepięcia istniejącego sięgacza DN110 PE (węzeł WI.16) należy zabudować trójnik równoprzelotowy DN110 PE100 SDR17 oraz zasuwę DN100. W miejscu przepięcia istniejących przyłączy należy zabudować trójnik redukcyjny DN110/63 oraz zasuwę kołnierzową do przyłączy domowych z żeliwa sferoidalnego DN50 (dopuszcza się zabudowę zasuwy kołnierzowej DN40). Włączenie do istniejących przyłączy wody DN32 i DN40 PE wykonać poprzez zabudowę muf elektrooporowych DN32 i DN40.

Zastosowane materiały:

Projektowany wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o średnicy Ø110 PE (Ø110x6,6).

W miejscu włączenia do istniejącej sieci zabudować zasuwę z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki. Przejście na PE wykonać poprzez zabudowę tulei kołnierzowej PE z luźnym kołnierzem stalowym.

Na włączeniu do istniejącej sieci i zasuwach zastosować bloki oporowe zgodnie z normą BN-81/9192-05.

W drogach zastosować teleskopowe obudowy do zasuw. Wszystkie połączenia na przewodzie Ø110 PE wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Skrzynki uliczne zasuw obrukować. Miejsce zasuw oznakować trwale tabliczką wg PN-82/B-09700. Rurociąg montować w wykonanym wykopie na głębokości 1,6 - 1,4m. Połączenia rur w wykopie wykonać metodą zgrzewania.

Armaturę wodociągową w obrębie prowadzonych prac należy wyprowadzić do rzędnej terenu projektowanej nawierzchni oraz pozostawić w stanie gotowości technicznej do prawidłowej eksploatacji.

Na sieci wodociągowej zabudować hydranty nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem (drugie zamknięcie w postaci kuli), korpusem z żeliwa sferoidalnego w jednej kolumnie oraz wrzecionem ze stali nierdzewnej. Przed hydrantem należy zabudować zasuwę DN80 kołnierzową. Zasuwa winna się znajdować w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym.

Stosować materiały producentów posiadające dopuszczenia do przesyłania wody. Zastosowane materiały winny posiadać atesty oraz wymagane dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Kolizje -

Na projektowanej trasie sieci wodociągowej występuje skrzyżowanie z projektowaną kanalizacją deszczową, siecią gazową, siecią energetyczną oraz siecią kanalizacji sanitarnej.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do złożonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanej sieci. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego trasy. Uściślenie przebiegu trasy sieci wodociągowej na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Pod i w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią telekomunikacyjną oraz liniami kablowymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Ponieważ na planie sytuacyjnym przebiegi urządzeń teletechnicznych zostały wniesione orientacyjnie, wszelkie prace w pobliżu przedmiotowych urządzeń należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem technicznym pracownika zakładu telekomunikacji.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Dokładny przebieg sieci wodociągowej przedstawiono w części rysunkowej – rys 02.

2.2. Roboty ziemne i montażowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Po wykonaniu robót ziemnych dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp.

Rury z PE należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm i obsypce piaskowej 30cm ponad wierzch rury. Materiał zasypki powinien być zagęszczony szczególnie po obu stronach przewodu. Wypełnienie wykopu wykonać ziemią o dowolnej grubości, ale bez kawałków drewna i kamieni. Zасыpywać rurociąg w wykopie ubijając go warstwami co 20 cm. Następnie wyrównać teren nad rurociągiem przywracając go do stanu pierwotnego.

W chodniku i drogach /pod jezdnią/ wykop należy wypełnić żwirem oraz od wierzchu tłuczniem do powierzchni terenu, ubijając warstwami w celu uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia, zgodnie z wymaganiami administratora ulicy.

Nad rurą wodociągową należy położyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną. Oprócz taśmy z wkładką metaliczną należy bezpośrednio na rurociągu zamontować drut lub linkę miedzianą o przekroju 1,5 mm². Końcówki drutu lub linki powinny być wyprowadzone do skrzynki ulicznej w miejscu zabudowy zasuw, a przy zaworze głównym węzła wodomierzowego zamontowane uchwytem w sposób trwały.

Wykop należy wykonać jako wąskoprzestrzenny obudowany balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Warunki wykonania wykopów ujęte są w PN/8836-02. Wykop należy zabezpieczyć i oznakować dla pieszych i ruchu kołowego.

Układając przewody z PE należy kształtki i uzbrojenie na przewodzie tj. łuki, kolanka, trójniki, zasuw i hydranty zabezpieczyć przed wysadzeniem i wyboczeniem złączy za pomocą betonowych bloków oporowych.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- ✓ podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm,
- ✓ wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- ✓ układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- ✓ obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%.

Zасыпка:

Zасыp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- ✓ etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- ✓ etap II - po próbie szczelności złączy rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

- ✓ etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu,
- ✓ wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- ✓ Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- ✓ Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- ✓ Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- ✓ Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Ziemię z wykopu przewiduje się w całości pozostawić na miejscu zwałując na odkład wzdłuż trasy wykopu.

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp.

Próby szczelności:

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymogami PN-B-10725:1997.

Przed całkowitym zasypaniem wykonanego przyłącza wodociągowego należy przeprowadzić próbę jego szczelności na ciśnienie 1,5 P_{nom} lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa, czas próby 0,5 godz. W trakcie wykonywania próby wszystkie złącza skręcane i zgrzewane muszą być szczelne.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa. Teren taki powinien być ogrodzony i zamykany.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

2.3. Skrzyżowania

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

3. UWAGI OGÓLNE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP.
- Przed realizacją robót należy zapoznać się z Protokołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowych oraz pozostałymi uzgodnieniami
- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi się zapoznać dokładnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.
- W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągową, energetyczną, teletechniczną, kanalizacji deszczowej, sanitarną, sieć gazową oraz słupy energetyczne. W celu szczegółowego określenia lokalizacji i głębokości ułożenia uzbrojenia podziemnego przed rozpoczęciem robót należy wykonać wykopy kontrolne – odkrywki ręczne.
- **Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela lub dysponenta uzbrojenia.**
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi w uzgodnieniach oraz nadzorze.
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć wraz z uzbrojeniem podziemnym i zawiadomić inwestora i użytkownika.
- Rury z tworzywa sztucznego zastosowane do realizacji sieci powinny posiadać Polskie atesty i certyfikaty.

C. INFORMACJA BIOZ

Inwestor:

**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń**

Autor:

mgr inż. Michał Grzyb

Temat:

Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy
ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”

Adres:

Miasto Bieruń
Rejon ulicy Kolejowej

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.

Zamierzenie inwestora obejmuje budowę wodociągu magistralnego wraz z siecią rozdzielczą:

- wykonanie wykopów i szalowania ścian wykopu,
- sprawdzenie atestów materiałów (rury, armatury wodociągowej),
- ułożenie rur i wbudowanie armatury wodociągowej,
- sprawdzenie jakości wykonania,
- kontrola szczelności wodociągu magistralnego wraz z siecią rozdzielczą.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren przewidziany pod zabudowę jest uzbrojony w podstawowe media: sieć energetyczną NN, SN, sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów .

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

4.1. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

WYSTĘPUJE

- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

NIE WYSTĘPUJE

- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,

NIE WYSTĘPUJE

- d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

NIE WYSTĘPUJE

- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

NIE WYSTĘPUJE

- f) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

PRZY ROBOTACH ZWIĄZNYCH Z WYKONYWANIEM ZASILANIA PLACU BUDOWY.

- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,

WYSTĘPUJE

- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- g) roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,

NIE WYSTĘPUJE

- h) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

WYSTĘPUJE

4.2. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, przy których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

NIE WYSTĘPUJE

- b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;

NIE WYSTĘPUJE

4.3. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,

NIE WYSTĘPUJE

- b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;

NIE WYSTĘPUJE

4.4. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- c) budowa i remont:

- linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),

NIE WYSTĘPUJE

- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,

- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,

WYSTĘPUJE

- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,

NIE WYSTĘPUJE

d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;

WYSTĘPUJE

5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:

a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,

NIE WYSTĘPUJE

b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,

NIE WYSTĘPUJE

c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,

NIE WYSTĘPUJE

d) roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;

NIE WYSTĘPUJE

6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;

NIE WYSTĘPUJE

7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;

NIE WYSTĘPUJE

8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;

NIE WYSTĘPUJE

9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:

a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,

b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

NIE WYSTĘPUJE

10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

NIE WYSTĘPUJE

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapów budowy (wykopy, szalowanie, układanie rur, zasypywanie wykopów) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 – poz. 401)

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Brak stref szczególnego zagrożenia.

- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej / maski, kaski, itp.
- prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść dojść,
 - stosowanie urządzeń do transportu pionowego (drabiny).
- bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,
- punkt przeciwpożarowy podręczne środki przeciwpożarowe woda.
- wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy,
- umieszczenie informacji o telefonach alarmowych.

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń**

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

Sieć wodociągowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żoła**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

DATA

EGZEMPLARZ NR

224_12**TYCHY, sierpień 2012****1 2 3**

SPIS TREŚCI:

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Nazwa obiektu
- 1.2. Nazwa opracowania
- 1.3. Inwestor
- 1.4. Autor opracowania
- 1.5. Podstawa opracowania

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWI-DYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- 2.1. Przebieg wodociągu
- 2.2. Roboty ziemne i montażowe
- 2.3. Skrzyżowania

3. UWAGI OGÓLNE

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Warunki techniczne administratora sieci wodociągowej
4. Protokół ZUD

SPIS RYSUNKÓW:

- 01 Orientacja
- 02 Mapa zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- 03 Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/1:500
- 04 Schemat montażu węzła WI.1, WI.16, WI.19, hydrantów
- 05 Montaż rur PE w wykopie
- 06 Szczegół przejścia pod drogą
- 07 Mapa ewidencyjna

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa obiektu

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.2. Nazwa opracowania

Projekt wykonawczy sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym

1.3. Inwestor

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

1.4. Autor opracowania

Biuro Projektów Graficznych „PLATAN”, ul. Szymanowskiego 5, 43-150 Bieruń

1.5. Podstawa opracowania

- zlecenie pracowni DROCAD Sp. z o.o. w Tychach

Projektant:

- mgr inż. Michał Grzyb – upr. nr SLK/1938/PWOS/07

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU

Obszar objęty projektem obejmuje teren istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej (ulica Kolejowa) znajdującej się wzdłuż istniejącej linii kolejowej pomiędzy ulicami Bojszowską i Baryki w Bieruniu Starym.

W rejonie objętym opracowaniem występuje następujące istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć gazowa średnioprężna, sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna), sieci teletechniczne i energetyczne oraz linia kolejowa.

W rejonie objętym budową ul. Kolejowej znajduje się sieć wodociągowa DN110 PE.

Warunki geotechniczne:

Wykonane w listopadzie 2011r. wiercenia pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w podłożu nowo projektowanej drogi.

Warunki hydrogeologiczne obszaru badań są proste. W miejscu wykonanych badań, w okresie wykonywania prac polowych wód gruntowych w stanie wolnym lub naporowym nie stwierdzono. W otworze nr 3 (rejon działki 2287/98) na głębokości ~ 4,0 m ppt oraz w otworze nr 5 (rejon działki 749/105) na głębokościach 3,0 i 4,5 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody gruntowej. Należy zaznaczyć, że górną partię obszaru badań w większym stopniu budują przepuszczalne grunty rodzime i nasypane, w obrębie których w wyniku warunków atmosferycznych okresowo będą występować wody gruntowe.

Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.09.1998r. w „sprawie geotechnicznych warunków posadwienia obiektów budowlanych” zalicza się do prostych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W związku z projektem budowy ulicy Kolejowej przewiduje się wykonanie przebudowy fragmentu istniejącej sieci wodociągowej DN110 PE kolidującej z przedmiotowym przedsięwzięciem.

W ramach przedmiotowego projektu wykonana zostanie przebudowa sieci wodociągowej wraz z przepięciem istniejących przyłączy i sięgaczy w zakresie:

- przebudowa sieci wodociągowej (WI.1-WI.19) o łącznej długości 174,50 mb - Ø110 PE,
- przepięcie istniejącego przyłącza (WI.3-WI.3.1) o łącznej długości 7,00 mb - Ø32 PE,
- przepięcie istniejącego przyłącza (WI.8-WI.8.2) o łącznej długości 2,20 mb - Ø40 PE,
- przepięcie istniejącego sięgacza (WI.16-WI.16.3) o łącznej długości 8,20 mb - Ø110 PE,
- przebudowa istniejących hydrantów p.poż DN80 nadziemnych – 3 szt.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI

	Kanał	Średnica [mm]	Długość [m]
sieć wodociągowa	WI.1 – WI.19 WI.16 – WI.16.2	Ø110 PE100 SDR17 PN10	174,50 8,20

Projekt przewiduje przebudowę sieci wodociągowej z rur ciśnieniowych Ø110 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 182,70 mb. Na przebudowywanym fragmencie wodociągu zabudowane zostaną zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego DN100 – 3 szt., zasuwy kołnierzowe do przyłączy domowych DN50 – 2 szt. (dopuszcza się zabudowę zasuw kołnierzowych DN40), hydranty nadziemne DN80 – 3 szt.

5. INFORMACJA CZY PRZEDMIOTOWY TEREN JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym wykonana będzie przedmiotowa sieć wodociągowa jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Wymiana istniejącego wodociągu w rejonie budowy ulicy Kolejowej zapobiegnie jego ewentualnemu uszkodzeniu podczas dalszej jego eksploatacji.

B. Projekt architektoniczno-budowlany

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Wymieniany odcinek istniejącego wodociągu Ø110 PE stanowi fragment sieci wodociągowej doprowadzającej wodę do okolicznej zabudowy mieszkaniowej. Wymiana istniejącego wodociągu w rejonie przebudowywanego układu komunikacyjnego zapobiegnie jego ewentualnemu uszkodzeniu podczas dalszej eksploatacji.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Przebieg wodociągu

Projektowany wodociąg prowadzony będzie w pasie drogowym ulicy Kolejowej (częściowo w pasie chodnika oraz w pasie jezdni). Szczegółowa trasa projektowanego wodociągu przedstawiona została na załącznikach graficznych rysunek nr 02.

Trasa:

Projekt obejmuje budowę wodociągu –

- wodociąg Ø110 PE na odcinku WI.1 – WI.19 o długości 174,50 m. Na w/w fragmencie wodociągu zabudowana zostanie następująca armatura:

- zasuwa kołnierzowa DN100 - 2 szt.
- hydrant nadziemny p-poż. DN80 - 1 szt.

Projekt przewiduje przepięcie istniejącego sięgacza DN110 PE (WI.16-WI.16.3) oraz 2 przyłączy domowych DN32 PE (WI.3-WI.3.1) i DN40 PE (WI.8-WI.8.2). Przepięcie sięgacza należy wykonać z rur ciśnieniowych Ø110 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o łącznej długości 8,20 mb. Przepięcie przyłączy należy wykonać z rur ciśnieniowych oraz z rur ciśnieniowych Ø32 PE i Ø40 PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o długości odpowiednio 7,00 mb i 2,20 mb.

Dodatkowo projekt przewiduje przebudowę 2 hydrantów nadziemnych DN80 kolidujących z projektowaną budową ul. Kolejowej. Istniejące hydranty zostaną zdemontowane. Istniejący przebudowywany wodociąg DN110 PE po przełączeniu zostanie trwale odcięty.

W miejscu włączenia projektowanego wodociągu PE Ø110 do istniejącego wodociągu stalowego Ø150 (węzeł WI.1) należy zabudować trójnik redukcyjny DN160/110 oraz zasuwę kołnierzową DN100. Włączenie do wodociągu stalowego DN150 wykonać poprzez zabudowę łączników kołnierzowych systemu WAGA DN150. W miejscu włączenia projektowanego wodociągu PE Ø110 do istniejącego wodociągu PE Ø110 (węzeł WI.19) należy zabudować mufę elektrooporową DN110. W miejscu przepięcia istniejącego sięgacza DN110 PE (węzeł WI.16) należy zabudować trójnik równoprzelotowy DN110 PE100 SDR17 oraz zasuwę DN100. W miejscu przepięcia istniejących przyłączy należy zabudować trójnik redukcyjny DN110/63 oraz zasuwę kołnierzową do przyłączy domowych z żeliwa sferoidalnego DN50 (dopuszcza się zabudowę zasuwy kołnierzowej DN40). Włączenie do istniejących przyłączy wody DN32 i DN40 PE wykonać poprzez zabudowę muf elektrooporowych DN32 i DN40.

Zastosowane materiały:

Projektowany wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych PE do wody pitnej PE100 SDR 17 o średnicy Ø110 PE (Ø110x6,6).

W miejscu włączenia do istniejącej sieci zabudować zasuwę z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki. Przejście na PE wykonać poprzez zabudowę tulei kołnierzowej PE z luźnym kołnierzem stalowym.

Na włączeniu do istniejącej sieci i zasuwach zastosować bloki oporowe zgodnie z normą BN-81/9192-05.

W drogach zastosować teleskopowe obudowy do zasuw. Wszystkie połączenia na przewodzie Ø110 PE wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Przejścia projektowanego wodociągu PE pod projektowanymi ciągami komunikacyjnymi wykonać w rurze ochronnej klasy PE80 (szczegół przejścia wraz z zestawieniem płóz i manszet zestawiono w załączniku graficznym - rys. 06):

- dla wodociągu Ø110 PE rura ochronna Ø200 PE80.
- dla wodociągu Ø32 PE rura ochronna Ø90 PE80.

Skrzynki uliczne zasuw obrukować. Miejsce zasuw oznakować trwale tabliczką wg PN-82/B-09700. Rurociąg montować w wykonanym wykopie na głębokości 1,6 - 1,4m. Połączenia rur w wykopie wykonać metodą zgrzewania.

Armaturę wodociągową w obrębie prowadzonych prac należy wyprowadzić do rzędnej terenu projektowanej nawierzchni oraz pozostawić w stanie gotowości technicznej do prawidłowej eksploatacji.

Na sieci wodociągowej zabudować hydranty nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem (drugie zamknięcie w postaci kuli), korpusem z żeliwa sferoidalnego w jednej kolumnie oraz wrzecionem ze stali nierdzewnej. Przed hydrantem należy zabudować zasuwę DN80 kołnierzową. Zasuwa winna się znajdować w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym. Szczegół zabudowy węzła hydrantowego przedstawiono na rysunku 04.

Stosować materiały producentów posiadające dopuszczenia do przesyłania wody. Zastosowane materiały winny posiadać atesty oraz wymagane dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Kolizje -

Na projektowanej trasie sieci wodociągowej występuje skrzyżowanie z projektowaną kanalizacją deszczową, siecią gazową, siecią energetyczną oraz siecią kanalizacji sanitarnej. W miejscu przejścia pod drogą na wodociągu zabudować rurę ochronną klasy PE80. Przejście rury przewodowej w rurze ochronnej na płozach dystansowych, uszczelnienie końców rury ochronnej manszetami z elastomeru EPDM.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do złożonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanej sieci. Może to również dotyczyć usytuowania poziomego trasy. Uściślenie przebiegu

trasy sieci wodociągowej na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Pod i w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią telekomunikacyjną oraz liniami kablowymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Ponieważ na planie sytuacyjnym przebiegi urządzeń teletechnicznych zostały wniesione orientacyjnie, wszelkie prace w pobliżu przedmiotowych urządzeń należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem technicznym pracownika zakładu telekomunikacji.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Dokładny przebieg sieci wodociągowej przedstawiono w części rysunkowej – rys 02.

2.2. Roboty ziemne i montażowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Po wykonaniu robót ziemnych dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp.

Rury z PE należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm i obsypce piaskowej 30cm ponad wierzch rury. Materiał zasypki powinien być zagęszczony szczególnie po obu stronach przewodu. Wypełnienie wykopu wykonać ziemią o dowolnej grubości, ale bez kawałków drewna i kamieni. Zasypywać rurociąg w wykopie ubijając go warstwami co 20 cm. Następnie wyrównać teren nad rurociągiem przywracając go do stanu pierwotnego.

W chodniku i drogach /pod jezdnią/ wykop należy wypełnić żwirem oraz od wierzchu tłuczniem do powierzchni terenu, ubijając warstwami w celu uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia, zgodnie z wymaganiami administratora ulicy.

Nad rurą wodociągową należy położyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną. Oprócz taśmy z wkładką metaliczną należy bezpośrednio na rurociągu zamontować drut lub linkę miedzianą o przekroju 1,5 mm². Końcówki drutu lub linki powinny być wyprowadzone do skrzynki ulicznej w miejscu zabudowy zasuw, a przy zaworze głównym węzła wodomierzowego zamontowane uchwytem w sposób trwały.

Wykop należy wykonać jako wąskoprzestrzenny obudowany balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Warunki wykonania wykopów ujęte są w PN/8836-02. Wykop należy zabezpieczyć i oznakować dla pieszych i ruchu kołowego.

Układając przewody z PE należy kształtki i uzbrojenie na przewodzie tj. łuki, kolanka, trójniki, zasuw, i hydranty zabezpieczyć przed wysadzeniem i wyboczeniem złączy za pomocą betonowych bloków oporowych.

Szczegóły montażu rur z PE w wykopie przedstawia rysunek 05.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- ✓ podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 15 cm,
- ✓ wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,

- ✓ układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- ✓ obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%.

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- ✓ etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- ✓ etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- ✓ etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu,
- ✓ wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- ✓ Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- ✓ Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- ✓ Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- ✓ Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Ziemię z wykopu przewiduje się w całości pozostawić na miejscu zwałując na odkład wzdłuż trasy wykopu.

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp.

Próby szczelności:

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymogami PN-B-10725:1997.

Przed całkowitym zasypaniem wykonanego przyłącza wodociągowego należy przeprowadzić próbę jego szczelności na ciśnienie 1,5 P_{nom} lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa, czas próby 0,5 godz. W trakcie wykonywania próby wszystkie złącza skręcane i grzewane muszą być szczelne.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa. Teren taki powinien być ogrodzony i zamykany.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

2.3. Skrzyżowania

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

3. UWAGI OGÓLNE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP.
- Przed realizacją robót należy zapoznać się z Protokołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowych oraz pozostałymi uzgodnieniami
- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi się zapoznać dokładnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.
- W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągową, energetyczną, teletechniczną, kanalizacji deszczowej, sanitarną, sieć gazową oraz słupy energetyczne. W celu szczegółowego określenia lokalizacji i głębokości ułożenia uzbrojenia podziemnego przed rozpoczęciem robót należy wykonać wykopy kontrolne – odkrywki ręczne.
- **Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela lub dysponenta uzbrojenia.**
- Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi w uzgodnieniach oraz nadzorze.
- W przypadku odkrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć wraz z uzbrojeniem podziemnym i zawiadomić inwestora i użytkownika.
- Rury z tworzywa sztucznego zastosowane do realizacji sieci powinny posiadać Polskie atesty i certyfikaty.

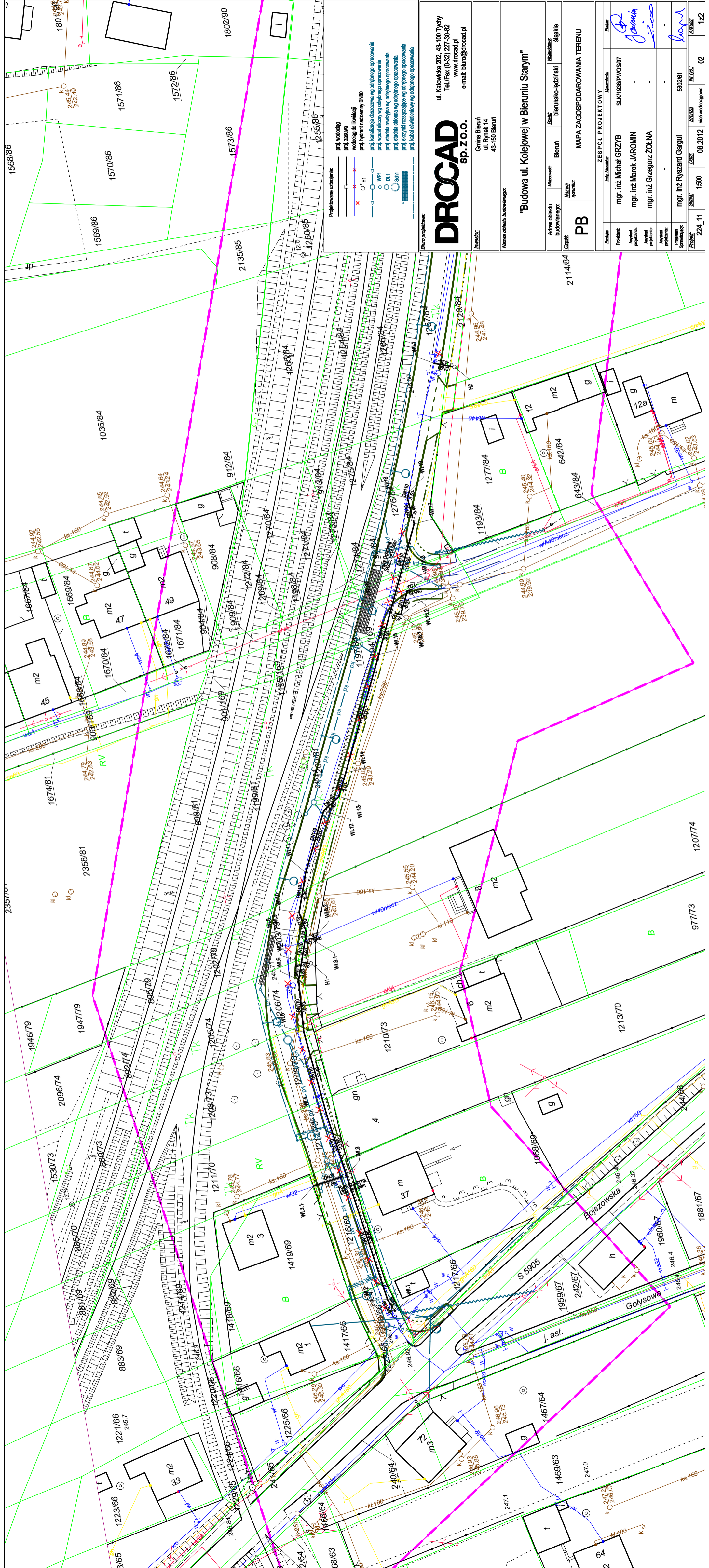
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

<i>Materiał</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Ilość</i>	
<i>Sieć wodociągowa Ø110 PE</i>			
1. Rura PE Ø110 (PN 10, SDR17)	Ø 110 x 6,6	m	178,0
2. Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z klinem miękouszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki	DN100	szt.	3
3. Tuleja kołnierzowa SDR17	DN110/100	szt.	4
4. Pierścień dociskowy	DN110/100	szt.	4
5. Tuleja kołnierzowa SDR17	DN160/150	szt.	2
6. Pierścień dociskowy	DN160/150	szt.	2
7. Trójnik redukcyjny SDR17	DN160/110	szt.	1
8. Łącznik kołnierzowy systemu WAGA	DN150	szt.	2
9. Trójnik równoprzelotowy SDR17	DN110	szt.	1
10. Blok опорowy	25x35x25 kl.B15	szt.	3
11. Taśma ostrzegawcza szer. 20 cm z drutem sygnalizacyjnym	-	m	178,0
12. Mufa elektrooporowa SDR17	DN110	szt.	2
13. Trójnik redukcyjny SDR17	DN110/90	szt.	3
14. Hydrant nadziemny p-poż. z kolanem stopowym	DN80	szt.	3
15. Tuleja kołnierzowa SDR17	DN90/80	szt.	3
16. Pierścień stalowy dociskowy	DN90/80	szt.	3
17. Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z klinem miękouszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki	DN80	szt.	3
18. Króciec dwukołnierzowy 0,5m	DN80	szt.	6
19. Rura ochronna klasy PE80	DN 90	m	6,0
20. Płozy dystansowe	Typ B	szt.	5
21. Manszety	Typ N	szt.	2
22. Rura PE Ø32 (PN 10, SDR17)	Ø 32 x 2,3	m	7,0
23. Rura PE Ø40 (PN 10, SDR17)	Ø 40 x 2,4	m	3,0
24. Rura PE Ø90 (PN 10, SDR17)	Ø 90 x 5,4	m	3,0
25. Kolanka elektrooporowe (15°) SDR17	DN110	szt.	2
26. Kolanka elektrooporowe (30°) SDR17	DN110	szt.	7
27. Trójnik redukcyjny SDR17	DN110/63	szt.	2
28. Zasuwa do przyłączy domowych kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z klinem miękouszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki	DN50 (40)	szt.	2
29. Mufa elektrooporowa SDR17	DN40	szt.	1
30. Mufa elektrooporowa SDR17	DN32	szt.	1
31. Rura ochronna klasy PE80	DN 200	m	14,5
20. Płozy dystansowe	F/1, G/1	szt.	8
21. Manszety	DN200/100	szt.	2



ORIENTACJA

RYS. 01



- Projektowane urządzenia:
- prof. wodociąg
 - prof. zasuwa
 - wlot do biawicy
 - prof. hydrant nadziemny DN80
 - prof. kanalizacja deszczowa wg odrębnego opracowania
 - prof. wpust uliczny wg odrębnego opracowania
 - prof. studnia rewersyjna wg odrębnego opracowania
 - prof. studnia obrotowa wg odrębnego opracowania
 - prof. szeregarki rozszczepiające wg odrębnego opracowania
 - prof. kable oświetleniowe wg odrębnego opracowania

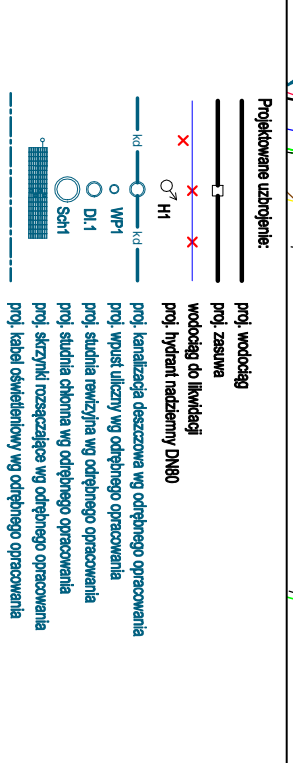
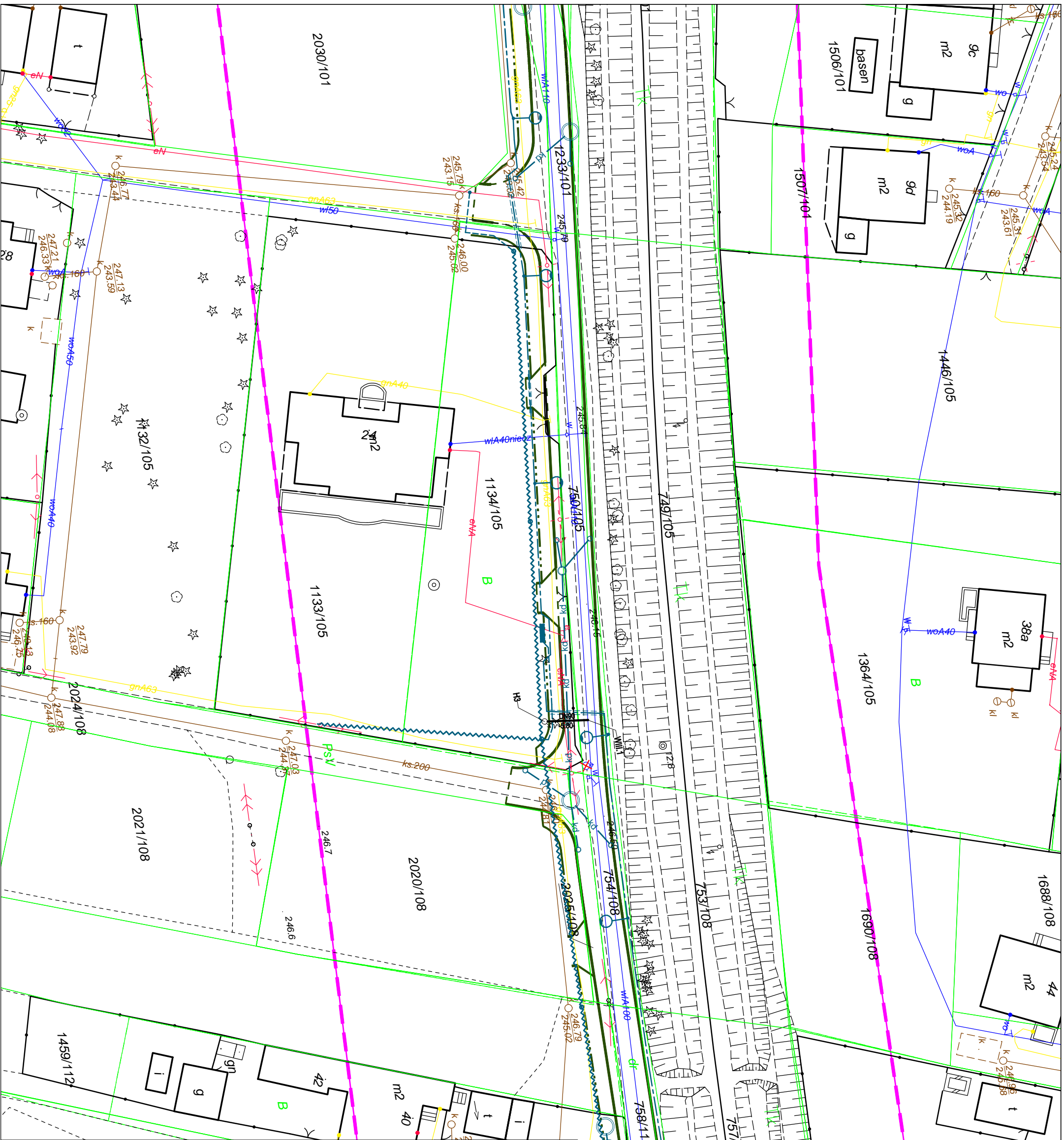
DROCCAD
Sp.z o.o.

Biuro projektowe:
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.droccad.pl
e-mail: biuro@droccad.pl

Investor:
Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Bieruń	Planistę:	bierunsko-łęczniński	Wzrost:	śląskie
Czyść:	Nazwa rysownika:	MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	Uprawnienie:	SLK/1938PWOS/07	Podpis:	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN			Podpis: Jaromin	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA			Podpis: Żoźna	
Projektant Symulacyjny:	mgr. inż. Ryszard GARGUL	5302/61		Podpis: Gargul	
Przebieg:	224_11	Skala:	1:500	Wzrost:	02
Projekt:	08.2012	Wzrost:	02	Liczba arkuszy: 122	



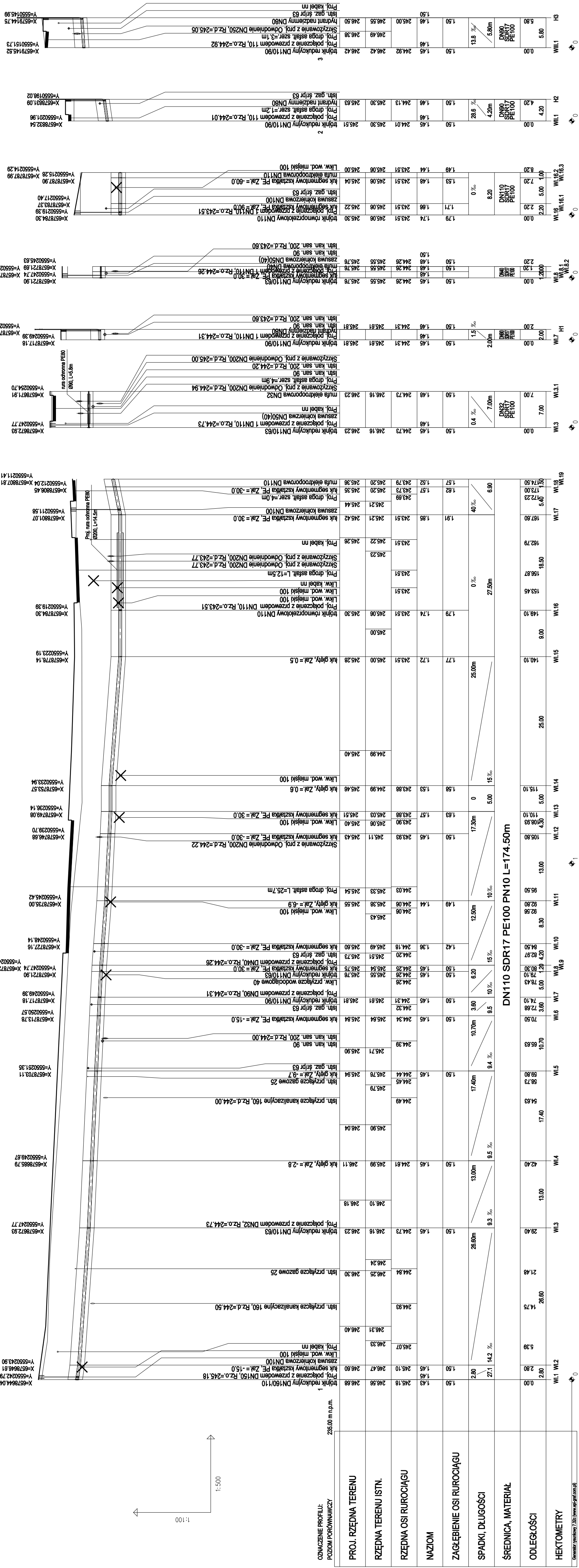
Biuro projektowe:
DROCAD
 sp. z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 227-30-82
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

Inwestor:
 Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Mapowosc:	Bieruń:	Planik:	Hydroplanik:
			bierunsko-łódzki	śląskie
Część:	Nazwa Działki:	MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
PB		ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Funkcje:	Imię, Nazwisko:	Urządzenie:		
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1939/PWOS/07		
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN			
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA			
Asystent projektanta:	-			
Asystent projektanta:	-			
Projektant Spracowujący:	-			

Projekt:	Skala:	Data:	Brutto:	Nr Zps:	Arkusze:
224_11	1:500	08.2012	siatk wodociągowa	02	2/22

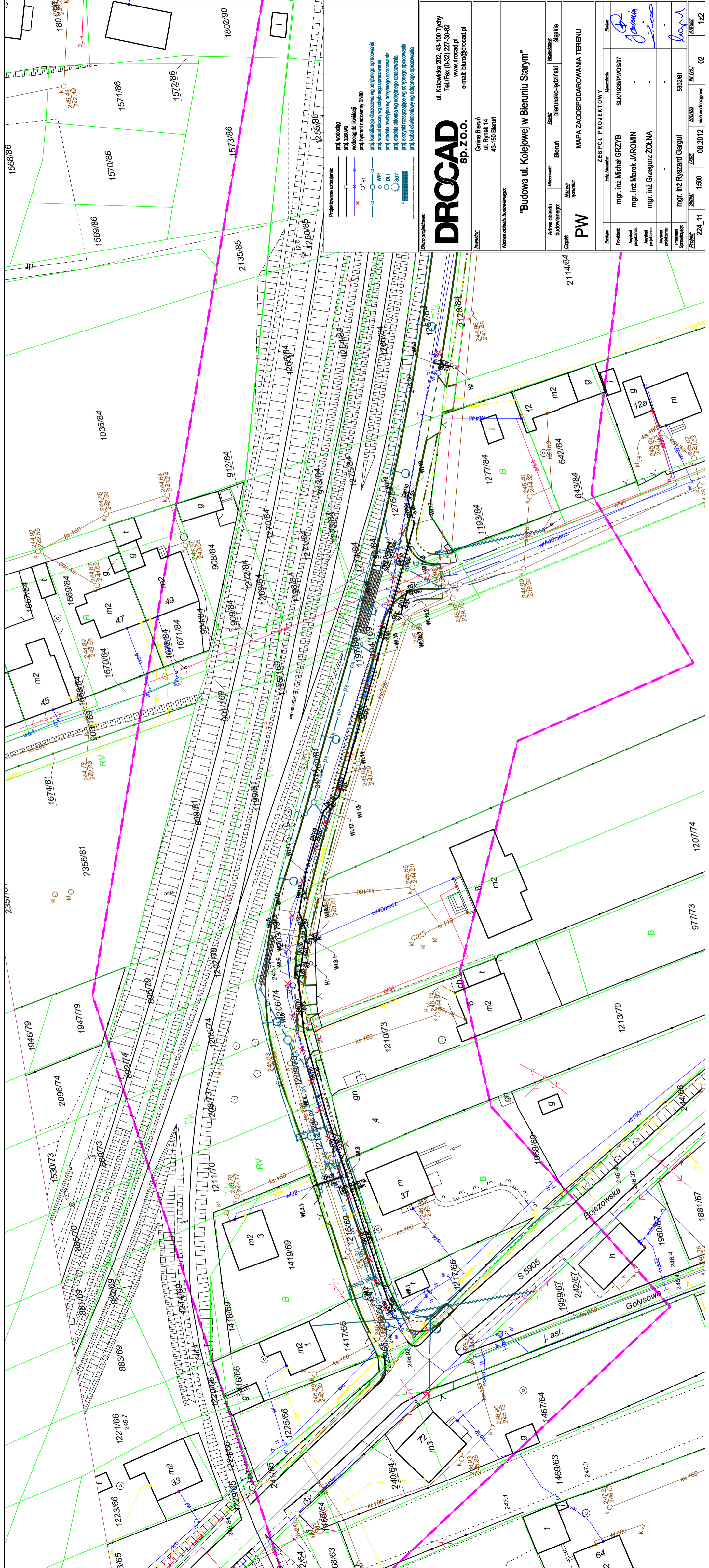


UWAGA!!!
 Rzędne wiarzów dostosować do nowej niwelety!!!



ORIENTACJA

RYS. 01



- Projektowane urządzenia:
- prof. wodociąg
 - prof. zasuwa
 - wlot do biawicy
 - prof. hydrant nadziemny DN80
 - prof. kanalizacja deszczowa wg odrębnego opracowania
 - prof. wpuł ukłony wg odrębnego opracowania
 - prof. studnia rewersyjna wg odrębnego opracowania
 - prof. studnia obrotowa wg odrębnego opracowania
 - prof. szeregki rozszczepiające wg odrębnego opracowania
 - prof. kable oświetleniowe wg odrębnego opracowania

DROCCAD
Sp.z o.o.

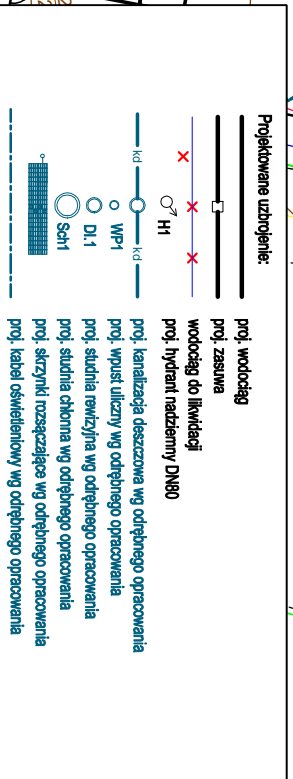
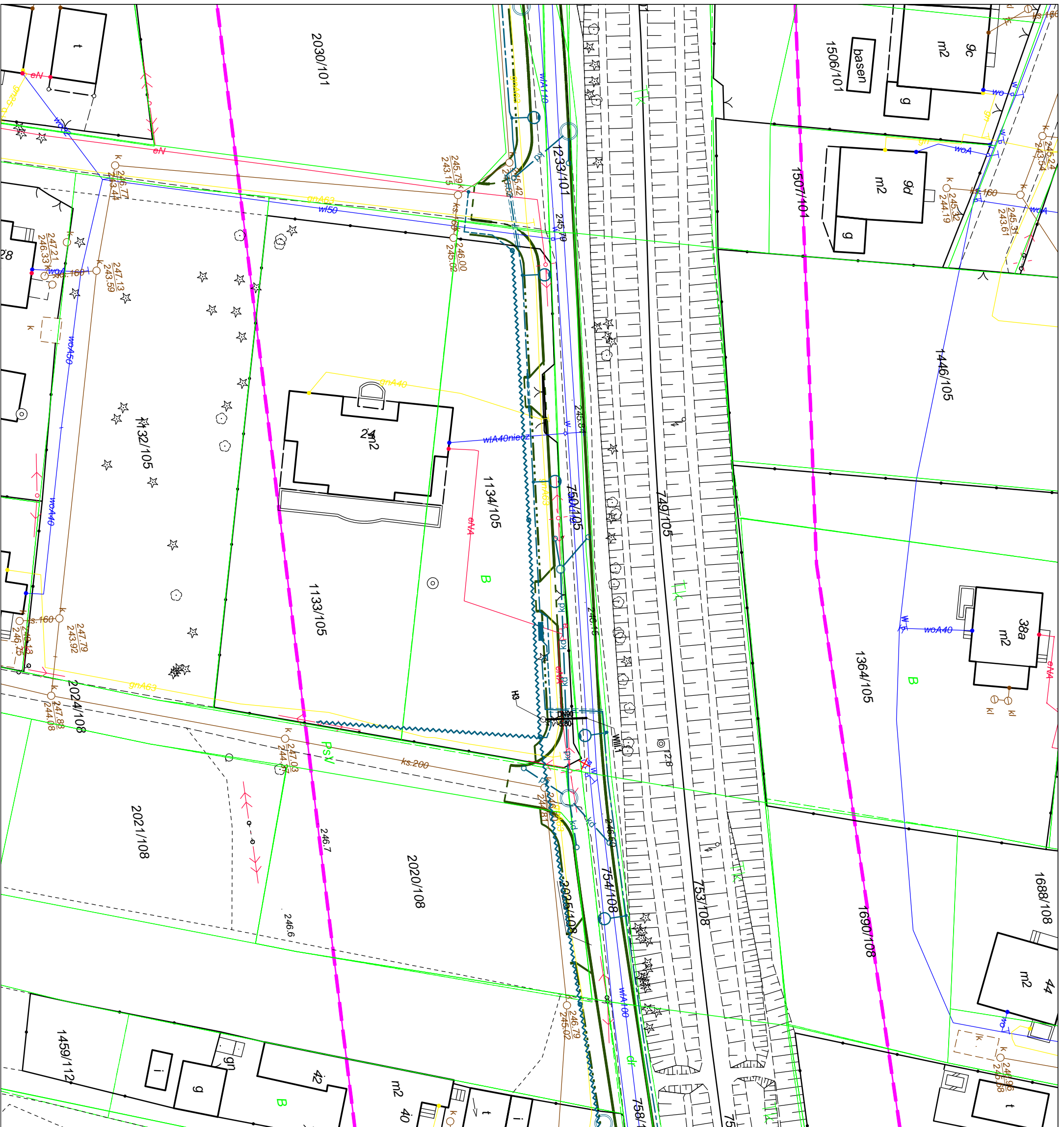
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.droccad.pl
e-mail: biuro@droccad.pl

Investor:
Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Bieruń	Planistyczny:	bierunsko-łędzki	Wielkość:	śląskie
Czyść:	PW	Nazwa rysunku:	MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU		

Firma:		ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Pole:	
Imię i nazwisko:	mgr. inż. Michał GRZYB	Imię i nazwisko:	SLK1938PWOS07	Imię i nazwisko:	Janina
Projektant:	mgr. inż. Marek JAROMIN	Projektant:	-	Projektant:	Janina
Autor projektu:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	Autor projektu:	-	Autor projektu:	Janina
Projektant:	mgr. inż. Ryszard GARGUL	Projektant:	5302/61	Projektant:	Janina
Przebieg:	224_11	Przebieg:	08.2012	Przebieg:	02
Skala:	1:500	Skala:	08.2012	Skala:	02
Strona:	1500	Strona:	08.2012	Strona:	02
Archiwizacja:	1500	Archiwizacja:	08.2012	Archiwizacja:	02



Biuro projektowe:
DROCAD sp. z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 227-30-82
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

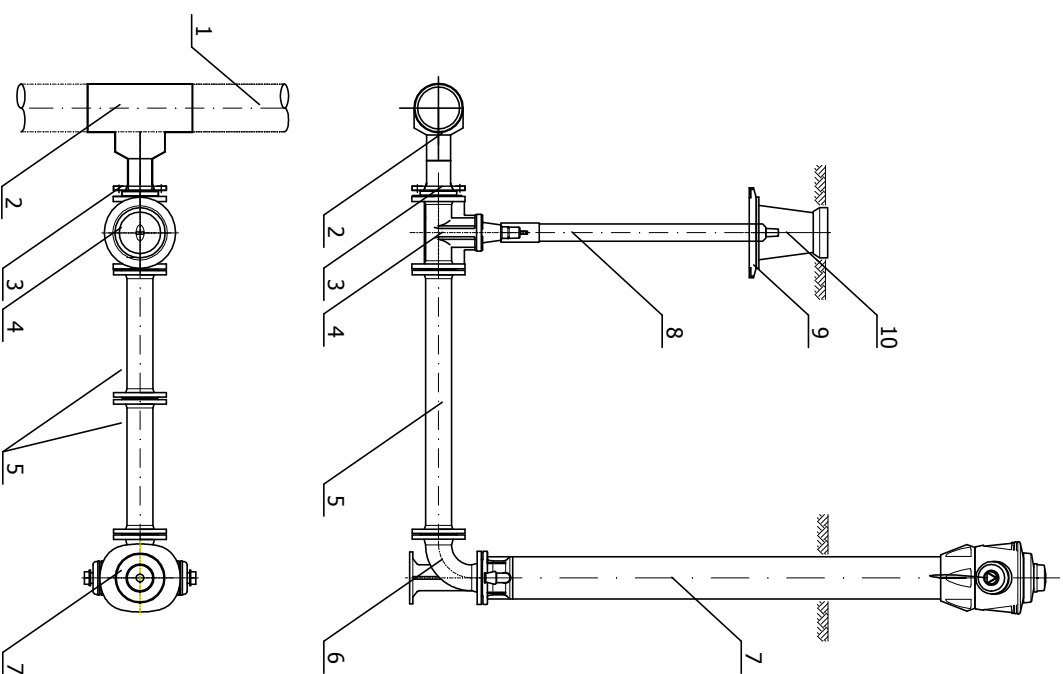
Investor:
 Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Mapa:	Bieruń:	Przebieg:	Wyznaczenie:
	Nazwa Działki		bierunsko-tychyński	śląskie
PW	MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Urzędnicze:	Podpis:	
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07		
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-		
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-		
Asystent projektanta:	-	-	-	
Projektant Spracodawca:	-	-	-	

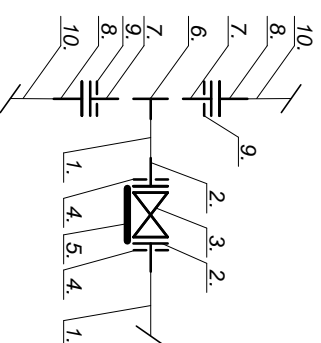
Projekt:	Skala:	Data:	Branda:	Nr Zs.:	Arkusz:
224_11	1:500	08.2012	sieć wodociągowa	02	2/22

Hydrant na sieci DN110



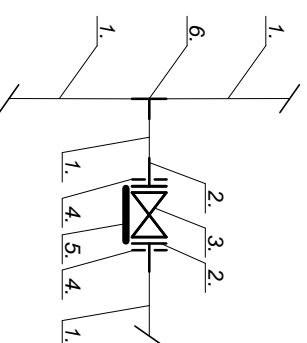
1	Rura ciśnieniowa z PE do wody pitnej SDR17 PE100 PN10 DN110
2	Trojnik redukcyjny PE SDR17 DN110DN90	1 szt.
3	Tuleja kohnierzowa wraz z kohnierzem stalowym SDR17 DN90/80	1 szt.
4	Zasuwa kohnierzowa typ 4700E2, DN80 PN16 długa	1 szt.
5	Króciec dwukohnierzowy DN80 L1000 lub 2 x L500	1 szt.
6	Łuk kohnierzowy 90° ze stopką DN80	1 szt.
7	Hydrant nadziemny sztywony DN80	1 szt.
8	Obudowa do zasuw typu E sztywna typ 9000 h=1,50	1 szt.
9	Płyta podkładowa do skrzynki ulicznej	1 szt.
10	Skrzynka uliczna do zasuw typ 1750	3szt.
Lp.	Wystrzężenie materiałów	Ilość

SCHEMAT WĘZŁA WI.1



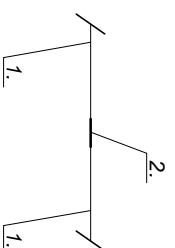
1. Rurociąg Dz110 PE100 SDR 17 PN10
2. Tuleja kohnierzowa 110/100 SDR17
3. Zasuwa kohnierzowa z żeliwa steroidalnego DN100
4. Pierścień dociskowy 110/100 SDR17
5. Blok oporowy z betonu kl. B15 25x35x25cm
6. Trojnik redukcyjny DN160/110 SDR17
7. Tuleja kohnierzowa 160/150 SDR17
8. Złączka systemowa kohnierzowa "WAGA" DN150
9. Pierścień dociskowy DN160/150
10. Rura stalowa DN150

SCHEMAT WĘZŁA WI.16



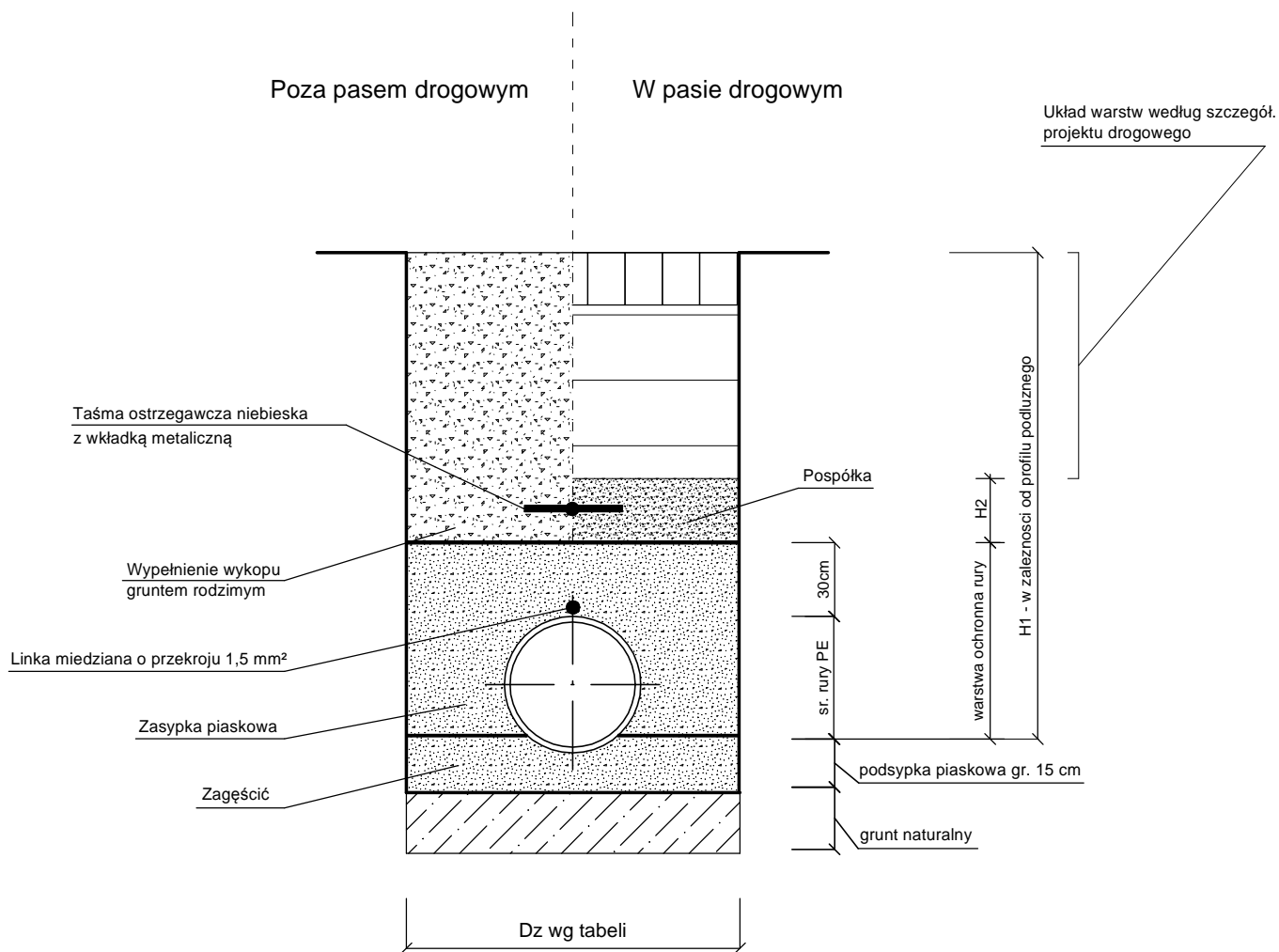
1. Rurociąg Dz110 PE100 SDR 17 PN10
2. Tuleja kohnierzowa 110/100 SDR17
3. Zasuwa kohnierzowa z żeliwa steroidalnego DN100
4. Pierścień dociskowy 110/100 SDR17
5. Blok oporowy z betonu kl. B15 25x35x25cm
6. Trojnik równoprzelatowy DN110 SDR17

SCHEMAT WĘZŁA WI.19



1. Rurociąg Dz110 PE100 SDR 17 PN10
2. Muła elektrooporowa DN110 SDR17

Biurowiec projektowe:			
DROC CAD sp.z o.o.			
ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy Tel./Fax (0-32) 227-30-82 www.drocad.pl e-mail: biuro@drocad.pl		Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń	
Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
Adres obiektu budowlanego: Bieruń		Miejscowość: Bieruń	
Nazwa projektu: SCHEMAT MONTAŻU WĘZŁA WI.1, WI.16, WI.19		Miejscowość: sierakle	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja:		Imię, Nazwisko:	
Projektant: mgr. inż. Michał GRZYB		SLK19381PWOS07	
Asystent projektanta: mgr. inż. Marek JAROMIN		-	
Asystent projektanta: mgr. inż. Grzegorz ŻOLNA		-	
Asystent projektanta: -		-	
Projektant Sprawdzający: mgr. inż. Ryszard Gargul		5302/61	
Projekt: 224_11		Skala: -	
Data: 08.2012		Branża: sieć wodociągowa	
Nr rys.: 04		Arkusz: 121	



UWAGA:

1. Wypełnienie wykopu H2 w zależności od gł. posadowienia kanalizacji
2. Minimalne wskaźniki zagęszczenia w pasie drogowym:
 - dla warstw o głębokości do 2,0 m - 1,0
 - dla warstw powyżej 2,0 m głębokości - 0,97
3. Minimalne wskaźniki zagęszczenia poza pasem drogowym:
 - dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
 - dla zasypki - 0,50

Szerokość wykopu przewodów wodociągowych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość od 1,00 i do 1,75 m	Głębokość > 1,75 i do 4,00 m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,20	1,20	1,20	1,20
500	1,20	1,20	1,20	1,20
600	1,30	1,30	1,30	1,30

Biuro projektowe:

DROCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.drocad.pl
e-mail: biuro@drocad.pl

Investor: Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:

"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego: **Miejscowość:** Bieruń **Powiat:** bieruńsko-łędzki **Województwo:** śląskie

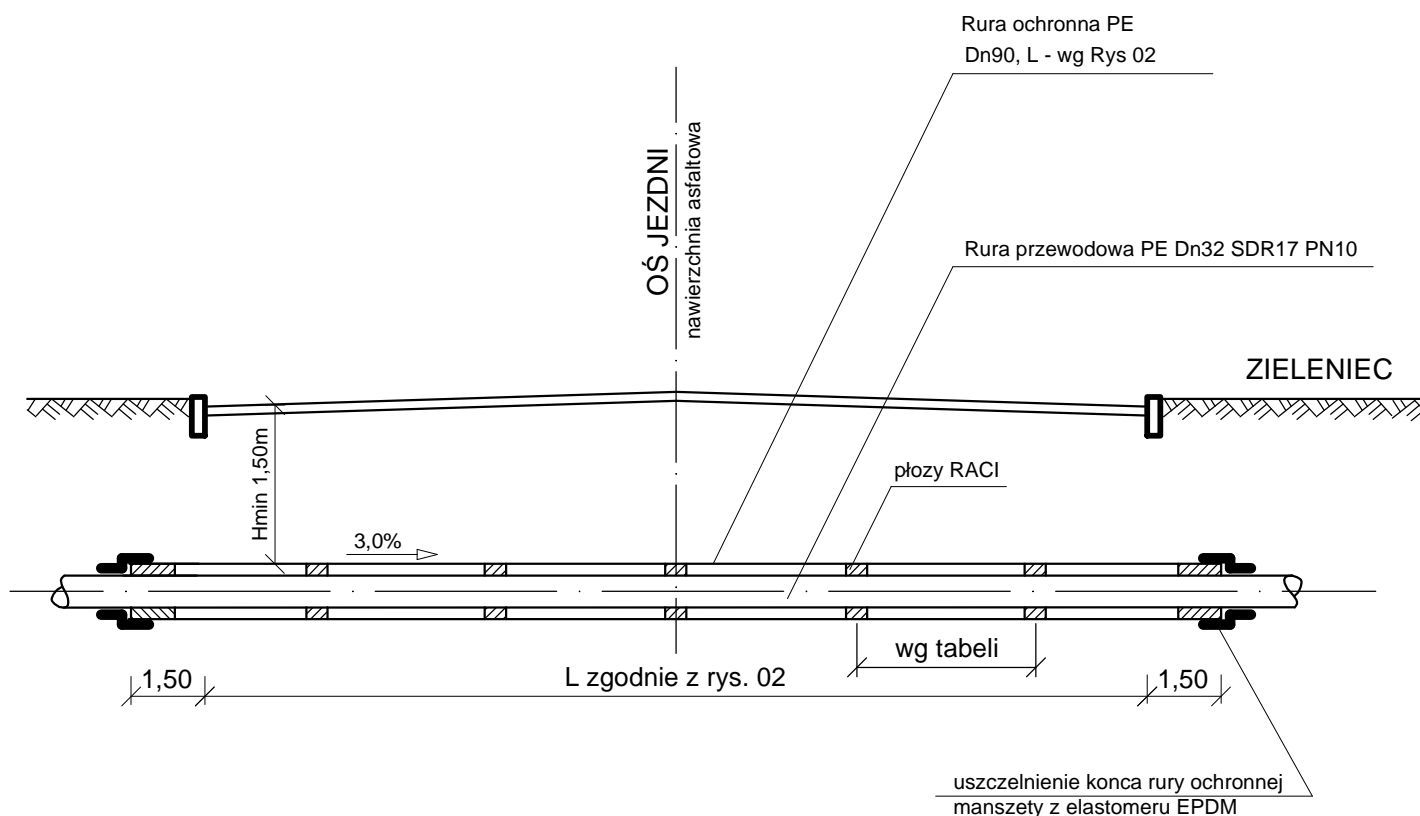
Część: PW **Nazwa rysunku:** SCHEMAT MONTAŻU RUR W WYKOPIE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-	
Asystent projektanta:	-	-	-
Projektant Sprawdzający:	mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61	

Projekt: 224_11 **Skala:** - **Data:** 08.2012 **Branża:** sieć wodociągowa **Nr rys.:** 05 **Arkusz:** 1z1

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA SIECI WODOCIĄGOWEJ POD DROGĄ



Zestawienie płozów i manszet:

Rura przewodowa/osłonowa	Typ płozy	Zalec. odstęp między płozami	Typ manszety
110/200	F/1, G/1	2,0m	100/200
32/90	B	1,5 m	typ "N"

Biuro projektowe:

DROCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 227-30-82
www.drocad.pl
e-mail: biuro@drocad.pl

Inwestor:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:

"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:

Miejscowość:

Bieruń

Powiat:

bieruńsko-łędzki

Województwo:

śląskie

Część:

PW

Nazwa rysunku:

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA POD DROGĄ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

<u>Funkcja:</u>	<u>Imię, Nazwisko:</u>	<u>Uprawnienie:</u>	<u>Podpis:</u>
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-	
Asystent projektanta:	-	-	-
Projektant Sprawdzający:	mgr. inż. Ryszard Gargul	5302/61	

Projekt:

224_11

Skala:

-

Data:

08.2012

Branża:

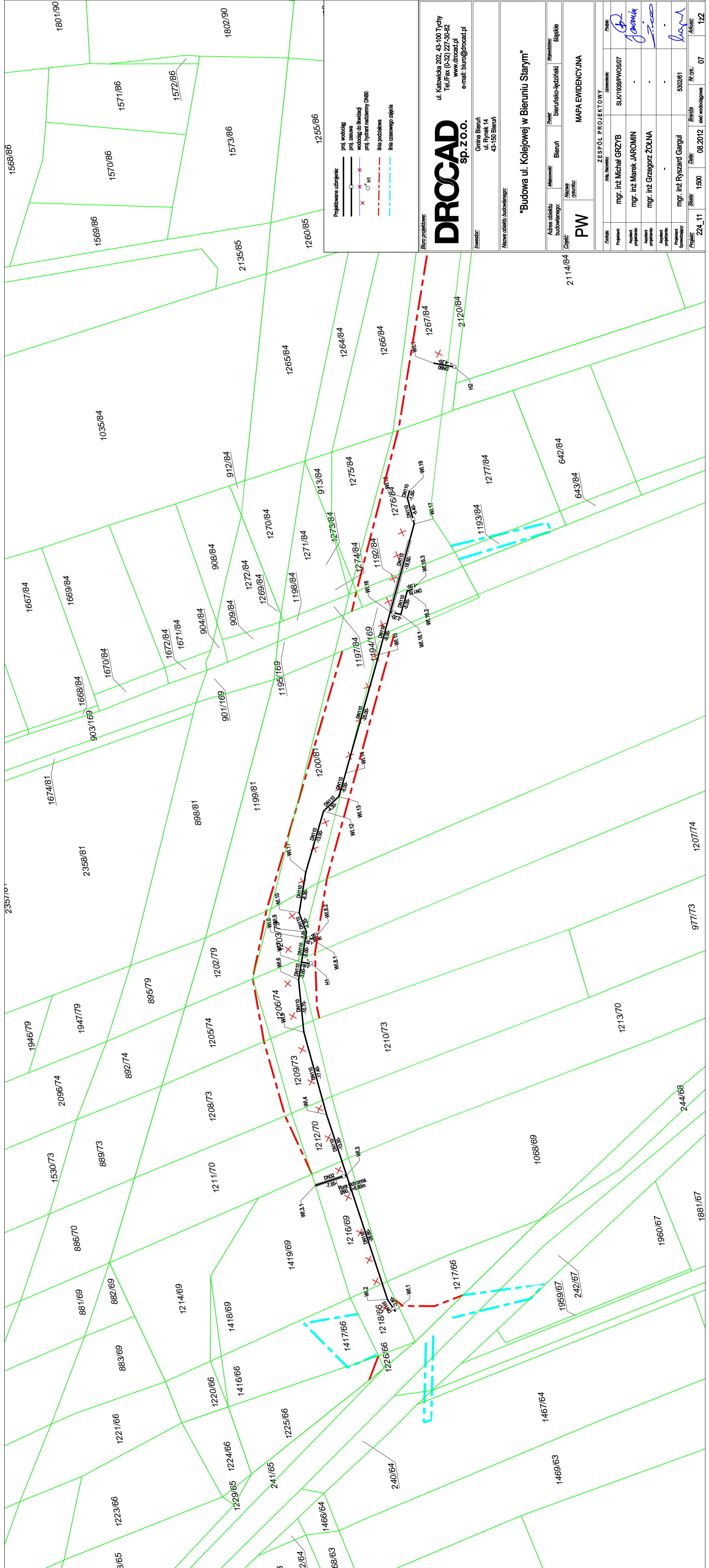
sieć wodociągowa

Nr rys.:

06

Arkusz:

1z1



Projekowane uzbrojenie:

- projekt wodociąg
- projekt zsewa
- wodociąg do likwidacji
- projekt hydrant naczynny DN80
- HI
- linia podziłowa
- linia czasowego zajęcia

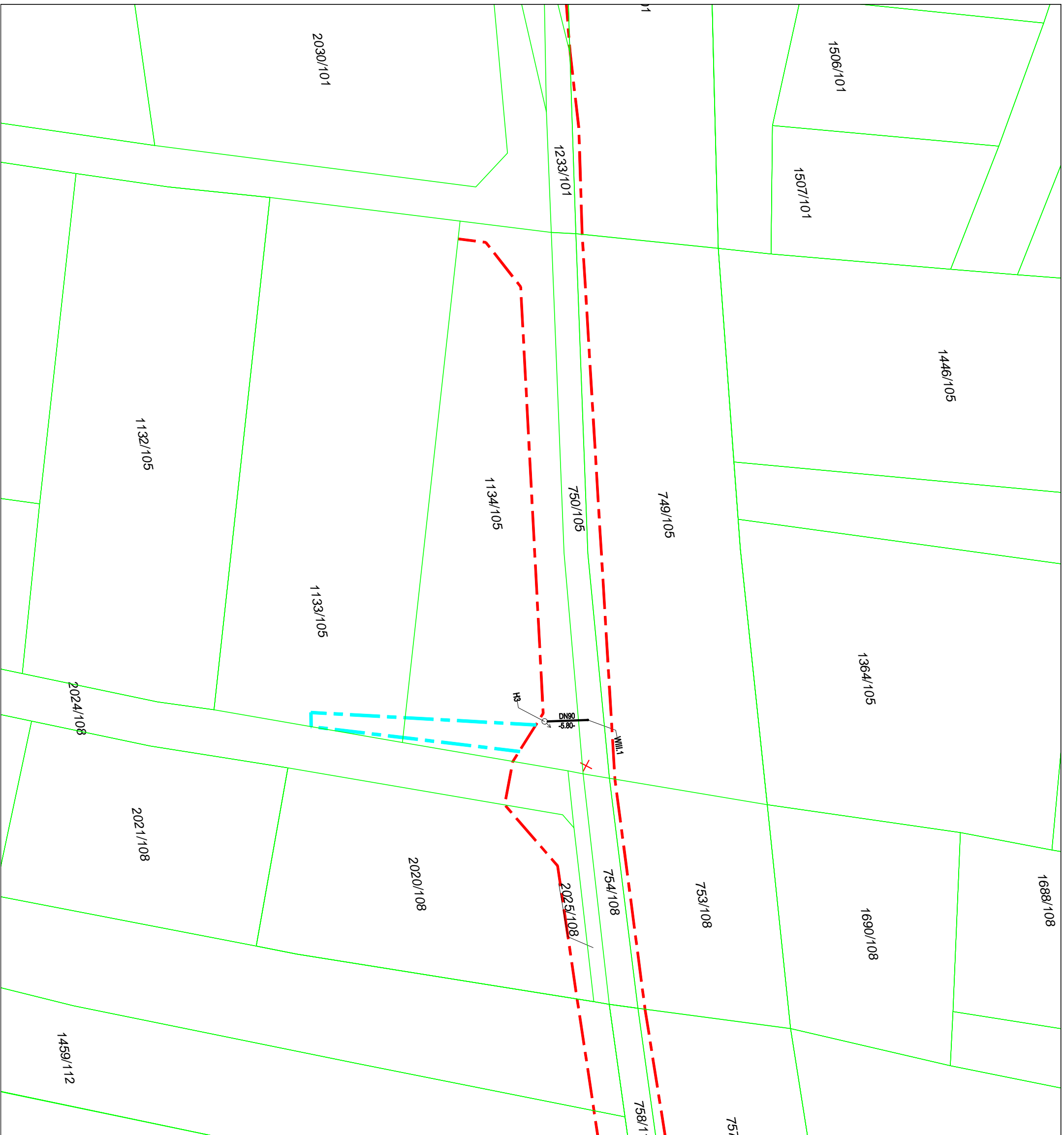
Biurowo projektowe:
DROCCAD
 Sp.z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 227-30-82
 www.droccad.pl
 e-mail: biuro@droccad.pl

Inwestor:
 Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
 "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Powiat:	Województwo:
Bieruń	Bieruń	bierunsko-tęczyński	śląskie
Część: PW			
Nazwa rysunku: MAPA EWIDENCYJNA			

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Imię i nazwisko:	Podpis:
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07	<i>[Signature]</i>
Autor projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	<i>[Signature]</i>
Autor projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-	<i>[Signature]</i>
Autor projektanta:	-	-	-
Projektant Symulacyjny:	mgr. inż. Ryszard GARGUL	5302/61	<i>[Signature]</i>
Przebieg:	Skala: 1:500	Data: 08.2012	licz. wodociągowa: 07
Przebieg:	224_11		122



- Projektowane uzbrojenie:
- proj. wodociąg
 - proj. zassowa
 - wodociąg do likwidacji
 - proj. hydrant nadzierny DN80
 - linia podziękowa
 - linia czasowego zajęcia

Biurowisko:
DROCCAD
 sp. z o.o.
 ul. Katowicka 202, 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 227-30-82
 www.droccad.pl
 e-mail: biuro@droccad.pl

Investor:
 Grinia Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:
 "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Bieruń	Państwo:	bierunsko-łódzki	Miejscowość:	śląskie
Część:	Nazwa rysunku:	MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
PW	ZESPÓŁ PROJEKTOWY					

Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	Podpis:		
Projektant:	mgr. inż. Michał GRZYB	SLK/1938/PWOS/07			
Asystent projektanta:	mgr. inż. Marek JAROMIN	-	-		
Asystent projektanta:	mgr. inż. Grzegorz ŻOŁNA	-			
Asystent projektanta:	-	-	-		
Projektant sprawdzający:	-	-	-		
Projekt:	Skala:	Data:	Branda:	Nr rys.:	Arkusz:
224_11	1:500	08.2012	sieć wodociągowa	07	2/2

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**Gmina Bieruń**
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

STADIUM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA

Sieć wodociągowa

OBIEKT / TEMAT

BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYMPROJEKTANT
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Michał Grzyb**upr. nr **SLK/1938/PWOS/07** do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnychOPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Grzegorz Żoła**OPRACOWAŁ
BRANŻY
WOD-KAN**mgr inż. Marek Jaromin**

PROJEKT NR

224_12

DATA

TYCHY, sierpień 2012

EGZEMPLARZ NR

1 2 3 4 5 6 7

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH dla inwestycji pn.:

„Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy
ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”

Urządzenia
- Sieć wodociągowa –

Spis specyfikacji technicznych:

W - 00 WYMAGANIA OGÓLNE
W - 01 ROBOTY POMIAROWE
W - 02 ROBOTY ZIEMNE
W - 03 SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI

Bieruń, sierpień 2012r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W - 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna W-00 „Wymagania Ogólne”, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i Przejęcia Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji przedsięwzięcia „Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna W-00 „Wymagania Ogólne” jest stosowana jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią Dokumentów Kontraktowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

W-00 Wymagania Ogólne

W-01 Roboty pomiarowe

W-02 Roboty ziemne

W-03 Sieć wodociągowa z przyłączami

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych normy państwowe (PN), instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Ogólny opis planowanych Robót objętych ST

1.4.1. Zakres robót obejmuje wykonanie:

- *budowa sieci wodociągowej z rur PE SDR17 DN110,*
- *przebiecie przyłącza wodociągowego z rur PE SDR17 DN40,*
- *przebiecie przyłącza wodociągowego z rur PE SDR17 DN32,*
- *zabudowa armatury odcinającej,*
- *zabudowa hydrantów p-poż DN80.*

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- ST i/lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księga obmiaru, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu

- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- Dziennik budowy - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy
- Dzień roboczy - każdy z dni kalendarzowych z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy
- Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Projektem Budowlanym, i Specyfikacją Techniczną
- Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z numerowanymi stronami stanowiący dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wycień i zestawień robót. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury
- Odbiór - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzoną, odpowiednim dokumentem
- Plac Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- Podwykonawca - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca dla części robót lub każda inna osoba, której część robót została podzlecona za zgodą Zamawiającego, a także prawni następcy tych osób, ale nie żadna inna osoba wyznaczona przez te osoby
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- Projektant - uprawniona w rozumieniu Prawa Budowlanego osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do nadzorowania autorskiego i wprowadzania, zmian w dokumentacji
- Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyczenie przewidzianych do wykonania robót
- Rekultywacja - roboty, mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego
- Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- BIOZ - bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową Dokumentów Kontraktowych.

1.6.1. Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów

pomiarowych do chwili wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa jako podstawa Dokumentów Przetargowych zawiera:

1. Opis techniczny z uzgodnieniami administracyjnymi
2. Rysunki

Wykonawca we własnym zakresie opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia. Rysunki uzupełniające, wykonane zostaną w nawiązaniu do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym i uzgodnione przez urzędy do tego powołane. Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów Robót. Instrukcje obsługi i konserwacji zgodne będą z obowiązującymi, odpowiednimi normami i ST "Wymagania Ogólne".

1.6.3. Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i do chwili wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora i będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Należy wykonać następujące tablice informacyjne:

- Tablica informacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.2002 nr 108 poz. 953.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.6.10. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do chwili wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia Końcowego Robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do chwili wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Robót. Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi Ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonany obiekt budowlany musi spełniać wymagania podstawowe określone w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy - Prawo budowlane. Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także prawnie inne określone dokumenty.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli

będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST i SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora

nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis. laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektor nadzorowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
- zasady i sposób gospodarowania odpadami,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane

urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie miał dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, a nie kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym programem zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może, pobierać próbki materiałów i prowadzić badania, niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów wymienionych w pkt. 10 ST. W szczególności materiały posiadające:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniana zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanawiano Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a, i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST
- c) wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszcza się do stosowania wyroby spełniające wymagania art. 10 ust. 2 i 3 Prawa Budowlanego - dopuszczone do jednostkowego stosowania. W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.8. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i dokumentacji geotechnicznej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje a przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Zasady prowadzenia oraz wymagania odnośnie dziennika prowadzenia budowy są zamieszczone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

b) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadzacie w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje się do rejestru obmiarów.

c) Dzienniki laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne (jeżeli są konieczne), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy oraz inne wymagane prawem, i ST dokumenty będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

d) Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach a) do c) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i ST w jednostkach zgodnymi w przedmiarze o ile Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Za zgodą Inspektora nadzoru termin powiadomienia może być krótszy. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie, nie zwalniają

Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z kosztorysem ślepy (przedmiarem).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez ST albo projekt to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wymaganych badań. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczanymi na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny,

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- a) sposób wykonania wykopów pod względem obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego, do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności), jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- c) ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- d) wykonanie fundamentów,

- e) wykonanie izolacji,
- f) szczelności przewodów
- g) przygotowanie i wykonanie podłoża,
- h) wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów,
- i) oznaczenie trasy podlegające zakryciu,
- j) wykonane zabezpieczenie i prace związane z kolizjami i zbliżeniami do istniejących obiektów;
- k) warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- l) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- m) podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- n) długości i średnicy przewodów wraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- o) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące elementy:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, SST i ewentualnie PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ oraz inne dokumenty potwierdzające możliwość stosowania użytych materiałów w budownictwie,

- opinię technologiczną sporządzaną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST, SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń (sieci),
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- szkice polowe,
- wykaz współrzędnych elementów wybudowanego uzbrojenia podziemnego,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wyceniono ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu, wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w tym za zajęcie pasa drogowego,
- zysk kalkulacyjny i ryzyka,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jakiegokolwiek nazwy firmowe użyte w Specyfikacjach Technicznych lub w Dokumentacji Technicznej powinny być uwzględniane jako definicje standardu, a nie jako określone marki zastosowane w projekcie. Jakiegokolwiek Normy/Przepisy Techniczne użyte w Specyfikacjach Technicznych powinny być traktowane jako: „Polskie Normy/Przepisy Techniczne lub odpowiednie Europejskie lub Międzynarodowe Normy/Przepisy Techniczne w stopniu, w którym są dopuszczalne w świetle obowiązującego prawa polskiego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W - 01

ROBOTY POMIAROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wytyczenia trasy i punktów wysokościowych przy wykonaniu sieci wodociągowej wraz z przyłączami, w ramach Inwestycji pn. „Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują Roboty pomiarowe przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, i ST W-00.00. „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST W-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu, odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m do wyznaczenia punktów, głównych trasy oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3m do wyznaczenia i stabilizacji pozostałych punktów,
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).
- słupki betonowe, rury metalowe lub pręty stalowe powinny mieć długość około 0,5 m
- świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,5 m i przekrój prostokątny.

3. Sprzęt

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci wodociągowej oraz reperów roboczych oraz prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci sanitarnych, przepompowni ścieków, separatorów oraz dróg i ulic wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym:

- teodolity,
- dalmierze,
- niwelatory,
- tyczki,

- łąty,
- taśmy stalowe,

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Materiały (np. paliki drewniane oraz pręty stalowe) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST W-00.00 Wymagania Ogólne. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne sieci wodociągowej, punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejście tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie Roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru oznacza, że Roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci sanitarnych, przepompowni ścieków oraz sieci elektrycznych. Punkty wierzchołkowe trasy sieci i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi tras sieci, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 250 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie,

zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

5.3. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.

5.3.1. Wytyczenie głównej osi sieci wodociągowej oraz przyłączy (sytuacyjne i wysokościowe),

5.3.2. Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci oraz przyłączy w wykopie przed zasypaniem,

5.3.3. Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowej.

5.3.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowo-wykonawczej nie może być większe od 3 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowo-wykonawczej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST W-00 „Wymagania Ogólne”. Kontrolę jakości Robót pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych.

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

6.2.1. należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci wodociągowej,

6.2.2. wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy na odcinku 1 km i w każdym przekroju poprzecznym

6.2.3. robocze punkty pomiarowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy, wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w pięciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. Obmiar Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 km wytyczenia trasy wodociągowej.

8. Przejęcie Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Przejęcie Robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej,

które Wykonawca przedkłada Inżynierowi. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt i przekazać Inspektora nadzoru komplet map geodezyjnych powykonawczych.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST W-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatności za 1 m sieci wodociągowej należy przyjmować na podstawie szkiców lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca powinien przedłożyć Inspektora nadzoru. Zgodnie z Dokumentacją Projektową Roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla budowanych sieci wodociągowych,

Koszt Robót obejmuje:

- wytyczenie głównych osi sieci wodociągowych (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci wodociągowych,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowych

10. Przepisy związane

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.

Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W - 02

ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót ziemnych związanych z przedsięwzięciem pn. „Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie Robót ziemnych związanych z budową sieci wodociągowej z przyłączami i obejmują:

- wykopy,
- umocnienie ścian wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- wykonanie wymiany gruntu,
- zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów”, PN-74/B-04452 „Grunty budowlane, badania polowe”, PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów”, PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

1.4.2. Odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z odpowiednią normą.

Pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Na wymianę gruntu, podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy stosować grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny), umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

- koparka kołowa,
- spycharka gąsienicowa,
- samochód samowyładowczy,
- samochód skrzyniowy,
- ciągnik kołowy z przyczepą
- zagęszczarka wibracyjna,
- walec statyczny.

4. Transport

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie Robót

5.1. Projekt organizacji Robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem Robót ziemnych. Projekt powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej ST.

5.2. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót ziemnych podano w ST „Wymagania Ogólne”. Do zasypywania wykopu można przystąpić po uzyskaniu zgody Inspektorowi nadzoru.

5.3. Zasady wykorzystania gruntów

5.3.1. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład i ich zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.

5.3.2. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przymować w pobliżu miejsca prowadzenia Robót ziemnych, a po zakończeniu Robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

5.4. Wykonanie wykopów i zabezpieczenie wykopu oraz ścian wykopu

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót ziemnych należy powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony. Mechaniczne wykonywanie Robót ziemnych należy poprzedzić przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie. W rejonie niezabudowanym wykopy należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:0 - 0,8 z odkładem urobku wzdłuż wykopu, zaś w rejonie zabudowanym jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami lub ścianką szczelną w zależności od poziomu wód gruntowych z wywozem urobku na odkład czasowy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nie nawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. Napotkane, w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń. W przypadku odkopania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia

podziemnego, należy je zabezpieczyć i powiadomić właściwego użytkownika. W gruntach nawodnionych należy zastosować odwodnienie dna wykopu.

Przygotowanie dna wykopu

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania przewodu wodociągowego. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez większych kamieni, dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Może okazać się ekonomicznie opłacalne mechaniczne wykonywanie wykopów do większej głębokości, a następnie wyrównanie dna i nadawanie spadku przez zastosowanie odpowiedniego sortowanego materiału. Materiał sortowany umieszczany jest w wykopie za pomocą odpowiedniego sprzętu, a następnie wyrównywany i formowany ręcznie dla zapewnienia odpowiedniego podłoża, dobrze zagęszczonego i stanowiącego odpowiednie podparcie dla całego przewodu. Piasek gruboziarnisty, kamień łamany, tłuczeń są najbardziej opłacalne ekonomicznie, ponieważ umożliwiają uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia przy minimalnym ubijaniu. Przy stosowaniu innych rodzajów gruntu podstawowym zadaniem jest uniknięcie pustych przestrzeni pod i wokół dolnej części przewodu. Materiały sortowane powinny być urabiane tak długo, aż dno wykopu równomiernie podpira przewód i zapewnia wymagany spadek rurociągu. Podłoże przewodów, zamiast z materiału sortowanego, może być wykonywane do wymaganego poziomu z odpowiednio przygotowanego gruntu pochodzącego z wykopu, pod warunkiem, że grunt ten nie zawiera dużych kamieni o średnicy powyżej 40 mm, twardych grud oraz gruzu i może być odpowiednio zagęszczony przez ubijanie. Grunty zawierające duże odłamki skalne oraz grunty o dużej zawartości części organicznych, zbrylone iły oraz namuły nie powinny być stosowane do wykonywania podłoża ani same, ani też w połączeniu z innymi gruntami.

Fundament - podłoże wzmocnione

Wykonanie fundamentu jest niezbędne wtedy, gdy dno wykopu jest niestabilne. Fundamenty takie, jakie stosowane są do posadowienia przewodów sztywnych, bez powodowania załamania ich spadku lub ugięcia, będą odpowiednie również dla przewodów z rur termoplastycznych.

Zabezpieczenie wykopu oraz ścian wykopu

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się bariery z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

5.5. Wykonanie podsypki

Pod rurociągi należy wykonać podsypkę grubości 15 cm. Materiał na podsypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm,
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunt miejscowy spełnia powyższe warunki po przesianiu może być użyty jako podsypka i osypka rurociągów. Podłoże wraz z podsypką należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

5.6. Wykonanie obsypki

Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 40 mm. Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu. Nie należy usuwać ścianek szczelnych, zastosowanych ze względu na warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania głównego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, 30 cm ponad wierzch rury. Strefę bezpośrednią nad rurą zagęszczać ręcznie. W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup, dostawę gruntu na obsypkę,
- zasypanie i zagęszczenie obsypki,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- a) 0,95 w przypadku gruntów niespoistych
- b) 0,92 w przypadku gruntów spoistych

Wykonanie wykopu uwzględniono w punkcie 1.3.1.

Kategoria I

Do kategorii I zaliczany jest żwir, gruby tłuczeń, o średnicy ziaren 4-8, 4-16, 8-12, 8-22 mm. Dopuszcza się max. 5-20% ziaren o średnicy 2 mm. Jest to najlepszy materiał do posadowienia rurociągu.

Kategoria II

Piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren ok. 40 mm oraz inne sortowane piaski i żwiry o różnym uziarnieniu, zawierające niewielki procent cząstek drobnych. Ogólnie rzecz biorąc są to materiały sypkie, bezkohezyjne zarówno w stanie sypkim, jak i mokrym. Do tej kategorii zaliczane są również równo i różnoziarniste żwiry i piaski oraz mieszaniny piasku i żwiru, o małej zawartości cząstek drobnych. Dopuszcza się max. 5-20% ziaren o średnicy 0,2 mm. Jest to dobry materiał.

Kategoria III

Piaski drobnoziarniste, żwiry zaglinione, mieszaniny piasków drobnych, piasków gliniastych oraz żwirów i gliny. Do tej kategorii należą również żwiry pylaste oraz mieszaniny: żwiru - piasku - pyłu, żwiru - piasku - łu, piasku pylastego - pyłu piaszczystego. Dopuszcza się max. 5% ziaren o średnicy 0,02 mm. Jest to średnio dobry materiał.

Kategoria IV

Do kategorii IV należą pyły, gliny, ły pylaste jak też nieorganiczne ły i pyły o średniej i dużej plastyczności i granicy płynności. Należą do tej kategorii również nieorganiczne ły o średniej i dużej plastyczności, ły piaszczyste, ły pylaste.

Kategoria V

Do tej kategorii zaliczane są grunty organiczne, pyły organiczne, ły pylaste o małej, średniej dużej plastyczności oraz torfy i inne grunty o dużej zawartości substancji organicznej. Do tej kategorii zaliczane są również grunty zawierające zamrożoną ziemię, gruz, okruchy skalne

o wymiarach powyżej 40 mm i inne materiały. Grunty te nie są polecane do budowy podłoża, strefy podbicia, ani też wykonywania obsypki wykopów rurociągów.

Uwaga: Działanie przewodów elastycznych zależy nie tylko od kategorii materiału podłoża, lecz w większym stopniu od uzyskanego stopnia zagęszczenia materiału w strefie podbicia rury.

Wybór materiału na warstwę wyrównawczą i obsypkę

Grunt, który ma być ułożony w podłożu oraz w strefie rurociągu, musi umożliwić uzyskanie odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Gdy na podsypkę rury stosowany jest materiał gruboziarnisty sortowany kategorii I, to taki sam materiał powinien być stosowany do podbicia, co najmniej do poziomu linii granicznej podbicia rurociągu. W innym przypadku niemożliwe będzie uzyskanie podparcia bocznego z powodu przenikania materiału kategorii II, III czy IV do materiału podłoża rurociągu. Dobierając materiał na podłoże należy upewnić się, że nie będzie występować przenikanie gruntu rodzimego ze ścian wykopu. Przy zastosowaniu gruntu o odpowiedniej granulacji i dobrym zagęszczeniu nie ma zagrożenia wystąpienia przenikania gruntu. W wykopach narażonych na zalewanie wodą gruntową należy zapewnić zagęszczenie gruntu podłoża do minimum 85% według standardowej metody Proctora (83% wg zmodyfikowanej metody Proctora).

5.7. Zasypanie wykopów

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymaganą grubość warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzić laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinien wynosić

- dla obsypki (30 cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasyпки - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektorowi nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Nadmiar ziemi po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów należy rozplantować równomiernie na terenach przyległych do wykopu.

5.8. Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczalnym. W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki grunt zasypkowy należy układać warstwami około 30+30 cm i zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_d > 0,6$ lub wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$. W zakresie Robót do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu

Wykonanie wykopu uwzględniono w punkcie 1.3.1.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.1.1. Kontrolę jakości Robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.”, PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.” Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. Obmiar Robót.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- jeden metr sześcienny (1m³) wykopu dla robót wodociągowych,
- jeden metr (1 m²) umocnienia ścian wykopów wraz z rozbiórką.
- jeden metr sześcienny (1m³) zasyпки robót wodociągowych gruntem rodzimym,

1) Ogólnie dla robót każda jednostka obmiarowa obejmuje:

- wykonanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- pozyskanie wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie tymczasowego dojazdu do budowanego/rozbieranego obiektu,
- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- załadunek odwóz odpadów – rumoszu, gruzu, odłamów oraz złomu na składowisko miejskie, własne lub składowisko zamawiającego, wraz z opłatą za składowanie materiałów odpadowych/utylizację,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń, oraz
- powykonawcze uporządkowanie terenu robót.

2) Cena 1m³ Wykopu dla robót wodociągowych obejmuje:

- pozyskanie miejsca tymczasowego odkładu dla mas ziemnych,
- ciągłą niwelację wysokościową oraz domiarów w planie podczas prowadzonych robót ziemnych,
- Wykop – wykonany mechanicznie z załadunkiem materiału na samochody i odwóz na odkład lub bezpośrednio na składowisko,
- Wykop – wykonany ręcznie z załadunkiem i odwozem jw.,
- ewentualne przekopy kontrolne,
- odwodnienie wykopu

3) Cena za 1 metr kwadratowy [m²] umocnienia ścian wykopów wraz z rozbiórką obejmuje:

- ustalenie lokalizacji dla umocnienia,
- Wprowadzenie umocnień do wykopu,
- pogrążenie umocnień w gruncie za pomocą urządzeń typu wibromłot, lub
- rozparcie tarcz szalunkowych o ściany wykopu (rozparcia hydrauliczne lub śrubowe)
- Bieżące utrzymanie umocnień podczas robót zasadniczych w wykopie,
- Wyjęcie deskowań po zakończeniu prac.

4) Cena 1m³ Zasyпки robót wodociągowych gruntem rodzimym obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,

- koszt dostarczenia materiałów w miejsce wbudowania,
- warstwowe układanie i zagęszczanie gruntu,
- odtworzenie warstw konstrukcyjnych z zagęszczeniem (gdy wystąpi).
- wykonanie badań stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki wykopów,

8. Przejęcie Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Przejęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru a także odpowiednimi normami i przepisami.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-83/8836-02 Roboty ziemne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W - 03

SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej wraz z przyłączami ,w ramach inwestycji pn. „Projekt sieci wodociągowej w rejonie projektowanej budowy ulicy Kolejowej w Bieruniu Starym”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu sieci wodociągowej i obejmują:

- a) wykonanie rurociągu z rur PE100 DN110 wraz z oznakowaniem trasy taśmą magnetyczną,
- b) wykonanie rurociągu z rur PE100 DN40 wraz z oznakowaniem trasy taśmą magnetyczną,
- c) wykonanie rurociągu z rur PE100 DN32 wraz z oznakowaniem trasy taśmą magnetyczną,
- d) zabudowa zasuw kołnierzowych DN100,
- e) zabudowa zasuw do przyłączy domowych DN50 (DN40),
- f) zabudowa hydrantu nadziemnego p-poż. Dn80,
- g) próba szczelności wodociągu,
- h) płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- i) wykonanie włączy do istniejących sieci wodociągowych.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowych ujęto w ST W-02. Roboty Ziemne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami a w szczególności:

PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia”,
PN81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
PN-91/B-10728 „Studzienki wodociągowe”,
PN-91/M-54910 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych” i ST "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”. Kierownik Robót winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

2. Materiały

Do wykonania przebudowy istniejących sieci wodociągowych stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe systemu PE 100 (zakres średnic jak w pkt. 1.3), PN 10, szereg SDR11,
- zasuwy kołnierzowe krótkie E4000 z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z gładkim, swobodnym przelotem, teleskopową obudową trzpienia i skrzynki,
- rury ochronne klasy PE80,
- łączniki systemu WAGA zabezpieczone przed przesunięciem,
- kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 10,
- kształtki z PE jednolite wykonane metoda wtryskową o typowych kątach,
- sfera o-ringa bez kontaktu z wodą,
- śruby do połączeń kołnierzowych ze stali nierdz. Kl A-2/70, a nakrętki -kl. A-2/80,
- taśma termokurczliwa na połączeniach kołnierzowych,
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową na trasie wszystkich rur PE,
- uzbrojenie oznaczone tabliczkami -wg PN-86/B-09700.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Zamawiającego.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy 25-30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- wciągarkę ręczną 3-5 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³,
- pojemnik do betonu do 0,75 m³,
- giętarka do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne,
- dźwignik hydrauliczny przenośny jednoślukowy,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

W razie wystąpienia wód gruntowych zastosować:

- zestaw igłofiltrów o długości max 6,0 m,
- pompę z agregatem prądowórczym.

4. Transport

Opakowania

Wszystkie produkty powinny być pakowane i dostarczane w oryginalnych opakowaniach zapewniających odpowiednie zabezpieczenie podczas transportu, rozładunku i składowania. Rodzaj opakowania zależy od wymiarów średnic i rodzaju produktu. Końcówki wszystkich rur zabezpieczone są przed zanieczyszczeniem ochronnymi zaślepkami.

Zwoje

W zwoje pakowane są:

- rury PE wodociągowe o średnicach DN=32÷90 mm,
Sztangi

W sztangi pakowane są:

- rury PE wodociągowe o średnicach DN=90÷400 mm,

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m. Wyładunek rur w wiązkach należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. Wykonanie Robót

5.1. Projekt organizacji Robót i harmonogram Robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem sieci wodociągowych. Projekt powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej ST. Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać atesty.

5.2. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

5.3. Zakres wykonywanych Robót

5.3.1. Zakup transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do wykonania Robót.

Miejsca pozyskania elementów sieci wodociągowej muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

Składowanie rur w zwojach

Należy zastosować następujące zasady składowania:

- jako generalną zasadę należy przyjąć składowanie rur na równym gładkim podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach,
- zwoje należy składować w pozycji poziomej.

Składowanie rur z PE w wiązkach lub luzem

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub nie pełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i w temperaturach nie przekraczających 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzezroczystą z PVC lub PE) lub wykonać zadaszenie. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie

ulegały deformacji. Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem nasłonecznienia nie oznaczają utraty ich wytrzymałości lub odporności.

Przenoszenie i opuszczanie do wykopu pojedynczych rur:

- rury o średnicy do 315 mm (włącznie) prace mogą być wykonywane przez jednego lub dwóch pracowników.
- rury o średnicy 400 mm i większe oraz rury w wiązkach prace można przeprowadzić przy pomocy żurawia, do tego celu należy użyć zawiesia dwucięgnowego i trawersy z dwoma cięgnami z miękkiej liny, np. bawełniano konopnej;

Niedopuszczalne jest:

- „wleczenie” rur po podłożu,
- zrzucanie lub przetaczanie rur po pochylni samochodowej.

5.3.2. Roboty montażowe.

Rozkładanie rur wzdłuż trasy przewodu

Przy układaniu rur wzdłuż tras wykopów należy mieć na uwadze następujące wskazówki:

- Rury należy układać możliwie najbliżej wykopu, aby uniknąć nadmiernego przemieszczenia. Pojedyncze rury (wyjęte z pakietu) powinny spoczywać na równej powierzchni i powinny być równomiernie podparte dla zminimalizowania ugięć.
- Gdy wykop jest już wykonany, wszędzie gdzie tylko jest to możliwe, rury należy układać po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Umożliwia to łatwe przesunięcie rury do krawędzi wykopu, a następnie opuszczenie rury na właściwe miejsce zamontowania.
- Gdy wykop nie jest jeszcze wykonany, należy ustalić po której stronie odkładany będzie grunt z wykopu i rury ułożyć po przeciwnej stronie. Należy pozostawić miejsce na przemieszczanie się koparki.
- Rury należy układać tak, aby nie były narażone na działanie ciężkiego sprzętu i ruchu kołowego, oraz były zabezpieczone przed ewentualnymi podmuchami wiatru.
- Bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego może spowodować, że strona rury podlegająca ekspozycji nagrzewa się i wygina. Jeżeli to nastąpi, wygięcie takie może być zlikwidowane przez obrócenie rury chłodniejszą stroną do słońca lub przez umieszczenie rury w cieniu. Pozostawienie rur w pakietach zmniejsza możliwość wyginania się rur w wyniku działania promieniowania słonecznego.
- Powszechnie praktykuje się, że rury układane są kielichem skierowanym w górę przewodu. Należy to uwzględnić przy przenoszeniu rur i układaniu wzdłuż wykopu.

Zalecenia do montażu rurociągów:

Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów i właściwą eksploatację sieci:

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchniach). Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu, a następnie opuszczać go na dno wykopu. Przy zastosowaniu tej technologii, należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

TECHNOLOGIA UKŁADANIA I MONTAŻU RUROCIĄGÓW Z PE

Rury polietylenowe produkowane w odcinkach mogą być łączone w dłuższe odcinki w wykopie lub poza nim, w pobliżu jego krawędzi. Daje to możliwość wykonania bardzo długich odcinków, a w połączeniu ze znaczną giętkością i możliwością uginania się pozwala na opuszczenie do wykopów rurociągów już zmontowanych. W obu sytuacjach (zarówno przy rurociągach dostarczanych w zwojach, jak i połączonych poza wykopem) można znacznie

ograniczyć szerokość wykopów, gdyż nie jest potrzebna przestrzeń montażowa. Pociąga to za sobą ograniczenie ilości robót ziemnych, ogranicza masę materiału dostarczanego na podsypkę i obsypkę (co jest ważne szczególnie, jeżeli trzeba go transportować). Pozwala zastosować szybkie koparki wieloczerpakowe i tym samym zwiększyć wydajność robót.

PROMIENIĘ GIĘCIA RURY

Zmianę kierunku na trasie rurociągu polietylenowego można wykonać przez zastosowanie łuków, kolan lub ręczne wygięcie rury. Promień ugięcia rury polietylenowej zależy od wielu czynników, między innymi od średnicy, SDR, MRS, warunków w jakich jest rura układana itp. Zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR 11 i SDR 17 nie może być mniejszy niż $R \geq 25 \times dn$. Jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych lub będzie nim przesyłana woda o bardzo niskiej temperaturze, to promień gięcia powinien wzrosnąć do wartości minimum $R \geq 35 \times dn$. Dla rurociągów cienko ściennych o SDR 26 i SDR 33 minimalny promień ugięcia powinien wzrosnąć o 50%. W standardowych zastosowaniach nie istnieje konieczność stosowania łuków w sekcjach, które podlegają gięciu. Jednakże tam, gdzie istnieje konieczność zabezpieczenia się przed wzrostem naprężeń rozciągających, powinno się zastosować oprócz gięcia, również łuki. W przypadkach dostarczania rur w zwojach należy je układać w wykopach pod takim kierunkiem ugięcia, pod jakim zostały pierwotnie zwinięte w produkcji. Zmianę kierunku rury przez jej ugięcie można wykonać tylko ręcznie. Niedopuszczalne jest wyginanie rur z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez jej podgrzewanie.

MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Z uwagi na właściwości materiału istnieją dwie metody montażu rurociągów:

- montaż odcinków rurociągu na powierzchni terenu i opuszczenie do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Montaż powinien spełniać następujące warunki:

- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu,
- włączenie nowego przewodu wodociągowego do przewodu istniejącego należy wykonywać przy temperaturze otoczenia zbliżonej do temperatury wody w przewodzie,
- proces zgrzewania odbywa się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły.

Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik:

- zgrzewanie doczołowe,
- zgrzewanie elektrooporowe,
- połączenie mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek,
- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi.

Zgrzewanie doczołowe

Polega ono na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie, po odsunięciu ich od płyty, na dociśnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia. Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek.

Ogólne wytyczne procesu zgrzewania

Przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki. Jeżeli kolejne czynności, podane w instrukcji zgrzewarki odbiegają od ogólnych wytycznych

podanych niżej, należy zastosować się do instrukcji urządzenia. Parametry zgrzewania rur z PE oraz warunki przygotowania do zgrzewania, technologię wykonania zgrzewu i kontrolę procesu podano poniżej. Do czasu wejścia w życie Polskiej Normy dotyczącej warunków zgrzewania, uszczegółowienie poniższych informacji znajduje się w DVS 2207 teil 1 (August 1995) "Schweizen von thermoplastischen Kunststoffen. Heizelement schweizen von Rohren, Rohrleitungssteilen und Tafeln aus PE HD" Deutscher Verband für Schweißtechnik E.V.

Przygotowanie do zgrzewania

- Miejsce ustawienia zgrzewarki powinno być równe, czyste i suche, w razie potrzeby osłonięte namiotem,
- Otworzyć zgrzewarkę,
- Upewnić się, że łączone odcinki rur mogą być swobodnie przesuwane na wózkach w czasie łączenia,
- Sprawdzić czy rury ułożone są prosto i pewnie na wózkach,
- W celu zapewnienia poprawności wykonania zgrzewu należy końcówki rur ustawić osiowo (oznaczenie rur o średnicach większych niż 315 mm powinny zawsze znajdować się na górze),
- Uruchomić skrawarkę. Dosuwać rury do noża skrawającego tak długo, aż będą powstawały ciągłe pasma wiór o pełnej grubości ścianki.
- Oczyszczyć końce rur i ułożyć rury w uchwytach trzymających i właściwie je zamknąć. W przypadku, gdy rury nie są ułożone osiowo, należy zlizować jedną z obejm, a następnie ponownie dopasować końcówki rur.
- Odsunąć rury od noża skrawającego,
- W razie potrzeby przeprowadzić ponowne skrawanie.

Proces zgrzewania należy wykonać wg następującego schematu:

- Po nagraniu płyty grzewczej do właściwej temperatury należy wsunąć płytę grzewczą pomiędzy końcówki i docisnąć oba końce rury do płyty.
- Po wystąpieniu na końcach rur wypłytki sprawdzić, czy jest ona taka sama na całym obwodzie. Gdy wypływka osiągnie wielkość około 5÷10% grubości ścianki, należy zredukować siłę docisku i kontynuować zgrzewanie. Należy równocześnie kontrolować czas operacji.
- Po wstępnym ogrzaniu należy osunąć płytę grzejącą. Przy obsłudze ręcznej wykonać to w jak najkrótszym czasie.
- Następnie należy dosunąć do siebie zmiękczone końcówki rur i stopniowo zwiększyć siłę docisku aż do osiągnięcia żądanej wartości. Podczas chłodzenia siła docisku nie ulega zmianie.
- Po ochłodzeniu zgrzewu należy ostrożnie otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny.

Sprawdzenie poprawności zgrzewu

- Po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypłytki. Uzyskane wartości powinny być zgodne z podanymi w specyfikacji. Sprawdzenia wypłytki dokonać na całym obwodzie zgrzewu.
- Sprawdzić równomierność wypłytki oraz zbadać czy nie występują defekty w szczelinie pomiędzy wałeczkami wypłytki.
- Sprawdzić, czy na powierzchni nie ma nacieków z polietylenu, powstałych w trakcie zgrzewania. Nieliczne krople stopniowego polietylenu należy usunąć.

Warunki poprawnego wykonania złącza zgrzewanego doczołowo:

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy wykonać zgrzewanie próbne, celem sprawdzenia poprawności sprzętu i doboru właściwych parametrów zgrzewania w danych warunkach. Kończące zgrzewanych rur i płyta z grzewczą muszą być utrzymane w całkowitej czystości. Wszelkie zanieczyszczenia z płyty grzewczej przenoszą się na zgrzew, pogarszając jego jakość. Rury o średnicach większych niż 180 mm należy poddać dwukrotnemu zgrzewaniu próbnemu.

- łączone elementy winny mieć taką samą średnicę, grubość ścianki oraz tą samą grupę wskaźnika szybkości płynięcia.
- końcówki elementów muszą mieć oczyszczone powierzchnie,
- należy zachować podane parametry procesu zgrzewania (temperatura, czas, siła docisku itp.),
- nie wykonywać zgrzewania przy temperaturze otoczenia poniżej 0°C, w przypadku wiatru lub deszczu stosować namiot ochronny,
- stosować tylko w pełni sprawne zgrzewarki
- nie wolno przyspieszać procesu studzenia zgrzewa
- łączone elementy muszą być zamocowane wspólnie
- rury nie mogą być owalne w tym celu można stosować łuki dwudzielne dostosowane do każdej średnicy

Ocena jakości złącza

Ocena jakości zgrzewu może być wykonana za pomocą przyrządów pomiarowych, pozwalających na pomiar z dokładnością do 0,5 mm. Polega ona na ocenie kryteriów:

- rowek "A" między wałeczkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni rury,
- przesunięcie ścianek łączonych rur "V" nie może przekroczyć 10% nominalnej grubości ścianki, s
- szerokość wypłytki "B" nie może przekraczać wartości: $0,68e \leq B \leq 1,0e$

Ponadto muszą być zachowane proporcje poszczególnych wypływek spoiny: $B_{min} \geq 0,9$

Zgrzewanie elektrooporowe

Budowa i działanie wszystkich złączy do zgrzewania elektrooporowego oparte są na tej samej zasadzie. Zgrzewanie to polega na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy.

- Do kształtek tych wsuwa się oczyszczone końcówki rur z PE i łączy końcówki spirali grzejnej ze źródłem prądu.
- Opór występujący przy przepływie prądu powoduje nagrzanie się spirali i prowadzi do uplastycznienia łączonych powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtek i zewnętrznej powierzchni rury).
- Stopiony materiał stygnie w tzw. strefach zimnych, powodując tym samym uszczelnienie stref stopionego materiału (tzw. strefy gorące). Dalsze podgrzewanie prowadzi do wzrostu ciśnienia stopionej masy.
- Wytworzone ciśnienie stopionej masy powoduje jej ekspansję na całym obwodzie i w głąb stopionych powierzchni kształtki i rury. ścisłe przestrzeganie parametrów zgrzewania zapewnia uzyskanie poprawnego zgrzewu. Ponadto dla bezpieczeństwa każda kształtka zaopatrzona jest w indykator umieszczony w otworze, który pokaże, kiedy zgrzewanie jest zakończone.

Ogólne wytyczne zgrzewania elektrooporowego

Zgrzewanie elektrooporowe typu "rura z rurą" lub "rura z kształtką" wykonać należy wg następujących zasad:

- Łączone elementy powinny mieć ten sam wskaźnik MFI.
- Płaszczyzna końcówki rury musi być prostopadła do osi rury.
- Zgrzewane końce rur należy przeczyszczyć w środku i na zewnątrz w celu usunięcia zabrudzeń.
- Głębokość osadzenia rury w elektrokształtce musi być zaznaczona na rurze.
- W celu usunięcia warstwy tlenku należy zeszkrobać zewnętrzną warstwę rury. Zeskrobania należy dokonać na długości większej niż połowa długości kształtki.
- Nałożyć elektrokształtkę na rurę.
- Przed rozpoczęciem zgrzewania rurę i kształtkę należy umieścić w klamrach mocujących, przy czym elektrokształtka powinna znajdować się między klamrami.
- Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcjami obsługi zgrzewarki.
- Zasilanie odłączyć dopiero po upływie 2 minut od zakończenia zgrzewania.

- Wykonane połączenia należy pozostawić w klamrach do momentu ochłodzenia.

Sprawdzanie poprawności zgrzewu

- Sprawdź, czy indykator zgrzewania wypłynął na powierzchnię kształtki.
- Sprawdź, czy nie ma wycieków stopionego materiału lub czy drut oporowy nie uległ wysunięciu.
- Sprawdź, czy rury nie wysunęły się z kształtki w czasie zgrzewania. Jeżeli wystąpił którykolwiek ze wspomnianych błędów złącze uznaje się za wadliwe. Należy je wyciąć i wykonać ponownie.

Próbie ciśnienia można przeprowadzić po upływie minimum 1 godziny od wykonania ostatniego złącza.

Zgrzewanie kształtek siodłowych

Aby wykonać zgrzewanie elektrooporowe kształtek siodłowych należy:

- Oczyszczyć obszar zgrzewania.
- Sprawdzić, czy w miejscu zamocowania kształtki promień ugięcia rurociągu nie jest mniejszy niż 25dn. Jeżeli tak, to nie wolno bezpośrednio osadzać przyłącza siodłowego.
- Zaznaczyć miejsce ułożenia kształtki na rurze i oskrobać je (na głębokość od 0,05 do 0,2 mm) w celu usunięcia warstwy utlenionej. Dokonać tego na powierzchni o obrysie o 10 mm większym niż obrys kształtki.
- Nie wolno dotykać przygotowanych powierzchni styku.
- Odkręcić nakrętkę z kształtki siodłowej.
- Dokręcać śrubę mocującą aż do momentu wyrównania pokrętła ze śrubą centralną.
- Zgrzewanie wykonać tak, jak opisano to poprzednio.
- Kable zasilające można odłączyć po upływie 2 minut od zakończenia zgrzewania.
- Pozostawić kształtkę w stojaku aż do zakończenia chłodzenia zgodnie z informacją zawartą na kształtce lub podaną przez producenta.

Sprawdzanie poprawności zgrzewu

Sprawdź, czy indykator zgrzewania wpłynął na powierzchnię kształtki.

Sprawdź, czy nie ma wycieków stopionego materiału lub czy drut oporowy nie uległ wysunięciu. Jeżeli wystąpił którykolwiek ze wspomnianych błędów, złącze uznaje się za wadliwe. Należy je wyciąć i wykonać ponownie zgrzewanie. Po zgrzewaniu pozostawić zgrzewane elementy w celu schłodzenia. Próbie ciśnienia można przeprowadzić po upływie 1 godziny od wykonania ostatniego złącza.

Procedura przewiercania

- Zgrzać siodółko z rurą.
- Odkręcić nakrętkę od kształtki siodłowej i stosując klucz do przewiercania, wkręcić frez do oporu przewiercając ścianę rury.
- Wykręcić frez do krawędzi gwintu.
- Nakręcić nakrętkę na kształtkę.

Połączenie z zastosowaniem złączki z tworzywa sztucznego

Wprowadzić końce przewodów PE do kształtki i mocno skręcić tuleje zaciskowe

Połączenia kołnierzowe

Połączenia kołnierzowe z zastosowaniem odpowiednich adaptorów czołowych stosuje się do połączenia rurociągów z PE o średnicach od 63 mm z rurociągami lub kształtkami wykonanymi z innego materiału (stalowymi lub żeliwnymi), armaturą bądź w innych technicznie uzasadnionych sytuacjach. Połączenia te polegają na wykonaniu w procesie produkcyjnym na końcu rury odpowiedniego kołnierza z polietylenu. Następnie nakłada się na rurę kołnierz wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową lub wysokogatunkowej stali nierdzewnej. Kołnierz żeliwny nakładany jest w ten sposób, aby kołnierz z PE znalazł się wewnątrz złącza. Pomiedzy łączone elementy wkładana jest

uszczelka, wykonana z EPDM lub NBR. Następnie oba kołnierze skręca się śrubami łączącymi. Zaleca się, aby skręcanie wykonane było za pomocą kluczy dynamometrycznych, "na krzyż", przez (jeżeli jest to możliwe) dwóch pracowników równocześnie. Kołnierz posiada otwory na śruby łączące o znormalizowanym rozstawie. Śruby łączące wykonane są z wysokogatunkowej stali nierdzewnej.

WZMOCNIENIE I ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW

Połączenie rur z PE metodą zgrzewania daje w efekcie złącze o wytrzymałości prawie równej wytrzymałości rury. Dla połączeń zgrzewalnych typu: łuk, kolano, trójnik, zwężka lub korek, nie jest konieczne wykonanie wzmocnienia w postaci bloku oporowego, jak dla połączeń kielichowych z rur PVC. Natomiast wszelkiego rodzaju połączenia mieszane typu PE żeliwo, PE stal, wymagają wzmocnienia.

RURY OCHRONNE PRZEWODÓW

Jako rury ochronne można stosować rury z PE, PVC lub rury stalowe o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich złącz, a zwłaszcza złączek zgrzewania elektrooporowego. W przypadku zastosowania rur stalowych nie należy stosować środków bitumicznych do ich ochrony w miejscach styku z rurą z tworzywa. Rury ochronne mogą być układane bezpośrednio na dnie wykopu otwartego lub tunelu. Mogą też być wybudowane metodą przeciskania, przepychania, wplukiwania lub przewlekania.

W miarę możliwości należy unikać złączy rur przewodu w rurach ochronnych, a jeżeli nie jest to możliwe, ze względu na długość odcinka przejścia pod przeszkodą, należy ten odcinek rury poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu, przed wprowadzeniem do rury osłonowej.

Umieszczanie przewodów w rurach osłonowych

Umieszczanie przewodów w rurach osłonowych wymaga spełnienia kilku ważnych wymogów, które są często niedoceniane, a które są konieczne do zapewnienia długotrwałej, bezawaryjnej pracy:

Przewód wewnątrz rury osłonowej nie powinien spoczywać bezpośrednio na ściankach rury osłonowej. Aby umieścić rurę przewodową powyżej wewnętrznej powierzchni ściany rury osłonowej wykorzystuje się płozy z PP.

Przewód wewnątrz rury osłonowej powinien być usztywniony na całym obwodzie tak, aby uniemożliwić przesunięcie w jakimkolwiek kierunku. Przewody grawitacyjne o częściowym napełnieniu mogą być przesuwane pływami wody wewnątrz zalanej przestrzeni pomiędzy przewodem, a rurą osłonową. Uszczelnienie pierścienia pomiędzy przewodem, a rurą osłonową po obu jej końcach, zapobiega jej zalewaniu i co za tym idzie, ruchom flotacyjnym przewodu. W określonych warunkach i wymaganiach lokalizacyjnych może mieć miejsce wypełnienie przestrzeni między rurą przewodową a rurą osłonową odpowiednim materiałem. W przypadku gazociągu z PE zalecana jest w tym celu pianka poliuretanowa, z zastosowaniem technologii zapewniającej całkowite wypełnienie wolnej przestrzeni. Ułożenie rur wodociągowych z PE w rurach osłonowych można zrealizować w różny sposób. Najbardziej zalecaną metodą jest umieszczenie rury przewodowej w rurze ochronnej z zastosowaniem płóz. Najczęściej są to płozy wykonane z tworzyw sztucznych. Rozstaw płóz uzależniony jest od ich producenta lub odnośnych przepisów. Poprawne podparcie uzyskuje się przy rozstawie 1,0 do 2,0 m. Innym rozwiązaniem może być ułożenie rury przewodowej na dnie rury ochronnej. Pomiędzy rurami musi znajdować się przekładka z grubej folii z tworzywa sztucznego przestrzeń pomiędzy rurami może być wypełniona piaskiem lub innym materiałem dla zabezpieczenia przewodu przed poruszaniem się.

WYKONANIE PRZEJŚCIA W RURZE OSŁONOWEJ

Wykonanie przejścia w rurze osłonowej wymaga wyposażenia w specjalny sprzęt oraz wprawy i umiejętności. Jest to specjalny rodzaj konstrukcji, w których specjalizują się wybrane firmy. W przypadku mniejszych średnic, stalowa rura osłonowa umieszczana jest zazwyczaj w tunelu stopniowo, bezpośrednio za urządzeniem wiertniczym wykonującym przewiert pod przeszkodą. W praktyce, jako rury osłonowe, zaleca się używanie rur stalowych ze stali gładkiej (nie falistej), aby umożliwić przesuwanie rury z jak najmniejszym oporem. W przypadku średnic większych, konstrukcje wykonywane są najczęściej za pomocą przecisku wykonywanego ze specjalnie przygotowanego wykopu. Kiedy wymagana jest rura osłonowa o znacznej długości, wymaga się przygotowania kilku wykopów otwartych na trasie przecisku, w celu umożliwienia przeprowadzenia całej operacji.

Umieszczanie przewodów w rurach osłonowych

Umieszczanie przewodów w stalowych rurach osłonowych wymaga spełnienia kilku ważnych wymogów, które są często niedoceniane, a które są konieczne do zapewnienia długotrwałej bezawaryjnej pracy. Są to:

Przewód wewnątrz rury osłonowej nie powinien spoczywać bezpośrednio na ściankach rury osłonowej. Aby umieścić rurę przewodową powyżej wewnętrznej powierzchni ściany rury osłonowej wykorzystuje się płozy z PP.

Przewód wewnątrz rury osłonowej powinien być usztywniony na całym obwodzie, tak aby uniemożliwić przesunięcia w jakimkolwiek kierunku. Przewody grawitacyjne o częściowym napełnieniu mogą być przesuwane pływami wody wewnątrz zalanej przestrzeni pomiędzy przewodem a rurą osłonową. Uszczelnienie pierścienia pomiędzy przewodem a rurą osłonową po obu jej końcach, zapobiega jej zalewaniu i co za tym idzie, ruchom flotacyjnym przewodu.

5.4. Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.

Wszystkie prace ziemne i montażowe w rejonie istniejących urządzeń i sieci należy wykonywać ręcznie, zgodnie z uwagami uzgodnień Z.U.D. i pod nadzorem użytkowników tych urządzeń. Warunki sprawowania nadzoru oraz odbioru prac precyzują odpowiednie uzgodnienia z dysponentami tych sieci. Technologię prac i zabezpieczenia instalacji na czas robót przedstawiają rysunki szczegółowe.

UWAGA: na profilach sieci wodociągowej zagłębienia istniejących sieci uzbrojenia podziemnego zostały podane w sposób orientacyjny, w związku z tym należy je sprawdzić wykopami kontrolnymi, i nie wyklucza się istnienia innych nie zinwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST W-00.00. „Wymagania Ogólne”

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowych

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontrola jakości Robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonania sieci wodociągowych z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera,
- b) sprawdzenie szczelności przyłączy wodociągowych,
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Inspektora nadzoru z wpisem do Dziennika Budowy.

6.3. Próby szczelności

Sieci wodociągowe należy poddać próbie szczelności, zgodnie z PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

7. Obmiar Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

Ogólne zasady obmiaru Robót podane są w ST „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- *jeden metr (1m) wykonanej sieci wodociągowej DN110,*
- *jeden metr (1m) wykonanej sieci wodociągowej DN40,*
- *jeden metr (1m) wykonanej sieci wodociągowej DN32,*
- *jeden komplet (1 kpl) zabudowanej armatury wodociągowej.*
- *jedna próba (1 prób.) wodna szczelności wraz z płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej z rur o średnicy 110 mm,*
- *jedna próba (1 prób.) wodna szczelności wraz z płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej z rur o średnicy 40 mm,*
- *jedna próba (1 prób.) wodna szczelności wraz z płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej z rur o średnicy 32 mm,*
- *jeden komplet (1kpl.) montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów*

1) Ogólnie dla robót każda jednostka obmiarowa obejmuje:

- wykonanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- pozyskanie wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie tymczasowego dojazdu do budowanego/rozbieranego obiektu,
- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót,
- załadunek odwóz odpadów – rumoszu, gruzu, odłamów oraz złomu na składowisko miejskie, własne lub składowisko zamawiającego, wraz z opłatą za składowanie materiałów odpadowych/utylizację,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń, oraz powykonawcze uporządkowanie terenu robót.

2) Cena 1 m wykonanego rurociągu wodociągowego obejmuje:

- dostawę materiałów,
- ułożenie i podłączenie przewodów sieci wodociągowej ze sprawdzeniem osiowości,
- zabudowa rur ochronnych,
- włączenie projektowanej sieci do sieci źródłowej,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej,
- oznakowanie trasy wodociągu taśmą magnetyczną,
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszty nadzoru przedstawicieli Właściciela sieci wodociągowej i urzędzeń obcych.

3) Cena 1 próby wodnej szczelności wraz z płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej obejmuje:

- wykonanie dwukrotnego płukania sieci wodociągowej,
- wykonanie próby szczelności wodnej,
- dezynfekcji sieci wodociągowej,
- koszty nadzoru przedstawicieli Właściciela sieci wodociągowej i urzędzeń obcych.

4) Cena 1 kpl zabudowanej armatury wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,

- ułożenie i podłączenie armatury do sieci wodociągowej,
- wykonanie próby szczelności,
- przeprowadzenie pozostałych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszty nadzoru przedstawicieli Właściciela sieci wodociągowej i urzędzeń obcych.

5) Cena za 1 komplet [kpl] montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów obejmuje:

- ustalenie lokalizacji dla konstrukcji podwieszonych,
- Wprowadzenie podwieszonych do wykopu,
- wykonanie kotew, montaż obejm oraz naprężenie ewentualnych linii podtrzymujących, urządzenie lub zaklinowanie podwieszonych w ścianach wykopu, podbicie klinów,
- bieżące utrzymanie konstrukcji podporowych podczas robót zasadniczych w wykopie,
- Wyjęcie/demontaż podwieszonych, wykonane nowych podsypek i zasypek wokół zabezpieczanych przewodów z zagęszczeniem.
- koszty nadzoru przedstawicieli Właściciela zabezpieczanych urzędzeń obcych.

Organizacja placu budowy wraz z wykonaniem koniecznych instalacji (media) zostanie zrealizowana przez wykonawcę robót, a jej koszt wliczony do ceny. Wykonawca będzie przestrzegał zasad ochrony środowiska

8. Przejęcie Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Przejęcie Robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przejęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera, a także odpowiednimi normami i przepisami.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia.

PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlany zwykłe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE.

Wartość kosztorysowa	505.277,51
Podatek VAT 23%	116.213,83
Cena kosztorysowa	621.491,34

Słownie: sześćset dwadzieścia jeden tysięcy czterysta dziewięćdziesiąt jeden i 34/100 PLN

Kosztorys B-687eo

Budowa oświetlenia drogi oraz zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu

Obiekt Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu
Kod CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne
Inwestor Urząd Miasta Bieruń
43-150 Bieruń ul. Rynek 14

Stawka robocizny 14,99 PLN/r-g
Koszty zakupu 8,6%
Koszty pośrednie 64,3% R+S
Zysk 11,4% R+S+Kp(R+S)

Sporządził Bierski Marcin
Sprawdził inż. Jerzy Popek

Bielsko-Biała lipiec 2012

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

1. Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu
 - 1.1 Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260
 - 1.2 Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3
 - 1.3 Linia oświetlenia drogi
2. Zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi
 - 2.1 Budowa słupów linii napowietrznej nn
 - 2.2 Przełożenie istniejących linii napowietrznych i kablowych
 - 2.3 Budowa linii kablowych i napowietrznej nn
 - 2.4 Zabezpieczenie linii kablowych
3. Roboty demontażowe

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1 Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu				
1.1 Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260				
1	KNNR 5 0401/03	Montaż skrzynki przyłączowo-rozliczeniowej SP260	kpl	1,000
2	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	1,950
3	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	8,000
4	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych DVK o średnicy 50mm	m	5,000
5	KNNR 5 0707.1/02	Ręczne układanie kabli YAKXS 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	8,000
6	KNNR 5 0605/03	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii IV	m	8,000
7	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	1,950
8	KNNR 5 0726/02	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - zarobienie końca kabla 1-żyłowego o przekroju do 50mm ²	szt	8,000
9	KNNR 5 1301/02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
10	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	1,000
11	KNNR 5 1304/03	Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	1,000
1.2 Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3				
12	KNNR 5 0401/03	Montaż szafy oświetlenia ulicznego SOU-3 kompletnej	kpl	1,000
13	KNNR 5 1301/02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
14	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	1,000
15	KNNR 5 1304/03	Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	1,000
1.3 Linia oświetlenia drogi				
16	KNNR 5 1001/02	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych dwuelementowych SAL10,5 z fundamentem B70	szt	38,000
17	KNNR 5 1002/02	Montaż wysięgników rurowych jednoramiennych mocowanych na słupie	szt	38,000
18	KNNR 5 1003/04	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy i wysięgniki	kpl	38,000
19	KNNR 5 1004/02	Montaż opraw oświetleniowych sodowych 100W na wysięgniku	szt	38,000
20	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	336,000
21	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	1.400,000
22	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych DVK o średnicy 110mm	m	130,000

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
23	KNNR 5 0707.1/02	Ręczne układanie kabli YAKXS 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	1.400,000
24	KNNR 5 0605/03	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii IV	m	1.400,000
25	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	240,000
26	KNNR 5 0726/02	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - zarobienie końca kabla 1-żyłowego o przekroju do 50mm ²	szt	304,000
27	KNNR 5 1301/01	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1-fazowego	pomiar	38,000
28	KNNR 5 1301/02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
29	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	38,000
30	KNNR 5 1304/03	Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	38,000
2 Zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi				
2.1 Budowa słupów linii napowietrznej nn				
31	KNNR 5 0903/02	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych	słup	11,000
32	KNNR 9 0901/08	Demontaż słupa pojedynczego z ustojami	szt	11,000
2.2 Przełożenie istniejących linii napowietrznych i kablowych				
33	KNNR 5 0905/03	ANALOGIA - Demontaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n	km	0,235
34	KNNR 5 0905/03	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x35mm ² z demontażu	km	0,215
35	KNNR 5 0905/03	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x70mm ² z demontażu	km	0,020
36	KNNR 5 0803/02	ANALOGIA - Demontaż przyłączy przewodami izolowanymi	szt	2,000
37	KNNR 5 0803/02	Montaż przyłączy przewodami izolowanymi - przekładane przyłącze	szt	2,000
38	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV - odkopanie kabli i wykopanie rowów na nowych trasach (Krotność= 2)	m ³	24,480
39	KNNR 5 0707/03	Ręczne układanie kabli SN w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - przełożenie istniejącego kabla (Krotność= 2)	m	12,000
40	KNNR 5 0707.1/02	Ręczne układanie kabli YAKY 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - przełożenie istniejących kabli (Krotność= 2)	m	39,000
41	KNNR 5 0706/01	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	51,000
42	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV (Krotność= 2)	m ³	24,480
43	KNNR 5 0717/04	ANALOGIA - Demontaż kabli YAKY 4x35mm ² ze słupa betonowego	m	20,000
44	KNNR 5 0717/04	Układanie kabli YAKY bezpośrednio na słupie betonowym (kable z demontażu)		

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m	20,000
45	KNNR 9 0202/06	Demontaż złącza kablowego ZP1 - do ponownego montażu	szt	1,000
46	KNNR 5 0403/01	Montaż złącza kablowego ZP1 - z demontażu	szt	1,000
47	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	9,000
48	KNNR 5 1302/01	Badanie linii kablowej średniego napięcia	odcinek	1,000
2.3 Budowa linii kablowych i napowietrznej nn				
49	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	56,880
50	KNNR 5 0706/01	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	237,000
51	KNNR 5 0707/03	Ręczne układanie kabli YAKY4x120 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	62,000
52	KNNR 5 0707/03	Ręczne układanie kabli YAKY4x 95 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	35,000
53	KNNR 5 0707/03	Ręczne układanie kabli YAKY4x 70 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	30,000
54	KNNR 5 0707.1/02	Ręczne układanie kabli YAKY4x 35 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	110,000
55	KNNR 5 0726/10	Obróbka na sucho kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt	14,000
56	KNR 5-10 0408/07	Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x35mm ² (napięcie do 1kV)	szt	3,000
57	KNR 5-10 0408/07	Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x70mm ² (napięcie do 1kV)	szt	1,000
58	KNR 5-10 0408/07	Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x95mm ² (napięcie do 1kV)	szt	1,000
59	KNR 5-10 0408/07	Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x120mm ² (napięcie do 1kV)	szt	2,000
60	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	56,880
61	KNNR 5 0905/03	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x25mm ²	km	0,200
62	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	8,000
2.4 Zabezpieczenie linii kablowych				
63	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	62,400
64	KNNR 5 0706/01	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	260,000
65	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych DVK 120	m	100,000
66	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych DVK 160	m	30,000
67	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych A120PS		

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m	100,000
68	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych A160PS	m	30,000
69	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	62,400
3 Roboty demontażowe				
70	KNNR 9 1002/06	Demontaż wysięgnika na słupie	szt	8,000
71	KNNR 9 1005/03	Demontaż oprawy oświetleniowej zainstalowanej na wysięgniku	kpl	8,000
72	KNNR 9 0901/08	Demontaż słupa pojedynczego z ustojami	szt	9,000
73	KNNR 9 0903/05	Demontaż linii nn niez izolowanej do ponownego montażu	km	0,600

Przedmiar robót B-687eo

Budowa oświetlenia drogi oraz zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul.
Kolejowej w Bieruniu

Obiekt Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu
Kod CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne
Inwestor Urząd Miasta Bieruń
43-150 Bieruń ul. Rynek 14

Sporządził Bierski Marcin
Sprawdził inż. Jerzy Popek

Bielsko-Biała lipiec 2012

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			1 Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu		
			1.1 Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260		
1	KNNR 5 0401/03		Montaż skrzynki przyłączowo-rozliczeniowej SP260	kpl	1,000
2	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	1,950
3	KNNR 5 0706/01		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	8,000
4	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych DVK o średnicy 50mm	m	5,000
5	KNNR 5 0707.1/02		Ręczne układanie kabli YAKXS 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	8,000
6	KNNR 5 0605/03		Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii IV	m	8,000
7	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	1,950
8	KNNR 5 0726/02		Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - zarobienie końca kabla 1-żyłowego o przekroju do 50mm ²	szt	8,000
9	KNNR 5 1301/02		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
10	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	1,000
11	KNNR 5 1304/03		Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	1,000
			1.2 Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3		
12	KNNR 5 0401/03		Montaż szafy oświetlenia ulicznego SOU-3 kompletnej	kpl	1,000
13	KNNR 5 1301/02		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
14	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	1,000
15	KNNR 5 1304/03		Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	1,000
			1.3 Linia oświetlenia drogi		
16	KNNR 5 1001/02		Montaż i stawianie słupów oświetleniowych dwuelementowych SAL10,5 z fundamentem B70	szt	38,000
17	KNNR 5 1002/02		Montaż wysięgników rurowych jednoramiennych mocowanych na słupie	szt	38,000
18	KNNR 5 1003/04		Montaż przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy i wysięgniki	kpl	38,000
19	KNNR 5 1004/02		Montaż opraw oświetleniowych sodowych 100W na wysięgniku	szt	38,000
20	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	336,000
21	KNNR 5 0706/01		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	1.400,000
22	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych DVK o średnicy 110mm	m	130,000

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
23	KNNR 5 0707.1/02		Ręczne układanie kabli YAKXS 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	1.400,000
24	KNNR 5 0605/03		Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii IV	m	1.400,000
25	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	240,000
26	KNNR 5 0726/02		Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - zarobienie końca kabla 1-żyłowego o przekroju do 50mm ²	szt	304,000
27	KNNR 5 1301/01		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1-fazowego	pomiar	38,000
28	KNNR 5 1301/02		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	pomiar	1,000
29	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	38,000
30	KNNR 5 1304/03		Badania i pomiary instalacji uziemiającej - pierwszy pomiar	szt	38,000
2 Zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi					
2.1 Budowa słupów linii napowietrznej nn					
31	KNNR 5 0903/02		Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych	słup	11,000
32	KNNR 9 0901/08		Demontaż słupa pojedynczego z ustojami	szt	11,000
2.2 Przełożenie istniejących linii napowietrznych i kablowych					
33	KNNR 5 0905/03		ANALOGIA - Demontaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n	km	0,235
34	KNNR 5 0905/03		Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x35mm ² z demontażu	km	0,215
35	KNNR 5 0905/03		Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x70mm ² z demontażu	km	0,020
36	KNNR 5 0803/02		ANALOGIA - Demontaż przyłączy przewodami izolowanymi	szt	2,000
37	KNNR 5 0803/02		Montaż przyłączy przewodami izolowanymi - przekładane przyłącze	szt	2,000
38	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV - odkopanie kabli i wykopanie rowów na nowych trasach (Krotność= 2)	m ³	24,480
39	KNNR 5 0707/03		Ręczne układanie kabli SN w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - przełożenie istniejącego kabla (Krotność= 2)	m	12,000
40	KNNR 5 0707.1/02		Ręczne układanie kabli YAKY 4x35mm ² w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - przełożenie istniejących kabli (Krotność= 2)	m	39,000
41	KNNR 5 0706/01		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	51,000
42	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV (Krotność= 2)	m ³	24,480
43	KNNR 5 0717/04		ANALOGIA - Demontaż kabli YAKY 4x35mm ² ze słupa betonowego	m	20,000
44	KNNR 5 0717/04		Układanie kabli YAKY bezpośrednio na słupie betonowym (kable z demontażu)		

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				m	20,000
45	KNNR 9 0202/06		Demontaż złącza kablowego ZP1 - do ponownego montażu	szt	1,000
46	KNNR 5 0403/01		Montaż złącza kablowego ZP1 - z demontażu	szt	1,000
47	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	9,000
48	KNNR 5 1302/01		Badanie linii kablowej średniego napięcia	odcinek	1,000
2.3 Budowa linii kablowych i napowietrznej nn					
49	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	56,880
50	KNNR 5 0706/01		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	237,000
51	KNNR 5 0707/03		Ręczne układanie kabli YAKY4x120 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	62,000
52	KNNR 5 0707/03		Ręczne układanie kabli YAKY4x 95 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	35,000
53	KNNR 5 0707/03		Ręczne układanie kabli YAKY4x 70 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	30,000
54	KNNR 5 0707.1/02		Ręczne układanie kabli YAKY4x 35 w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną	m	110,000
55	KNNR 5 0726/10		Obróbka na sucho kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt	14,000
56	KNR 5-10 0408/07		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x35mm ² (napięcie do 1kV)	szt	3,000
57	KNR 5-10 0408/07		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x70mm ² (napięcie do 1kV)	szt	1,000
58	KNR 5-10 0408/07		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x95mm ² (napięcie do 1kV)	szt	1,000
59	KNR 5-10 0408/07		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablu aluminiowym YAKY 4x120mm ² (napięcie do 1kV)	szt	2,000
60	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	56,880
61	KNNR 5 0905/03		Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x25mm ²	km	0,200
62	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej niskiego napięcia - dla kabla 4 żyłowego	odcinek	8,000
2.4 Zabezpieczenie linii kablowych					
63	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	62,400
64	KNNR 5 0706/01		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Krotność= 2)	m	260,000
65	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych DVK 120	m	100,000
66	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych DVK 160	m	30,000
67	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych A120PS		

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

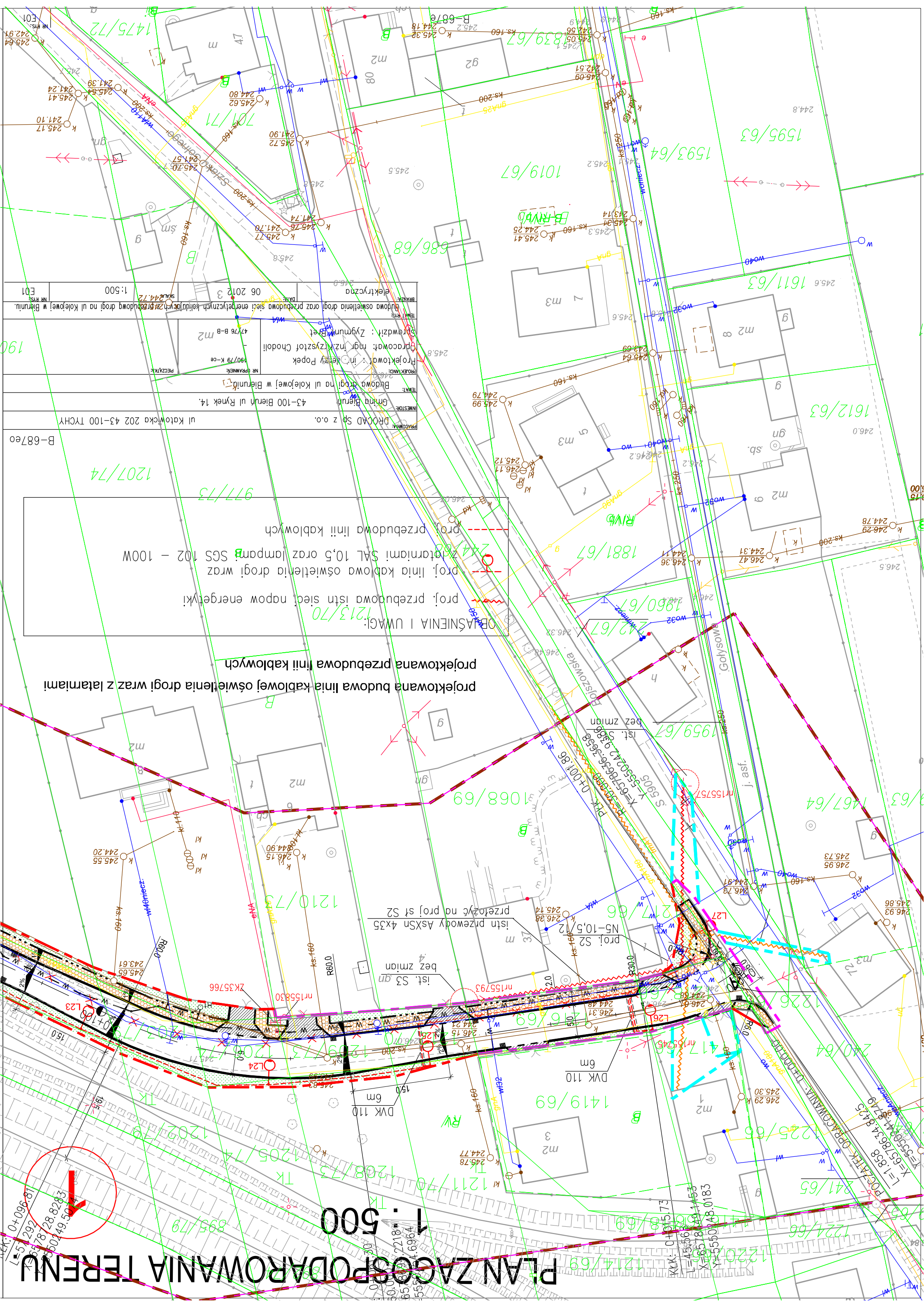
Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				m	100,000
68	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych A160PS	m	30,000
69	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m ³	62,400
			3 Roboty demontażowe		
70	KNNR 9 1002/06		Demontaż wysięgnika na słupie	szt	8,000
71	KNNR 9 1005/03		Demontaż oprawy oświetleniowej zainstalowanej na wysięgniku	kpl	8,000
72	KNNR 9 0901/08		Demontaż słupa pojedynczego z ustojami	szt	9,000
73	KNNR 9 0903/05		Demontaż linii nn nieizolowanej do ponownego montażu	km	0,600

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Opis robót
1	Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu
1.1	Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260
1.2	Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3
1.3	Linia oświetlenia drogi
2	Zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi
2.1	Budowa słupów linii napowietrznej nn
2.2	Przełożenie istniejących linii napowietrznych i kablowych
2.3	Budowa linii kablowych i napowietrznej nn
2.4	Zabezpieczenie linii kablowych
3	Roboty demontażowe

PLAN ZAOPŁATOWANIA TERENU

1 : 500



projektowana budowa linii kablowej oświetlenia drogi wraz z latarniami
projektowana przebudowa linii kablowych

OBASZNIENIA I UWAGI:

proj. przebudowa istn. sieci napow. energetyki
proj. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami SGS 102 - 100W
proj. przebudowa linii kablowych

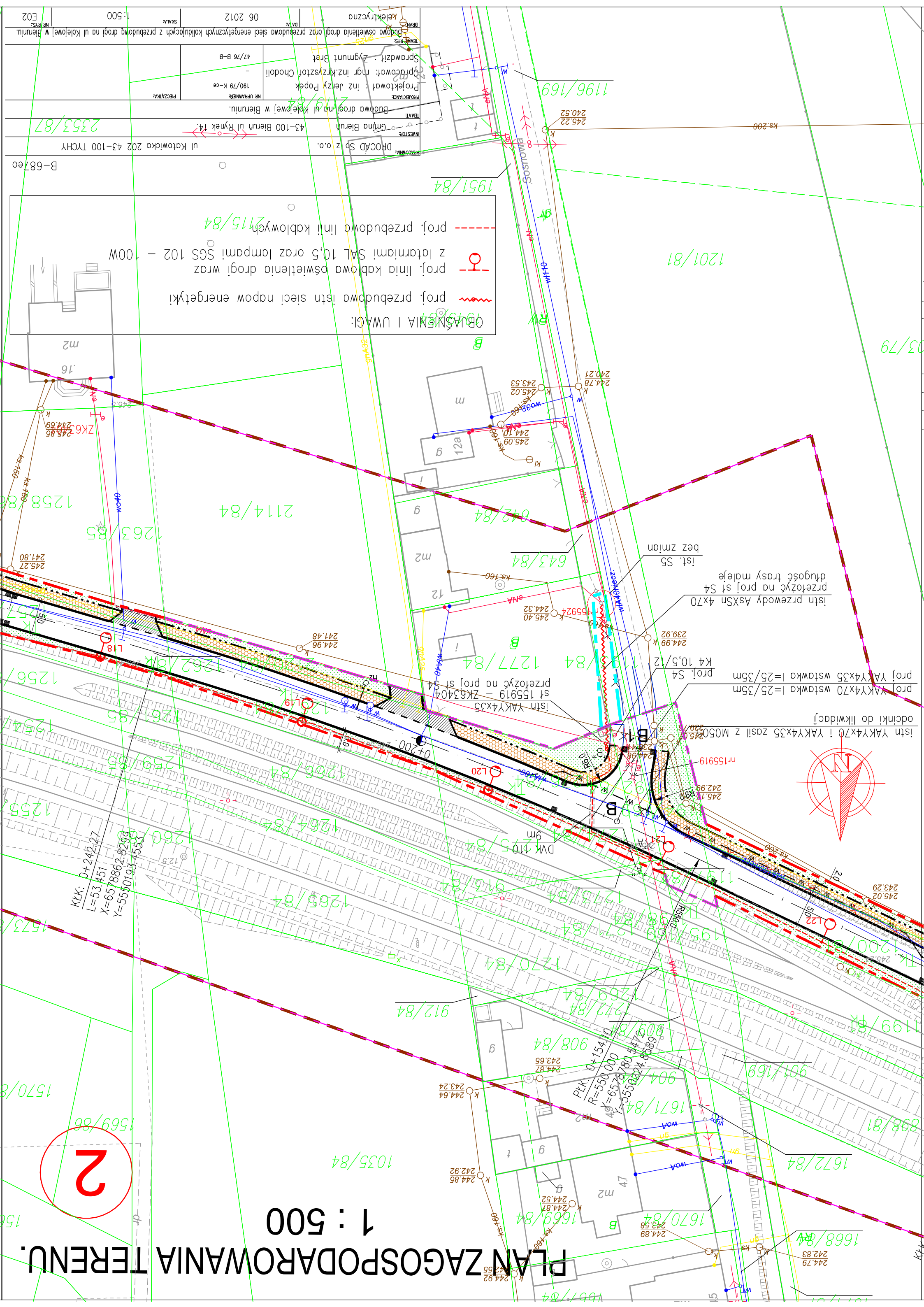
PRACOWNIA: DROGAD Sp. z o.o. ul. Katowicka 202 43-100 TYCHY	MIĘSTO: Gmina Bieruń 43-100 Bieruń ul. Rynek 14.	TYTUŁ: Budowa drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.	PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Popok	OPRACOWAŁ: mgr inż. Zysław Chodoli	SPRZĄDZIŁ: Zygmunt Bieł	TYTUŁ PRZ: 47/76 B-B m2	DATA: 06 2012 3	SKALA: 1:500	NR RYS.: E01
---	--	--	-------------------------------	------------------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------	--------------	--------------

190

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1 : 500

2



BRANŻA: Elektryczna	DATA: 06 2012	SKALA: 1:500	NR. RYS.: E02
TEMAT: Budowa oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.	PROJEKTANT: inż. Jerzy Popiek	NR. UPRAWNIENIA: 190/79 k-ce	PECZATKA:
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Chodoli	Sprawdził: Zygmunt Bret	47/76 B-B	
INWESTOR: Gmina Bieruń	ul. Katowicka 202 43-100 TYCHY		
ADRES: 43-100 Bieruń ul. Rynek 14.	2353/87		
B-687eo			

OBMIJENIA I UWAGI:

- prof. przebudowa linii kablowych 2115/84
- prof. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami SGS 102 - 100W
- ~ prof. przebudowa istn. sieci napow. energetyki!

KLK: D+242.27
X=53.451
Y=6578862.8299
Z=5550193.7553




KLK: D+154.0
X=6578780.3472
Y=5550024.8589

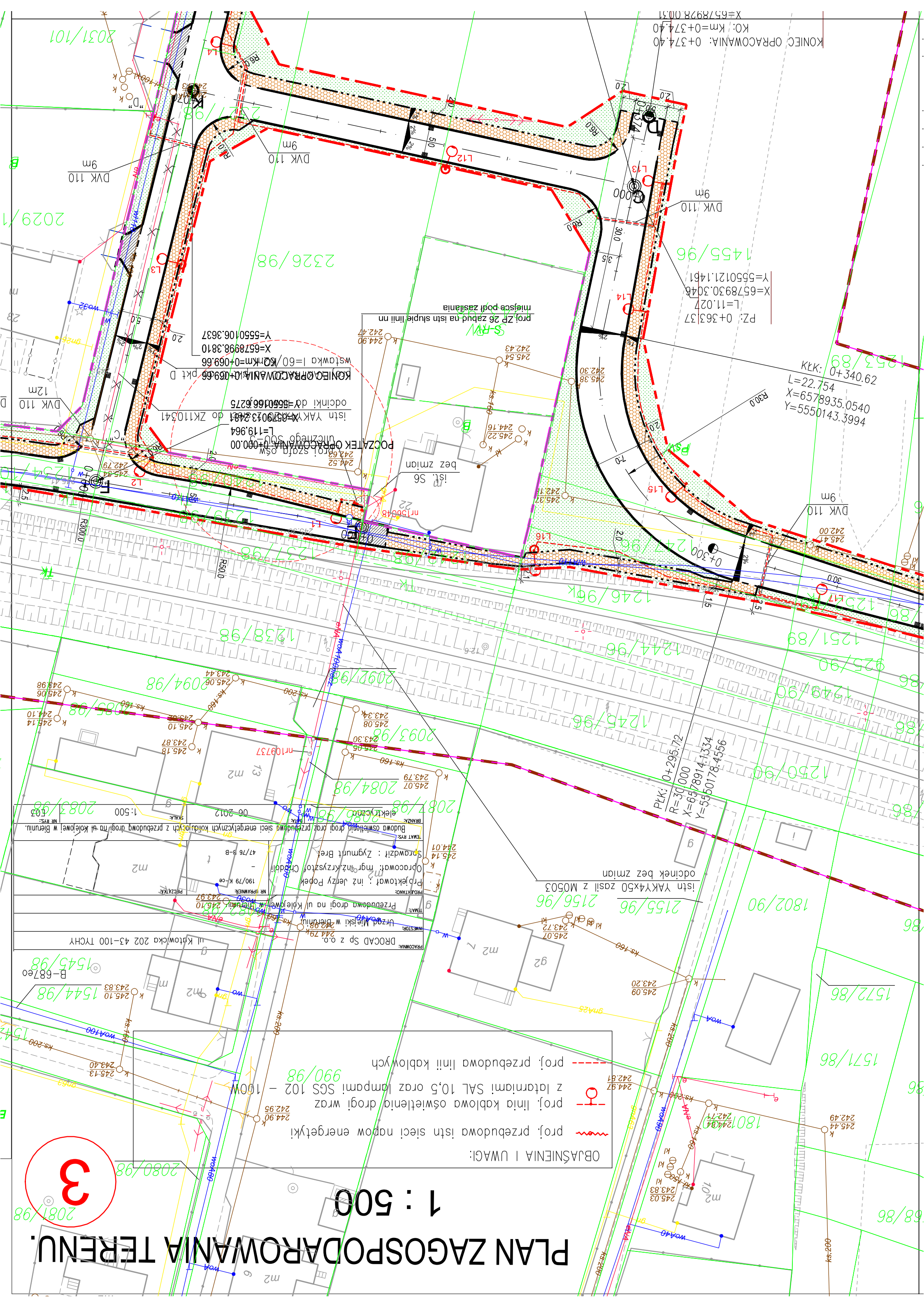
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1 : 500

3

OBJASNIENIA I UWAGI:

-  - proj. przebudowa istn sieci napow energetyki
-  - proj. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami wraz 990/98
-  - proj. przebudowa linii kablowych



PRACOWNIA: DROCAD Sp z o.o.
 ul Katowicka 202 43-100 TYCHY
 INWESTOR: Urząd Miejski w Bieruniu
 TEMAT: Przebudowa drogi na ul Kiełowej w Bieruniu
 PROJEKTANT: inż Jerzy Popiek
 190/79 k-ce
 PRACOWNIA: mgr inż. Krzysztof Chudoliński
 47/76 B-B
 SPRAWDZIŁ: Zygmunta Brek
 BRANŻ: elektryczna
 06-2012
 SKALA: 1:500
 2083/98

POCZĄTEK OPRACOWANIA 0+000,00
 istn YAK 6579043,2481 do ZK110341
 odcinki dŁ = 5550106,66, 5275
 wstawka l=60 / K0, Km=0+069,66
 X=6578998,3810
 Y=5550106,3637
 miejsce pod zasilania
 proj. ZP 26 zabud na istn słupie linii m

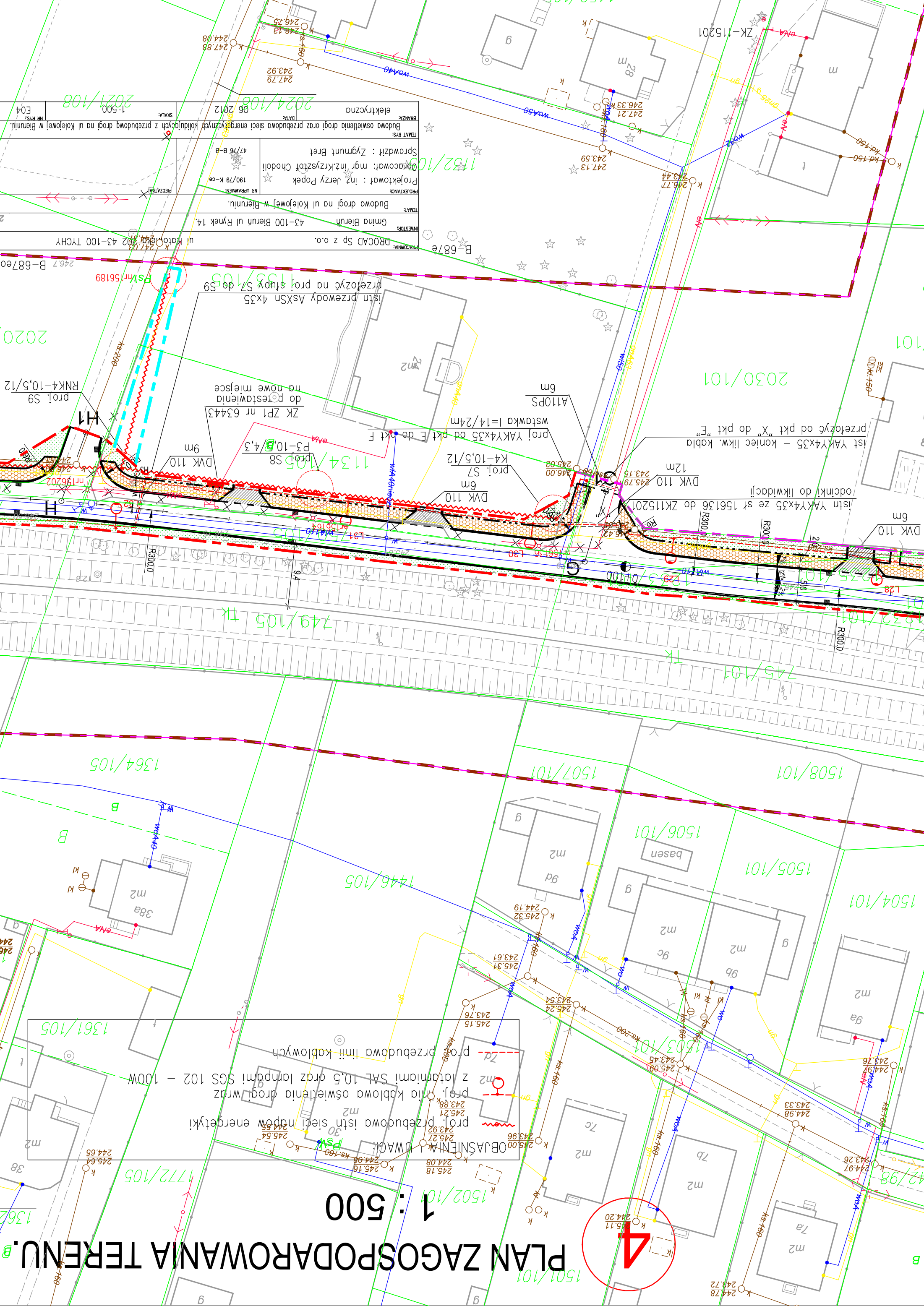
PZ: 0+363,37
 L=11,027
 X=6578930,3048
 Y=5550121,1461
 1455/96

KONIEC OPRACOWANIA: 0+374,40
 KO: Km=0+374,40
 X=6578978,0031

istn YAK 4450 zasil z M0503
 odcinek bez zmian
 R=30000
 X=6578914,1334
 Y=5550178,4556
 PKL: 0+295,72

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1 : 500



4

BRANŻA:	elektryczna
DATA:	06 2012
SKALA:	1:500
NR RYS:	E04
PROJEKTANT:	Projektował : inż Jęży Popek
OPRACOWAŁ:	mgr inż Krzysztof Chodoli
SPRAWDZIŁ:	Zygmunt Bret
NR UPRAWNIEŃ:	190/79 k-co
PEZZATWA:	47/76 B-B
TEMAT:	Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
INWESTOR:	Gmina Bierun 43-100 Bierun ul Rynek 14.
PRACODAWCA:	DROCAD Sp z o.o. ul Katoł 43-100 TYCHY

przełożyć od pkt "X" do pkt "E"
 istn. YAKY4x35 - koniec likw. kabla
 odcinki do likwidacji
 istn. YAKY4x35 ze st 156136 do ZK115201
 DVK 110 243.15 245.29 246.00 243.02
 proj. S7 6m
 K4-10,5/12 6m
 DVK 110 243.15 245.29 246.00 243.02
 proj. S9
 RNK4-10,5/12
 psV nr 56189
 ZK ZP1 nr 63443
 na nowe miejsce
 do postawienia
 istn. przewody AsXn 4x35
 przełożyć na proj. S7 do S9

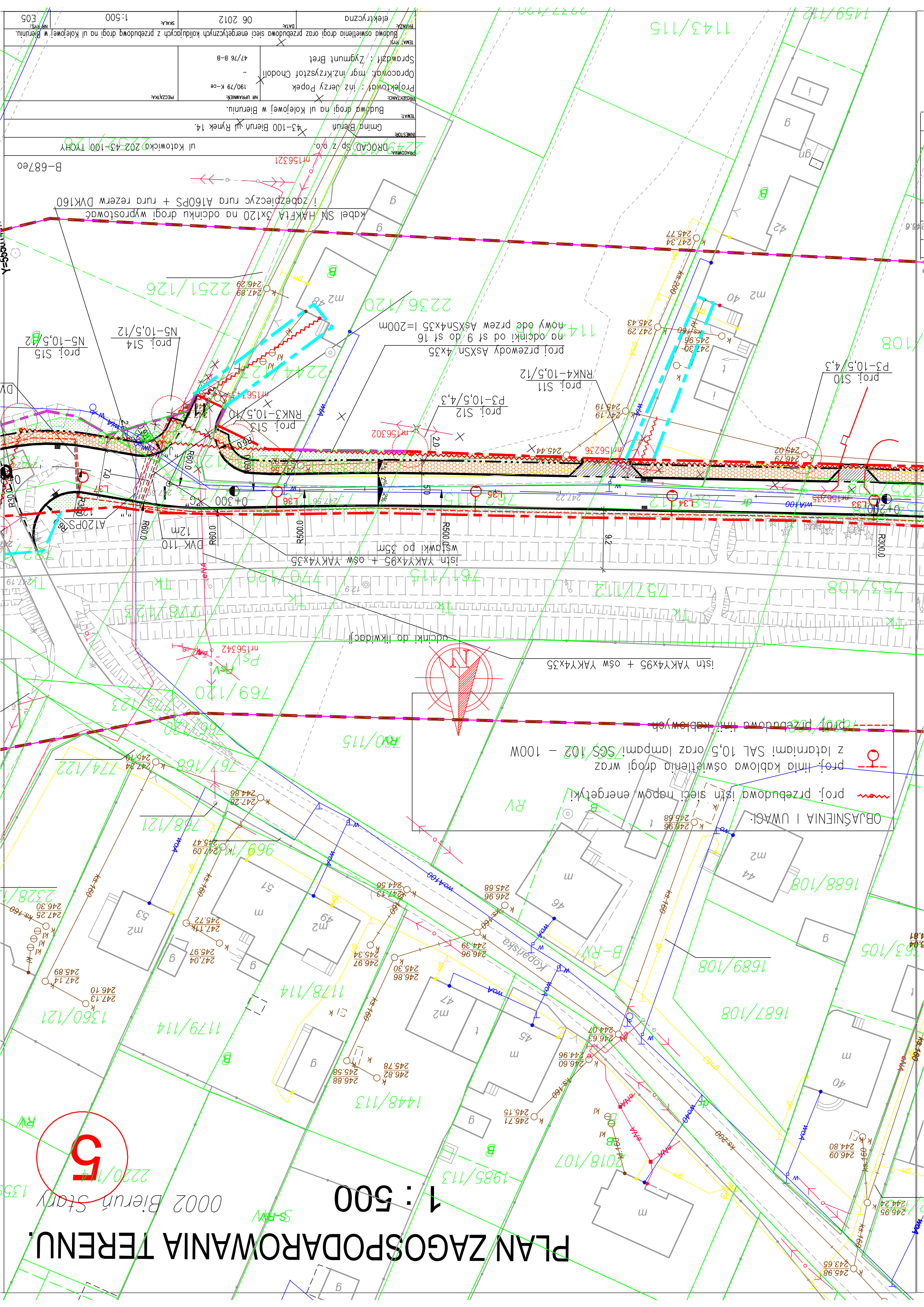
1362/105
 1772/105
 1361/105
 1446/105
 1502/101
 1501/101
 1503/101
 1504/101
 1505/101
 1506/101
 1507/101
 1508/101
 1364/105
 1375/105
 1385/105
 1395/105
 1405/105
 1415/105
 1425/105
 1435/105
 1445/105
 1455/105
 1465/105
 1475/105
 1485/105
 1495/105
 1505/101
 1515/101
 1525/101
 1535/101
 1545/101
 1555/101
 1565/101
 1575/101
 1585/101
 1595/101
 1605/101
 1615/101
 1625/101
 1635/101
 1645/101
 1655/101
 1665/101
 1675/101
 1685/101
 1695/101
 1705/101
 1715/101
 1725/101
 1735/101
 1745/101
 1755/101
 1765/101
 1775/101
 1785/101
 1795/101
 1805/101
 1815/101
 1825/101
 1835/101
 1845/101
 1855/101
 1865/101
 1875/101
 1885/101
 1895/101
 1905/101
 1915/101
 1925/101
 1935/101
 1945/101
 1955/101
 1965/101
 1975/101
 1985/101
 1995/101
 2005/101
 2015/101
 2025/101
 2035/101
 2045/101
 2055/101
 2065/101
 2075/101
 2085/101
 2095/101
 2105/101
 2115/101
 2125/101
 2135/101
 2145/101
 2155/101
 2165/101
 2175/101
 2185/101
 2195/101
 2205/101
 2215/101
 2225/101
 2235/101
 2245/101
 2255/101
 2265/101
 2275/101
 2285/101
 2295/101
 2305/101
 2315/101
 2325/101
 2335/101
 2345/101
 2355/101
 2365/101
 2375/101
 2385/101
 2395/101
 2405/101
 2415/101
 2425/101
 2435/101
 2445/101
 2455/101
 2465/101
 2475/101
 2485/101
 2495/101
 2505/101
 2515/101
 2525/101
 2535/101
 2545/101
 2555/101
 2565/101
 2575/101
 2585/101
 2595/101
 2605/101
 2615/101
 2625/101
 2635/101
 2645/101
 2655/101
 2665/101
 2675/101
 2685/101
 2695/101
 2705/101
 2715/101
 2725/101
 2735/101
 2745/101
 2755/101
 2765/101
 2775/101
 2785/101
 2795/101
 2805/101
 2815/101
 2825/101
 2835/101
 2845/101
 2855/101
 2865/101
 2875/101
 2885/101
 2895/101
 2905/101
 2915/101
 2925/101
 2935/101
 2945/101
 2955/101
 2965/101
 2975/101
 2985/101
 2995/101
 3005/101
 3015/101
 3025/101
 3035/101
 3045/101
 3055/101
 3065/101
 3075/101
 3085/101
 3095/101
 3105/101
 3115/101
 3125/101
 3135/101
 3145/101
 3155/101
 3165/101
 3175/101
 3185/101
 3195/101
 3205/101
 3215/101
 3225/101
 3235/101
 3245/101
 3255/101
 3265/101
 3275/101
 3285/101
 3295/101
 3305/101
 3315/101
 3325/101
 3335/101
 3345/101
 3355/101
 3365/101
 3375/101
 3385/101
 3395/101
 3405/101
 3415/101
 3425/101
 3435/101
 3445/101
 3455/101
 3465/101
 3475/101
 3485/101
 3495/101
 3505/101
 3515/101
 3525/101
 3535/101
 3545/101
 3555/101
 3565/101
 3575/101
 3585/101
 3595/101
 3605/101
 3615/101
 3625/101
 3635/101
 3645/101
 3655/101
 3665/101
 3675/101
 3685/101
 3695/101
 3705/101
 3715/101
 3725/101
 3735/101
 3745/101
 3755/101
 3765/101
 3775/101
 3785/101
 3795/101
 3805/101
 3815/101
 3825/101
 3835/101
 3845/101
 3855/101
 3865/101
 3875/101
 3885/101
 3895/101
 3905/101
 3915/101
 3925/101
 3935/101
 3945/101
 3955/101
 3965/101
 3975/101
 3985/101
 3995/101
 4005/101
 4015/101
 4025/101
 4035/101
 4045/101
 4055/101
 4065/101
 4075/101
 4085/101
 4095/101
 4105/101
 4115/101
 4125/101
 4135/101
 4145/101
 4155/101
 4165/101
 4175/101
 4185/101
 4195/101
 4205/101
 4215/101
 4225/101
 4235/101
 4245/101
 4255/101
 4265/101
 4275/101
 4285/101
 4295/101
 4305/101
 4315/101
 4325/101
 4335/101
 4345/101
 4355/101
 4365/101
 4375/101
 4385/101
 4395/101
 4405/101
 4415/101
 4425/101
 4435/101
 4445/101
 4455/101
 4465/101
 4475/101
 4485/101
 4495/101
 4505/101
 4515/101
 4525/101
 4535/101
 4545/101
 4555/101
 4565/101
 4575/101
 4585/101
 4595/101
 4605/101
 4615/101
 4625/101
 4635/101
 4645/101
 4655/101
 4665/101
 4675/101
 4685/101
 4695/101
 4705/101
 4715/101
 4725/101
 4735/101
 4745/101
 4755/101
 4765/101
 4775/101
 4785/101
 4795/101
 4805/101
 4815/101
 4825/101
 4835/101
 4845/101
 4855/101
 4865/101
 4875/101
 4885/101
 4895/101
 4905/101
 4915/101
 4925/101
 4935/101
 4945/101
 4955/101
 4965/101
 4975/101
 4985/101
 4995/101
 5005/101
 5015/101
 5025/101
 5035/101
 5045/101
 5055/101
 5065/101
 5075/101
 5085/101
 5095/101
 5105/101
 5115/101
 5125/101
 5135/101
 5145/101
 5155/101
 5165/101
 5175/101
 5185/101
 5195/101
 5205/101
 5215/101
 5225/101
 5235/101
 5245/101
 5255/101
 5265/101
 5275/101
 5285/101
 5295/101
 5305/101
 5315/101
 5325/101
 5335/101
 5345/101
 5355/101
 5365/101
 5375/101
 5385/101
 5395/101
 5405/101
 5415/101
 5425/101
 5435/101
 5445/101
 5455/101
 5465/101
 5475/101
 5485/101
 5495/101
 5505/101
 5515/101
 5525/101
 5535/101
 5545/101
 5555/101
 5565/101
 5575/101
 5585/101
 5595/101
 5605/101
 5615/101
 5625/101
 5635/101
 5645/101
 5655/101
 5665/101
 5675/101
 5685/101
 5695/101
 5705/101
 5715/101
 5725/101
 5735/101
 5745/101
 5755/101
 5765/101
 5775/101
 5785/101
 5795/101
 5805/101
 5815/101
 5825/101
 5835/101
 5845/101
 5855/101
 5865/101
 5875/101
 5885/101
 5895/101
 5905/101
 5915/101
 5925/101
 5935/101
 5945/101
 5955/101
 5965/101
 5975/101
 5985/101
 5995/101
 6005/101
 6015/101
 6025/101
 6035/101
 6045/101
 6055/101
 6065/101
 6075/101
 6085/101
 6095/101
 6105/101
 6115/101
 6125/101
 6135/101
 6145/101
 6155/101
 6165/101
 6175/101
 6185/101
 6195/101
 6205/101
 6215/101
 6225/101
 6235/101
 6245/101
 6255/101
 6265/101
 6275/101
 6285/101
 6295/101
 6305/101
 6315/101
 6325/101
 6335/101
 6345/101
 6355/101
 6365/101
 6375/101
 6385/101
 6395/101
 6405/101
 6415/101
 6425/101
 6435/101
 6445/101
 6455/101
 6465/101
 6475/101
 6485/101
 6495/101
 6505/101
 6515/101
 6525/101
 6535/101
 6545/101
 6555/101
 6565/101
 6575/101
 6585/101
 6595/101
 6605/101
 6615/101
 6625/101
 6635/101
 6645/101
 6655/101
 6665/101
 6675/101
 6685/101
 6695/101
 6705/101
 6715/101
 6725/101
 6735/101
 6745/101
 6755/101
 6765/101
 6775/101
 6785/101
 6795/101
 6805/101
 6815/101
 6825/101
 6835/101
 6845/101
 6855/101
 6865/101
 6875/101
 6885/101
 6895/101
 6905/101
 6915/101
 6925/101
 6935/101
 6945/101
 6955/101
 6965/101
 6975/101
 6985/101
 6995/101
 7005/101
 7015/101
 7025/101
 7035/101
 7045/101
 7055/101
 7065/101
 7075/101
 7085/101
 7095/101
 7105/101
 7115/101
 7125/101
 7135/101
 7145/101
 7155/101
 7165/101
 7175/101
 7185/101
 7195/101
 7205/101
 7215/101
 7225/101
 7235/101
 7245/101
 7255/101
 7265/101
 7275/101
 7285/101
 7295/101
 7305/101
 7315/101
 7325/101
 7335/101
 7345/101
 7355/101
 7365/101
 7375/101
 7385/101
 7395/101
 7405/101
 7415/101
 7425/101
 7435/101
 7445/101
 7455/101
 7465/101
 7475/101
 7485/101
 7495/101
 7505/101
 7515/101
 7525/101
 7535/101
 7545/101
 7555/101
 7565/101
 7575/101
 7585/101
 7595/101
 7605/101
 7615/101
 7625/101
 7635/101
 7645/101
 7655/101
 7665/101
 7675/101
 7685/101
 7695/101
 7705/101
 7715/101
 7725/101
 7735/101
 7745/101
 7755/101
 7765/101
 7775/101
 7785/101
 7795/101
 7805/101
 7815/101
 7825/101
 7835/101
 7845/101
 7855/101
 7865/101
 7875/101
 7885/101
 7895/101
 7905/101
 7915/101
 7925/101
 7935/101
 7945/101
 7955/101
 7965/101
 7975/101
 7985/101
 7995/101
 8005/101
 8015/101
 8025/101
 8035/101
 8045/101
 8055/101
 8065/101
 8075/101
 8085/101
 8095/101
 8105/101
 8115/101
 8125/101
 8135/101
 8145/101
 8155/101
 8165/101
 8175/101
 8185/101
 8195/101
 8205/101
 8215/101
 8225/101
 8235/101
 8245/101
 8255/101
 8265/101
 8275/101
 8285/101
 8295/101
 8305/101
 8315/101
 8325/101
 8335/101
 8345/101
 8355/101
 8365/101
 8375/101
 8385/101
 8395/101
 8405/101
 8415/101
 8425/101
 8435/101
 8445/101
 8455/101
 8465/101
 8475/101
 8485/101
 8495/101
 8505/101
 8515/101
 8525/101
 8535/101
 8545/101
 8555/101
 8565/101
 8575/101
 8585/101
 8595/101
 8605/101
 8615/101
 8625/101
 8635/101
 8645/101
 8655/10

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

0002 Bieruń Stary 2220/114

5

1 : 500



OBJASNIENIA I UWAGI:
 - proj. przewody istn. sieci niepow. energetyki!
 - proj. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami /SGS/ 102 - 100W
 - (proj.) przewody istn. kablowych

INWESTOR:	Gmina Bieruń	ul. Katowicka 202 43-100 TRCHY
TEMAT:	Budowa drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.	43-100 Bieruń ul. Rynek 14.
PROJEKTANT:	Projektował: inż. Jerzy Popiek	nr uprawnień: 190/79 K-ce
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Chodoli	-
SPRAWDZIŁ:	Zygmunt Bret	47/76 B-B
TEMAT WSKAZ:	Budowa oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.	
BRANŻA:	elektryczna	
DATA:	06 2012	
SKALA:	1:500	
NR WRS:	E05	

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

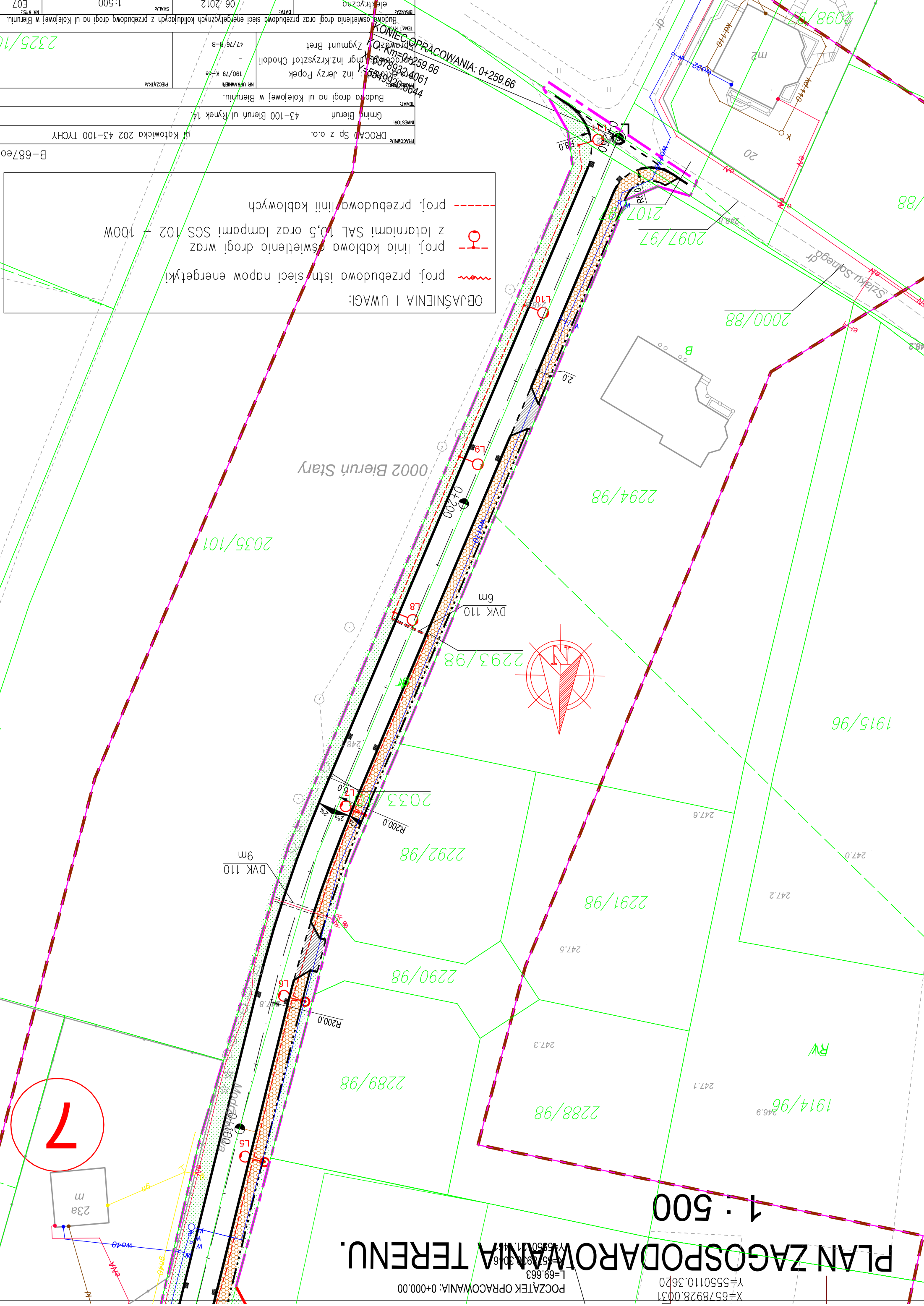
1 : 500

X=6578928.0031
Y=5550110.3620
POCZĄTEK OPERACJANIA: 0+000.00





OBJAŚNIENIA I UWAGI:

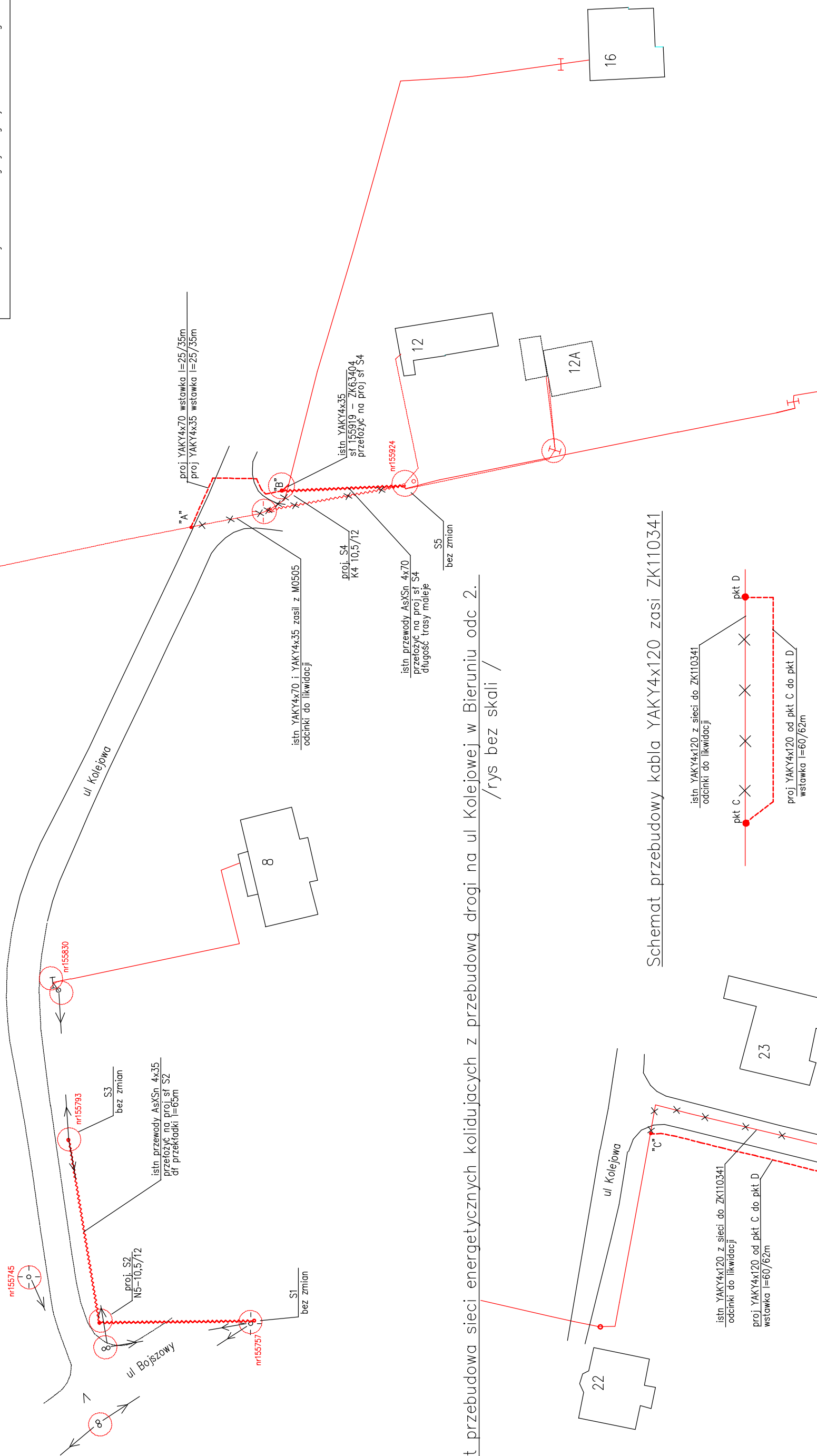
- proj. przebudowa linii kablowych
- proj. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami SGS 102 - 100W
- proj. przebudowa istn. sieci napow energetyki

PRACOWNIA: DROCAD Sp z o.o. ul. Katowicka 202 43-100 TYCHY		INWESTOR: Gmina Bieruń 43-100 Bieruń ul. Rynek 1A.	TEMAT: Budowa drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.
NUMER URZĄDZENIA: 47/76/B-B		NR URZĄDZENIA: 190/79 k-se	
PECZĄTKA: 2325/105		PECZĄTKA: 190/79 k-se	
DATA: 06/2012		SKALA: 1:500	
BRANŻA: elektryczna		TEMAT KRAJOWY: Budowa oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.	

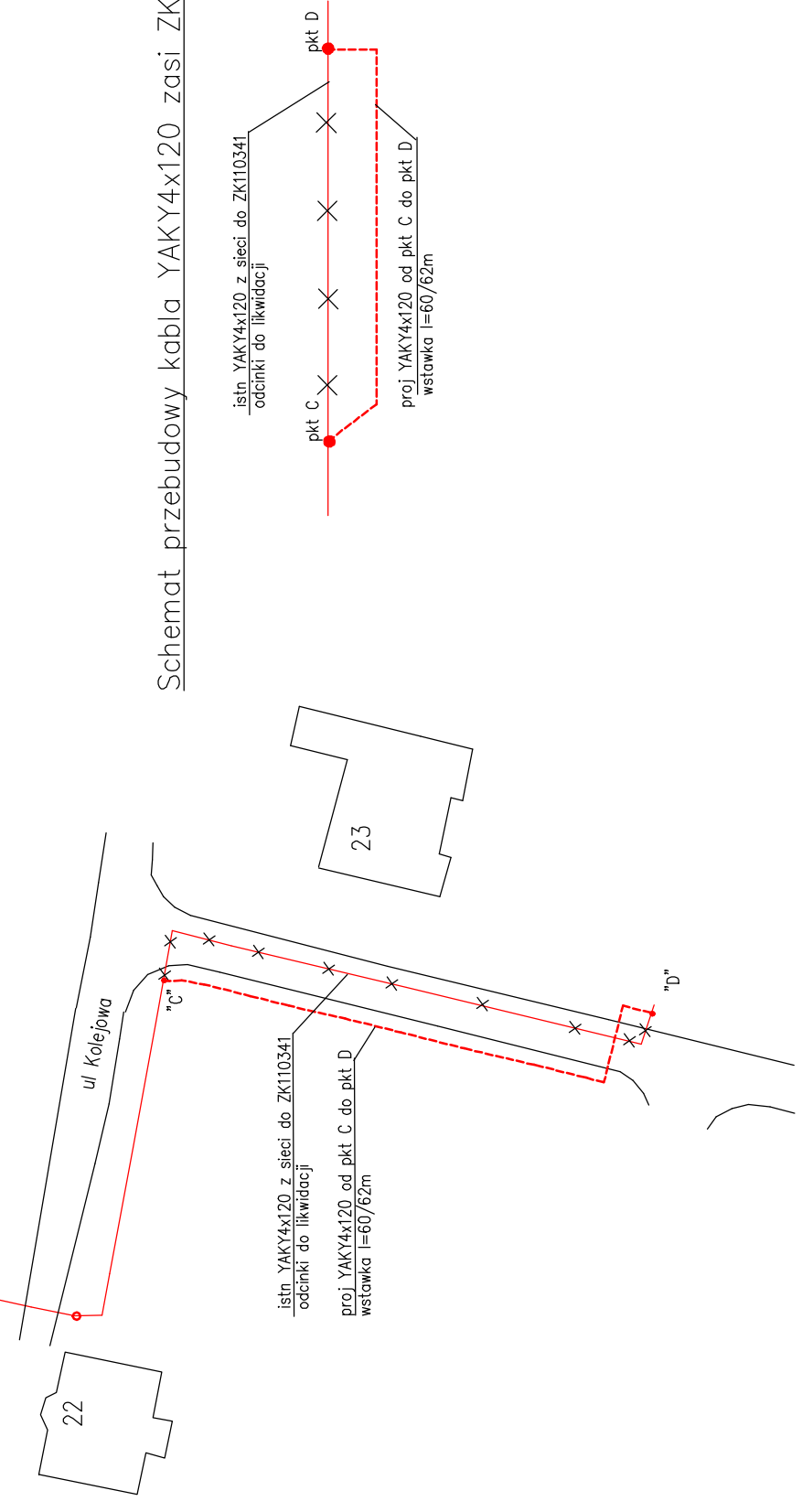


Schemat przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu odc 1.
/rys bez skali /

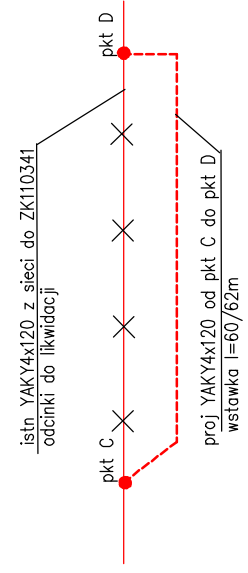
- OBJASNIENIA I UWAGI:**
-  proj. przebudowa istn sieci napow energetyki
 -  proj. linia kablowa oświetlenia drogi wraz z latarniami SAL 10,5 oraz lampami SGS 102 – 100W
 -  proj. przebudowa linii kablowych
 -  istniejące sieci energetyki wg wywiadu brązowego



Schemat przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu odc 2.
/rys bez skali /



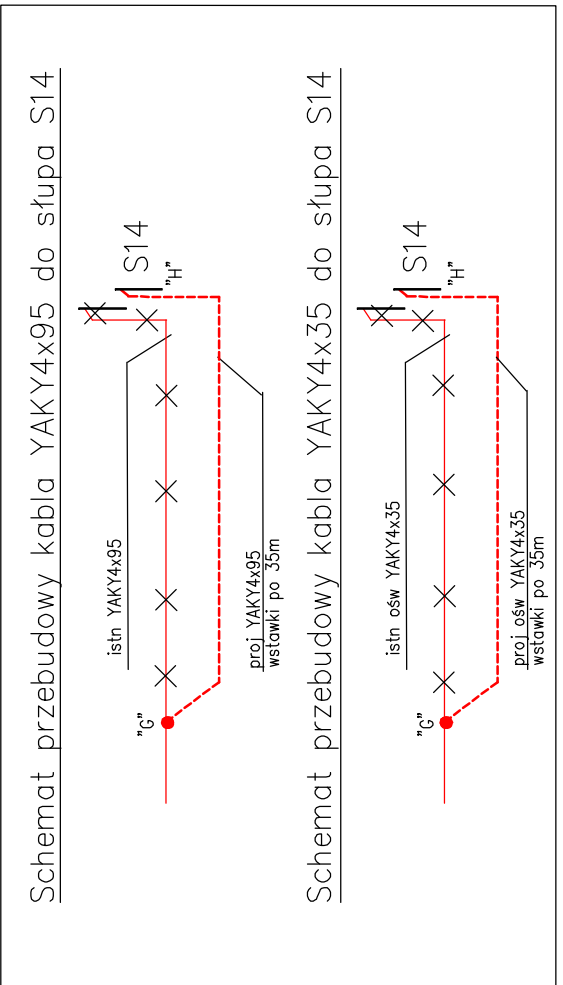
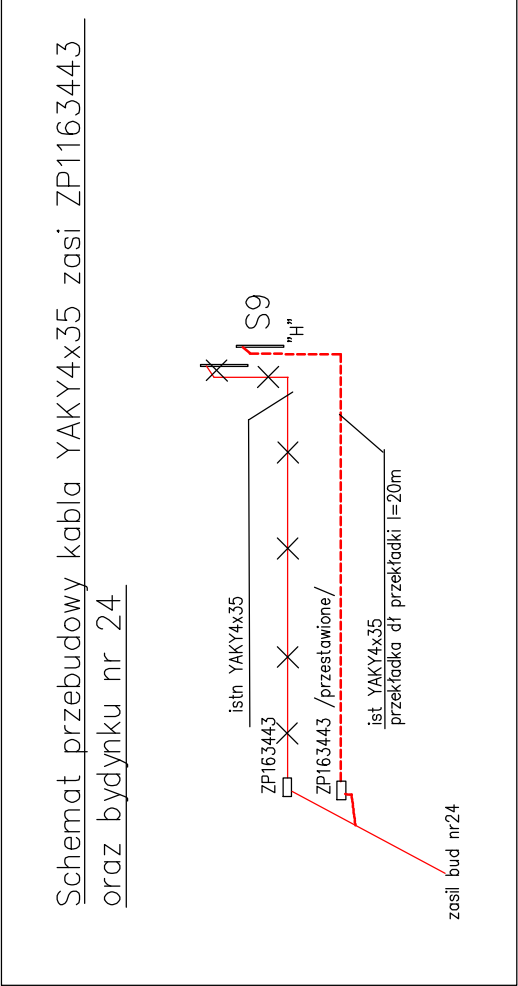
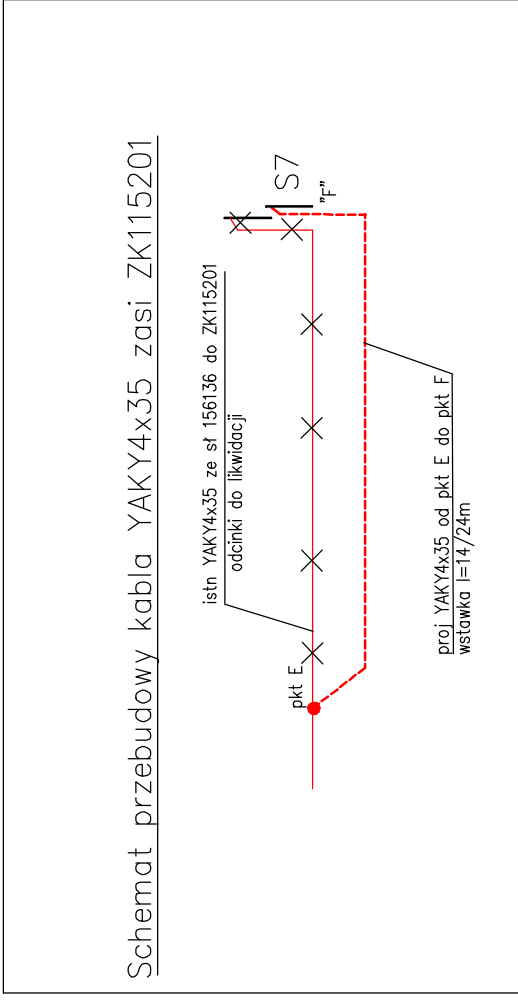
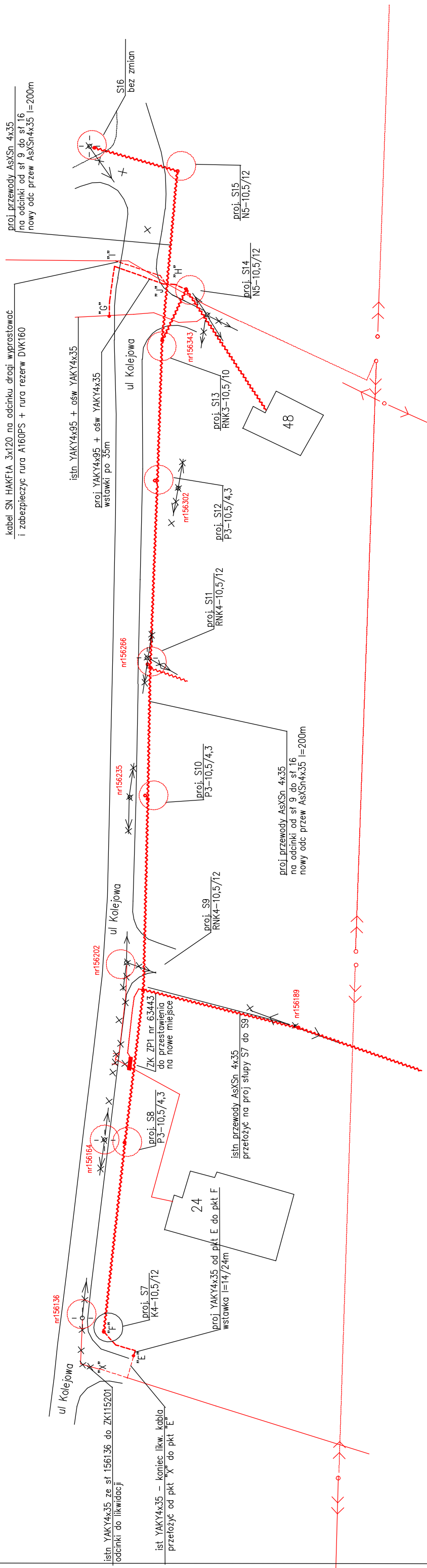
Schemat przebudowy kabla YAKY4x120 zasi ZK110341



B-687eo

PRACOWNIA:	DROCAD Sp z o.o.			ul Katowicka 202 43-100 TYCHY	
INWESTOR:	Gmina Bieruń 43-100 Bieruń ul Rynek 14.				
TEMAT:	Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.				
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIEN:	PECZĄTKA:			
Projektował : inż Jerzy Popek	190/79 k-ce				
Opracował: mgr inż.Krzysztof Chodoli	-				
Sprawił : Zygmunt Bret	47/76 B-B				
TEMAT RYS:	Schemat przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu odc 1.			NR RYS:	E08
BRANŻA:	DATA:	06 2012	SKALA:	elektryczna	

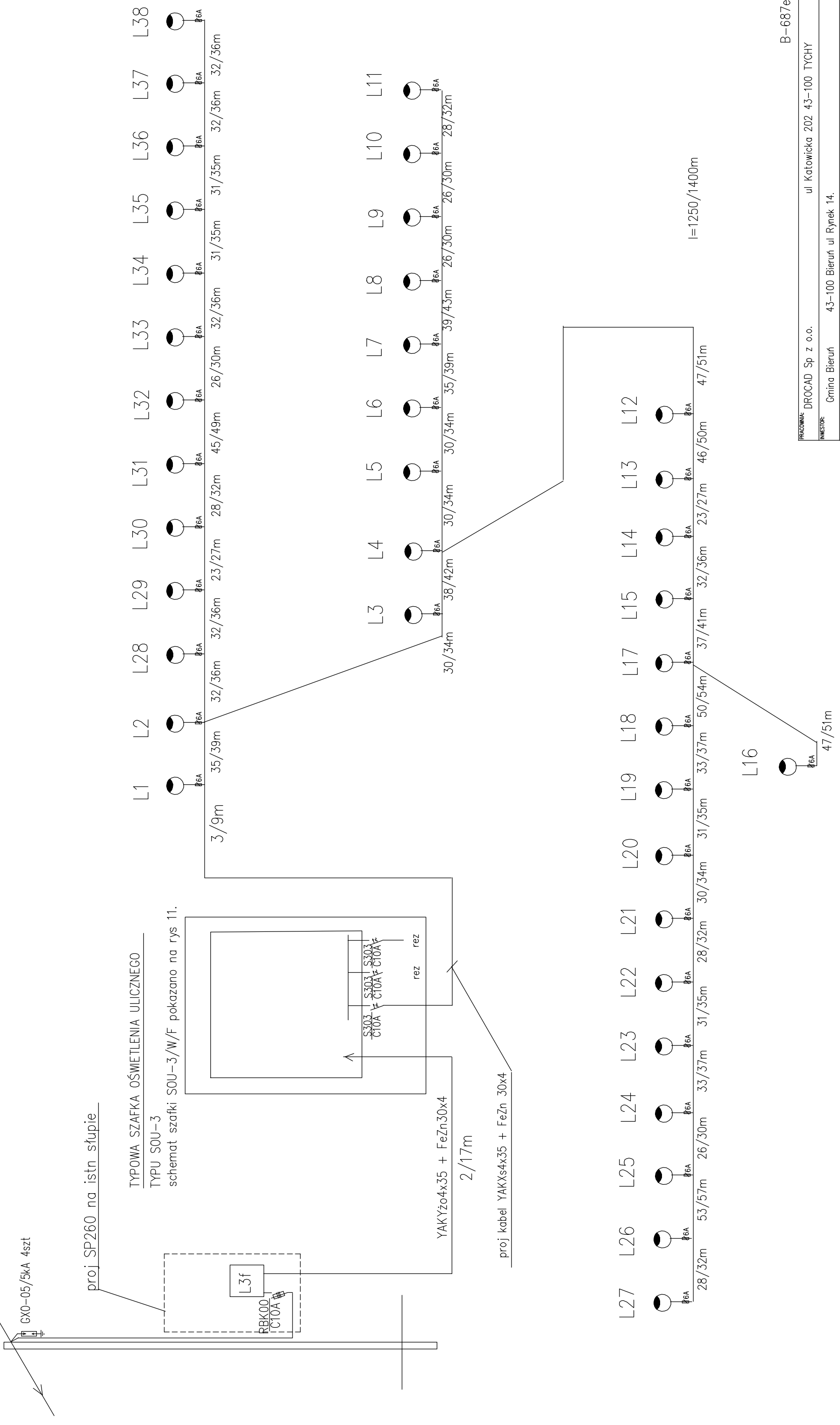
Schemat przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu odc. 3.
/rys bez skali /



PRACOWNIA:	DROCAD Sp z o.o.		
INWESTOR:	ul Katowicka 202 43-100 TYCHY		
TEMAT:	Gmina Bieruń 43-100 Bieruń ul Rynek 14.		
PROJEKTANT:	Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.		
NR UPRAWNIENI:	190/79 K-cc	PECZĄTKA:	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Chodoli		
Sprawił:	Zygmunt Bret		
TEMAT RYS:	Schemat przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu odc. 2 i 3.		
BRANŻA:	elektryczna	DATA:	06 2012
		SKALA:	E09

B-687eo

istn linia nn zasilana ze ST M0503 Bieruń S. - B 2/nN/1/8



l=1250/1400m

Po= 38szt x100W=3,8kW

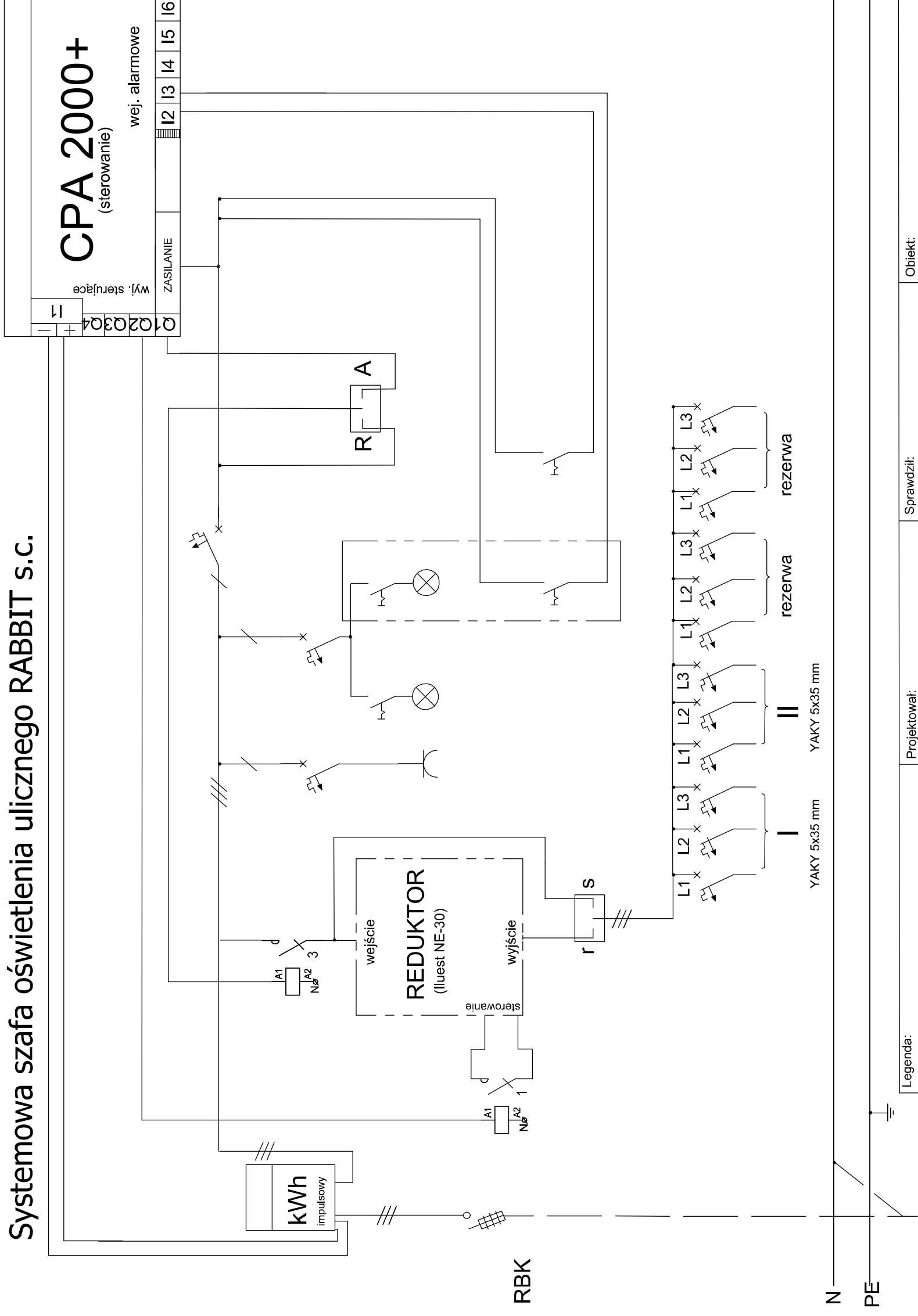
istn linia nn zasilana ze ST M0503 Bieruń S. - B 2/nN/1/8
Siec nn pracuje w układzie TN-C

PRACOWNIA:	DROCAD Sp z o.o.	ul Katowicka 202 43-100 TYCHY
INWESTOR:	Gmina Bieruń	43-100 Bieruń ul Rynek 14.
TEMAT:	Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.	
PROJEKTANCI:	NR UPRAWNIENI:	PRZYZATKA:
Projektował : inż Jerzy Popek	190/79 K-ce	
Opracował: mgr inż. Krzysztof Chodoli	-	
Sprawił: Zygmunt Bret	47/76 B-B	
TEMAT RYS:	Schemat oświetlenia drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.	
BRANŻA:	DATA:	NR RYS:
elektryczna	06 2012	1:500
		E10

B-687eo

Systemowa szafa oświetlenia ulicznego RABBIT s.c.

Projekt szafy wykonana firma RABBIT s.c. ul. Wyb. Wypiańskiego 19 50-370 Wrocław



Legenda:

- S - sieć
- r - redukcja
- A - ster. automatyka
- R - ster. ręczne
- _____ tylna strona szafy

Projektował:
mgr inż. Ireneusz Frąckowiak

Sprawdził:
mgr inż. Lech Krystek

Obiekt:

B-687eo

PRACOWNIA: DROCAD Sp z o.o.		ul Katowicka 202 43-100 TYCHY	
INWESTOR: Gmina Bieruń		43-100 Bieruń ul Rynek 14.	
TEMA: Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.			
PROJEKTANCI:	NR UPRAWNIENI	PIECZATKA	
Projektował : inż. Jerzy Popok	190/79 k-08		
Opracował: mgr inż. Krzysztof Chodoli	-		
Sprawił: Zygmunt Bret	47/76 B-B		
TEMAT RYS: SCHEMAT TYPOWEJ SZAFY OŚWIETLENIOWEJ TYPU SOU-3/RO/F RABBIT WROCLAW.			
BRZDZA: elektryczna	DATA: 06 2012	SKALA: 1:500	NR RYS: E11

Wartość kosztorysowa	21.389,61
Podatek VAT 23%	4.919,61
Cena kosztorysowa	26.309,22

Słownie: dwadzieścia sześć tysięcy trzysta dziewięć i 22/100 PLN

Kosztorys B-687t

Przebudowa sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu

Obiekt Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu
Kod CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
Inwestor Urząd Miasta Bieruń
43-150 Bieruń ul. Rynek 14

Stawka robocizny 14,99 PLN/r-g
Koszty zakupu 8,6%
Koszty pośrednie 64,3% R+S
Zysk 11,4% R+S+Kp(R+S)

Sporządził Bierski Marcin
Sprawdził inż. Jerzy Popek

Bielsko-Biała czerwiec 2012

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

1. Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych na rogu ul. Kolejowej i Bojszowskiej
2. Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1 Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych na rogu ul. Kolejowej i Bojszowskiej				
1	KNNR 5 0701/03	Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	19,200
2	KNNR 5 0706/02	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,6m (Krotność= 2)	m	40,000
3	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych Arot A160PS	m	40,000
4	KNNR 5 0702/03	Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	19,200
2 Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich				
5	KNR 5-01 0701/04	Montaż i ustawienie słupów kablowych drewnianych pojed.(ze szczudłem żelbet.,belkami ustojowymi i podpora odporowa w szczudle żelbet.i belka ustojowa)o dług. 6m,grunt kat.V-VI	szt	1,000
6	KNR 5-01 0701/04	ANALOGIA - demontaż słupów kablowych drewnianych pojed.(ze szczudłem żelbet.,belkami ustojowymi i podpora odporowa w szczudle żelbet.i belka ustojowa)o dług. 6m,grunt kat.V-VI	szt	4,000
7	KNR 5-01 0615/06	ANALOGIA - Demontaż kabla XzTKMXpwn 7x2x0,5 - istniejący kabel przekładany z demontowanego słupa	m	45,000
8	KNR 5-01 0615/06	Zawieszenie kabla XzTKMXpwn 7x2x0,5 - istniejący kabel przekładany z demontowanego słupa	m	45,000
9	KNR 5-10 0906/03	ANALOGIA - Demontaż przyłączy abonenckich przewodami samonośnymi - z udziałem podnośnika samochodowego	szt	2,000
10	KNR 5-10 0906/03	Montaż przyłączy abonenckich przewodami samonośnymi - z udziałem podnośnika samochodowego	szt	2,000
11	KNR 5-01 1310/01	Pomiary końcowe prądem stałym przyłączy abonenckich	odcinek	2,000
12	KNR 5-01 1310/01	Pomiary końcowe prądem stałym linii abonenckiej	odcinek	1,000
13	KNR 5-01 1311/01	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości linii abonenckiej	odcinek	1,000
14	KNR 5-01 1312/01	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej przy jednej częstotliwości linii abonenckiej	odcinek	1,000

Przedmiar robót B-687t

Przebudowa sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu

Obiekt Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu
Kod CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
Inwestor Urząd Miasta Bieruń
43-150 Bieruń ul. Rynek 14

Sporządził Bierski Marcin
Sprawdził inż. Jerzy Popek

Bielsko-Biała czerwiec 2012

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

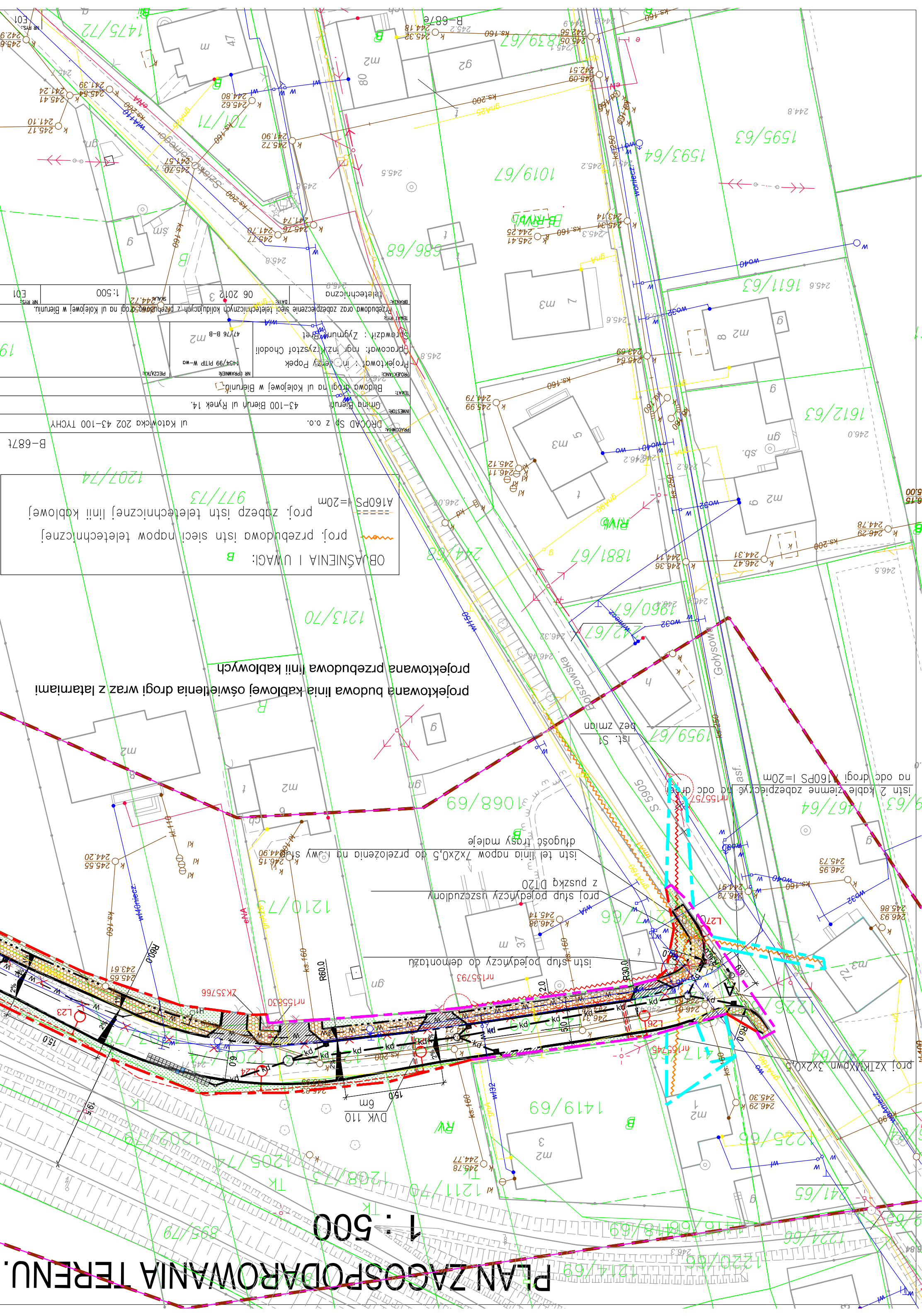
Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
1 Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych na rogu ul. Kolejowej i Bojszowskiej					
1	KNNR 5 0701/03		Kopanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	19,200
2	KNNR 5 0706/02		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,6m (Krotność= 2)	m	40,000
3	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych Arot A160PS	m	40,000
4	KNNR 5 0702/03		Zасыpywanie rowów dla kabli ręcznie w gruncie kategorii IV	m3	19,200
2 Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich					
5	KNR 5-01 0701/04		Montaż i ustawienie słupów kablowych drewnianych pojed.(ze szczydłem żelbet.,belkami ustojowymi i podpora odporowa w szczydle żelbet.i belka ustojowa)o dług. 6m.grunt kat.V-VI	szt	1,000
6	KNR 5-01 0701/04		ANALOGIA - demontaż słupów kablowych drewnianych pojed.(ze szczydłem żelbet.,belkami ustojowymi i podpora odporowa w szczydle żelbet.i belka ustojowa)o dług. 6m.grunt kat.V-VI	szt	4,000
7	KNR 5-01 0615/06		ANALOGIA - Demontaż kabla XzTKMXpwn 7x2x0,5 - istniejący kabel przekładany z demontowanego słupa	m	45,000
8	KNR 5-01 0615/06		Zawieszenie kabla XzTKMXpwn 7x2x0,5 - istniejący kabel przekładany z demontowanego słupa	m	45,000
9	KNR 5-10 0906/03		ANALOGIA - Demontaż przyłączy abonenckich przewodami samonośnymi - z udziałem podnośnika samochodowego	szt	2,000
10	KNR 5-10 0906/03		Montaż przyłączy abonenckich przewodami samonośnymi - z udziałem podnośnika samochodowego	szt	2,000
11	KNR 5-01 1310/01		Pomiary końcowe prądem stałym przyłączy abonenckich	odcinek	2,000
12	KNR 5-01 1310/01		Pomiary końcowe prądem stałym linii abonenckiej	odcinek	1,000
13	KNR 5-01 1311/01		Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości linii abonenckiej	odcinek	1,000
14	KNR 5-01 1312/01		Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej przy jednej częstotliwości linii abonenckiej	odcinek	1,000

Budowa ulicy Kolejowej w Bieruniu

Nr	Opis robót
1	Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych na rogu ul. Kolejowej i Bojszowskiej
2	Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich

PLAN ZAOPARDAROWANIA TERENU.

1 : 500



projektowana budowa linia kablowej oświetlenia drogi wraz z latarniami!
projektowana przebudowa linii kablowych

OBSAŻNIENIA I UWAGI: B

prof. przebudowa istn. sieci napow. teletechnicznej
A160PS l=20m
prof. zabezp. istn. teletechnicznej linii kablowej

PRACOWNIK:	DRÓGAD Sp. z o.o.
INWESTOR:	43-100 Bieruń ul. Rynek 14.
TEMAT:	Budowa drogi na ul. Kolejowej w Bieruniu.
PROJEKTANT:	inż. Jerzy Popok
SPRACZYSTWA:	inż. Zysław Chodoli
TYTUŁ:	47/76 B-B
DATA:	06 2012
SKALA:	1:500
NR. RYSU:	E01

istn. tel. linia napow. 7x2x0,5 do przełożenia na RWY szerokość 4,90
długość trasy małej

proj. szyp. podejczy uszczelniony z puszką D120

istn. szyp. podejczy do demontażu

istn. 2 kab. ziemne zabezpieczone od odpr. 160PS l=20m
na od. drogi 160PS l=20m

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	GMINA BIERUŃ ul. Rynek 14, 43-100 Bieruń	
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	elektryczna.	
OBIEKT / TEMAT	BUDOWA DROGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU.	
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGI ORAZ ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH SIECI ENERGETYCZNYCH KOLIDUJĄCYCH Z BUDOWĄ DROGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU.	
PROJEKTOWAŁ	inż.: Jerzy Popek upr 190/79 K-ce
OPRACOWAŁ	mgr inż Krzysztof Chodoli
SPRAWDZIŁ	Zygmunt Bret upr 47/76 B-B
PROJEKT NR	DATA	EGZEMPLARZ NR
118_10	TYCHY, lipiec 2012	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE .

- 1.1 Przedmiot i podstawa opracowania
- 1.2 Zakres projektu
- 1.3 Uzgodnienia

2. OPIS TECHNICZNY.

- 2.1 Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.
- 2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.
- 2.4 Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

SPIS RYSUNKÓW

- 1. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 1.
- 2. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 2.
- 3. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 3.
- 4. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 4.
- 5. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 5.
- 6. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 6.
- 7. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 7.
- 8. Schemat przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu – odcinek 1.
- 9. Schemat przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu – odcinek 2.
- 10. Schemat oświetlenia drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 11. Schemat typowej szafy oświetleniowej typu SOU-3 .

Załączniki

- warunki techniczne przebudowy Tauron z dnia 12.05.12
- warunki techniczne przyłączenia oświetlenia Tauron z dnia 12.04.12
- warunki techniczne oświetlenia UM Bierunia z dnia 20.03.12
- uzgodnienie branżowe prot ZUDP nr z dnia

1. DANE WYJŚCIOWE.

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy linii kablowych oświetlenia drogi oraz przebudowa i zabezpieczenie sieci energetycznych kolidujących z budową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Podstawą opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przebudowy Tauron z dnia 12.05.12
- warunki techniczne przyłączenia oświetlenia Tauron z dnia 12.04.12
- warunki techniczne oświetlenia UM Bierunia z dnia 20.03.12
- uzgodnienie branżowe Prot ZUDP nr z dnia

Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi budowa kablowej linii oświetlenia oraz przebudowa i zabezpieczenie istn sieci energetycznych kolidujących z budową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Zgodnie z projektem drogowym w Bieruniu na ul Kolejowej na odcinku od ul Bojszowskiej do przejazdu nad torami PKP na końcu ul Kolejowej przewiduje się budowę nowej drogi.

Na obszarze budowy drogi istnieją sieci energetyczne własności Tauron kolidujące z przebiegiem nowej drogi.

Kolidujące z projektowaną drogą sieci energetyczne zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy wydanymi przez Tauron z dnia 12.05.12 zostaną przebudowane lub zabezpieczone.

2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.

Zgodnie z warunkami podłączenia oraz dodatkowymi ustaleniami z Inwestorem oraz z Tauron Vattenfall dla oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowany został ciąg linii kablowej wykonany kablem YAKXS4x35 + FeZn30x4 zasilany z projektowanej szafy oświetleniowej SOU3

Projektowana szafa oświetleniowa SOU-3 zasilana zostanie z projektowanej skrzynki złącza pomiarowego SP260 zainstalowanej na istniejącym słupie nr 156048 zlokalizowanym obok budynku Kolejowej 22.

Istniejąca linia nn z której zasilona zostanie szafa SOU3 poprzez skrzynkę SP260 zasilone jest z rozdzielni nn stacji transformatorowej M0503 Bieruń S. – B2/nN/1/8.

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Projektowana szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3 wyposażona jest w część rozdzielczą, układ redukcji mocy oraz układ sterowania i zdalnego nadzoru. Szafa wyposażona zostanie zgodnie z wymaganiem Inwestora w system sterowania i monitoringu oświetlenia ulicznego sterowanego z GSM.

Kompletny system zaprojektowanej szafy składa się z sterownika, modułu zasilania i współpracy z GSM oraz modemu GSM. System ten zapewnia precyzyjne sterowanie pracą oświetlenia ulicznego.

Dla oświetlenia ulic przewidziano latarnie aluminiowe dwuelementowe oksydowane typu SAL-10,5 z wysięgnikami łukowymi 1/1,5/4,7/5 /dla lamp typu SGS-102 100W.

Obwód oświetlenia wykonany zostanie kablem typu YAKXS4x35 + FeZn30x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,8m w 10 cm podsypce i 10 cm nasypce z piasku.

Trasę kabla należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego

Na skrzyżowaniach z drogami lub innym uzbrojeniem kabel układać w rurach ochronnych typu przewidzianych do układania pod drogami i oraz typu przewidzianych do układania na skrzyżowaniu z innymi sieciami na odcinkach w chodnikach.

Budowę linii kablowych oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiem normy N-SEP-E-004.

Wszystkie roboty w pobliżu sieci energetycznych należy wykonywać pod stałym nadzorem pracownika Tauron i UG w Bieruniu.

Schemat sieci oświetlenia ulicznego pokazany został na rysunkach nr 10, natomiast schemat samej szafy SOU-3 przedstawia rys nr 11.

Budowę sieci kablowej oświetlenia drogi należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami norm normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.

Istniejące sieci energetyczne własności Tauron - Vattenfall kolidujące z budową projektowanej drogi należy w miejscach kolizji przebudować względnie zabezpieczyć w następujący sposób:

1. Na rogu ul Kolejowa i Bojszowy w miejscu pokazanym na planie rys 01 należy wybudować nowy słup wirowany S2 typu N5-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x35.

Istniejący przewód typu AsXSn4x35 należy przełożyć na nowy projektowany słup S2 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 08

2. W pobliżu budynku Kolejowa 12 istniejący słup linii nn kolidujący z przebudową drogi należy zdemontować a w jego miejsce poza drogą w miejscu pokazanym na planie rys 02 należy wybudować nowy słup wirowany S4 typu K4-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x70. Istniejący przewód typu AsXSn4x70 należy przełożyć na nowy projektowany słup S4 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

Istniejący kabel YAKY4x35 zasilanie budynku Kolejowa 14 należy przełożyć ze słupa demontowanego na nowy słup S4 /długość kabla maleje/.
Schemat przebudowy kabla pokazano na rys 07

Dwa istniejące kable YAKY4x70 i YAKY4x35 zasilane z M0505 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 12 należy przebudować poprzez budowę wstawek wykonanych z kabli YAKY4x70 i YAKY4x35 o długości po 30m każdy. Kable te wprowadzone będą na projektowany słup S4

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 08

3. Istniejący kabel YAKY4x120 zasilane ZK110341 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 23 należy przebudować poprzez budowę wstawki wykonanej z kabla YAKY4x120 o długości po 62m. Kabel ten należy włączyć w obwód istniejącej linii nn poprzez wykonanie dwóch złączy przelotowych.

Schemat przebudowy kabla pokazano na rys 08

4. Na odcinku od słupa przy bud Kolejowa 24 do słupa przy przejeździe przez tory istniejąca linia nn koliduje z projektowana droga i podlega przebudowie.

W tym celu należy:

- a.-Wybudować nowy słup S7 typu K4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- b.-Wybudować nowy słup S8 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- c.-Wybudować nowy słup S9 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- d.-Wybudować nowy słup S10 typu P3-10,5/14,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- e.-Wybudować nowy słup S11 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.

- f.- Wybudować nowy słup S12 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- g.- Wybudować nowy słup S13 typu RNK3-10,5/10 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- h.- Wybudować nowy słup S14 typu N5-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- i.- Wybudować nowy słup S15 typu N5-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- j.- Wybudować odcinek linii nn wykonanej kablem YAKY4x35 na odcinku od pkt e do pkt F /słup S7/ długość odcinka l=20m
- k.- Wybudować odcinek linii nn wykonanej przewodem AsXSn4x35 na odcinku od słupa S9 do S16 długość odcinka l=200m
- l.- Przełożyć istn przewód AsXsn4x35 na odcinku od S7 do S9 .Długość przekładki l=75m
- m.- Przełożyć istn kabel relacji słup 156138/ do demontażu/ na słup nowy S7- długość trasy maleje
- n.- Przetawić istn złącze ZP1 nr 63443 do pobocza drogi wraz z kablem zasilającym YAKY4x35 i odpływowym zasilającym budynek nr 24. Długość przekładki kabli YAKY4x35 l=ok20m
- o.- Przełożyć istn linię boczną / przyłącze / do bud nr 40 na nowy słup S11.
- p.- Przełożyć istn linię boczną / przyłącze / do bud nr 48 na nowe słupy S14 i S13.
- r.- Wybudować wstawki na kablu YAKY4x95 + kabel oświetleniowy YAKY4x35 na odcinku od pkt G do słupa nr S14 Długość wstawek po l=35m
- s.- Przełożyć na odcinku drogi / wyprostować/ od pkt I do pkt J istn kabel SN typu HAKFtA 3x120 i zabezpieczyć przez nałożenie na niego dodatkowej rury dwudzielnej A160PS i rury rez DVK160 l=po12m
- t.- Zabezpieczyć istn kable przez nałożenie na nie dodatkowych dwudzielnych rur ochronnych typu A160PS dla kabli SN i A120PS dla kabli nn.

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 09.

Przebudowę sieci energetycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

PN-E-0500-1 Energetyczne linie napowietrzne

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Instalacje ochrony od porażen należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

2.4 Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Projektowana szafa oświetleniowa SOU-3 zasilana zostanie z projektowanej skrzynki złącza pomiarowego SP260 zainstalowanej na istniejącym słupie nr 156048 zlokalizowanym obok budynku Kolejowej 22.

Istniejąca linia nn z której zasilona zostanie szafa SOU3 zasilone jest z rozdzielni nn stacji transformatorowej M0503 Bieruń S. – B2/nN/1/8.

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Instalacje ochrony od porażen należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364 i normy PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dla projektowanej szafy oświetleniowej SOU 3 przewidywane obciążenie dotyczące projektowanego obwodu oświetlenia drogi wynosić będzie :

$$P_p = 38\text{szt} \times 115\text{W} = \text{ok } 4,4\text{kW}$$

Spadek napięcia na najdłuższym odcinku projektowanej linii wynosić będzie $\Delta U=1,0\%$

4.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	ilość
1	2	3	4

1. Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

1.1 Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260

- kabel YAKXS4x35 8 m
- bednarka ocynkowana FeZn30x4 8 m
- rury ochronne fi-50 5m

Materiały do ujęcia w projekcie przyłącza – oddzielne opracowanie Tauron - Vattenfall

kpl 1

1.2. Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3

w skład której wchodzi:

- sekcja rozdzielcze oraz sekcja reduktora mocy
- szafa wyposażona jest w kompletny system sterowania oświetlenia w skład, którego wchodzi: sterownik, moduł zasilania i współpracy z GSM oraz modem GSM
- ilość odpływów zewnętrznych - 3

kpl 1

1.3 Linia oświetlenia drogi

- latarnia – słup aluminiowy dwuelementowy aluminiowy typu SAL-10,5

1 ram l=1,5m typu WŁ1/1,5/4,2/5 z fundam. typowym dla słupa, z oprawą uliczną SGS-102 z lampą sodową 100W

kpl 38

- kabel YAKXS4x35

m 1400

- bednarka ocynkowana FeZn30x4

m 1400

- rury ochronne DVK110 do zab kabli pod drogami

m 130

- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego

m 1400

- piasek

m3 80

2 Przebudowa - zabezpieczenie istn sieci energetycznych kolidujących z budowa drogi

- słup S2,S14, S15 typu N5-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXSn4x35

kpl 3

- słup wirowany S4,S7 typu K4-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXSn4x70

kpl 2

- słup wirowany S8,S10,S12 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35

kpl 3

- słup wirowany S9, S11 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35

kpl 2

- słup S13 typu RNK3-10,5/10 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35

kpl 1

- kabel YAKY4x120

m 62

- kabel YAKY4x95

m 35

- kabel YAKY4x70

m 30

- kabel YAKY4x35 l=30+35+24+20	m	110
- przewód AsXSn4x35	m	200
- przekładka przewodów AsXSn4x35.dł przekładki l=65m i l=75m	m	-
.-przekładka istn linię napow boczną / przyłączy / do bud nr 40 na nowy słup S11.l=30m	m	-
.-przełożyć istn linię boczną / przyłączy / do bud nr 48 na nowe słupy S14 i S13 l=30+15m	m	-
-przełożyć kabel SN typu HAKFtA 3x120 dł przekładki 12m	m	-
- przekładka przewodów AsXSn4x70.dł przekładki 20m	m	-
- przekładka kabla YAKY4x35 na nowy słup S4.dł przekładki 14m	m	-
- przełożyć istn kabel relacji słup 156138/ do demontażu/ na słup nowy S7- długość trasy maleje dł przekładki l=25m	m	-
- przestawić istn złącze ZP1 na fundamencie na nowe miejsce l=4m	kpl	1
- rury ochronne dwudzielne A160PS pod drogą	m	30
- rury ochronne dwudzielne A120PS pod drogą	m	100
- rury ochronne DVK160 pod drogą	m	30
- rury ochronne DVK120 pod drogą	m	100
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	550
- taśma ostrzegawcza koloru czerwonego	m	30
- piasek	m3	64
3 Roboty demontażowe		
- demontaż słupa żelbetowego 10m pojedynczy lub A-owy z wysięgnikiem i oprawą	kpl	9
4 Demontaż istniejącego oświetlenia		
- demontaż wysięgników oraz opraw oświetleniowych	kpl	8
- demontaż napow linii oświetleniowej 2x25AL	m	300

UWAGA:

Materiał z demontażu oświetlenia na złom
potwierdzenie materiałów złomowanych i utylizowanych
przekazać do Tauron zgodnie z pismem uzgodn proj oświetlenia

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	GINA BIERUŃ ul. Rynek 14, 43-100 Bieruń	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	elektryczna.	
OBIEKT / TEMAT	BUDOWA DROGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU.	
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGI ORAZ ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH SIECI ENERGETYCZNYCH KOLIDUJĄCYCH Z BUDOWĄ DROGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU.	
PROJEKTOWAŁ	inż.: Jerzy Popek upr 190/79 K-ce
OPRACOWAŁ	mgr inż Krzysztof Chodoli
SPRAWDZIŁ	Zygmunt Bret upr 47/76 B-B
PROJEKT NR	DATA	EGZEMPLARZ NR
118_10	TYCHY, lipiec 2012	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE .

- 1.1 Przedmiot i podstawa opracowania
- 1.2 Zakres projektu
- 1.3 Uzgodnienia

2. OPIS TECHNICZNY.

- 2.1 Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.
- 2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.
- 2.4 Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

SPIS RYSUNKÓW

- 1. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 1.
- 2. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 2.
- 3. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 3.
- 4. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 4.
- 5. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 5.
- 6. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 6.
- 7. Plan oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu - arkusz 7.
- 8. Schemat przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu – odcinek 1.
- 9. Schemat przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu – odcinek 2.
- 10. Schemat oświetlenia drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 11. Schemat typowej szafy oświetleniowej typu SOU-3 .

Załączniki

- warunki techniczne przebudowy Tauron z dnia 12.05.12
- warunki techniczne przyłączenia oświetlenia Tauron z dnia 12.04.12
- warunki techniczne oświetlenia UM Bierunia z dnia 20.03.12
- uzgodnienie branżowe prot ZUDP nr z dnia

1. DANE WYJŚCIOWE.

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy linii kablowych oświetlenia drogi oraz przebudowa i zabezpieczenie sieci energetycznych kolidujących z budową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Podstawą opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przebudowy Tauron z dnia 12.05.12
- warunki techniczne przyłączenia oświetlenia Tauron z dnia 12.04.12
- warunki techniczne oświetlenia UM Bierunia z dnia 20.03.12
- uzgodnienie branżowe Prot ZUDP nr z dnia

Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi budowa kablowej linii oświetlenia oraz przebudowa i zabezpieczenie istn sieci energetycznych kolidujących z budową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Budowa drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Zgodnie z projektem drogowym w Bieruniu na ul Kolejowej na odcinku od ul Bojszowskiej do przejazdu nad torami PKP na końcu ul Kolejowej przewiduje się budowę nowej drogi.

Na obszarze budowy drogi istnieją sieci energetyczne własności Tauron kolidujące z przebiegiem nowej drogi.

Kolidujące z projektowaną drogą sieci energetyczne zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy wydanymi przez Tauron z dnia 12.05.12 zostaną przebudowane lub zabezpieczone.

2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.

Zgodnie z warunkami podłączenia oraz dodatkowymi ustaleniami z Inwestorem oraz z Tauron Vattenfall dla oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowany został ciąg linii kablowej wykonany kablem YAKXS4x35 + FeZn30x4 zasilany z projektowanej szafy oświetleniowej SOU3

Projektowana szafa oświetleniowa SOU-3 zasilana zostanie z projektowanej skrzynki złącza pomiarowego SP260 zainstalowanej na istniejącym słupie nr 156048 zlokalizowanym obok budynku Kolejowej 22.

Istniejąca linia nn z której zasilona zostanie szafa SOU3 poprzez skrzynkę SP260 zasilone jest z rozdzielni nn stacji transformatorowej M0503 Bieruń S. – B2/nN/1/8.

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Projektowana szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3 wyposażona jest w część rozdzielczą, układ redukcji mocy oraz układ sterowania i zdalnego nadzoru. Szafa wyposażona zostanie zgodnie z wymaganiem Inwestora w system sterowania i monitoringu oświetlenia ulicznego sterowanego z GSM.

Kompletny system zaprojektowanej szafy składa się z sterownika, modułu zasilania i współpracy z GSM oraz modemu GSM. System ten zapewnia precyzyjne sterowanie pracą oświetlenia ulicznego.

Dla oświetlenia ulic przewidziano latarnie aluminiowe dwuelementowe oksydowane typu SAL-10,5 z wysięgnikami łukowymi 1/1,5/4,7/5 /dla lamp typu SGS-102 100W.

Obwód oświetlenia wykonany zostanie kablem typu YAKXS4x35 + FeZn30x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,8m w 10 cm podsypce i 10 cm nasypce z piasku.

Trasę kabla należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego

Na skrzyżowaniach z drogami lub innym uzbrojeniem kabel układać w rurach ochronnych typu przewidzianych do układania pod drogami i oraz typu przewidzianych do układania na skrzyżowaniu z innymi sieciami na odcinkach w chodnikach.

Budowę linii kablowych oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiem normy N-SEP-E-004.

Wszystkie roboty w pobliżu sieci energetycznych należy wykonywać pod stałym nadzorem pracownika Tauron i UG w Bieruniu.

Schemat sieci oświetlenia ulicznego pokazany został na rysunkach nr 10, natomiast schemat samej szafy SOU-3 przedstawia rys nr 11.

Budowę sieci kablowej oświetlenia drogi należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Instalacje ochrony od porażenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.

Istniejące sieci energetyczne własności Tauron - Vattenfall kolidujące z budową projektowanej drogi należy w miejscach kolizji przebudować względnie zabezpieczyć w następujący sposób:

1. Na rogu ul Kolejowa i Bojszowy w miejscu pokazanym na planie rys 01 należy wybudować nowy słup wirowany S2 typu N5-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x35.

Istniejący przewód typu AsXSn4x35 należy przełożyć na nowy projektowany słup S2 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 08

2. W pobliżu budynku Kolejowa 12 istniejący słup linii nn kolidujący z przebudową drogi należy zdemontować a w jego miejsce poza drogą w miejscu pokazanym na planie rys 02 należy wybudować nowy słup wirowany S4 typu K4-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody typu AsXSn4x70. Istniejący przewód typu AsXSn4x70 należy przełożyć na nowy projektowany słup S4 oraz wyregulować zwis / długość trasy maleje /.

Istniejący kabel YAKY4x35 zasilanie budynku Kolejowa 14 należy przełożyć ze słupa demontowanego na nowy słup S4 /długość kabla maleje/.
Schemat przebudowy kabla pokazano na rys 07

Dwa istniejące kable YAKY4x70 i YAKY4x35 zasilane z M0505 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 12 należy przebudować poprzez budowę wstawek wykonanych z kabli YAKY4x70 i YAKY4x35 o długości po 30m każdy. Kable te wprowadzone będą na projektowany słup S4

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 08

3. Istniejący kabel YAKY4x120 zasilane ZK110341 kolidujące z projektowaną drogą boczną obok budynku nr 23 należy przebudować poprzez budowę wstawki wykonanej z kabla YAKY4x120 o długości po 62m. Kabel ten należy włączyć w obwód istniejącej linii nn poprzez wykonanie dwóch złączy przelotowych.

Schemat przebudowy kabla pokazano na rys 08

4. Na odcinku od słupa przy bud Kolejowa 24 do słupa przy przejeździe przez tory istniejąca linia nn koliduje z projektowana droga i podlega przebudowie.

W tym celu należy:

- a.-Wybudować nowy słup S7 typu K4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- b.-Wybudować nowy słup S8 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- c.-Wybudować nowy słup S9 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- d.-Wybudować nowy słup S10 typu P3-10,5/14,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- e.-Wybudować nowy słup S11 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.

- f.- Wybudować nowy słup S12 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- g.- Wybudować nowy słup S13 typu RNK3-10,5/10 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- h.- Wybudować nowy słup S14 typu N5-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- i.- Wybudować nowy słup S15 typu N5-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii izolowanych AsXsn4x35.
- j.- Wybudować odcinek linii nn wykonanej kablem YAKY4x35 na odcinku od pkt e do pkt F /słup S7/ długość odcinka l=20m
- k.- Wybudować odcinek linii nn wykonanej przewodem AsXSn4x35 na odcinku od słupa S9 do S16 długość odcinka l=200m
- l.- Przełożyć istn przewód AsXsn4x35 na odcinku od S7 do S9 .Długość przekładki l=75m
- m.- Przełożyć istn kabel relacji słup 156138/ do demontażu/ na słup nowy S7- długość trasy maleje
- n.- Przetawić istn złącze ZP1 nr 63443 do pobocza drogi wraz z kablem zasilającym YAKY4x35 i odpływowym zasilającym budynek nr 24. Długość przekładki kabli YAKY4x35 l=ok20m
- o.- Przełożyć istn linię boczną / przyłącze / do bud nr 40 na nowy słup S11.
- p.- Przełożyć istn linię boczną / przyłącze / do bud nr 48 na nowe słupy S14 i S13.
- r.- Wybudować wstawki na kablu YAKY4x95 + kabel oświetleniowy YAKY4x35 na odcinku od pkt G do słupa nr S14 Długość wstawek po l=35m
- s.- Przełożyć na odcinku drogi / wyprostować/ od pkt I do pkt J istn kabel SN typu HAKFtA 3x120 i zabezpieczyć przez nałożenie na niego dodatkowej rury dwudzielnej A160PS i rury rez DVK160 l=po12m
- t.- Zabezpieczyć istn kable przez nałożenie na nie dodatkowych dwudzielnych rur ochronnych typu A160PS dla kabli SN i A120PS dla kabli nn.

Stary słup należy zdemontować i przekazać na majątek Tauron.
Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 09.

Przebudowę sieci energetycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

PN-E-0500-1 Energetyczne linie napowietrzne

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Instalacje ochrony od porażen należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

2.4 Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Projektowana szafa oświetleniowa SOU-3 zasilana zostanie z projektowanej skrzynki złącza pomiarowego SP260 zainstalowanej na istniejącym słupie nr 156048 zlokalizowanym obok budynku Kolejowej 22.

Istniejąca linia nn z której zasilona zostanie szafa SOU3 zasilone jest z rozdzielni nn stacji transformatorowej M0503 Bieruń S. – B2/nN/1/8.

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Instalacje ochrony od porażen należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364 i normy PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dla projektowanej szafy oświetleniowej SOU 3 przewidywane obciążenie dotyczące projektowanego obwodu oświetlenia drogi wynosić będzie :

$$P_p = 38\text{szt} \times 115\text{W} = \text{ok } 4,4\text{kW}$$

Spadek napięcia na najdłuższym odcinku projektowanej linii wynosić będzie $\Delta U=1,0\%$

4.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	ilość
1	2	3	4

1. Budowa linii kablowej oświetlenia drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

1.1 Skrzynka przyłączowo-rozliczeniowa SP260

- kabel YAKXS4x35 8 m
- bednarka ocynkowana FeZn30x4 8 m
- rury ochronne fi-50 5m

Materiały do ujęcia w projekcie przyłącza – oddzielne opracowanie Tauron - Vattenfall

kpl 1

1.2. Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU-3

w skład której wchodzi:

- sekcja rozdzielcze oraz sekcja reduktora mocy
- szafa wyposażona jest w kompletny system sterowania oświetlenia w skład, którego wchodzi: sterownik, moduł zasilania i współpracy z GSM oraz modem GSM
- ilość odplywów zewnętrznych - 3

kpl 1

1.3 Linia oświetlenia drogi

- latarnia – słup aluminiowy dwuelementowy aluminiowy typu SAL-10,5

1 ram l=1,5m typu WŁ1/1,5/4,2/5 z fundam. typowym dla słupa, z oprawą uliczną SGS-102 z lampą sodową 100W

kpl 38

- kabel YAKXS4x35 m 1400
- bednarka ocynkowana FeZn30x4 m 1400
- rury ochronne DVK110 do zab kabli pod drogami m 130
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego m 1400
- piasek m3 80

2 Przebudowa - zabezpieczenie istn sieci energetycznych kolidujących z budowa drogi

- słup S2,S14, S15 typu N5-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXSn4x35 kpl 3
- słup wirowany S4,S7 typu K4-10,5/12 wraz z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXSn4x70 kpl 2
- słup wirowany S8,S10,S12 typu P3-10,5/4,3 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35 kpl 3
- słup wirowany S9, S11 typu RNK4-10,5/12 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35 kpl 2
- słup S13 typu RNK3-10,5/10 z fundamentem oraz osprzętem dla linii AsXsn4x35 kpl 1
- kabel YAKY4x120 m 62
- kabel YAKY4x95 m 35
- kabel YAKY4x70 m 30

- kabel YAKY4x35 l=30+35+24+20	m	110
- przewód AsXSn4x35	m	200
- przekładka przewodów AsXSn4x35.dł przekładki l=65m i l=75m	m	-
.-przekładka istn linię napow boczną / przyłączy / do bud nr 40 na nowy słup S11.l=30m	m	-
.-przełożyć istn linię boczną / przyłączy / do bud nr 48 na nowe słupy S14 i S13 l=30+15m	m	-
-przełożyć kabel SN typu HAKFtA 3x120 dł przekładki 12m	m	-
- przekładka przewodów AsXSn4x70.dł przekładki 20m	m	-
- przekładka kabla YAKY4x35 na nowy słup S4.dł przekładki 14m	m	-
- przełożyć istn kabel relacji słup 156138/ do demontażu/ na słup nowy S7- długość trasy maleje dł przekładki l=25m	m	-
- przestawić istn złącze ZP1 na fundamencie na nowe miejsce l=4m	kpl	1
- rury ochronne dwudzielne A160PS pod drogą	m	30
- rury ochronne dwudzielne A120PS pod drogą	m	100
- rury ochronne DVK160 pod drogą	m	30
- rury ochronne DVK120 pod drogą	m	100
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	550
- taśma ostrzegawcza koloru czerwonego	m	30
- piasek	m ³	64
3 Roboty demontażowe		
- demontaż słupa żelbetowego 10m pojedynczy lub A-owy z wysięgnikiem i oprawą	kpl	9
4 Demontaż istniejącego oświetlenia		
- demontaż wysięgników oraz opraw oświetleniowych	kpl	8
- demontaż napow linii oświetleniowej 2x25AL	m	300

UWAGA:

Materiał z demontażu oświetlenia na złom
 potwierdzenie materiałów złomowanych i utylizowanych
 przekazać do Tauron zgodnie z pismem uzgodn proj oświetlenia

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO

URZĄD MIASTA BIERUŃ
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA

TELETECHNICZNA

OBIEKT / TEMAT

**BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ
W BIERUNIU STARYM**

TEMAT:

**PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNYCH KOLIDUJĄCYCH
Z PRZEBUDOWĄ DRÓGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU**

PROJEKTOWAŁ

inż. Jerzy Popek
upr. nr 1454/99 PITiP W-wa
SLK/0196/

SPRAWDZIŁ

Zygmunt Bret
upr. nr 47/76
SKL/IE/0820/

PROJEKT NR

224_11

DATA

Czerwiec 2012

EGZEMPLARZ NR

SPIS TREŚCI

1. DANE WYJŚCIOWE

- 1.1. Przedmiot i podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres rzeczowy projektu.

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 2.2. Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich.
3. Uwagi końcowe.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

SPIS RYSUNKÓW .

1. Plan przebudowy - zabezpieczenia istniejących sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
7. Schemat przebudowy - zabezpieczenia istniejących sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi.

Załączniki:

- warunki techniczne przebudowy sieci teletechnicznych TP SA kolidujących z przebudową drogi z dnia 09.11.2011
- uzgodnienia branżowe ZUDP nr z dnia

1. DANE WYJŚCIOWE.

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Podstawą opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przebudowy sieci teletechnicznych TP SA kolidujących z przebudową drogi z dnia 09.11.2011
- uzgodnienia branżowe ZUDP nr z dnia

1.2 Zakres rzeczowy projektu .

- zabezpieczenie istn kabla teletechnicznego na ul Kolejowej	km	- 0,04
- budowa słupa linii teletechnicznej napowietrznej	szt	- 1
- przekładka istniejących linii napow. 7x2x0,5 na nowy słup	km	- 0,05
- budowa 2 nowych przyłączy napow.3x2x0,5 na nowy słup	km	- 0,06

2. OPIS TECHNICZNY .

2.1. Przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy z dnia 09.11.12 dwa istniejące kable teletechniczne zlokalizowane na rogu ul Kolejowej i Bojszowskiej należy zabezpieczyć poprzez założenie na nie dodatkowej rury dwudzielnej Arota typu A160PS o długości l=20m oddzielnej dla każdego kabla.

2.2. Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich.

Przebudowa sieci abonenckiej obejmuje wykonanie następujących prac:

1. Budowę nowego słupa pojedynczego uszczuplonego wykonanego z żerdzi drewnianej l=7,5m wyposażonego w poprzecznik przelotowy oraz puszkę GT20.

Nową lokalizację słupa pokazano na planie rys 01.

2. Na projektowany słup należy przełożyć istniejący kabelek XzTKMXpwn7x2x0,5 /dł trasy maleje/- dł przekładki wynosi 54m. Kabel ten należy zakończyć w puszcze GT20.

3. Z uwagi na wzrost dł trasy istniejących przyłączy do budynków Kolejowa 1 i Bojszowska 72 należy wybudować nowe przyłącza do tych budynków wykonane kabelkami

XzTKMXpwn3x2x0,5 które zakończone zostaną także w puszcze GT20.

Schemat projektowanej przebudowy istniejących kabli telefonicznych pokazano na rys nr 02.

Wymagania techniczne do wykonania robót

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabli należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

ZN-95/TP S.A.-029/T	Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej wypełnione. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.-012/T	„Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.”
ZN-96/TP S.A.-004/T	„Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”
ZN-96/TP S.A.-27	„Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.”
BN-89/8984-17/03	„Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”
PN-91/M-34506	„Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw nr 139 poz. 686.

Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski nr 13 poz. 94.

2.5 Uwagi końcowe.

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

2. Warunkiem rozpoczęcia budowy jest spisanie „protokołu przekazania placu budowy”. Należy zatem w terminie 14-dniowym wyprzedzeniem wystąpić do Orange o zgodę na rozpoczęcie robót.

3. Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych. Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych Orange.

4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

5. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

6. W dokumentacji powykonawczej należy wrysować otwór kanalizacji, w który wciągnięto kabel

7. Po wykonaniu montażu kabli należy wykonać pomiary końcowe zgodnie z normą

8. Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.

3 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

Lp	Wyszczególnienie	jedn.	ilość
1	2	3	4

Zabezpieczenie istniejących kabli telet na rogu ul Kolejowej i Bojszowskiej

- rury dwudzielne Arota A160PS	m	40
- piasek	m ³	2
- taśma ostrzegawcza koloru żółtego	m	40

Przebudowa napowietrznych sieci teletechnicznych

- słup pojedynczy z żerdzi drewnianej l=7,5m uszczydlony z poprzecznikiem dla słupa przelotowego wraz z puszką zgt	kpl	1
- przekładka istniejących kabelków instalacyjnych XzTKMXpwn7x2x0,5 dł przekł l=45m	m	-
- kabelek XzTKMXpwn3x2x0,5 dwa przył 25m i 30m	m	50

2.4 Roboty demontażowe

- demontaż słupa telef linii napow	szt	41-
demontaż istn kabelków linii napowietrznej telet	m	90

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO

URZĄD MIASTA BIERUŃ
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

TELETECHNICZNA

OBIEKT / TEMAT

**BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ
W BIERUNIU STARYM**

TEMAT:

**PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELETECHNICZNYCH KOLIDUJĄCYCH
Z PRZEBUDOWĄ DRÓGI NA UL KOLEJOWEJ W BIERUNIU**

PROJEKTOWAŁ

inż. Jerzy Popek
upr. nr 1454/99 PITiP W-wa
SLK/0196/

SPRAWDZIŁ

Zygmunt Bret
upr. nr 47/76
SKL/IE/0820/

PROJEKT NR

224_11

DATA

Czerwiec 2012

EGZEMPLARZ NR

SPIS TREŚCI

1. DANE WYJŚCIOWE

- 1.1. Przedmiot i podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres rzeczowy projektu.

2.OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 2.2. Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich.
3. Uwagi końcowe.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

SPIS RYSUNKÓW .

- 1.Plan przebudowy - zabezpieczenia istniejących sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.
- 7.Schemat przebudowy - zabezpieczenia istniejących sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi.

Załączniki:

- warunki techniczne przebudowy sieci teletechnicznych TP SA kolidujących z przebudową drogi z dnia 09.11.2011
- uzgodnienia branżowe ZUDP nr z dnia

1. DANE WYJŚCIOWE.

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Podstawą opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przebudowy sieci teletechnicznych TP SA kolidujących z przebudową drogi z dnia 09.11.2011
- uzgodnienia branżowe ZUDP nr z dnia

1.2 Zakres rzeczowy projektu .

- zabezpieczenie istn kabla teletechnicznego na ul Kolejowej	km	- 0,04
- budowa słupa linii teletechnicznej napowietrznej	szt	- 1
- przekładka istniejących linii napow. 7x2x0,5 na nowy słup	km	- 0,05
- budowa 2 nowych przyłączy napow.3x2x0,5 na nowy słup	km	- 0,06

2. OPIS TECHNICZNY .

2.1. Przebudowa i zabezpieczenie kabli teletechnicznych kolidujących z przebudową drogi na ul Kolejowej w Bieruniu.

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy z dnia 09.11.12 dwa istniejące kable teletechniczne zlokalizowane na rogu ul Kolejowej i Bojszowskiej należy zabezpieczyć poprzez założenie na nie dodatkowej rury dwudzielnej Arota typu A160PS o długości l=20m oddzielnej dla każdego kabla.

2.2. Przebudowa słupa teletechnicznego linii napowietrznych abonenckich.

Przebudowa sieci abonenckiej obejmuje wykonanie następujących prac:

1. Budowę nowego słupa pojedynczego uszczuplonego wykonanego z żerdzi drewnianej l=7,5m wyposażonego w poprzecznik przelotowy oraz puszkę GT20.

Nową lokalizację słupa pokazano na planie rys 01.

2. Na projektowany słup należy przełożyć istniejący kabelek XzTKMXpwn7x2x0,5 /dł trasy maleje/- dł przekładki wynosi 54m. Kabel ten należy zakończyć w puszcze GT20.

3. Z uwagi na wzrost dł trasy istniejących przyłączy do budynków Kolejowa 1 i Bojszowska 72 należy wybudować nowe przyłącza do tych budynków wykonane kabelkami

XzTKMXpwn3x2x0,5 które zakończone zostaną także w puszcze GT20.

Schemat projektowanej przebudowy istniejących kabli telefonicznych pokazano na rys nr 02.

Wymagania techniczne do wykonania robót

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabli należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

ZN-95/TP S.A.-029/T	Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej wypełnione. Wymagania i badania
ZN-96/TP S.A.-012/T	„Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.”
ZN-96/TP S.A.-004/T	„Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”
ZN-96/TP S.A.-27	„Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.”
BN-89/8984-17/03	„Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”
PN-91/M-34506	„Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw nr 139 poz. 686.

Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski nr 13 poz. 94.

2.5 Uwagi końcowe.

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

2. Warunkiem rozpoczęcia budowy jest spisanie „protokołu przekazania placu budowy”. Należy zatem w terminie 14-dniowym wyprzedzeniem wystąpić do Orange o zgodę na rozpoczęcie robót.

3. Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych. Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych Orange.

4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

5. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

6. W dokumentacji powykonawczej należy wrysować otwór kanalizacji, w który wciągnięto kabel

7. Po wykonaniu montażu kabli należy wykonać pomiary końcowe zgodnie z normą

8. Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.

3 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

Lp	Wyszczególnienie	jedn.	ilość
1	2	3	4

Zabezpieczenie istniejących kabli telet na rogu ul Kolejowej i Bojszowskiej

- rury dwudzielne Arota A160PS	m	40
- piasek	m ³	2
- taśma ostrzegawcza koloru żółtego	m	40

Przebudowa napowietrznych sieci teletechnicznych

- słup pojedynczy z żerdzi drewnianej l=7,5m uszczydlony z poprzecznikiem dla słupa przelotowego wraz z puszką zgt	kpl	1
- przekładka istniejących kabelków instalacyjnych XzTKMXpwn7x2x0,5 dł przekł l=45m	m	-
- kabelek XzTKMXpwn3x2x0,5 dwa przył 25m i 30m	m	50

2.4 Roboty demontażowe

- demontaż słupa telef linii napow	szt	41-
demontaż istn kabelków linii napowietrznej telet	m	90



STAROSTWO POWIATOWE W BIERUNIU

Bieruń, 10.10.2012 r.

PZD/ZRD/5420/80/4583/2012
Nr projektu 80
w ewidencji zatwierdzonych
projektów organizacji ruchu

Drocad Sp. z o.o.
ul. Katowicka 202
43-100 Tychy

Działając na podstawie art. 10 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. prawo o ruchu drogowym (t.j.: Dz. U. Nr 108, poz. 908 z późn. zm.) oraz § 6 ust. 1 i § 8 ust. 2 pkt 1 ust. 7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729) po rozpatrzeniu wniosku o zatwierdzenie projektu docelowej organizacji ruchu

ZATWIERDZAM

**projekt organizacji ruchu dla zadania: „Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym”,
na warunkach:**

1. Termin ważności zatwierdzonego projektu do dnia 30.12.2013 r. Nie wprowadzenie zatwierdzonej organizacji ruchu w całości lub części będzie skutkować nowym zatwierdzeniem.
2. **Co najmniej na 7 dni przed terminem wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu należy zawiadomić Starostę Bierzunsko-Lędzińskiego, Komendanta Powiatowego Policji oraz zarządcę drogi o zamiarze jej wprowadzenia – celem dokonania odbioru oznakowania.**
3. W czasie realizacji projektu należy zachować warunki podane w §11 i §12 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1729).
4. Znaki drogowe pionowe, znaki drogowe poziome, sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego należy umieszczać zgodnie z załącznikami nr 1, 2, 3 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181).

Osoba prowadząca sprawę:
Podinspektor mgr inż. Mariusz Grzesica
tel. 32 216-21-73

STAROSTA
Bernard Bednorz

Otrzymują:

1 x Adresat
1 x Komenda Powiatowa Policji w Bieruniu 43-155 Bieruń, ul. Turystyczna 1a
1 x PZD/ZRD



STAROSTWO POWIATOWE W BIERUNIU

PZD/ZRD/5420/80/4597/2012
Nr projektu 81
w ewidencji zatwierdzonych
projektów organizacji ruchu



Bieruń, 10.10.2012 r.

Drocad Sp. z o.o.
ul. Katowicka 202
43-100 Tychy

Działając na podstawie art. 10 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. prawo o ruchu drogowym (t.j.: Dz. U. Nr 108, poz. 908 z późn. zm.) oraz § 6 ust. 1 i § 8 ust. 2 pkt 1 ust. 7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729) po rozpatrzeniu wniosku o zatwierdzenie projektu tymczasowej organizacji ruchu

ZATWIERDZAM

**projekt organizacji ruchu dla zadania: „Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym”,
na warunkach:**

1. Termin ważności zatwierdzonego projektu do dnia 30.12.2013 r. Nie wprowadzenie zatwierdzonej organizacji ruchu w całości lub części będzie skutkować nowym zatwierdzeniem.
2. **Co najmniej na 7 dni przed terminem wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu należy zawiadomić Starostę Biersko-Lędzińskiego, Komendanta Powiatowego Policji oraz zarządcę drogi o zamiarze jej wprowadzenia – celem dokonania odbioru oznakowania.**
3. W czasie realizacji projektu należy zachować warunki podane w §11 i §12 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1729).
4. Znaki drogowe pionowe, znaki drogowe poziome, sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego należy umieszczać zgodnie z załącznikami nr 1, 2, 3 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181).
5. Na zaporach U-20b należy umieścić lampy błyskowe koloru pomarańczowego.
6. W etapie 2a na ul. Bojszowskiej zamiast oznakowania C-5, C-6 należy zastosować znaki B-21 i B-22.
7. Na tablicach F-9 należy stosować pełny opis, tj. „Objazd do ul...”.
8. Dopuszcza się rezygnację z oznakowania D-4b i D-4c.
9. Znaki projektowane w etapie 3 winny być usytuowane na osobnych słupkach w odległości co najmniej 10m od istniejącego oznakowania pionowego.

Osoba prowadząca sprawę:
Podinspektor mgr inż. Mariusz Grzesica
tel. 32 216-21-73

STAROSTA
Bernard Bednorz

Otrzymują:

- 1 x Adresat
1 x Komenda Powiatowa Policji w Bieruniu 43-155 Bieruń, ul. Turystyczna 1a
1 x PZD/ZRD

AZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO

URZĄD MIASTA BIERUŃ
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

STADIUM

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU
STAŁEJ ORAZ NA CZAS ROBÓT

BRANŻA

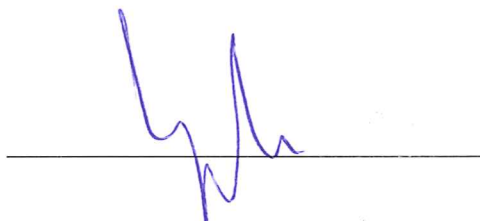
Drogi

OBIEKT / TEMAT

**BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ
W BIERUNIU STARYM**

PROJEKTOWAŁ

Inż. Mariusz Goździewski



PROJEKT NR

224_11

DATA

TYCHY, SIERPIEŃ 2012

EGZEMPLARZ NR

SPIS TREŚCI

Spis treści

1.DANE OGÓLNE	2
1.1Inwestor.....	2
1.2Zakres opracowania.....	2
1.3Podstawa opracowania	2
2.LOKALIZACJA	2
3.STAN ISTNIEJĄCY	2
3.1Opis terenu inwestycji	2
4.STAN PROJEKTOWANY	3
4.1Rozwiązanie geometryczne	3
4.2Docelowa organizacja ruchu	3
4.3Tymczasowa organizacja ruchu	4

SPIS RYSUNKÓW

- rys. nr 01 – Orientacja;
rys. nr 02 – Plansza z docelową organizacją ruchu
rys. nr 03 – Plansza z tymczasową organizacją ruchu – podział na etapy prac
rys. nr 04 – Plansza z tymczasową organizacją ruchu – etap 1
rys. nr 05 – Plansza z tymczasową organizacją ruchu – etap 2, 2a
rys. nr 06 – Plansza z tymczasową organizacją ruchu – etap 3

j

**PROJEKT STAŁEJ ORAZ NA CZAS ROBÓT ORGANIZACJI RUCHU DLA:
BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM**

OPIS TECHNICZNY DLA PROJEKTU DOCELOWEJ ORAZ TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

URZĄD MIASTA BIERUŃ
43-150 Bieruń, ul. Rynek 14

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt docelowej stałej organizacji ruchu oraz organizacji ruchu na czas robót związanych z wykonaniem przedmiotowego zadania którego zakres obejmuje:

- budowę ulicy Kolejowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Bojszowską do ul. Baryki oraz budowę ul. Modrzewiowej od ul. Kolejowej do ul. Szlaku Solnego wraz ze zjazdami, skrzyżowaniami, chodnikami, przebudową kolidującego uzbrojenia technicznego oraz budową kanalizacji deszczowej i przebudową oświetlenia ulicznego.

Cel projektu organizacji ruchu:

- zapewnienie bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu
- określenie zasad poruszania się po nowym układzie komunikacyjnym.

Zakres projektu organizacji ruchu obejmuje:

- zaprojektowanie nowego oznakowania oraz dostosowanie/uzupełnienie istniejącego oznakowania do zmienionego układu - zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.3 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181 z późniejszymi zmianami),
- Załączniki nr 1 – 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach,
- Ustawa prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz. U. z 2005 r., Nr 108 poz. 908, z późn. zm.),
- obowiązujące przepisy i normy oraz literatura fachowa,
- inwentaryzacja oznakowania w terenie,

2. LOKALIZACJA

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w gminie Bieruń, w województwie Śląskim. Obszar objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w przeważającej części po istniejącym śladzie ulicy Kolejowej na odcinku pomiędzy ulicami Bojszowska, Baryki i Szlaku Solnego.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1 Opis terenu inwestycji

Ulica Kolejowa i Modrzewiowa to ulice gruntowe (gminne). Ulica Kolejowa przebiega wzdłuż linii kolejowej relacji Łędziny-Tychy-Katowice. Ulica Kolejowa służy obecnie obsłudze linii kolejowej wraz z bocznicami, jest drogą dojazdową do posesji przylegających do drogi oraz stanowi połączenie z ulicami Sosnową, Modrzewiową, Jodłową i Baryki (drogi gminne). Stanowi ona również dojazd p.poż. Od wschodu ul. Kolejowa włączona jest do ul. Bojszowskiej (droga powiatowa) pod kątem zbliżonym do kąta prostego. Od zachodu łączy się z ul. Baryki.

Ulica Modrzewiowa od północy włączona jest do ul. Kolejowej, a od południa do ul. Szlaku Solnego.

**PROJEKT STAŁEJ ORAZ NA CZAS ROBÓT ORGANIZACJI RUCHU DLA:
BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM**

Teren wokół dróg przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniową. Część działek posiada zabudowę niską, wolnostojącą, zaś część działek jest niezabudowana.

Obowiązuje na nich ograniczenie prędkości do 50/60 km/h w zależności od pory dnia, natomiast na przyległym układzie komunikacyjnym tj od linii kolejowej do ulicy Krakowskiej którego łącznikiem jest ulica Baryki obowiązuje strefowe ograniczenie prędkości do 30 km/h.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1 Rozwiązanie geometryczne

Przyjęto następujące założenia do projektowania:

- klasa ulicy „L”
- kategoria obciążenia ruchem KR 3
- prędkość projektowa $V_p=30$ km/h
- szerokość jezdni 5,0 m
- spadki poprzeczne jezdni daszkowy 2%
- przekrój uliczny w krawężnikach betonowych
- chodniki jednostronne szer. 2,0 m

Przebieg ulicy pozostanie praktycznie bez zmian z wyjątkiem rejonu posesji nr 22, gdzie z uwagi na zbyt małą odległość pomiędzy skrajnią torów kolejowych, a posesją prywatną nr 22, zlikwidowana zostanie możliwość przejazdu. Pozostanie w tym miejscu przejście dla pieszych. Połączenie to zostanie zastąpione obejściem posesji nr 22 od strony południowej, poprzez ulicę Modrzewiową.

Ulica została zaprojektowana o stałej szerokości jezdni wynoszącej 5,0 m z lokalnymi poszerzeniami na łukach. Wzdłuż ulicy zaprojektowano jednostronny chodnik dla pieszych szerokości 2,0 m. Do okolicznych posesji zostały zaprojektowane zjazdy. Zjazdy do ulicy zostały włączone za pomocą skosów o stosunku boków 1:1.

Skrzyżowania z ulicami bocznymi zostały wyokrąglone łukami o promieniu 6,0 m i 9,0 m.

Skrzyżowania z ulicą Sosnową i ulicą bez nazwy w rejonie posesji nr 24 zaprojektowano jako skrzyżowania o wyniesionej powierzchni (o 10 cm) w celu uspokojenia ruchu pojazdów.

Długość projektowanej ul. Kolejowej wynosi – 768,53 m

Długość projektowanej ul. Modrzewiowej wynosi – 259,66 m

Projektuje się następujące rodzaje nawierzchni:

- nawierzchnia jezdni – bitumiczna z betonu asfaltowego
- nawierzchnia chodników – kostka betonowa prostokątna koloru szarego
- nawierzchnia zjazdów do posesji – kostka betonowa typu podwójne T koloru czerwonego
- nawierzchnia wyniesionych skrzyżowań – kostka betonowa typu podwójne T koloru czerwonego

4.2 Docelowa organizacja ruchu

Docelowa organizacja ruchu (rys 03) zakłada:

- zapewnić bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom ruchu drogowego,
- włączenie projektowanych ulic do istniejącej strefy ograniczenia prędkości do 30km/h wyznaczonej znakiem B-43/B-44 ustawionych na:
 - wlocie ul. Kolejowej na skrzyżowaniu z ulicą Bojszowską,
 - wlocie ul. Modrzewiowej na połączeniu z ulicą Szlaku Solnego
 - przeniesienie istniejących znaków B-43, B-44 zlokalizowanych na wlocie ulicy Baryki (skrzyżowanie ulic Baryki - Kopeńska, Baryki) na istniejący wloc ul. Kolejowej (skrzyżowanie ulic Kolejowa - Baryki - Kolejowa)
- oznakowanie skrzyżowania ulic Kolejowa - Bojszowska, po przeprowadzonej analizie na wlocie ulicy Kolejowej wyznaczono podporządkowanie znakiem B-20 - „stop”
- wszystkie skrzyżowania ulicy Kolejowej z drogami publicznymi w strefie ograniczenia prędkości oznakowano jako skrzyżowania równorzędne (reguła prawej ręki)
- zastosowanie elementów spowalniających ruch pojazdów w postaci wyniesionych tarcz skrzyżowań oraz progów zwalniających typu U-16a
- zastosowanie zgodne z obowiązującymi przepisami oznakowania pionowego i poziomego.

Oznakowanie pionowe

Projektowane oznakowanie należy zastosować jako małe (M) z folii I generacji, za wyjątkiem znaków na skrzyżowaniu z ul.

**PROJEKT STAŁEJ ORAZ NA CZAS ROBÓT ORGANIZACJI RUCHU DLA:
BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM**

Bojszowską gdzie należy zastosować znaki średnie (S) z folii II generacji lub przyręczalycznej.

Tarcze znaków należy zastosować z podwójnie giętymi krawędziami na całym obwodzie. Minimalna odlegość krawędzi znaku pionowego od krawędzi jezdni powinna wynosić 0,50 m, a wysokość umieszczenia tarczy znaku przy chodnikach licząc od górnej części krawędznika .do dolnej krawędzi tarczy znaku powinna wynosić 2,20m Liternictwo na tablicach należy stosować zgodnie z zasadami przyjętymi w „Szczegółowych warunkach technicznych ...”

4.3 Tymczasowa organizacja ruchu

Wykonanie prac związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy wykonać przy uwzględnieniu poniższych założeń.

Założenia:

- minimalizacja utrudnień związanych z dojazdem po posesji,
- w miarę możliwości zapewnić możliwość dojazdu do dróg bocznych, zjazdów publicznych oraz indywidualnych,
- utrzymanie ciągłości ruchu pieszego

W celu spełnienia powyższych założeń wykonanie prac zaplanowano w 4 etapach, zakresy poszczególnych etapów przedstawiono na rysunku nr 3.

Charakterystyka poszczególnych etapów:

- etap 1 (rys nr 4) – przewiduje wykonanie prac związanych z budową ul. Modrzewiowej łączącą ulice Kolejową i Szlaku Solnego, roboty nie przewidują wprowadzenia zajęcia pasa ulicy Kolejowej, natomiast wykonując prace od ul. Szlaku solnego należy zapewnić przejazd pojazdów samochodowych w jej ciągu.
- etap 2, 2a (rys nr 5) – przewiduje wykonanie prac związanych z budową odcinka ulicy Kolejowej pomiędzy ulicami Bojszowska - Modrzewiowa, na ten czas przedmiotowy odcinek drogi zostanie wyłączony z ruchu, w etapie 2 ujęto prace bez zajęcia ul. Bojszowskiej, natomiast w etapie 2b rozszerzono zakres prac o rejon wlotu ul. Kolejowej na skrzyżowaniu z ulicą Bojszowską (zajęcie części jezdni ulicy Bojszowskiej). Dla zamkniętego odcinka drogi wytyczono objazdy
- etap 3 (rys nr 6) - przewiduje wykonanie prac związanych z budową odcinka ulicy Kolejowej pomiędzy ulicami Modrzewiowa - Baryki, na ten czas przedmiotowy odcinek drogi zostanie wyłączony z ruchu. Dla zamkniętego odcinka drogi wytyczono objazdy.

Prace związane z wykonaniem oznakowania poziomego należy wykonać w godzinach nocnych (22:00 – 5:00) przy udziale osób uprawnionych do kierowania ruchem.

Piesi

- Na czas trwania prac zapewnić odpowiednio zabezpieczone i drożne obejścia terenu robót oraz dojście pieszych do ciągów pieszych, przystanków autobusowych oraz budynków.
- W przypadku występowania opadów deszczu nawierzchnia dojść do przejść dla pieszych powinna być wykonana z materiałów na których nie będą powstawały kaluże oraz która pod wpływem wody nie będzie tworzyła błota (plytki chodnikowe, maty, gumy itp).
- W przypadku gdy dojścia dla pieszych przebiegają nad głębokimi wykopami lub w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy użyć kładek dla pieszych oraz odpowiednich zapór U-20.

Warunki prowadzenia robót

Wykonawca - jest zobowiązany do każdorazowego bezwarunkowego umożliwienia przejazdu pojazdów uprzywilejowanych oraz pojazdów służb miejskich i komunalnych na każdym etapie robót. W razie potrzeby wykonawca zobowiązany jest do przerwania prac lub zastosowania ręcznego kierowania ruchem przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do wykonywania czynności związanych z kierowaniem ruchem drogowym na drogach publicznych dla umożliwienia dojazdu lub przejazdu pojazdów tychże służb.

Każdorazowo po zakończeniu prac teren robót należy pozostawić w stanie umożliwiającym przejazd pojazdom ratownictwa (karetka pogotowia, straż pożarna, policja), a w miarę możliwości udostępnić dojazd mieszkańcom do posesji.

Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej i wyposażone w elementy odblaskowe

W przypadku konieczności zajęcia całej szerokości wjazdu do posesji termin wykonania robót należy uzgodnić z właścicielem/użytkownikiem posesji.

Na każdym etapie robót wykonawca obowiązany jest do umożliwienia dojścia pieszego do posesji objętych zakresem robót. W razie potrzeby na czas dojścia pieszych do posesji należy przerwać prace i umożliwić dojście

PROJEKT STAŁEJ ORAZ NA CZAS ROBÓT ORGANIZACJI RUCHU DLA:
BUDOWA ULICY KOLEJOWEJ W BIERUNIU STARYM

O terminie zmiany organizacji ruchu drogowego Wykonawca powiadomi, z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem, Służby Miejskie, mieszkańców oraz przedstawicieli punktów działalności gospodarczej do których dojazd będzie utrudniony, podając dokładną datę i godzinę zmiany oraz przewidywany okres jej obowiązywania. W ten sam sposób Wykonawca powiadomi o terminie zakończenia prac i wprowadzenia docelowej organizacji ruchu

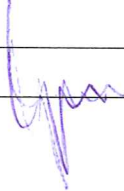
Oznakowanie pionowe

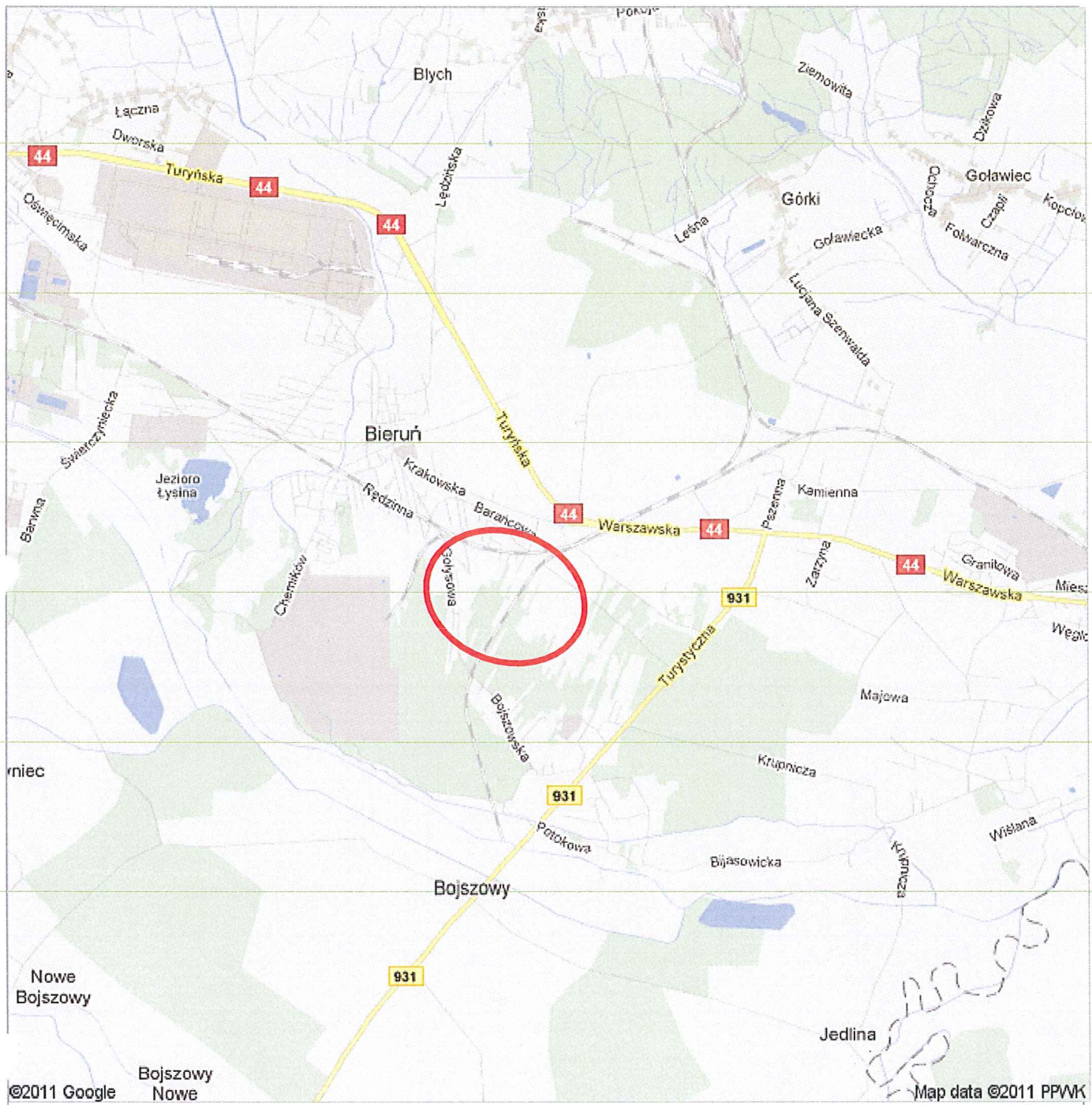
Projektowane oznakowanie należy wykonać jako średnie (S) za wyjątkiem znaków na skrzyżowaniu z ul. Bojszowską gdzie należy zastosować znaki średnie duże (D) z folii II generacji lub przyzmatycznej.

Minimalna odległość krawędzi znaku pionowego od krawędzi jezdni powinna wynosić 0,50 m, a wysokość umieszczenia tarczy znaku przy chodnikach licząc od górnej części krawężnika do dolnej krawędzi tarczy znaku powinna wynosić 2,20m. Liternictwo na tablicach należy stosować zgodnie z zasadami przyjętymi w „Szczegółowych warunkach technicznych ...”

Lokalizacja oznakowania winna zostać wybrana w terenie w sposób umożliwiający jego najlepszą możliwą widoczność, nie kolidujący z wjazdami bramowymi i ciągami pieszymi.

Planowany termin wykonania w/w inwestycji: do 31.12.2013r.

PROJEKTOWAŁ	inż. Mariusz Goździewski	
-------------	--------------------------	---



©2011 Google

Bojszowy
Nowe

Map data ©2011 PPKK

Biurowisko projektowe:

DROCAD
sp. z o.o.

ul. Katowicka 202 43-100 Tychy
Tel./Fax (0-32) 722-05-00
www.drocad.pl
e-mail: biuro@drocad.pl

Inwestor:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

Nazwa obiektu budowlanego:

"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

<i>Adres obiektu budowlanego:</i>	<i>Miejscowość:</i>	<i>Powiat:</i>	<i>Województwo:</i>
	Bieruń	Bieruńsko-Lędziński	śląskie

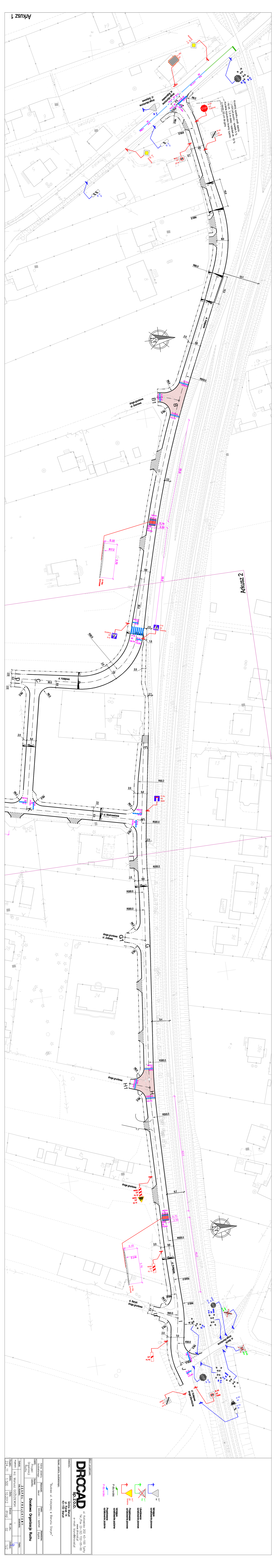
Czas:

Projekt
Organizacji
Ruchu

Nazwa rysunku:

ORIENTACJA

<i>Projekt:</i>	<i>Skala:</i>	<i>Data:</i>	<i>Branża:</i>	<i>Nr rys.:</i>	<i>Arkusz:</i>
224_11	1:10000	08.2012	drogi	01	1z1



DRACAD
 Sp. z o.o.
 ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
 Tel./Fax (0-32) 722-05-00
 e-mail: biuro@dracad.pl

Wzrost:	14
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Wzrost:	14
"Biodora ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"	
Wzrost:	14
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń

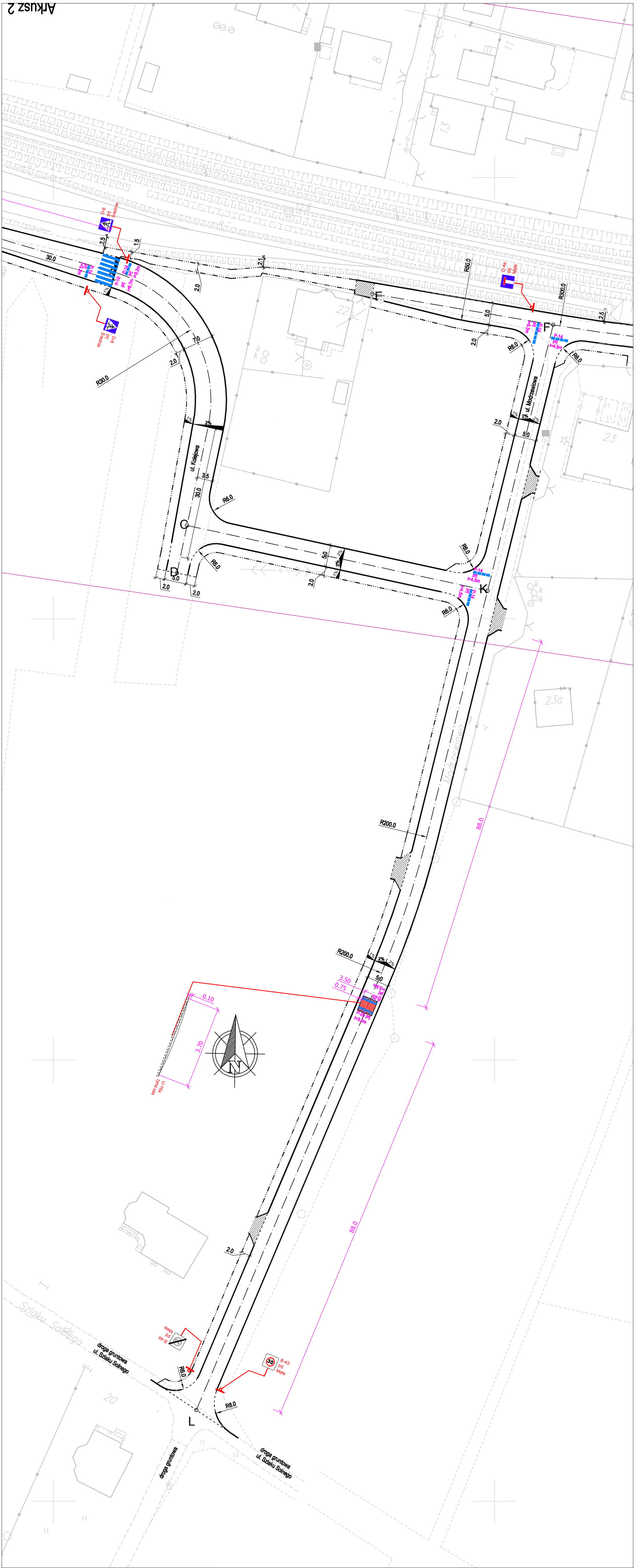
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń

Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń

Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń

Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń

Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń
Adres:	ul. Katowicka 202 43-100 Jęży
Adres:	ul. Piekna 14 43-150 Bieruń



Biała projektowa

DROCAD sp.z o.o.
 ul. Katowicka 202 43-100 Tyńcy
 tel./fax (0-32) 722-05-00
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

Investor: **Gmina Bierutów**
 ul. Kłęk 14
 43-130 Bierutów

Nazwa obiektu/budowlanego: **"Budowa ul. Kolejowej w Bierutowie Strym"**

Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Strona:	Wielkość:
Bierutów	Bierutów	tyłny	1:500

Część:	Wzrost:	Wielkość:
Projekt Organizacji Ruchu	czarna	1:500

Docelowa Organizacja Ruchu

Projektant: **ZESPÓŁ PROJEKTOWY**
 inż. Mariusz GOZDZIŃSKI
 ul. Mysłowska

Wzrost: 1:500
 Data: 10.2012
 Długość: 02
 Szerokość: 02

Legenda:

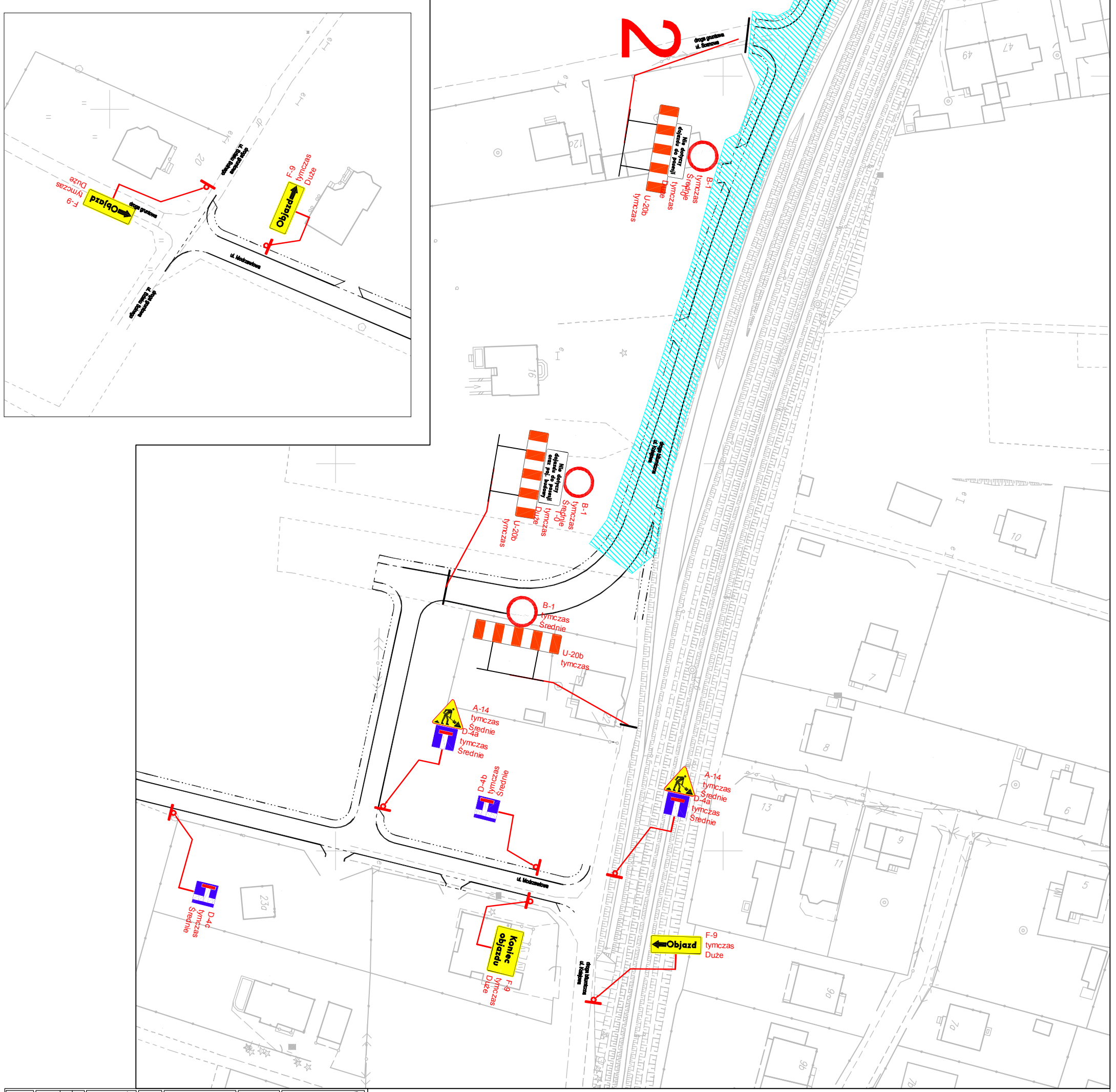
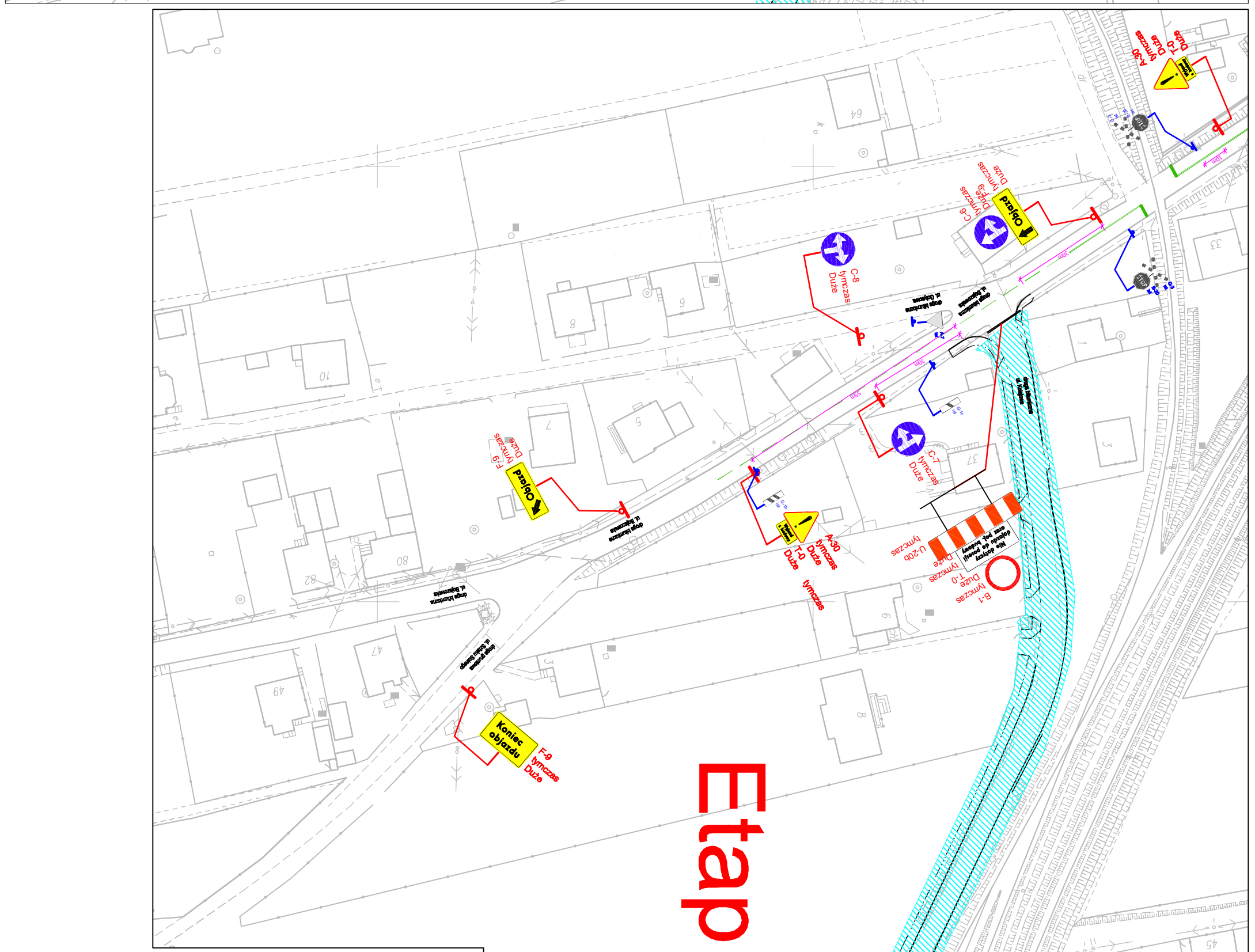
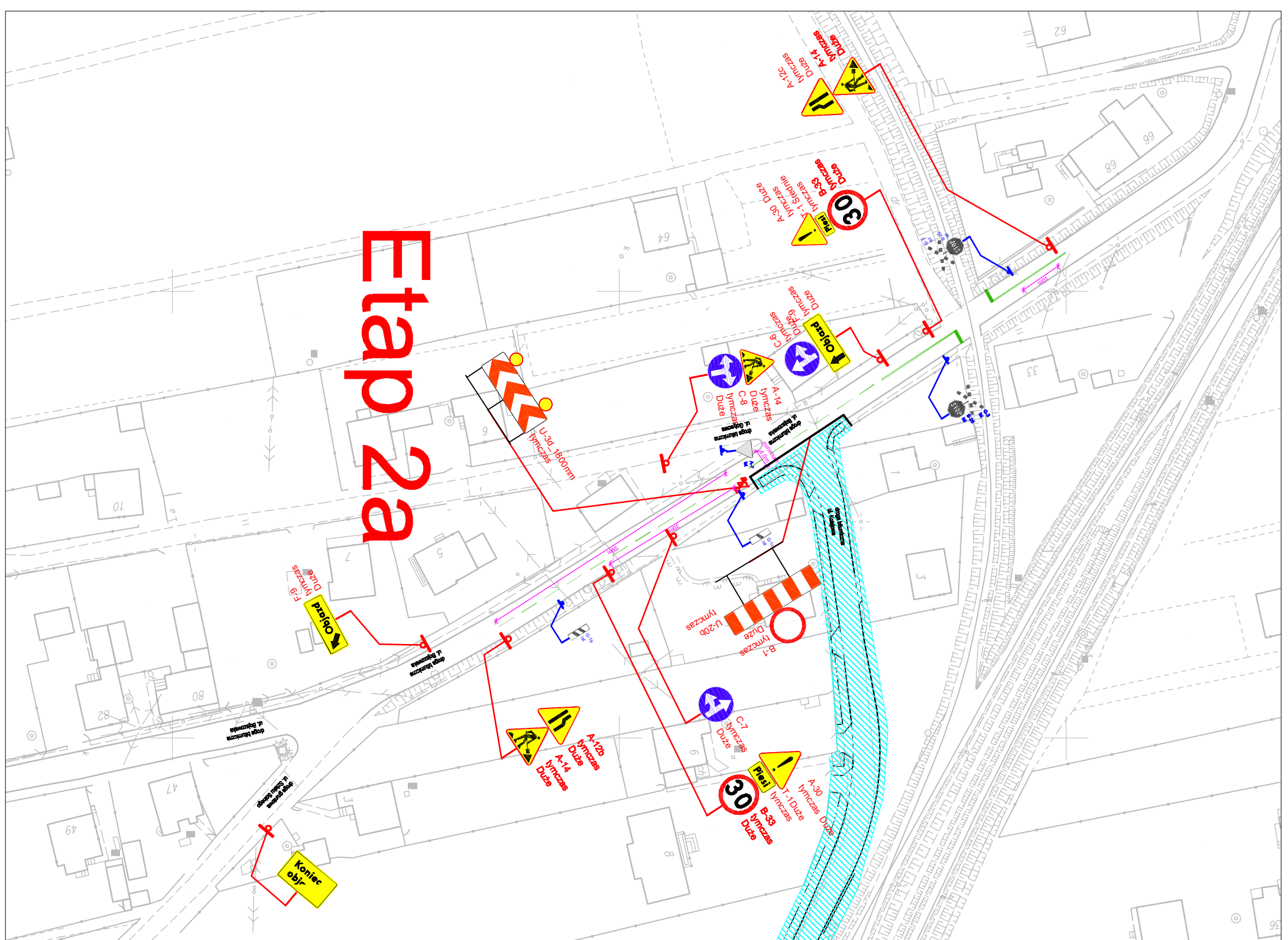
- A-7: Istniejąca oznakowanie pionowe
- A-7: Likwidowane oznakowanie pionowe
- A-7: Projektowane oznakowanie pionowe
- A-7: Projektowane oznakowanie pionowe
- P-8b: Istniejąca oznakowanie poziome
- P-8b: Projektowane oznakowanie poziome
- P-8b: Istniejąca oznakowanie poziome
- P-8b: Projektowane oznakowanie poziome



LEGENDA:

	Obszar prac budowlanych
	Tymczasowe urządzenia bezpieczeństwa ruchu
	Istniejące oznakowanie pionowe
	Likwidowane na czas prac oznakowanie pionowe
	Tymczasowe oznakowanie pionowe
	Istniejące oznakowanie poziome

<i>Biuro projektowe:</i>			
DROCCAD sp.z o.o.		ul. Katowicka 202 43-100 Tychy Tel./Fax (0-32) 722-05-00 www.droccad.pl e-mail: biuro@droccad.pl	
<i>Inwestor:</i>		Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń	
<i>Nazwa obiektu budowlanego:</i>			
"Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
<i>Adres obiektu budowlanego:</i>		<i>Miejscowość:</i>	<i>Powiat:</i>
		Bieruń	bieruńsko-lędziński
		<i>Województwo:</i> śląskie	
<i>Czas:</i>		<i>Nazwa rysunku:</i>	
Projekt Organizacji Ruchu		Organizacja Ruchu Na Czas Robót - Etap 1	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
<i>Funkcja:</i>	<i>Imię, Nazwisko:</i>	<i>Uprawnienia:</i>	<i>Podpis:</i>
Projektant:	inż. Mariusz GOŹDZIEWSKI	-	
<i>Projekt:</i>	<i>Skala:</i>	<i>Data:</i>	<i>Branża</i>
224_11	1:1000	08.2012	drogi
		<i>Nr rys.:</i>	<i>Arkusz:</i>
		04	1z1



Etap 2

LEGENDA:

- Obszar prac budowlanych
- Tramwajowa infrastruktura
- U-210
- U-20b
- A-14
- A-17
- B-1
- C-3
- D-2a
- F-9
- G-1
- H-1
- Kontrola objazdu

ul. Katowicka 202 43-100 Tychy
 Tel./Fax (0-32) 722-05-00
 www.drocad.pl
 e-mail: biuro@drocad.pl

DROCAD SP. Z O.O.

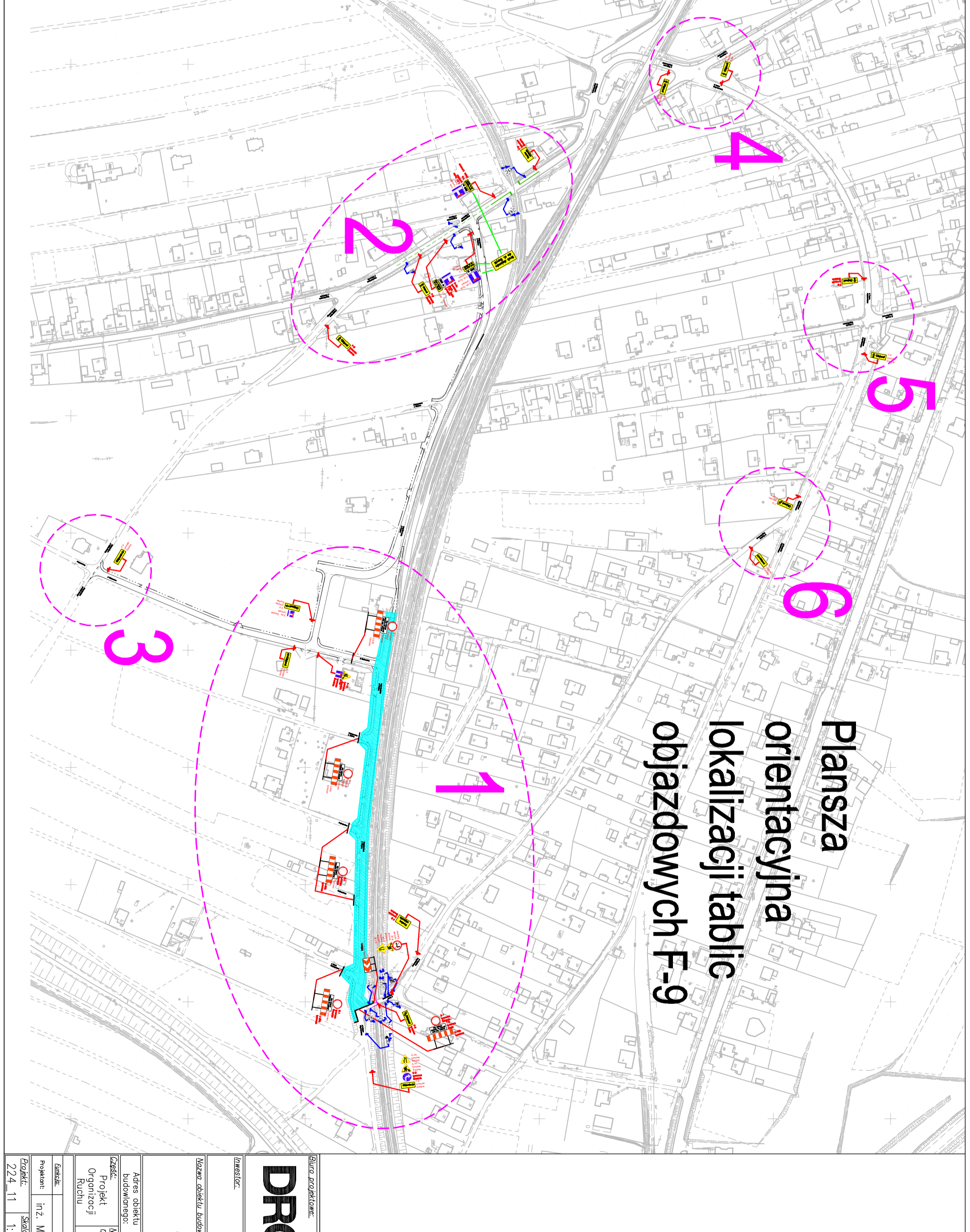
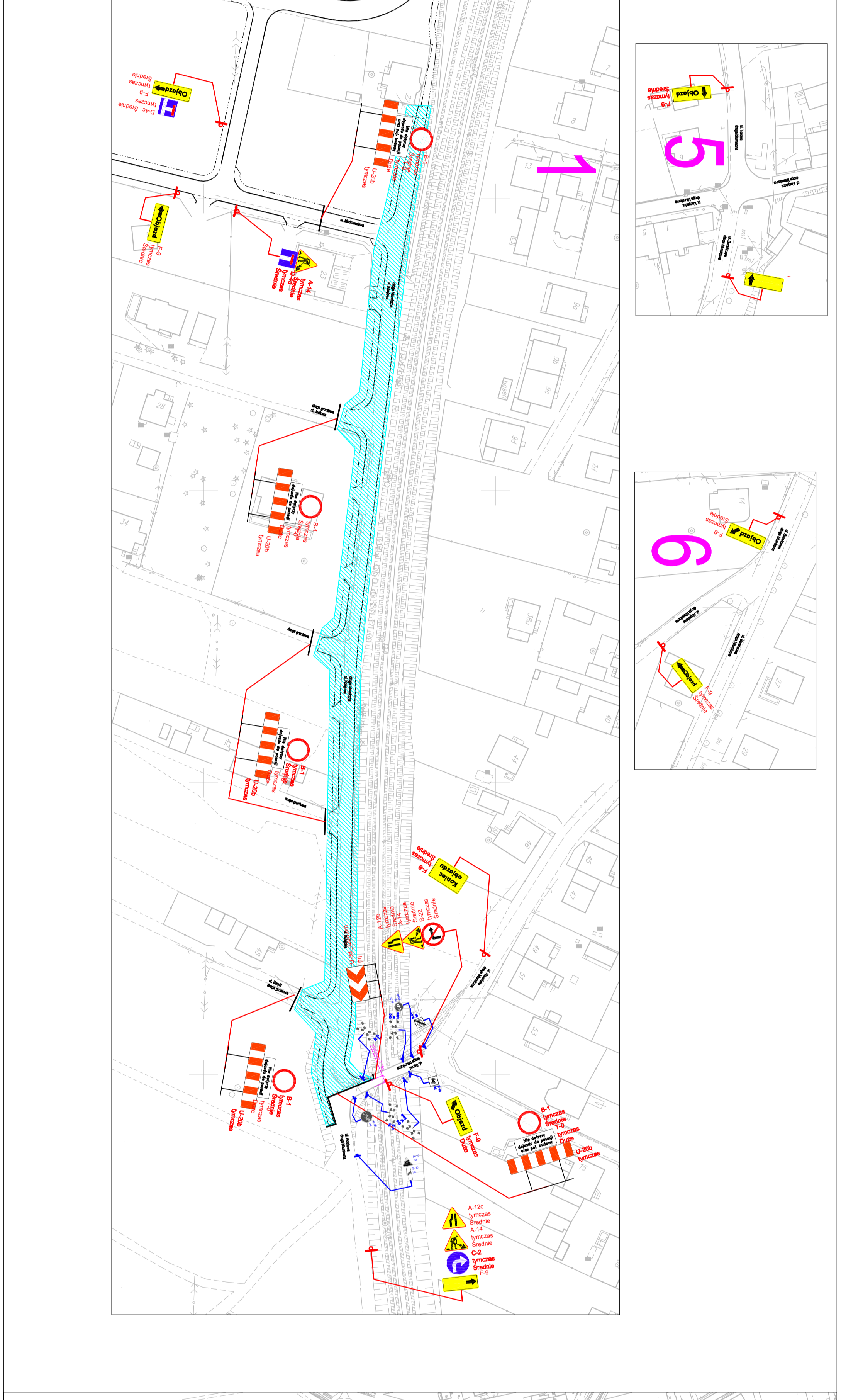
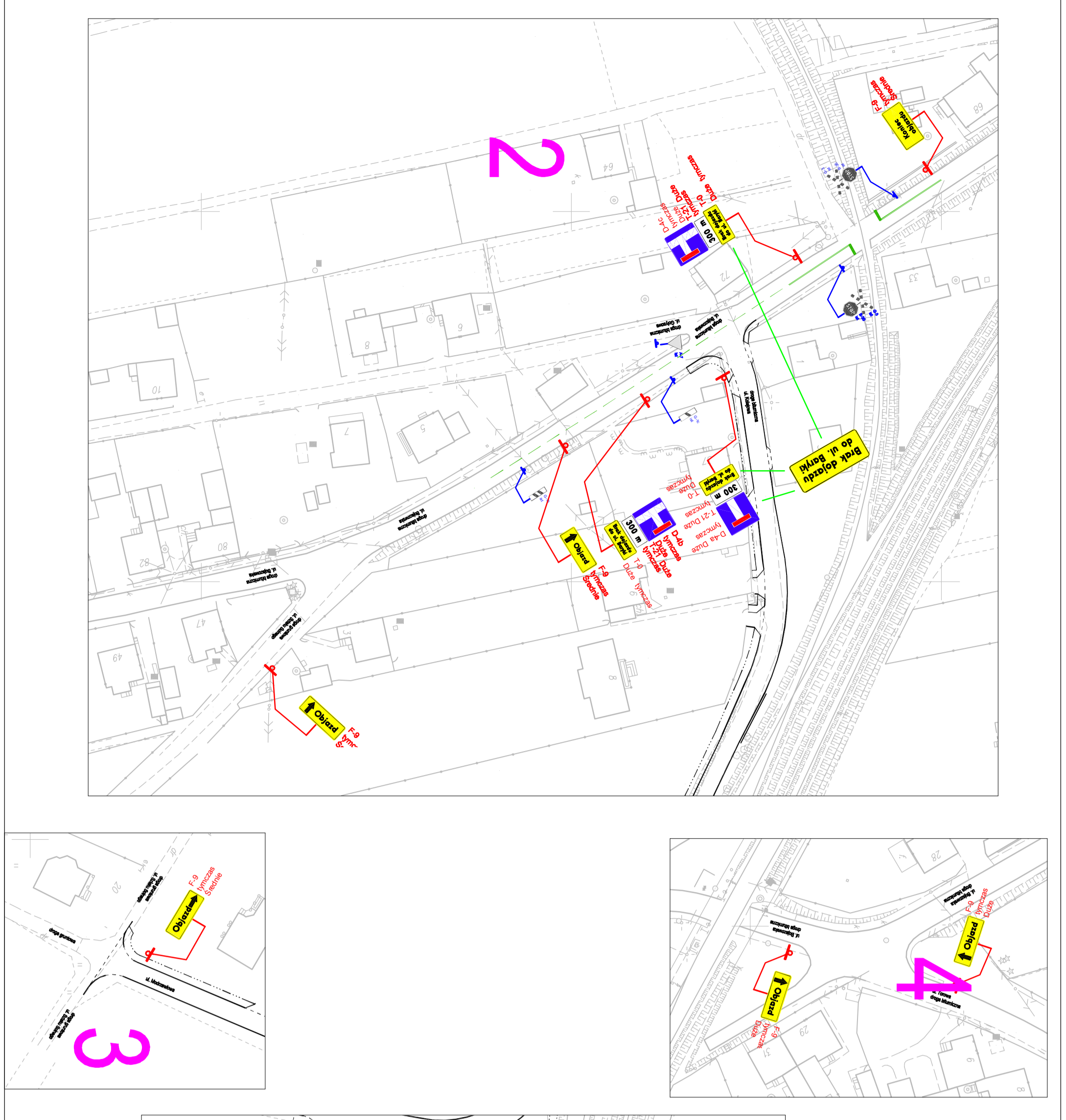
Investor: Gmina Bieruń
 ul. Rynek 14
 43-150 Bieruń

Konkretny obiekt budowlany: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"

Adres obiektu budowlanego:	Własność:	Stan:	Kierownik:
Budowlany:	Bieruń	Bieruńsko-tychyński	Siękielec

Część: Projekt Organizacji Ruchu
 Nazwa: Organizacja Ruchu Na Czas Robót
 Osoba: - Etap 2, 2a

ZESPÓŁ PROJEKTOWY
 inż. Marcin GOZDZIENSKI
 Data: 08.2012
 Skala: 1:1000
 Wzrost: 05
 Data: 22.11.2012
 Dział: drogi
 Wzrost: 121



Plansza orientacyjna lokalizacji tablic objazdowych F-9

Biuro projektowe:		DROCAD	
Opola Bierut ul. Rynek 14 43-150 Bierut		ul. Kotowicka 202 43-100 Tychy tel./fax (0-32) 722-05-00 www.drocad.pl e-mail: biuro@drocad.pl	
Nazwa obiektu/konstrukcji: "Budowa ul. Kolejowej w Bieruniu Starym"			
Adres obiektu:		Miejscowość:	
Bierut		Bierut	
Zadanie:		Zakres:	
Projekt Organizacji Ruchu		biuroinżynierski	
Zespół Projektowy:		Sprawdzający:	
inż. Mariusz GOZDZIENSKI		inż. Andrzej...	
Data: 10.2012		Kierownik:	
Skala: 1:1000		Data: 06	
Rozmiar: 24x 11		Liczba: 12	

