



**ZAKŁAD BUDOWNICTWA
DROGOWEGO I OGÓLNEGO**

65-520 ZIELONA GÓRA UL. PTASIA 2B /33
NIP: 973-052-59-49
ROK ZAŁOŻENIA 1985 REGON: 970673759

DROGBUD

tel.: (0-68) 454-17-09
kom. 0-696 348 - 074 e-mail: tawy@wp.pl
fax.: (0-68) 454-17-09

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PRZEBUDOWA DRÓG KWARTAŁU ULIC:
NIEPODLEGŁOŚCI, FABRYCZNA, JAGIEŁOŃSKA,
ORŁA BIAŁEGO, JANA PAWŁA II, ORAZ BUDOWA
DRÓG WEWNĄTRZ W/W KWARTAŁU, W
KOSTRZYNI NAD ODRĄ**

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

TOM II

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

- OBIEKT: 1. DROGI: UL.NIEPODLEGŁOŚCI, UL.FABRYCZNA, UL.JAGIEŁOŃSKA,
UL. ORŁA BIAŁEGO, UL. JANA PAWŁA II, ULICE OD 1 DO 6,
CIĄG PIESZO – JEZDNY, PODWÓRKO
2. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
3. LINIA OŚWIETLENIA ULIC
4. PRZEBUDOWA KOLIZJI Z LINIĄ SN 15 kV i nn 0,4 Kv
5. PRZEBUDOWA KANALIZACJI ROZDZIELCZEJ TELEKOMUNIKACJI -
- CYJNEJ

LOKALIZACJA: obręb: 1
DZIAŁKI Nr: 734/1; 825; 521/2; 826/3; 828/1; 826/19; 826/43; 826/50; 826/63;
826/37; 826/64; 1321/14;
obrub: 7
DZIAŁKI Nr: 115; 114/1; 114/2; 82; 87; 97; 103/6; 103/73; 108; 112; 132/2;

INWESTOR: **BURMISTRZ MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ**

BRANŻA	PROJEKTANCI	SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS
drogowa	<i>techn. Jan Wyrwiński</i> nr 128/82/ZG specjalność konstrukcyjno-inżynierska	<i>mgr inż. MAREK LANGER</i> nr 65/2005/ZG specjalność - drogi	30.10. 2006 r	
sanitarna	<i>mgr inż. Kazimierz Duciewicz</i> nr uprawnień 171/70 Zg; 3/89/Zg specjalność: inżynieria sanitarna	<i>mgr inż. Edmund Słupski</i> nr uprawnień 179/88 Zg specjalność: inżynieria sanitarna	30.10. 2006 r	
elektryczna	<i>Andrzej Frąckowiak</i> Nr 83/76/ZG specjalność instal.- inżynierska		30.10. 2006 r	
telekomuni- kacyjna	<i>mgr inż. Ireneusz Dyks</i> nr DTK-WSB/02470/03/U specjalność tele- komunikacyjna		30.04. 2007 r	
drogowa	<i>opracował i kreślił:</i> <i>mgr inż. Tadeusz Wyrwiński</i>		30.10. 2006 r	
sanitarna	<i>opracował i kreślił:</i> <i>mgr inż. Anna Duciewicz</i>		30.10. 2006 r	

Zielona Góra kwiecień 2007 r.

I. SPIS TREŚCI:

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Opis techniczny – DROGI	rozdz.II. str. 3-10
4. Tabela Nr 2 - Objętości robót ziemnych	str. 11-22
5. Opis techniczny – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ....	rozdz.III. str. 23-33
6. Opis techniczny – LINIA OŚWIETLENIA ULIC	rozdz. IV. str. 34-36
7. Opis techniczny – PRZEBUDOWA KOLIZJI Z LINIĄ SN 15 kV i nn 0,4 Kv	rozdz. V. str. 37-39
8. Opis techniczny – PRZEBUDOWA KANALIZACJI ROZDZIELCZEJ TELEKOMUNIKACYJNEJ	rozdz. VI. str. 40-42

II. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu – DROGI - plan sytuacyjno-wysokościowy	1: 500.....rys. nr II /1,2,3,4,5
2. Przekroje podłużne	1:50/500....rys. nr II /6,7,8,9,10,11
3. Przekroje normalne	1:40..... rys. nr II /12,13,14
4. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły	1:10.....rys. nr II /15
5. Przekroje poprzeczne	1:100rys. nr II /16 - 26
6. Projekt zagospodarowania terenu – - SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1: 500.....rys. nr III /1
7. Profile kanałów deszczowych	1:100/500... ..rys. nr III /2, 3
8. Studnie	schemat.....rys. nr III /4, 5, 6
9. Separator	1 : 50.....rys. nr III /7
10. Konstrukcja płyty	1 : 50.....rys. nr III /8
11. Projekt zagospodarowania terenu – - LINIA OŚWIETLENIA ULIC	1: 500.....rys. nr IV /1
12. Schemat sterowania i zasilania oświetlenia	schemat.....rys. nr IV /2
13. Projekt zagospodarowania terenu – -PRZEBUDOWA KOLIZJI Z LINIĄ SN I nn 1: 500.....	rys. nr V /1
14. Projekt zagospodarowania terenu – - PRZEBUDOWA KANALIZACJI ROZDZIELCZEJ TELEKOMUNIKACYJNEJ	1: 500.....rys. nr VI /1

II. OPIS TECHNICZNY

**PRZEBUDOWA DRÓG KWARTAŁU ULIC: NIEPODLEGŁOŚCI,
FABRYCZNA, JAGIEŁOŃSKA, ORŁA BIAŁEGO, JANA PAWŁA II,
ORAZ BUDOWA DRÓG WEWNĄTRZ W/W KWARTAŁU,
W KOSTRZYNI NAD ODRĄ**

Projekt opracowano w ZAKŁADZIE BUDOWNICTWA DROGOWEGO I OGÓLNEGO „DROGBUD” w Zielonej Górze na podstawie umowy z URZĘDEM MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ z 20.04.2006 r.

1. DANE DO OPRACOWANIA

- 1.1 Mapy geodezyjne w skali 1:500
- 1.2 Warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydane przez U.M. KOSTRZYN NAD ODRĄ
- 1.3 Uzgodnienia branżowe
- 1.4 Pomiary uzupełniające

Parametry techniczne ulic:

ulice: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, Jana Pawła II

Klasa Z

Vp = 50 km/h

ruch KR 3

-jezdnia z betonu asfaltowego st. 1

-szerokość jezdni – 7,0 m , ulica Orła Białego – szerokość 6,0 m

-chodniki obustronne o szerokości 1,5 – 3,50 m z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej)

ulice: Nr 1, Nr 2, Nr 3, Nr 4, Nr 5, Nr 6, ciąg pieszo – jezdny, podwórko

Klasa D

Vp = 30 km/h

ruch KR 2

-jezdnia z kostki betonowej brukarskiej gr. 8,0 m (szarej)

-szerokość jezdni - 6,0 m, ulica nr 4 – szerokość 5,0 m

- chodniki obustronne o szerokości 1,50 – 2,0 m z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej)

- zatoki parkingowe z kostki betonowej brukarskiej gr. 8,0 cm (czerwonej)

2. STAN ISTNIEJĄCY

Ulice od Nr 1 do Nr 6, oraz ciąg pieszo – jezdny i podwórko, zostały wytyczone na terenie nieutwardzonym o zabudowie usługowo – mieszkalnej. Ulice posiadają nawierzchnię gruntową.

Ulice: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, Jana Pawła II, posiadają nawierzchnię z betonu asfaltowego, oraz obustronne chodniki z płyt betonowych i kostki betonowej brukarskiej. W ulicy Orła Białego i częściowo w ulicy Jagiellońskiej występują częściowo krawężniki kamienne, w pozostałych ulicach - betonowe. Ulice: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, przebiegają w ciągu drogi powiatowej Nr 1382 F.

W pasach drogowych występują sieci: kanalizacji sanitarnej, linie telefoniczne doziemne, linie elektroenergetyczne doziemne, linie oświetleniowe, wodociąg, oraz sieć gazowa.

Istniejące grunty to grunty przepuszczalne, nie wymagające wymiany.

3. PROJEKT

Przebudowa Ulic: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, Jana Pawła II, polega na wykonaniu nowych warstw z betonu asfaltowego: ścieralnej i wyrównawczej, na istniejącej jezdni z betonu asfaltowego, szerokości 7,0 m, (6,0 m – ul. Orła Białego), oraz wybudowaniu nowych chodników obustronnych, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężników betonowych na ławie betonowej. Projekt zakłada także przebudowę dwóch istniejących skrzyżowań (ul. Niepodległości z ul. Jagiellońską i ul. Fabryczną, oraz ul. Jagiellońskiej z ul. Orła Białego) na ronda (**patrz –rys. nr I /2 i II /3**). W ulicy Niepodległości, przy przejeździe kolejowym, wprowadzono dodatkowy pas ruchu dla skręcających w prawo. Na w/w poszerzeniu jedni należy wykonać pełną konstrukcję nawierzchni (**patrz –rys. nr II /14, II /15**).

Projekt przewiduje częściowe rozebranie istniejącej nawierzchni ulicy Niepodległości pod wiaduktem kolejowym i w miejscu włączenia do projektowanego ronda.

Spadki podłużne złagodzą łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: daszkowy o pochyleniach 2%. Załamania trasy ulic w planie, złagodzą łukami poziomymi o stosownych promieniach.

Budowa Ulic od Nr 1 do Nr 6, oraz ciągu pieszo – jezdni i podwórka, polega na wykonaniu pełnej konstrukcji nawierzchni z kostki betonowej brukarskiej (szarej, ciąg pieszo – jezdni – kolor „barwy jesieni”), na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 20,0 cm, oraz wykonaniu nowych chodników obustronnych, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężników na ławie betonowej. Projekt przewiduje także wybudowanie parkingów dla samochodów osobowych (**patrz – rys. nr I /2, II /1, II /4**) Spadki podłużne złagodzą łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: daszkowy o pochyleniach 2 %, oraz jednostronny o pochyleniu 2%.

Tabela Nr 1. Zestawienie powierzchni i długości elementów ulic

ELEMENTY DROGI	POWIERZCHNIE I DŁUGOŚCI
jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8,0 cm (szarej)	4 570,17 m ²
jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego	7 306,03 m ²
zatoki parkingowe i ciągi pieszo-jezdne z kostki betonowej gr. 8,0 cm (kolorowej)	3 536,58 m ²
chodniki z kostki betonowej gr. 6,0 cm (czerwonej)	4 534,50 m ²
krawężniki kamienne najazdowe (granitowe) na ławie betonowej	97,08 m
krawężniki betonowe 15x30x100 cm na ławie betonowej	2 292,00 m
krawężniki betonowe najazdowe 15x22x100 cm na ławie betonowej	568,50 m
krawężniki betonowe 20x30x100 cm na ławie betonowej	310,90 m
Obrzeże betonowe 6x20x100 cm	1 891,00 m
zielen - trawniki	2 671,20 m ²

3.1 KRAWĘŻNIKI

Ograniczenie jezdni w przekroju ulicznym, stanowią krawężniki betonowe 15x30x100 cm i najazdowe 15x22x100 cm na podsypce cem.-piaskowej (1:4) i ławie z oporem z betonu B-15 MPa. Na rondach należy wbudować krawężniki kamienne na ławie betonowej. Usytuowanie krawężników zgodnie z rys. nr II /1, II /2, II /3, II /4 oraz nr II /12, II /13, II /14 i II /15.

Na zjazdach przez chodnik, przyjęto krawężnik najazdowy który na całej długości powinien wystawać 4,0 cm ponad nawierzchnię, a na przejściach dla pieszych 2,0 cm ponad nawierzchnię. Przejście z krawężnika wystającego 12,0 cm ponad naw., do 4,0 cm lub 2,0 cm, powinno być wykonane przez wbudowanie krawężnika skośnego o zmiennej wysokości.

UWAGA:

Na łukach poziomych o małym promieniu, należy stosować krawężnik łukowy o stosownym promieniu t.j. 3,0, 5,0, 6,0, 7,0 , 8,0 m.

3.1.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701: 1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.

PN-B-11111: 1996 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

3.2 CHODNIKI, ZJAZDY, PARKINGI

Przyjęto chodniki o szerokościach 1,50 – 3,50 m, wykonane z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej), na podsypce piaskowej (ulice: od Nr 1 do Nr 6), cementowo-piaskowej (1:4), lub miale kamiennym (0-5 mm). Ograniczeniem nawierzchni chodników są obrzeża betonowe 6x20x100 cm na podsypce cem. – piaskowej (1:4).

Zjazdy do posesji (przez projektowany chodnik) zaprojektowano z kostki betonowej brukarskiej (grafitowej) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4), lub miale kamiennym (0-5 mm) i podbudowie z kruszywa łamanego (mieszanka 0-32,0 mm), gr. 15,0 cm. Należy wykonać po jednym zjeździe na każdą działkę przyległą do pasa drogowego. Szerokość zjazdów od strony posesji powinna wynosić min. 3,50 m. Długość zjazdów powinna sięgać od krawędzi jezdni, do obrzeża chodnika.

Parkingi należy wykonać z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) lub miale kamiennym (0-5 mm) i podbudowie z kruszywa łamanego (mieszanka 0-32,0 mm), gr. 20,0 cm.

UWAGA: Stosowane prefabrykaty brukarskie tj. kostka betonowa, krawężniki, obrzeża, powinny mieć atest I.B.D.i M. w Warszawie, poświadczony wynikami badań wykonanymi zgodnie z procedurą I.B.D.i M.

3.2.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-14050 „Płyty chodnikowe betonowe”

PN-88/B-30000/8 „Cement portlandzki”

BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia gruntu”

BN-66/6774-01 „Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych- żwir i pospółka”

BN-84/6774-04 „Kruszywo naturalne nawierzchni drogowych. Piasek

PN-86/B-06712/7 „Kruszywo do nawierzchni drogowych”

3.3 NAWIERZCHNIA

Nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego, została zaprojektowana dla **ruchu KR 3**, a nawierzchnia z kostki betonowej została zaprojektowana dla **ruchu KR 2**, zgodnie z *D. U. Nr 43 poz. 430 z 02.03.1999r, załącznik Nr 5.*

Połączenia nawierzchni z betonu asfaltowego z nawierzchnią brukową z kostki betonowej, należy wykonać bez krawężników. W pierwszej kolejności należy ułożyć kostkę betonową z zagęszczeniem podsypki, następnie należy zabezpieczyć krawędź kostki na szerokości połączenia z nawierzchnią bitumiczną, poprzez obetonowanie (betonem B-10) krawędzi kostki, do 1/3 wysokości kotki. W dalszej kolejności należy pokryć krawędzie kostki - stykające się z nawierzchnią asf.-betonową, emulsją asfaltową i ułożyć nawierzchnię z betonu asfaltowego, zwracając szczególną uwagę na dokładność połączenia z kostką, oraz dokładnie zagęścić warstwy bitumiczne.

W ulicach przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni (**patrz rys. nr II /12, II /13, II /14 i II /15**)

WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z BETONU

ASFALTOWEGO – ULICE: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, Jana Pawła II

- **warstwa ścierna z betonu asfaltowego st. 1, gr. 5,0 cm** - ścisłego średnioziarnistego o uziarnieniu kamiennym 0/12.8 mm, o strukturze zamkniętej, w ilości 125 kg/m² - Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995 r. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego st. 1, gr. 6,0 cm** - pół ścisłego o uziarnieniu 0/20 mm wg tablicy Nr 2 str. 10 Zeszyt Nr 48 -IBDiM 1995 r, z zastosowaniem asfaltu D - 50. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych** z włókna szklanego (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż) na szer. 2,0 m – połączenie jezdni istniejącej z poszerzeniem. (wykonanie w/g specyfikacji producenta)
- **warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego** średnioziarnistego, o gr. od 0 do 6,0 cm,

UWAGA:

Ilość masy do wyrównania określa przedmiar robót.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NA POSZERZENIACH JEZDNI – UL. NIEPODLEGŁOŚCI:

- **warstwa ścierna z betonu asfaltowego st. 1, gr. 5,0 cm** - ścisłego średnioziarnistego o uziarnieniu kamiennym 0/12.8 mm, o strukturze zamkniętej, w ilości 125 kg/m² - Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995 r. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)

- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego st. 1, gr. 6,0 cm** - pół ściśłego o uziarnieniu 0/20 mm wg tablicy Nr 2 str. 10 Zeszyt Nr 48 -IBDiM 1995 r, z zastosowaniem asfaltu D - 50. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych** z włókna szklanego (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż) na szer. 1,10 m – połączenie jezdni istniejącej z poszerzeniem. (wykonanie w/g specyfikacji producenta)
- **warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego** średnioziarnistego, o gr. 3,0 cm,
- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odcinająca z piasku** (0 – 2,0 mm), gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NOWEJ Z KOSTKI BETONOWEJ – POZOSTAŁE ULICE I PARKING:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm** (szara)
- **podsyпка cementowo-piaskowa (1:4)**, gr. 5,0 cm, lub miął kamienny (0-5 mm)
- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odcinająca z piasku** (0 – 2,0 mm), gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW NA POSESJE PRZEZ CHODNIK:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm** (kolor grafitowy)
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1:4** gr. do 5,0 cm, , lub miął kamienny (0-5 mm)
- **podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 15,0 cm
- **warstwa odcinająca z piasku** (0 – 2,0 mm), gr. 20,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKÓW:

- **kostka betonowa brukarska gr. 6,0 cm** (kolor czerwony)
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1:4** gr. do 5,0 cm, , lub miął kamienny (0-5 mm)

3.3.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01100 Kruszywo mineralne. Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. Piasek

BN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.

BN-73/6771-03 Projektowanie mas betonu asfaltowego.

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia. ,

PN-B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714.15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-B-06714.16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarni.

PN-B-06714.17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-B-06714.18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

PN-B-06714.19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-B-06714.20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji.

PN-B-06714.42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-B-06714.48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.

PN-B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek. PN-C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
 PN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
 PN-B-11112; 1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. .
 BN-64/8931-01 Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
 BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
 BN-80/8934-07 Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.
 PN- /S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne.
 PN- /S-04001/02 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia.
 PN- /S-04001/03 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek.
 PN- /S-04001/04 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej.
 PN- /S-04001/05 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej.
 PN- /S-04001/09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
 PN- /S-04001/10 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem.
 PN- /S-04001/11 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.
 Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale -zeszyt nr 48 IBDiM W-wa 1995,
 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
 Zeszyt nr 29. Informacje, instrukcje. Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych. IBDiM - 1990.

3.4 ODWODNIENIE, REGULACJA URZĄDZEŃ ISTN. SIECI

Odwodnienie drogi zaprojektowano jako powierzchniowe spadkami poprzecznymi oraz spadkami podłużnymi do projektowanych wpustów ulicznych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt odwodnienia ulic, stanowi odrębny temat opracowania p.t. „*Sieć kanalizacji deszczowej*”.

Należy wyregulować wysokościowo wszystkie urządzenia sieci wodociągowej, gazowej, kanalizacji sanitarnej, oraz studnie telekomunikacyjne.

Kable telefoniczne i elektro - energetyczne doziemne, znajdujące się w szerokości projektowanych jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z PE Ø 110 mm, oraz pogłębić w miarę potrzeb.

4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

Należy rozebrać istniejące krawężniki, chodniki i obrzeża, oraz nawierzchnię z betonu asfaltowego – częściowo w ulicy Niepodległości i wywieźć materiał z rozbiórki (użyteczny) w miejsce wskazane przez Inwestora (magazyn), a gruz i odpady budowlane na wysypisko gminne i utylizować. Ilość odpadów budowlanych 600,0 m³, ilość ziemi do wywozu 3 872,0 m³.

Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania korytowania i nasypów pod jezdnię i chodniki (ulice od Nr 1 do nr 6) z doprowadzeniem poboczy i skarp korony drogi do wymaganego nachylenia 1:1. Pobocza dróg należy wyrównać i po rozłożeniu warstwy humusu grubości 10,0 cm, obsiać trawą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Nadmiar ziemi z wykopu, należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora (wysypisko gminne). Ilości robót ziemnych określa **tabela Nr 2**, oraz - przedmiar robót.

5. WIELKOŚCI ZAJĘTEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA, WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Przebudowa dróg na terenie kwartału ulic: Niepodległości, Jagiellońska, Orła Białego, Jana Pawła II, powoduje zajęcie terenów nie należących do właściciela dróg. Teren nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. Projekt przewiduje wykarczowanie 7 szt. drzew.

Elementy projektowanej przebudowy dróg w trakcie budowy i eksploatacji nie wywierają wpływu na środowisko naturalne:

- pozostają bez wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,
- nie powodują emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych,
- nie zmieniają krajobrazu,
- nie wydzielają ciepła,
- nie wytwarzają odpadów
- nie występuje promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące, pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia,
- nie wytwarzają hałasu oraz wibracji,
- nie stwarzają zagrożeń porażeniem prądem elektrycznym ani pożarowego,

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektów na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

6. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Do projektu opracowano:

1. projekt p.t. „Sieć kanalizacji deszczowej”
2. projekt stałej organizacji ruchu
3. specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
4. informację B.I.O.Z.
5. kosztorys inwestorski, oraz szczegółowy przedmiar robót

projektant: techn. Jan Wyrwiński

opracował: mgr inż. Tadeusz Wyrwiński

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 1**

Grupa linii próbkowania: GLP-3

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+145.870

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do ponownego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obj. wykopu (m ³)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m ³)	Całk. obj. nasypu (m ³)	Całk. obj. netto (m ³)
0+000.000	3.04	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.080	3.79	7.11	7.11	0.10	0.35	7.11	7.11	0.35	6.76
0+005.000	4.49	11.83	11.83	0.08	0.10	18.94	18.94	0.45	18.49
0+010.000	4.00	20.51	20.51	0.09	0.16	39.45	39.45	0.61	38.84
0+010.613	3.93	2.33	2.33	0.09	0.02	41.78	41.78	0.63	41.15
0+011.531	3.81	3.55	3.55	0.10	0.09	45.33	45.33	0.72	44.61
0+015.000	3.37	12.44	12.44	0.15	0.43	57.77	57.77	1.15	56.62
0+016.000	3.25	3.31	3.31	0.16	0.16	61.07	61.07	1.30	59.77
0+016.010	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	61.09	61.09	1.30	59.79
0+017.531	3.76	2.86	2.86	0.99	0.75	63.95	63.95	2.06	61.89
0+020.000	4.38	10.05	10.05	1.04	2.51	74.00	74.00	4.57	69.43
0+025.000	3.98	20.92	20.92	1.11	5.36	94.92	94.92	9.93	84.98
0+028.000	3.88	11.79	11.79	1.12	3.34	106.71	106.71	13.27	93.44
0+028.010	5.18	0.05	0.05	1.39	0.01	106.75	106.75	13.28	93.47
0+030.000	5.16	10.30	10.30	1.38	2.75	117.05	117.05	16.03	101.02
0+030.458	5.17	2.37	2.37	1.37	0.63	119.42	119.42	16.66	102.75
0+040.000	4.51	46.18	46.18	1.64	14.38	165.59	165.59	31.05	134.55
0+040.010	4.12	0.04	0.04	1.41	0.02	165.64	165.64	31.06	134.58
0+040.035	3.94	0.10	0.10	2.26	0.05	165.74	165.74	31.11	134.63
0+045.000	3.97	23.40	23.40	1.96	11.66	189.14	189.14	42.77	146.37
0+047.000	3.97	9.44	9.44	1.77	4.07	198.58	198.58	46.84	151.74
0+050.000	4.00	13.63	13.63	0.45	3.24	212.21	212.21	50.08	162.13
0+053.691	5.18	17.10	17.10	0.19	0.70	229.32	229.32	50.78	178.53
0+054.299	5.05	2.91	2.91	0.15	0.07	232.22	232.22	50.85	181.37
0+054.747	5.13	2.28	2.28	0.12	0.06	234.50	234.50	50.91	183.59
0+055.000	5.28	1.51	1.51	0.10	0.04	236.01	236.01	50.95	185.06
0+060.000	5.17	27.75	27.75	0.00	0.37	263.76	263.76	51.32	212.44
0+064.136	5.13	19.87	19.87	0.00	0.00	283.63	283.63	51.32	232.30
0+065.000	5.06	4.40	4.40	0.00	0.00	288.03	288.03	51.32	236.70
0+066.618	4.97	8.11	8.11	0.02	0.01	296.14	296.14	51.34	244.80
0+070.000	4.88	16.66	16.66	0.45	0.80	312.80	312.80	52.13	260.67
0+074.310	4.58	20.39	20.39	0.25	1.52	333.19	333.19	53.65	279.54
0+075.000	4.62	3.17	3.17	0.19	0.15	336.36	336.36	53.80	282.55
0+083.068	5.65	41.40	41.40	0.00	0.78	377.76	377.76	54.58	323.18
0+089.221	5.64	34.74	34.74	0.00	0.02	412.51	412.51	54.61	357.90
0+090.000	5.49	4.34	4.34	0.00	0.00	416.84	416.84	54.61	362.23
0+096.932	4.43	34.40	34.40	0.01	0.05	451.25	451.25	54.67	396.58
0+100.000	4.12	13.12	13.12	0.01	0.03	464.36	464.36	54.70	409.67

0+102.625	3.87	10.49	10.49	0.01	0.03	474.85	474.85	54.73	420.13
0+106.000	3.47	12.38	12.38	0.02	0.05	487.24	487.24	54.78	432.46
0+107.000	3.10	3.29	3.29	4.02	2.02	490.52	490.52	56.80	433.73
0+107.183	3.08	0.57	0.57	4.03	0.74	491.09	491.09	57.54	433.55
0+110.000	2.92	7.80	7.80	4.58	27.80	498.89	498.89	85.34	413.55
0+110.336	2.94	0.90	0.90	4.64	3.55	499.79	499.79	88.89	410.90
0+115.000	3.94	15.35	15.35	4.94	51.40	515.14	515.14	140.29	374.85
0+119.886	2.91	15.30	15.30	6.33	63.01	530.44	530.44	203.30	327.14
0+120.000	2.86	0.33	0.33	6.34	0.72	530.77	530.77	204.02	326.75
0+120.374	2.69	1.04	1.04	6.38	2.38	531.81	531.81	206.40	325.41
0+125.000	5.74	19.50	19.50	6.39	29.52	551.31	551.31	235.92	315.39
0+125.500	5.97	2.93	2.93	6.38	3.19	554.24	554.24	239.11	315.13
0+125.510	6.40	0.06	0.06	6.38	0.06	554.30	554.30	239.18	315.13
0+127.061	11.71	14.04	14.04	6.34	9.86	568.35	568.35	249.04	319.31
0+133.000	11.47	68.86	68.86	5.68	35.70	637.21	637.21	284.74	352.47
0+133.100	4.87	0.82	0.82	0.04	0.29	638.02	638.02	285.03	353.00
0+133.335	4.64	1.12	1.12	0.13	0.02	639.14	639.14	285.05	354.09
0+136.939	4.33	16.17	16.17	0.09	0.40	655.31	655.31	285.44	369.87
0+145.870	0.00	19.31	19.31	0.00	0.42	674.62	674.62	285.86	388.76
0+145.870	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	674.62	674.62	285.86	388.76

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 2**

Grupa linii próbkowania: GLP-5

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+049.840

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+000.000	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+000.010	4.37	0.04	0.04	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.04
0+007.250	3.24	27.53	27.53	0.00	0.00	27.57	27.57	0.00	27.57
0+007.260	6.97	0.05	0.05	0.38	0.00	27.63	27.63	0.00	27.62
0+007.550	8.10	2.18	2.18	0.35	0.11	29.81	29.81	0.11	29.70
0+025.000	4.08	106.28	106.28	1.75	18.36	136.09	136.09	18.47	117.62
0+038.950	1.93	41.92	41.92	2.48	29.54	178.01	178.01	48.01	130.00
0+039.010	1.44	0.10	0.10	1.88	0.13	178.11	178.11	48.14	129.97
0+049.840	3.03	24.16	24.16	0.61	13.50	202.27	202.27	61.65	140.63

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 3**

Grupa linii próbkowania: GLP-8

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+043.000

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+000.000	5.18	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+003.000	4.51	14.54	14.54	0.19	0.49	14.54	14.54	0.49	14.05
0+015.000	3.95	50.79	50.79	0.00	1.16	65.33	65.33	1.65	63.68
0+030.000	3.32	54.51	54.51	0.00	0.08	119.84	119.84	1.73	118.11
0+038.000	2.56	23.49	23.49	0.04	0.18	143.33	143.33	1.90	141.43
0+038.010	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	143.34	143.34	1.90	141.44
0+042.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143.34	143.34	1.90	141.44
0+043.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143.34	143.34	1.90	141.44

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 4**

Grupa linii próbkowania: GLP-9

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+029.888

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+000.000	5.49	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+004.700	0.00	12.91	12.91	0.00	0.58	12.91	12.91	0.58	12.33
0+004.850	4.56	0.34	0.34	0.07	0.00	13.25	13.25	0.58	12.67
0+005.000	2.73	0.55	0.55	0.08	0.01	13.80	13.80	0.59	13.20
0+009.664	2.50	12.20	12.20	0.20	0.66	25.99	25.99	1.25	24.74
0+010.000	2.49	0.84	0.84	0.21	0.07	26.83	26.83	1.32	25.51
0+011.466	2.41	3.59	3.59	0.26	0.35	30.42	30.42	1.67	28.75
0+015.000	2.13	8.02	8.02	0.24	0.75	38.44	38.44	2.42	36.03
0+020.000	2.35	11.19	11.19	0.72	2.40	49.63	49.63	4.82	44.82
0+022.102	2.30	4.88	4.88	0.65	1.44	54.51	54.51	6.25	48.26
0+029.885	2.58	18.96	18.96	0.44	4.26	73.48	73.48	10.52	62.96
0+029.888	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.48	73.48	10.52	62.96

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 5**

Grupa linii próbkowania: GLP-6

Pikieta początkowa: 0+003.000

Pikieta końcowa: 0+054.308

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+003.000	4.70	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+004.543	4.44	7.05	7.05	0.59	0.62	7.05	7.05	0.62	6.43
0+005.000	4.44	2.03	2.03	0.71	0.30	9.08	9.08	0.91	8.17
0+010.000	4.73	22.93	22.93	0.31	2.53	32.01	32.01	3.44	28.57
0+013.177	5.33	15.99	15.99	0.72	1.62	48.00	48.00	5.06	42.94
0+014.000	5.70	5.03	5.03	0.73	-0.01	53.02	53.02	5.05	47.97
0+015.000	6.08	6.64	6.64	0.75	-0.03	59.67	59.67	5.02	54.64
0+016.000	6.50	7.28	7.28	0.77	-0.04	66.95	66.95	4.98	61.96
0+018.000	6.86	16.14	16.14	0.77	-0.13	83.09	83.09	4.86	78.23
0+020.000	5.33	14.40	14.40	0.78	-0.17	97.49	97.49	4.68	92.81
0+022.000	4.40	10.51	10.51	0.83	-0.18	108.00	108.00	4.50	103.49
0+022.536	4.28	2.43	2.43	0.85	-0.04	110.43	110.43	4.46	105.97
0+024.000	3.95	6.02	6.02	1.03	1.38	116.45	116.45	5.84	110.61
0+025.000	3.73	3.84	3.84	0.51	0.77	120.29	120.29	6.61	113.68
0+026.809	3.35	6.40	6.40	2.15	2.40	126.69	126.69	9.01	117.68
0+030.000	2.71	9.67	9.67	2.49	7.40	136.36	136.36	16.41	119.95
0+034.188	3.12	12.21	12.21	1.41	8.17	148.57	148.57	24.58	123.99
0+035.000	3.35	2.85	2.85	1.38	-0.00	151.42	151.42	24.57	126.85
0+036.000	3.71	3.89	3.89	1.35	-0.01	155.32	155.32	24.56	130.76
0+038.000	4.81	10.09	10.09	1.32	-0.02	165.41	165.41	24.54	140.87
0+038.068	4.83	0.33	0.33	1.32	0.09	165.74	165.74	24.63	141.10
0+040.000	4.76	11.40	11.40	1.30	0.02	177.13	177.13	24.65	152.48
0+042.000	4.23	10.61	10.61	1.23	0.05	187.74	187.74	24.71	163.04
0+042.361	4.21	1.72	1.72	1.22	0.01	189.47	189.47	24.72	164.75
0+043.140	4.26	3.73	3.73	1.20	0.03	193.20	193.20	24.75	168.45
0+044.000	4.32	3.69	3.69	1.48	1.15	196.89	196.89	25.90	170.98
0+050.000	4.71	27.09	27.09	0.43	5.73	223.98	223.98	31.64	192.34
0+054.308	4.62	20.09	20.09	0.27	1.51	244.06	244.06	33.15	210.92

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ULICA Nr 6**

Grupa linii próbkowania: GLP-2

Pikieta początkowa: 0+003.500

Pikieta końcowa: 0+124.553

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do porównego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obj. wykopu (m ³)	Całk. obj. do porównego wykorzystania (m ³)	Całk. obj. nasypu (m ³)	Całk. obj. netto (m ³)
0+003.500	2.60	0.00	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+009.420	3.93	19.33	19.33	0.35	4.91	19.33	19.33	4.91	14.42
0+012.000	4.07	10.90	10.90	0.34	0.14	30.23	30.23	4.77	25.46
0+015.000	4.07	13.19	13.19	0.39	0.21	43.43	43.43	4.56	38.86
0+015.282	4.06	1.23	1.23	0.37	0.02	44.65	44.65	4.54	40.11
0+018.000	3.97	11.67	11.67	0.41	0.22	56.32	56.32	4.32	52.00
0+018.705	3.91	2.96	2.96	0.38	0.06	59.28	59.28	4.26	55.02
0+020.000	3.81	5.00	5.00	0.61	0.64	64.28	64.28	4.90	59.38
0+023.300	4.53	13.77	13.77	0.52	1.88	78.05	78.05	6.78	71.27
0+023.310	4.48	0.05	0.05	0.50	0.00	78.10	78.10	6.78	71.31
0+030.000	5.08	31.98	31.98	0.70	4.01	110.08	110.08	10.79	99.28
0+045.000	5.27	77.56	77.56	0.70	10.43	187.64	187.64	21.22	166.41
0+060.000	4.68	74.57	74.57	0.75	10.81	262.21	262.21	32.04	230.17
0+065.011	4.65	23.38	23.38	1.03	4.45	285.59	285.59	36.49	249.10
0+067.894	5.20	12.99	12.99	0.38	1.30	298.59	298.59	37.79	260.80
0+067.900	5.20	0.03	0.03	0.39	0.00	298.62	298.62	37.79	260.83
0+067.910	3.60	0.04	0.04	1.34	0.00	298.66	298.66	37.80	260.86
0+070.000	4.09	8.27	8.27	1.13	1.60	306.92	306.92	39.39	267.53
0+070.729	4.25	3.16	3.16	1.05	0.50	310.08	310.08	39.89	270.19
0+071.771	4.45	4.53	4.53	0.97	1.05	314.62	314.62	40.94	273.67
0+074.608	4.39	11.93	11.93	1.06	3.96	326.55	326.55	44.90	281.64
0+075.000	4.34	1.63	1.63	1.06	0.57	328.18	328.18	45.47	282.70
0+077.391	4.06	9.59	9.59	1.18	3.68	337.76	337.76	49.15	288.61
0+078.000	4.00	2.45	2.45	1.29	0.75	340.22	340.22	49.90	290.32
0+078.600	4.46	2.46	2.46	0.54	0.74	342.68	342.68	50.64	292.04
0+078.610	4.50	0.04	0.04	0.54	0.00	342.73	342.73	50.64	292.08
0+080.000	5.69	7.03	7.03	0.93	1.44	349.76	349.76	52.08	297.68
0+085.000	6.15	29.25	29.25	1.05	6.94	379.00	379.00	59.02	319.99
0+086.054	6.22	6.34	6.34	1.08	1.58	385.35	385.35	60.60	324.74
0+090.000	6.41	24.35	24.35	1.09	6.09	409.70	409.70	66.69	343.01
0+092.626	6.46	16.76	16.76	1.01	3.95	426.46	426.46	70.64	355.82
0+093.313	6.45	4.45	4.45	0.97	0.98	430.91	430.91	71.61	359.30
0+096.600	5.23	19.20	19.20	0.56	2.52	450.11	450.11	74.14	375.97
0+096.610	4.99	0.05	0.05	0.56	0.00	450.16	450.16	74.14	376.02
0+099.374	4.02	12.45	12.45	0.30	1.19	462.61	462.61	75.33	387.27
0+100.170	3.94	3.17	3.17	0.28	0.23	465.78	465.78	75.57	390.21
0+105.000	3.49	18.57	18.57	0.34	0.89	484.35	484.35	76.46	407.89
0+108.134	3.50	10.95	10.95	0.46	1.25	495.30	495.30	77.71	417.59
0+110.000	3.44	6.33	6.33	0.74	1.57	501.63	501.63	79.27	422.36
0+111.040	3.38	3.47	3.47	0.86	1.19	505.10	505.10	80.46	424.64
0+113.874	3.47	9.42	9.42	0.80	3.35	514.52	514.52	83.80	430.71
0+120.000	5.24	26.69	26.69	0.68	4.54	541.20	541.20	88.35	452.86
0+124.550	5.03	23.38	23.38	0.62	2.96	564.58	564.58	91.31	473.28
0+124.553	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	564.59	564.59	91.31	473.28

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **PODWÓRKO**

Grupa linii próbkowania: GLP-10

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+121.128

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do ponownego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obi. wykopu (m ³)	Całk. obi. do ponownego wykorzystania (m ³)	Całk. obi. nasypu (m ³)	Całk. obi. netto (m ³)
0+000.000	4.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.500	7.19	14.05	14.05	0.00	0.05	14.05	14.05	0.05	14.00
0+014.310	11.14	108.22	108.22	0.00	0.00	122.27	122.27	0.05	122.22
0+014.320	10.93	0.11	0.11	0.00	0.00	122.38	122.38	0.05	122.33
0+015.000	10.13	7.16	7.16	0.00	0.00	129.54	129.54	0.05	129.49
0+016.455	8.79	13.77	13.77	0.00	0.00	143.31	143.31	0.05	143.26
0+017.870	0.00	6.21	6.21	0.00	0.00	149.53	149.53	0.05	149.47
0+017.880	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.53	149.53	0.05	149.47
0+019.589	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.53	149.53	0.05	149.47
0+021.676	8.07	8.42	8.42	0.10	0.11	157.95	157.95	0.16	157.78
0+022.445	6.65	5.66	5.66	0.03	0.05	163.60	163.60	0.21	163.39
0+024.532	7.63	14.89	14.89	0.00	0.03	178.50	178.50	0.24	178.25
0+026.053	6.56	10.79	10.79	0.00	0.00	189.29	189.29	0.24	189.04
0+027.000	6.32	4.11	4.11	0.00	0.00	193.40	193.40	0.24	193.15
0+027.555	6.32	2.39	2.39	0.00	0.00	195.78	195.78	0.24	195.54
0+030.000	5.93	9.96	9.96	0.00	0.00	205.74	205.74	0.24	205.50
0+033.000	6.33	11.21	11.21	0.00	0.02	216.95	216.95	0.27	216.69
0+034.483	5.58	3.90	3.90	0.00	0.02	220.86	220.86	0.29	220.57
0+036.000	4.23	2.26	2.26	0.00	0.02	223.12	223.12	0.30	222.82
0+038.342	3.58	3.10	3.10	0.03	0.01	226.22	226.22	0.32	225.90
0+039.620	3.60	4.59	4.59	0.05	0.05	230.81	230.81	0.37	230.44
0+039.630	3.60	0.04	0.04	0.05	0.00	230.84	230.84	0.37	230.47
0+041.359	2.30	5.10	5.10	0.01	0.05	235.94	235.94	0.42	235.52
0+044.735	0.93	5.45	5.45	0.80	1.36	241.39	241.39	1.78	239.60
0+046.842	0.95	1.39	1.39	0.70	0.05	242.78	242.78	1.83	240.95
0+048.889	1.16	1.47	1.47	0.73	0.02	244.24	244.24	1.85	242.39
0+050.000	1.72	1.60	1.60	0.92	0.91	245.84	245.84	2.77	243.08
0+057.450	1.08	10.45	10.45	2.12	11.31	256.29	256.29	14.08	242.21
0+057.550	1.08	0.11	0.11	2.14	0.21	256.40	256.40	14.29	242.11
0+057.560	1.08	0.01	0.01	2.15	0.02	256.41	256.41	14.31	242.10
0+060.000	1.30	2.84	2.84	1.66	-1.07	259.25	259.25	13.24	246.00
0+064.268	1.77	6.80	6.80	1.21	-0.33	266.05	266.05	12.91	253.14
0+067.640	1.63	4.87	4.87	1.08	0.16	270.92	270.92	13.07	257.85
0+070.000	2.14	4.45	4.45	1.04	2.51	275.37	275.37	15.58	259.79
0+071.582	2.31	3.52	3.52	1.36	1.90	278.89	278.89	17.48	261.41
0+078.000	5.21	24.14	24.14	0.00	4.37	303.03	303.03	21.85	281.18
0+080.000	6.28	11.49	11.49	0.03	0.04	314.52	314.52	21.89	292.63
0+090.000	8.97	76.26	76.26	0.00	0.14	390.78	390.78	22.03	368.76
0+091.446	10.41	14.02	14.02	0.00	0.00	404.80	404.80	22.03	382.78
0+092.644	9.97	6.29	6.29	0.00	0.00	411.09	411.09	22.03	389.06

0+093.000	9.91	1.99	1.99	0.00	0.00	413.08	413.08	22.03	391.05
0+096.000	12.35	24.78	24.78	0.00	0.00	437.85	437.85	22.03	415.83
0+099.000	18.21	50.80	50.80	0.00	0.00	488.65	488.65	22.03	466.63
0+102.000	13.69	51.14	51.14	0.00	0.00	539.79	539.79	22.03	517.77
0+105.000	12.23	25.32	25.32	0.02	0.06	565.11	565.11	22.09	543.02
0+105.845	12.49	4.75	4.75	0.02	0.03	569.86	569.86	22.12	547.74
0+106.500	12.45	8.17	8.17	0.02	0.01	578.03	578.03	22.13	555.90
0+106.510	12.44	0.12	0.12	0.02	0.00	578.16	578.16	22.13	556.03
0+106.874	12.05	4.45	4.45	0.02	0.00	582.61	582.61	22.14	560.47
0+120.000	11.68	155.74	155.74	0.00	0.13	738.34	738.34	22.26	716.08
0+121.128	0.00	6.59	6.59	0.00	0.00	744.93	744.93	22.26	722.67

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **ŁĄCZNIK**

Grupa linii próbkowania: GLP-4

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+030.621

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do ponownego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obi. wykopu (m ³)	Całk. obi. do ponownego wykorzystania (m ³)	Całk. obi. nasypu (m ³)	Całk. obi. netto (m ³)
0+000.000	8.52	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+025.000	13.72	278.07	278.07	0.00	1.16	278.07	278.07	1.16	276.91
0+027.059	14.13	28.68	28.68	0.00	0.00	306.75	306.75	1.16	305.59
0+030.620	13.29	65.31	65.31	0.02	0.14	372.06	372.06	1.30	370.76
0+030.621	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	372.07	372.07	1.30	370.77

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **CIĄG PIESZO - JEZDNY**

Grupa linii próbkowania: GLP-3

Pikieta początkowa: 0+002.500

Pikieta końcowa: 0+119.800

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+002.500	2.57	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+003.250	2.47	1.89	1.89	0.75	0.53	1.89	1.89	0.53	1.36
0+003.750	2.43	1.23	1.23	0.80	0.39	3.12	3.12	0.92	2.20
0+007.494	2.14	8.54	8.54	1.37	4.07	11.66	11.66	4.99	6.67
0+008.000	2.11	1.08	1.08	1.34	0.43	12.74	12.74	5.42	7.32
0+009.000	2.26	2.21	2.21	1.14	0.70	14.95	14.95	6.12	8.83
0+010.063	2.51	2.61	2.61	0.99	0.52	17.56	17.56	6.64	10.92
0+012.000	3.15	5.85	5.85	0.94	0.75	23.41	23.41	7.39	16.03
0+015.000	3.88	11.73	11.73	0.94	1.10	35.15	35.15	8.49	26.66
0+015.222	3.91	0.98	0.98	0.95	0.08	36.13	36.13	8.57	27.56
0+016.000	4.00	3.08	3.08	0.98	0.75	39.21	39.21	9.32	29.89
0+018.000	3.38	7.38	7.38	0.58	1.57	46.59	46.59	10.89	35.70
0+020.000	3.59	6.97	6.97	0.60	1.18	53.56	53.56	12.06	41.49
0+025.000	4.03	19.04	19.04	0.22	2.05	72.60	72.60	14.11	58.49
0+030.000	4.14	20.42	20.42	0.10	0.80	93.02	93.02	14.91	78.11
0+034.969	4.21	20.74	20.74	0.28	0.93	113.75	113.75	15.84	97.91
0+039.673	5.15	22.01	22.01	0.01	0.67	135.76	135.76	16.51	119.25
0+040.900	6.74	7.29	7.29	0.00	0.00	143.06	143.06	16.52	126.54
0+040.910	6.83	0.07	0.07	0.00	0.00	143.12	143.12	16.52	126.60
0+048.110	7.28	50.77	50.77	0.00	0.00	193.90	193.90	16.52	177.38
0+048.120	7.28	0.07	0.07	0.00	0.00	193.97	193.97	16.52	177.45
0+049.149	9.96	8.86	8.86	0.00	0.00	202.84	202.84	16.52	186.31
0+050.000	10.45	8.69	8.69	0.00	0.00	211.52	211.52	16.52	195.00
0+050.561	10.62	5.91	5.91	0.00	0.00	217.43	217.43	16.52	200.91
0+053.853	12.11	43.63	43.63	0.00	-0.00	261.07	261.07	16.52	244.54
0+057.180	11.71	39.62	39.62	0.00	0.00	300.69	300.69	16.52	284.17
0+060.000	8.89	3.17	3.17	0.00	0.00	303.86	303.86	16.53	287.33
0+070.000	9.83	93.60	93.60	0.00	0.02	397.46	397.46	16.55	380.91
0+072.849	9.79	27.94	27.94	0.00	0.00	425.40	425.40	16.55	408.85
0+075.000	9.67	20.92	20.92	0.00	0.00	446.32	446.32	16.55	429.77
0+081.900	9.03	64.50	64.50	0.00	0.00	510.82	510.82	16.55	494.27
0+082.010	9.03	0.99	0.99	0.00	0.00	511.82	511.82	16.55	495.26
0+100.000	8.15	154.53	154.53	0.00	0.00	666.35	666.35	16.56	649.79
0+101.000	8.09	8.12	8.12	0.00	0.00	674.47	674.47	16.56	657.91
0+119.800	6.39	136.08	136.08	0.00	0.00	810.55	810.55	16.56	793.99

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: NIEPODLEGŁOŚCI

Grupa linii próbkowania: GLP-2

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+352.505

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m2)	Objętość wykopu (m3)	Objętość do ponownego wykorzystania (m3)	Powierzchnia nasypu (m2)	Objętość nasypu (m3)	Całk. obj. wykopu (m3)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)	Całk. obj. nasypu (m3)	Całk. obj. netto (m3)
0+000.000	1.07	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+003.514	0.83	3.34	3.34	0.37	1.18	3.34	3.34	1.18	2.16
0+020.000	1.48	19.09	19.09	0.30	5.50	22.43	22.43	6.68	15.75
0+029.944	2.05	17.55	17.55	0.17	2.35	39.98	39.98	9.03	30.96
0+040.000	2.19	21.32	21.32	0.14	1.54	61.30	61.30	10.57	50.73
0+060.000	2.04	42.33	42.33	0.26	3.96	103.64	103.64	14.53	89.11
0+080.000	2.55	45.95	45.95	0.09	3.52	149.59	149.59	18.04	131.54
0+096.829	1.21	31.71	31.71	0.14	1.92	181.30	181.30	19.97	161.33
0+100.000	1.26	3.92	3.92	0.13	0.43	185.22	185.22	20.39	164.83
0+109.104	1.45	12.33	12.33	0.09	1.03	197.55	197.55	21.43	176.13
0+110.000	1.47	1.31	1.31	0.09	0.08	198.86	198.86	21.51	177.35
0+115.000	1.82	8.28	8.28	0.08	0.42	207.14	207.14	21.93	185.21
0+120.000	3.02	12.05	12.05	0.06	0.34	219.19	219.19	22.27	196.92
0+125.000	2.38	13.38	13.38	0.09	0.37	232.57	232.57	22.63	209.94
0+129.381	2.07	9.75	9.75	0.11	0.43	242.32	242.32	23.07	219.25
0+140.000	2.07	22.01	22.01	0.04	0.82	264.32	264.32	23.89	240.44
0+160.000	0.96	30.30	30.30	0.10	1.41	294.62	294.62	25.29	269.33
0+169.704	0.41	6.66	6.66	0.17	1.29	301.28	301.28	26.59	274.69
0+180.000	0.18	3.05	3.05	0.85	5.23	304.33	304.33	31.81	272.52
0+200.000	0.14	3.19	3.19	1.19	20.48	307.52	307.52	52.29	255.23
0+220.000	0.42	5.64	5.64	0.89	20.87	313.16	313.16	73.16	240.00
0+240.000	0.21	6.35	6.35	0.53	14.25	319.50	319.50	87.41	232.10
0+242.780	0.23	0.61	0.61	0.57	1.54	320.11	320.11	88.95	231.16
0+257.770	0.73	7.16	7.16	0.10	5.09	327.28	327.28	94.03	233.24
0+260.000	4.48	5.81	5.81	0.00	0.11	333.09	333.09	94.15	238.94
0+265.389	4.78	24.96	24.96	0.00	0.00	358.05	358.05	94.15	263.90
0+270.000	5.81	26.39	26.39	0.00	0.00	384.44	384.44	94.15	290.29
0+273.063	6.08	19.99	19.99	0.00	0.00	404.43	404.43	94.15	310.28
0+277.018	7.88	27.61	27.61	0.00	0.00	432.04	432.04	94.15	337.89
0+280.000	0.00	11.74	11.74	0.00	0.00	443.79	443.79	94.15	349.64
0+289.433	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	443.79	443.79	94.15	349.64
0+300.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	443.79	443.79	94.15	349.64
0+301.047	13.03	4.58	4.58	0.00	0.00	448.36	448.36	94.15	354.21
0+306.560	6.58	54.05	54.05	1.15	3.17	502.41	502.41	97.32	405.09
0+319.552	0.00	42.76	42.76	0.00	7.47	545.18	545.18	104.80	440.38
0+328.067	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	545.18	545.18	104.80	440.38
0+337.881	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	545.18	545.18	104.80	440.38
0+345.007	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	545.18	545.18	104.80	440.38
0+352.505	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	545.18	545.18	104.80	440.38

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **RONDO DUŻE**

Grupa linii próbkowania: GLP-1

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+075.398

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do ponownego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obj. wykopu (m ³)	Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m ³)	Całk. obj. nasypu (m ³)	Całk. obj. netto (m ³)
0+000.000	1.07	0.00	0.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.000	1.14	1.43	1.43	2.38	0.92	1.43	1.43	0.92	0.51
0+004.000	1.11	1.46	1.46	2.43	0.94	2.89	2.89	1.86	1.03
0+006.000	0.99	1.32	1.32	2.49	0.97	4.21	4.21	2.83	1.38
0+008.000	0.97	1.19	1.19	2.56	0.99	5.40	5.40	3.82	1.58
0+010.000	0.99	1.20	1.20	2.61	1.01	6.60	6.60	4.83	1.77
0+012.000	1.02	1.25	1.25	2.68	1.03	7.85	7.85	5.85	2.00
0+014.000	1.05	1.31	1.31	2.74	1.05	9.17	9.17	6.91	2.26
0+016.000	1.05	1.36	1.36	2.81	1.08	10.52	10.52	7.98	2.54
0+018.000	1.03	1.37	1.37	2.87	1.11	11.89	11.89	9.09	2.80
0+020.000	1.00	1.36	1.36	2.93	1.14	13.26	13.26	10.23	3.03
0+022.000	0.89	1.27	1.27	2.98	1.18	14.53	14.53	11.40	3.12
0+024.000	0.80	1.13	1.13	3.03	1.21	15.66	15.66	12.62	3.04
0+026.000	0.70	0.98	0.98	3.07	1.25	16.64	16.64	13.86	2.78
0+028.000	0.60	0.82	0.82	3.10	1.29	17.45	17.45	15.15	2.30
0+030.000	0.49	0.65	0.65	3.16	1.36	18.10	18.10	16.51	1.59
0+032.000	0.39	0.49	0.49	3.27	1.48	18.59	18.59	17.99	0.60
0+033.638	0.34	0.31	0.31	3.39	1.34	18.90	18.90	19.33	-0.43
0+034.000	0.34	0.06	0.06	3.39	0.31	18.96	18.96	19.64	-0.68
0+036.000	0.34	0.34	0.34	3.37	1.71	19.30	19.30	21.35	-2.05
0+038.000	0.35	0.35	0.35	3.33	1.67	19.65	19.65	23.02	-3.37
0+040.000	0.35	0.36	0.36	3.30	1.64	20.01	20.01	24.66	-4.64
0+042.000	0.35	0.37	0.37	3.29	1.63	20.38	20.38	26.29	-5.91
0+044.000	1.83	1.56	1.56	3.01	1.44	21.95	21.95	27.73	-5.79
0+046.000	1.81	2.73	2.73	2.98	1.24	24.67	24.67	28.97	-4.30
0+048.000	1.92	2.73	2.73	2.95	1.21	27.40	27.40	30.19	-2.78
0+050.000	2.38	3.11	3.11	2.90	1.17	30.51	30.51	31.36	-0.85
0+052.000	2.09	3.23	3.23	2.88	1.16	33.74	33.74	32.51	1.23
0+052.059	2.09	0.12	0.12	2.88	0.17	33.87	33.87	32.68	1.19
0+054.000	2.07	2.95	2.95	2.88	1.14	36.81	36.81	33.82	2.99
0+056.000	2.15	3.13	3.13	2.85	1.17	39.95	39.95	34.99	4.96
0+058.000	2.28	3.32	3.32	2.80	1.15	43.26	43.26	36.14	7.13
0+060.000	0.64	2.10	2.10	2.81	1.16	45.36	45.36	37.30	8.07
0+062.000	0.67	0.82	0.82	2.78	1.18	46.18	46.18	38.47	7.71
0+064.000	0.64	0.82	0.82	2.77	1.18	47.00	47.00	39.65	7.34
0+066.000	0.60	0.74	0.74	2.75	1.19	47.74	47.74	40.84	6.90
0+068.000	0.55	0.65	0.65	2.70	1.19	48.39	48.39	42.04	6.36
0+070.000	0.55	0.60	0.60	2.63	1.17	48.99	48.99	43.20	5.79
0+072.000	0.68	0.69	0.69	2.50	1.09	49.69	49.69	44.29	5.40
0+074.000	0.90	0.96	0.96	2.39	0.99	50.64	50.64	45.28	5.37
0+075.398	1.07	0.87	0.87	2.33	0.65	51.52	51.52	45.93	5.59

TABELA Nr 2 OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Linia trasowania: **RONDO MAŁE**

Grupa linii próbkowania: GLP-3

Pikieta początkowa: 0+000.000

Pikieta końcowa: 0+062.820

Pikieta	Powierzchnia wykopu (m ²)	Objętość wykopu (m ³)	Objętość do ponownego wykorzystania (m ³)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Objętość nasypu (m ³)	Całk. obi. wykopu (m ³)	Całk. obi. do ponownego wykorzystania (m ³)	Całk. obi. nasypu (m ³)	Całk. obi. netto (m ³)
0+000.000	1.82	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.000	1.60	1.46	1.46	0.07	0.00	1.46	1.46	0.00	1.46
0+004.000	1.46	1.32	1.32	0.02	0.00	2.78	2.78	0.01	2.77
0+006.000	1.38	1.18	1.18	0.01	0.01	3.96	3.96	0.03	3.93
0+008.000	1.35	1.13	1.13	0.01	0.01	5.09	5.09	0.04	5.05
0+010.000	1.34	1.14	1.14	0.01	0.00	6.22	6.22	0.05	6.18
0+011.681	1.32	0.97	0.97	0.01	0.00	7.20	7.20	0.05	7.15
0+012.000	1.32	0.19	0.19	0.01	0.00	7.39	7.39	0.05	7.33
0+014.000	1.35	1.23	1.23	0.01	0.00	8.61	8.61	0.06	8.56
0+014.072	1.36	0.10	0.10	0.01	0.00	8.71	8.71	0.06	8.66
0+016.000	1.43	1.38	1.38	0.01	0.00	10.10	10.10	0.06	10.04
0+018.000	1.35	1.35	1.35	0.02	0.00	11.45	11.45	0.06	11.39
0+020.000	1.24	1.23	1.23	0.02	0.00	12.67	12.67	0.06	12.61
0+022.000	1.11	1.03	1.03	0.03	0.00	13.70	13.70	0.07	13.64
0+024.000	1.42	0.88	0.88	0.03	0.02	14.58	14.58	0.09	14.50
0+024.445	1.42	0.18	0.18	0.04	0.00	14.77	14.77	0.09	14.67
0+026.000	1.46	0.61	0.61	0.04	0.03	15.37	15.37	0.12	15.25
0+028.000	1.28	0.70	0.70	0.08	0.05	16.08	16.08	0.17	15.91
0+030.000	1.19	0.62	0.62	0.06	0.05	16.69	16.69	0.22	16.47
0+031.016	1.19	0.29	0.29	0.05	0.03	16.99	16.99	0.25	16.74
0+032.000	1.20	0.28	0.28	0.04	0.02	17.27	17.27	0.27	16.99
0+034.000	0.87	0.54	0.54	0.05	0.04	17.81	17.81	0.32	17.49
0+036.000	0.91	0.56	0.56	0.04	0.03	18.37	18.37	0.35	18.02
0+038.000	0.99	0.67	0.67	0.03	0.02	19.03	19.03	0.37	18.66
0+040.000	1.07	0.80	0.80	0.02	0.02	19.83	19.83	0.39	19.44
0+040.125	1.07	0.13	0.13	0.02	0.00	19.96	19.96	0.39	19.57
0+042.000	1.04	0.91	0.91	0.01	0.01	20.88	20.88	0.40	20.48
0+044.000	1.00	0.81	0.81	0.01	0.01	21.69	21.69	0.42	21.27
0+046.000	0.96	0.72	0.72	0.02	0.02	22.41	22.41	0.44	21.97
0+048.000	0.94	0.65	0.65	0.02	0.03	23.06	23.06	0.46	22.60
0+050.000	0.95	0.61	0.61	0.02	0.03	23.67	23.67	0.50	23.17
0+052.000	1.01	0.62	0.62	0.05	0.04	24.29	24.29	0.53	23.76
0+054.000	1.17	0.71	0.71	0.05	0.03	25.00	25.00	0.57	24.43
0+056.000	1.58	0.88	0.88	0.02	0.03	25.88	25.88	0.59	25.28
0+058.000	1.97	1.10	1.10	0.02	0.02	26.97	26.97	0.61	26.36
0+060.000	1.62	1.21	1.21	0.04	0.01	28.19	28.19	0.63	27.56
0+062.000	1.71	1.32	1.32	0.07	0.01	29.51	29.51	0.64	28.87
0+062.820	1.73	0.61	0.61	0.07	0.00	30.12	30.12	0.64	29.48

III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE OBJĘTYM PRZEBUDOWĄ DRÓG KWARTAŁU ULIC : NIEPODLEGŁOŚCI ,FABRYCZNA , JAGIELLOŃSKA ORŁA BIAŁEGO, JANA PAWŁA II W KOSTRZYNI NAD ODRĄ

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1.Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej przewidzianej do wykonania w związku z projektowaną przebudową dróg na terenie w/w kwartału ulic na terenie miasta Kostrzyn.

Zakres rzeczowy sieci kanalizacji deszczowej

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej m.

W tym	PPE Ø 160 mm	60 m
	PPE Ø 200 mm	30 m
	PPE Ø 250 mm	70 m
	PPE Ø 315 mm	120 m
	PPE Ø 400 mm	150 m

Wpusty deszczowe nowoprojektowane –30szt

Wpusty deszczowe przebudowywane-15 szt

Na dwóch zasadniczych ciągach kanalizacji deszczowej przed odpływem i włączeniem do odbiornika- miejskiej kanalizacji ogólnospławnej w mieście należy wybudować osadnik z separatorem .

1.2.Materiały wyjściowe

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr wydana przez Urząd Miasta Kostrzyn nad Odrą
- Warunki techniczne odprowadzania ścieków deszczowych z terenu dróg w kwartale ulic: Niepodległości , Jagiellońska, Orła białego, Jana Pawła II w Kostrzynie nad Odrą nr: PW/6179/06 wydane przez MZK Kostrzyn
- Mapy ewidencyjne terenu
- Mapy sytuacyjne terenu w skali 1:500
- Wizja terenowa

1.3 Oznaczenie terenu i jego granic

a) położenie działek pod przewidziane przedsięwzięcie

Przedsięwzięcie położone jest na działkach wydzielonych w Kostrzynie nad Odrą.

Oznaczenie geodezyjne działek związanych z planowanym przedsięwzięciem :

nr ewid.: 321/79, 397/19, 321/77, 321/42, 321/15, 321/32, 321/9, 321/7, 321/90, 321/91, 210, 316, 321/4, 321/22, 397/32, 381/16, 381/32, 381/42, 321/88, 321/5, 404/11, 404/3, 404/2, 247, 102, 397/45 obręb 4 w Kostrzynie nad Odrą .

1.4.1. Inwestor: Urząd Miasta Kostrzyn nad Odrą

1.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji

Zasadniczą część obszaru stanowi teren zamknięty kwartałem ulic Jana Pawła II (od strony SE), Orła Białego (od strony NNE), Jagiellońskiej (od strony W) i Niepodległości (od strony SW) oraz środkowy odcinek ul. Niepodległości, od jej skrzyżowania z ul. Fabryczną i Jagiellońską, gdzie projektuje się budowę ronda, i dalej w kierunku SE do przejazdu kolejowego na wysokości MOSiR-u, gdzie przewiduje się budowę dodatkowego pasa jezdni ze skrzyżowaniem w prawo. Jest to teren pozostający w bezpośrednim sąsiedztwie dwupoziomowego (co jest ewenementem) dworca kolejowego oraz znajdującego się przy nim dworca PKS. Omawiany teren znajduje się po zachodniej, a częściowo południowo-zachodniej stronie w/w dworców.

Jest to obręb tzw. „nowej części m. Kostrzyn n/Odrą”, leżącej po północnej stronie rz. Warty, w przeciwieństwie do „starego m. Kostrzyn n/Odrą”, położonego pomiędzy rz. Odrą (przepływającą od południa) i Wartą.

Omawiany teren leży w odległości od niespełna 500 do 750 m od koryta rz. Warty, przy czym podkreślić należy, że obecne koryto tej rzeki zostało ukształtowane sztucznie, gdzieś na przełomie XIX i XX wieku w trakcie prac regulacyjnych.

Sam kwartał ulic znajduje się już w obrębie terasu nadzalewowego rz. Warty, ale część ul. Niepodległości, w tym rejon projektowanego ronda, przy skrzyżowaniu z ul. Fabryczną pozostaje w strefie przejściowej pomiędzy terasem zalewowym, a nadzalewowym. Generalnie w tym rejonie Kostrzyna tereny o rzędnych wysokościowych poniżej 15,00 m npm zaliczać należy do terasu zalewowego.

Rzędne wysokościowe badanego terenu zawierają się w przedziale od 14,60 m npm (w części S W - gdzie projektuje się rondo) do ok.. 18,90 m npm (w części NE - przy skrzyżowaniu ulic. J. Pawła II i Orła Białego).

Istniejąca infrastruktura stanowią:

- Linie energetyczne podziemne,
- Linie kablowe podziemne,
- Linie telekomunikacyjne podziemne,
- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- Sieć ciepła

1.6. Projektowane zagospodarowanie terenu

1.6.1. Zewnętrzne sieci kanalizacji deszczowej

Budowa sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogi, place i nowy ciąg pieszo-jezdny na terenie kwartału nie spowoduje zasadniczych zmian w dotychczasowym sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu. Znacznej poprawie ulegną warunki sanitarne i ochrony środowiska.

1.6.2. Separator dla wód deszczowych

Na wydzielonych dwóch ciągach projektowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowano separatory z osadnikiem, automatycznym zamknięciem i przelewem burzowym typu by-pas typ TECHNEAU. Separator w formie zbiornika prostokątnego stanowi obiekt podziemny w konstrukcji stalowej posadowiony na żelbetowej płycie.

1.7. Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych

Prowadzone roboty wymagają pojedynczej wycinki drzew. Prowadzenie robót w pasach istniejących dróg nie powoduje zagrożenia dla zieleni i obszarów Natura 2000 oraz stanowisk archeologicznych i zabytków.

Na podstawie uzyskanych informacji należy zachować następujące warunki prowadzenia robót w zakresie:

- a) ochrony środowiska (zieleni)
 - (Ustawa z 31.01.1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska – tekst jednolity Dz. U. z 1994 r. nr 49 poz. 196 z późniejszymi zmianami)
 - roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew, w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem
 - nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach
- b) ochrony archeologicznej i zabytków

W przypadku natrafienia robót ziemnych na przedmioty o charakterze zabytkowym, znalezisko zabezpieczyć, przerwać pracę i powiadomić Inwestora i Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Zielonej Górze
- c) ochrony próchniczej warstwy gleby

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r.- dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.)

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych w istniejących pasach terenów zielonych, miejskich, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót.

Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjąć ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

2.Projekt budowlany

2.1.Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji

Sieć kanalizacji deszczowej służyć będzie do zorganizowanego odwadniania terenów utwardzonych pasów drogowych na terenie kwartału ulic.

Ilość wód deszczowych

Ilość wód deszczowych ustalono z powierzchni zlewni zredukowanej terenów utwardzonych /drogi i chodniki oraz dla częstotliwości występowania opadu $c=2$ lata.

Powierzchnia zlewni kolektora S1 – 2D-0,25ha

Powierzchnia zlewni kolektora S02 – D7-0,48 ha

Powierzchnia zlewni przebudowywanych ulic - 2,16 ha

Ilość wód opadowych wg przeliczenia sieci metodą granicznych natężeń wynosi:

Kolektor S1 – 2D -34 l/s

Kolektor S02 – D7-65 l/s

Powierzchnia zlewni przebudowywanych ulic - 268 l/s

2.2. Schemat układu sieci kanalizacji deszczowej

Kanały deszczowe w formie dwóch ciągów: **Kolektor S1 – 2D** ,**Kolektor S02 – D7** odprowadzają ścieki deszczowe do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej miejskiej

Powierzchnia zlewni przebudowywanych poprzez wpusty deszczowe jest odwadniana również do przebiegających obok kolektorów kanalizacji ogólnospławnej.

2.3 Warunki hydrogeologiczne terenu lokalizacji inwestycji

Szczegółowe warunki określa dokumentacja geotechniczna. W niniejszym punkcie przytacza się podstawowe dane informacyjne.

Na prawie całym obszarze miasta trzeciorzęd budują neogeńskie piaski, mułki, ropy i węgle brunatne. Tylko w północno-zachodniej części występują paleogeńskie ropy, mułowce i piaski z glaukonitem. Utwory czwartorzędowe leżące na trzeciorzędzie mają cokolwiek zbudowane z glin morenowych, a na powierzchni znajdują się piaski sandrowe. Dużą część wysoczyzny zajmują piaski wydymowe.

Prawie całe miasto położone jest na terasach rzecznych zbudowanych z przesortowanych piasków rzecznych o różnej granulacji, pod którymi znajdują się lokalnie żwiry i kamienie. Obszary te mają bardzo jednorodny charakter budowy geologicznej. Zwierciadła wód gruntowych kształtuje się na rzędnej 11,80 m n.p.m. Wody gruntowe z podłoża przedmiotowego terenu pozostają w więzi hydraulicznej z wodami rzeki Warty. W okresach wezbrań zwierciadło wód gruntowych może podlegać wzniosowi o 2,0 m w stosunku do stanu udokumentowanego.

3. Rozwiązania techniczne

3.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując je odcinkami o zadanej długości do 50 m, mając na uwadze zachowanie na zabudowanych strefach ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości.

Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7 m.

Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociagową, sąsiedztwie słupów. Na odcinkach, gdzie zbliżenia trasy kolektora są mniejsze niż 1,25 m wykopy należy wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem typu minikoparki. Na odcinkach o małych zbliżeniach w stosunku do istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy penetracyjne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Roboty w zakresie układania rurociągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach umocnionych. Wykopy obiektowe pod studzienki należy wykonać jako umocnione grodzicami stalowymi. Przy posadowieniu studzienek w warstwie gruntów plastycznych wykonać podsypkę z piasku 20 cm, natomiast w nasypach należy wymienić 20 cm podłoża i ułożyć geokratę a następnie podsypkę z piasku.

3.2. Układanie rurociągów

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoża naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.

W przypadku, gdy nie jest spełniony warunek podłoża z naturalnego gruntu sypkiego, należy wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm. W miejscach występowania nasypów wykonać wzmocnienie geokratą z podsypką 20 cm piasku.

3.2.1. Podłoże pod rurociąg

Grunty zwarte (gliny, iły), luźne plastyczne i nasypowe.

Rzędna dna wykopu wykonać 15 cm niżej projektowanej następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 15 cm a następnie obsypkę z piasku z zagęszczeniem do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem.

Zasypkę nad rurą- prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką do wysokości minimum 20cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty rodzimy.

Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

3.2.2. Podsypka, obsypka i zagęszczenie

Przed zasypaniem wykopu jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się piaskiem warstwami co 0,3 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

3.2.3. Roboty instalacyjno- montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bose końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 10 mm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 3 mm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

3.2.4. Montaż przewodów PE i PVC

Przewody z rur PPE i PVC montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Montaż w umocnionym wykopie, odwodnionym w miejscach występowania wody gruntowej.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz z PPE są podane przez producentów tych wyrobów.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

3.2.5. Próba szczelności, oznakowanie

Próba przewodów kanalizacyjnych z PPE

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu.

Próba szczelności na eksfiltrację:

Jako pierwsze nadanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

- 1) Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- 2) Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie osypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania prób szczelności.
- 3) Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności w przypadku zamontowania rur z uszczelką Sewer-Lock.
- 4) Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- 5) Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
- 6) Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.
- 7) Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy prze-rwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1

godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- 8) Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi:

- 30 min – dla odcinka przewodu do 50 m,
- 60 min – dla odcinka przewodu powyżej 50 m.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód o uszczelnieniu Sewer-Lock zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

Próbę szczelności rurociągów technologicznych należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-B-10725; 1997.

3.2.6. Roboty odwodnieniowe

Ze względu na występowanie wody gruntowej na głębokości poniżej poziomu posadowienia kanałów roboty te nie występują.

4. Sieć kanalizacyjna

Sieć stanowi:

- Kolektory deszczowe
- Przykanaliki i wpusty deszczowe

4.1 Rozwiązania i materiały

Kolektory deszczowe

Rury strukturalne dwuścienne z wewnętrzną ścianką gładką i zewnętrzną profilowaną kielichową polipropylen kopolimer blokowy klasy PIPE -LIFE z uszczelką, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², średnicy 160,250 , 315 400 mm. Sieć układać ze spadkami wg profilu.

Przykanaliki

Rury strukturalne dwuścienne z PP-b o ściankach wewnętrznych gładkich z uszczelką wargową średnicy 160 mm i spadkiem minimalnym 1,0%, stanowią podłączenia odpływów od wpustów deszczowych do kolektora.

4.2. Obiekty na sieci

- Studzienki rewizyjne
- Studzienki wpustów deszczowych
- Osadniki z separatorem wód deszczowych klasy firmy Techneau oznaczone jako separatory S-1, S-2, wg zestawienia

4.3. Studzienki rewizyjne

Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych śr 1000 mm z prefabrykowanym elementem dennym z betonu B45 łączonych na uszczelki.

Studnie przelotowe, podłączeniowe i kaskadowe z przykryciem komory roboczej płytą nadstudzienną śr. 1300 mm z otworem śr 625 mm. Zwieńczenie stanowią włazy rewizyjne żeliwne zatrzaskowe z zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400 oraz logo MZK Kostrzyn.

Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych z uszczelkami.

W studzienkach kaskadowych montowane dwa przejścia szczelne do połączenia kaskadowego ze spadkiem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.

Podłączenia przykanalików od wpustów deszczowych w ścianie bocznej wg kaskady bez dopływu w dnie dla h do 0,9 m nad dnem studni poprzez tuleję przejścia w betonie. Przy większych różnicach wysokości spadu podłączenie kaskadowe z dopływem dolnym za pośrednictwem rury spadowej montowanej na zewnątrz studni.

4.4. Studzienki wpustów ulicznych

Studzienki ściekowe do wpustów ulicznych o średnicy wewnętrznej $DN=450$ mm z betonu B45 wg normy DIN 4052 i Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów AT/2001-04-1194. Wpusty z osadnikiem głębokości 0,6m. Zwieńczenie stanowi wpust deszczowy żeliwny typ W400 forma wklęsła, 500x400mm z wkładką amortyzującą i 4 złączami śrubowymi.

4.5. Włączenie wpustów deszczowych w projektowanych ulicach do kolektora kanalizacji ogólnospławnej.

Wpusty w ulicach objętych przebudową, istniejące do wymiany, posiadają włączenie do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej. Wymiana obejmuje zatem sam wpust, na nowy, z wykorzystaniem istniejącego odpływu po uprzednim stwierdzeniu jego drożności i stanu technicznego przewodu. Odpływy niedrożne wymagać będą wymiany całego odcinka przewodu. Wpusty deszczowe nowoprojektowane należy podłączyć do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej $\Phi 600$ mm i 900/1350mm z rur betonowych. Podłączenie wykonać na przyłączy siodłowe z przegubem kulowym Fabekun $\Phi 600/160$ mm i 900/1350 mm Firmy Funke. Otwór na przyłączy wykonać w osi kolektorów lub od góry wg przebiegu rzędnych na profilu i sytuacji terenowej, po wykonaniu odkrycia kolektora, poprzez nawiercenie wiertłem koronowym z wiertarką systemu Funke. Montażu dokonać zgodnie z instrukcją firmy Funke.

5. Separatory wód deszczowych

Dla określonych przepływów maksymalnych i miarodajnych dla dwóch ciągów zasadniczych kanalizacji deszczowej przyjęto podczyszczanie odprowadzanych wód opadowych głównie z zawiesin i ropopochodnych. Substancje ropopochodne, zważywszy na natężenie ruchu wystąpią w małych ilościach. Skuteczne usunięcie zawiesin zapewni również usunięcie pozostałych zanieczyszczeń (ropopochodne, metale ciężkie)

Stężenia wskaźników zanieczyszczeń w odpływie do kolektora ogólnospławnego nie będą większe niż:

Zawiesina ogólna 100 mg/dm³

węglowodory ropopochodne 15 mg/dm³

Dla dwóch wydzielonych ciągów kolektorów dobrano separatory firmy Techneau lub równoważnych wg poniższego zestawienia:

Kolektor S1-D1 Separator S2 typ ADHLF $Q=4/34$ l/s zbiornik stalowy prostopadłościenny

Kolektor S01-D7 separator S1 typ $Q=8/65$ l/s | zbiornik stalowy prostopadłościenny

. Separatory stanowią zbiorniki podziemne ze studzienkami rewizyjnymi Separator z osadnikiem, automatycznym zamknięciem i przelewem burzowym typu BY-PASS. Separator ułożyć na żelbetowej płycie dociażającej wykonanej wg rysunku konstrukcyjnego. Kotwienie separatora cylindrycznego do płyty za pomocą stalowych pasów kotwiących szt.3 a pozostałych na kołki Hilti. Nad otworami rewizyjnymi umieścić studnie rewizyjne z kręgów betonowych z betonu B45 $\varnothing 1000$ mm łączonych na uszczelki. Kręgi umieszczone na płytach beto-

nowych zbrojonych, odcinających wg rys .konstrukcyjnego. Włazy studni rewizyjnych żelazne klasy D-400 dla separatora 1 i C-250 dla separatora 2.

6. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie sieci występują skrzyżowania z siecią wodociagową, gazową, siecią telefoniczną doziemną, siecią kablową energetyczną SN i NN, kanalizacją sanitarną istniejącą oraz odcinkowo siecią cieplną. Projektowane zagłębienia sieci deszczowej uwzględniają odpowiednie zbliżenia pionowe przy skrzyżowaniach, nie powodujące kolizji.

Skrzyżowania z kablami telefonicznymi i energetycznymi wykonać zachowując odległość pionową minimum 0,3m. Na kablach zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłużne typ PS Arot A110 wystające 1,5m poza obrys rurociągu z każdej strony. Osłony nie montować w przypadku gdy kabel jest już prowadzony w rurach osłonowych. W przypadku zbliżenia do gazociągu na odległość mniejszą niż 0,5 m na tym odcinku należy zamontować rury osłonowe dwudzielne typu Arot na gazociągu.

Uwaga! Roboty w pobliżu czynnej sieci gazociągów należą do szczególnie niebezpiecznych i muszą być wykonywane pod nadzorem przedstawiciela-właściciela sieci gazowej.

7. Miejsce odprowadzania ścieków

Ścieki deszczowe odprowadzane będą do kolektorów kanalizacji ogólnospławnej miejskiej wg wydanych warunków technicznych podłączenia przez MZK Kostrzyn. Wydzielone dwa ciągi kolektorów projektowanych głównie z terenu zabudowy wewnętrznej kwartału ulic, po separatorach odprowadzają ścieki deszczowe do kolektora ogólnospławnego w ulicy Jana Pawła II. Wpusty projektowane w ulicach: Niepodległości, Fabryczna, Orła Białego, Jana Pawła II stanowią częściowo wymianę istniejących a częściowo budowę nowych zgodnie z wymogami ukształtowania niwelety przebudowywanych dróg. Przestrzenne rozmieszczenie wpustów w 4 ulicach determinuje miejsca ich włączenia do przebiegających w sąsiedztwie kolektorów ogólnospławnych i brak uzasadnienia technicznego do łączenia ich w nowe ciągi zbiorcze zakończone separatorem olejów przed włączeniem do kanalizacji ogólnospławnej.

8. Charakterystyka ścieków

Zestawienie ilości odprowadzanych ścieków deszczowych podaje tab. 1

Tab. 1 Zestawienie ilości odprowadzanych ścieków deszczowych

Oznaczenie kanału	Zlewnia F ha	Zlewnia zred. Fzr. ha	Odpływ ścieków			Qrocny m ³ /rok	Qdśr m ³ /d
			qs l/s	Qm l/s	Qśrh m ³ /h		
S1-D1	0,3	0,25	34	4	44	1668	20
SO2-D7	0,48	0,48	65	8	84	2860	34
Odwadniane ulice objęte opracowaniem	2,16	1,97	268	30	345	11740	138

8.1. Stan i skład ścieków odprowadzanych.

Stężenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych jest zmienne w czasie. Najwyższy poziom jest w początkowej fazie opadu, później maleje.

Odpływy wód opadowych z terenów miejskich, dróg dla wielu źródeł i miejscowości zostały przebadane a wyniki uśrednione i podawane w wytycznych do projektowania.

Biorąc pod uwagę charakter zlewni w mieście ocenę stanu zanieczyszczenia ścieków surowych można przyjąć wg wyników badań Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie. Stwierdzono, że większość zanieczyszczeń (polutantów) w ściekach opadowych kumuluje się w zawiesinie, natomiast tylko niewielka ich część jest rozpuszczalna w wodzie. Zawartość zanieczyszczeń (polutantów) ścieków deszczowych zawartych w zawiesinie wynosi 83-92% ChZT, 90-95% BZT₅, 65-80% azot, 82-99% węglowodory, 97-99% ołów.

Z pozostałych polutantów badano inne metale ciężkie oraz WWA, które wykazują podobne własności. Usunięcie zatem zawiesiny w sposób skuteczny na osadnikach i separatorach zapewni również bardzo wysoką redukcję tych zanieczyszczeń w większości do stężeń śladowych a zatem jako normowane wskaźniki zanieczyszczeń charakteryzujące wody opadowe przyjmuje się zawiesinę ogólną i substancje ropopochodne.

W oparciu o wyniki badań wskaźników zanieczyszczeń w wodach i ściekach opadowych dla kanałów ze zlewni zurbanizowanych można przyjąć skład ścieków surowych jako następujący:

CHZT – 161 – 746 – średnio 580 mg/dm³;

zawiesina ogólna – 61 – 794 – średnio – 350mg/dm³;

substancje ropopochodne 1,1 – 3,9 średnio 2,0 mg/dm³;

Ścieki opadowe z odwadnianych dróg nie mają charakteru przemysłowych. Nie zawierają substancji niebezpiecznych i szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Podwyższona zawartość substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych substancji w tych ściekach może być skutkiem jedynie wypadków i katastrof drogowych. Odprowadzanie tego rodzaju ścieków do kanalizacji miejskiej nie wymaga pozwolenia wodno-prawnego.

9. Ogólne warunki odbioru robót

W ramach badań i odbioru należy uwzględnić:

- Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,
- Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,
- Podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- Obsypka w strefie rurociagu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- Szczelność przewodu: próby szczelności,
- Zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- Badania na deformację przekroju poprzecznego rurociagu w przypadku przewodów kanalizacyjnych

Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metodą Proctora.

Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

16. Zakres robót montażowych

1. Ułożenie kanału z rur PVC o połączeniach na kielich i uszczelkę na podsypce z piasku 15 cm średnicy :

PPE Ø160 mm- 97 m

PPE Ø250 mm- 176 m

PPE Ø315 mm -138 m

PPEØ500 mm- 444 m

2.Studnie rewizyjne beton B40 z kręgów śr 1000 mm z dnem pełnym łączone na uszczelki z betonową płytą włączową, zwężka redukcyjną włązy rewizyjne żeliwne zatrzaskow zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400.

3.Studzienka wpustu deszczowego Ø 450mm z betonu B40 z dnem osadnikowym i elementem przyłączeniowym śr 160 mm szt. 22

4. Wpust deszczowy żeliwny uliczny (typ ciężki) szt. 17

5. Próba szczelności sieci i studzienek na eksfiltrację w grunt odcinki do 100 m- 11 prób

17. Wykaz norm związanych

PN-88/B 04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-86/B 02480	Grunty budowlane. Określenie, symbole. Podział i opis gruntów.
PN-66/B 06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-74/B 02481	Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
PN-81/B 10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-92/B 01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-86/B 09700	Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych
PN-92/B 10729	Studzienki kanalizacyjne
COBRTI INSTAL	Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
PN-S-02204	Odwadnianie dróg.

Opracował:

mgr inż. Kazimierz Duciewicz

mgr inż. Anna Duciewicz

IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY LINII OŚWIETLENIA ULIC

1.0. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej oświetlenia ulicznego przy przebudowie kwartału ulic: Niepodległości, Fabrycznej, Jagiellońskiej, Orła Białego i Jana Pawła II w Kostrzynie nad Odrą

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

zlecenie inwestora – UM Kostrzyn nad Odrą
warunki przyłączenia nr RD-II/385/2006 wydane przez Rejon Dystrybucji Dębno
inwentaryzacja w terenie

3.0. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- napięcie zasilania $U_n = 400/230 \text{ V}$
- Szafka oświetleniowa SO - 8 zasilana ze stacji S- 2160
- moc zainstalowana , szczytowa (projektowana) $P_i = P_{sz} = 2,24 \text{ kW}$
- długość linii oświetleniowej
- obwód nr I ul. Jana Pawła II YAKY 4 x 25 mm² o długości 241 m
- obwód nr IV - ul. Niepodległości (przebudowa) YAKY 4 x 25 mm² o długości 184 m
- obwód nr V - drogi wewnętrzne kwartału YAKY 4 x 25 mm² o długości 613 m
- ilość projektowanych punktów oświetleniowych 20 szt
- ilość oprav przewidziane do wymiany na ulicy Orła Białego 5 szt

4.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W rejonie przebudowy ulicy Jana Pawła II , Orła Białego i Niepodległości oświetlenie drogowe sterowane i zasilane jest z szafki oświetleniowej SO- 8 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej nr S-2160

Na ulicy Jana Pawła II po obu jej stronach zabudowane jest oświetlenie oprawami sodowymi na słupach oświetleniowych typu WZ. - obwody nr 1 i 5 .

Oświetlenie ulicy Niepodległości i Fabrycznej wykonane jest oprawami sodowymi na słupach stalowych rurowych ocynkowanych typu „Wilk”

Oświetlenie ulicy Orła białego wykonane jest oprawami sodowymi na słupach oświetleniowych betonowych typu WZ , słupy te przewidziano do wymiany na słupy stalowe rurowe ocynkowane o długości 10 m

Oświetlenie drogowe w rejonie przebudowy ulic wykonane na słupach betonowych typu WZ przeznaczane jest do demontażu.

Materiały z demontażu przekazać ich właścicielowi - RD Dębno

5.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

5. ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM

Zasilanie i sterowanie oświetleniem drogowym w rejonie przebudowy ulic odbywać się będzie z istniejącej szafki oświetleniowej SO-8 zlokalizowanej przy istniejącej stacji transformatorowej nr S- 2160.

Nie przewiduje się do wykonania żadnych prac w obrębie szafki oświetleniowej SO-8

5.2 LINIA KABLOWA OŚWIETLENIOWA

Przy ulicy Jana Pawła II po prawej jej stronie po wyprowadzeniu z demontowanego słupa typu WZ istniejącego kabla YAKY 4 x 25 mm² należy go połączyć przez mufowanie z nowym odcinkiem celem wykonania odcinka linii oświetlenia ulicznego na słupach stalowych rurowych

Z przewidzianego do demontażu słupa betonowego typu WZ zlokalizowanego po lewej stronie ulicy Jana Pawła II przy budynku nr 1 po wyprowadzeniu go ze słupa zmufować z nowym odcinkiem kabla oświetlenia ciągu pieszo – jezdni wewnątrz kwartału.

W rejonie projektowanego ronda przy zbiegu ulic Niepodległości, Jagiellońskiej i Fabrycznej istniejącą linię oświetlenia należy przebudować zgodnie z rysunkiem nr 1

Projektowane linie kablowe oświetleniowe należy wykonać kablami YAKY 4 x 25 mm²

Projektowane kable ułożyć w rowach kablowych na głębokości 0,7 m licząc od górnej powierzchni kabla do poziomu terenu z zastosowaniem podsypki i nadsypki w warstwach po 10 cm z piasku bezkwasowego (w przypadku gruntu niepiaszczystego). Kable ułożyć z zapasem 3% długości wykopu, osłonić folią koloru niebieskiego o szerokości min. 20 cm i ułożyć min. 25 cm od kabla

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m, oraz przy przepustach kablowych (z obu stron) Treść napisów na oznacznikach zgodna z normą. Przy skrzyżowaniu kabla z innymi urządzeniami podziemnym i przy przejściach poprzecznych przez jezdnie zaprojektowano osłony z rur DVK-75. Rury ochronne zabezpieczyć przed zamuleniem. Przy wyprowadzaniu kabla z słupów oświetleniowych pozostawić zapasy kabla po 2 m z każdej strony.

5.3. OPRAWY OŚWIETLENIOWE, SŁUPY OŚWIETLENIOWE

W niniejszym opracowaniu dla oświetlenia ulic Jana Pawła II i Orła Białego przewidziano montaż opraw typu SGS-203/150 B poz 3 z lampą SON-T - Plus) 150 W na słupach oświetleniowych rurowych stalowych ocynkowanych o długości 10 m z wysięgnikiem -o wysięgu 1,0 m wg albumu Wilk s.c (lub równoważnego), oświetlenie ciągu pieszo- jezdni przewidziano oprawami OPC -70K.PC/II z lampą 70 W na słupach stalowych rurowych ocynkowanych parkowych o długości 4,5 m

Słupy stalowe oznaczone na rysunku należy uziemić- przyjęto uziemienie prętowo - taśmowe typu PA-3,5. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 30 Ω.

Połączenia kabli w słupach wykonać złączami IZK, oprawę zabezpieczyć wkładką topikową Bi-Wts 6 A.

6.0. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim do części czynnych winna zapewnić izolacja robocza kabli i urządzeń.

Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim do części przewodzących zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. realizowane przez wkładki topikowe bezpieczników

7.0. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie projektowane elementy linii oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie
- z obowiązującymi przepisami i normami budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.
- wykopy pod kable i słupy wykonać ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne
- spełnić wymogi zawarte w pismach uzgodnień branżowych
- przed zasypaniem rowu kablowego (kabel przykryty folią) powiadomić RD Dębno w celu sprawdzenia i odbioru oraz jednostkę geodezyjną celem wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

8.0. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres prac – budowa linii oświetlenia ulicznego

wykaz prac mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia

- roboty wykonywane w pasie drogi gminnej
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu
- roboty wykonywane na wysokościach powyżej 5 m
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych pozostających w eksploatacji ENEA S.A. powinny być wykonywane przez osoby , które wykazały się znajomością przepisów BHP oraz „instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych” wydanej przez ENEA S.A. z dnia 28-03-2006

AUTOR:

V. OPIS TECHNICZNY DO PRZEBUDOWY KOLIZJI LINII KABLOWYCH ŚREDNIEGO NAPIĘCIA SN 15 KV I LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4 KV

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

zlecenie inwestora :UM Kostrzyń nad Odrą
warunki techniczne i ogólne wydane przez ENEA S.A. OD Gorzów Wlkp.
inwentaryzacja w terenie

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę kolizji linii kablowych średniego napięcia SN 15 kV i linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV, linii kablowej oświetlenia ulicznego przy przebudowie ulicy Niepodległości, Jagiellońskiej i Orła Białego w Kostrzynie nad Odrą,

3.0. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Napięcie zasilania	U – 15 kV
Rząd izolacji	R 20 kV

Linia kablowa SN 15 kV

relacji S-2160"Stadion"- S-2156 „Kino” 3 x XHAKXS 1 x 70 mm² - o długości 118 m
relacji S- 2165 „OSR REKRACJI” - S-2745"CELNA ŚCIEKI" - 3 x XHAKXS 1 x 70 mm²
- o długości 88 m

Linia kablowa nn 0,4 kV

k-k ZK-3 HALA SPORTOWA	YAKY 4 x 150 mm² o długości 74 m
k-k STADION KOTŁOWNIA	YAKY 4 x 150 mm² o długości 94 m

Linia oświetlenia ulicznego – ul. Niepodległości -przestawienie słupa oświetleniowego
1 szt

- OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przy przebudowie ulic Niepodległości i Jagiellońskiej pod projektowanymi jezdniami znalazłyby się **linie kablowe średniego napięcia SN 15 kV i nn 0,4 kV** o relacjach opisanych w **pkt. 3.0. opisu.**

Linie kablowe SN 15 kV wykonane są kablami HAKFtA 3 x 25 i 3 x 50 mm², linie kablowe nn 0,4 kV wykonane są kablami YAKY 4 x 150 mm².

Linia kablowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Niepodległości wykonana jest kablem YAKY 4 x 35 mm².

Po wykonaniu przebudowy kolizji istniejące odcinki kabli należy zdemonstować.

Materiały z demontażu przekazać do RD Dębno

- OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- LINIE KABLOWE SN 15 kV

Istniejące odcinki linii kablowych SN 15 kV wykonane kablami HAKFtA 3 x 25 i 3 x 50 mm² kolidujące z projektowaną przebudową ulic należy poza obszarem przeszłych jezdni wyciąć

i przez mufowanie połączyć nowymi odcinkami kabli 3 x XHAKXS 1 x 70 mm².

Mufy przejściowe zastosować typu TRAJ 24/1x 25-70-3HL

Projektowane kable ułożyć falisto w rowach kablowych na głębokości 0,8m od powierzchni kabli do poziomu terenu z zastosowaniem podsypki i nadsypki w warstwach po 10 cm z piasku bezkwasowego (dotyczy gruntu niepiaszczystego). Kable przykryć folią koloru czerwonego o szerokości min. 20 cm i grubości 0,5 mm ułożoną w odległości min. 25 cm od kabli. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Treść napisów na oznacznikach uzgodnić z RD Dębno .

Przy wspólnym przebiegu istniejących kabli z projektowanymi w wspólnym rowie kablowym zachować wymagane odległości między nimi tj- 10 cm

Przejścia kabli przez jezdnię wykonać metodą wykopu otwartego z zastosowaniem ochrony z rur DVK 160.

Głębokość ułożenia kabla 1,2 m od nawierzchni jezdni do górnej krawędzi rury ochronnej .

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zastosować ochronę z rur DVK-160. Zastosowane rury ochronne zabezpieczyć przed zamuleniem

- 2 LINIE KABLOWE nn 0,4 kV

Istniejące linie kablowe niskiego napięcia 0,4 kV o relacjach opisanych w pkt. 3.0 opisu kolidujące z projektowaną przebudową ulic należy wynieść poza ich obszar .

Do łączenia odcinków istniejących kabli z projektowanymi zastosować zestawy montażowe typu ZRMZ-150.

Projektowane kable YAKY 4 x 150 mm² ułożyć falisto w rowie kablowym na głębokości 0,7 m z zastosowaniem podsypki i nadsypki w warstwach po 10 cm z piasku bezkwasowego (dotyczy gruntu niepiaszczystego)

Kable przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości min. 20 cm ułożoną w odległości min. 25 cm od kabli. Na całej trasie przebiegu kabli zaopatrzyć je w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Treść napisów na oznacznikach uzgodnić z RD Dębno

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z istniejącymi urządzeniami podziemnymi chronić je rurami ochronnymi typu DVK -110.

Zastosowane rury ochronne zabezpieczyć przed zamuleniem.

Istniejący słup oświetlenia ulicznego – stalowy rurowy ocynkowany z oprawą oświetleniową (końcowy) należy przestawnić poza obszar przebudowanej jezdni.

Słup należy uziemić – przyjęto uziemienie prętowo – taśmowe typu PA-3,5 o rezystancji 30 Ω

6.0. OCHRONA PRZED PORAZENIEM

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim do części czynnych zapewni izolacja . Jako ochronę przed dotykiem pośrednim do części przewodzących zastosowano po stronie średniego napięcia zastosowano uziemienie ,po stronie niskiego napięcia – szybkie wyłączenie zasilania

7.0. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 oraz z przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.
2. **Wykopy pod linie kablowe z uwagi na duże uzbrojenie terenu wykonać ręcznie**
3. Próby przeprowadzić po ukończeniu montażu kabli – przed zgłaszaniem do odbioru . zakres prób obejmuje następujące czynności : sprawdzenie trasy kabli, sprawdzenie ciągłości żył kabli , pomiary izolacji, próby napięciowe , z powyższych prób sporządzić odpowiednie protokoły.
4. Linie kablowe podlegają przed zasypaniem inwentaryzacji geodezyjnej
 - Po wykonaniu zadania całość zgłosić do odbioru końcowego.
 - Materiały z demontażu poddać utylizacji.

8.0. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO DO UWZGLĘDNIENIA PRZY OPRACOWANIU PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres prac przewidziany do realizacji w ramach opracowania :

6. budowa linii kablowych SN 15 kV i nn 0,4 kV

Obiekt budowlany jest zlokalizowany na terenie zabudowanym o bardzo dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego.

Na bazie porównawczej robót przewidzianych do realizacji w ramach zadania oraz z szczegółowego zakresu robót budowlanych , których charakter , organizacji lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wyodrębniono te roboty , których przeprowadzenie może stworzyć zagrożenie

układanie kabli

- roboty wykonywane w pasach drogowych dróg i gminnych o dużym natężeniu ruchu motorowego i pieszego
- roboty związane z wykonywaniem przejść pod jezdniami metodą przepychu i otwartą
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu przy wykopach rowów kablowych i ich zasypywaniem
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych pozostających w eksploatacji ENEA S.A. powinny być wykonywane przez osoby , które wykazały się znajomością przepisów BHP oraz „instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych” wydanej przez ENEA S.A. z dnia 28-03-2006 r.

AUTOR;

VI. OPIS TECHNICZNY DO PRZEBUDOWY KANALIZACJI ROZDZIELCZEJ TELEKOMUNIKACYJNEJ

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU.

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU.

Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci telekomunikacyjnej w Kostrzynie nad Odrą u zbiegu ulic: Jagiellońskiej i Orła Białego.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- 1. a) Warunków technicznych TP. S.A. GORZÓW WIELKOP.**
- 2. b) Danych inwentaryzacyjnych istniejącej sieci miejscowej uzyskanych z paszportyzacji TP S.A. – Obszar Inwestycji Pionu Sieci w Regionie Zachodnim we Wrocławiu.**
- 3. c) Danych zebranych przez projektanta w terenie.**

1.3. ZAKRES RZECZOWY.

Zakres rzeczowy niniejszego projektu przewiduje:

- 4. a) Budowę kanalizacji rozdzielczej - 0,278 kmo.**

1.4. ADRES BUDOWY.

Kostrzy nad Odrą:

- 5. a) skrzyżowanie ulic : Jagiellońskiej, Orła Białego.**

1.5. INWESTOR.

URZĄD MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

1.6. UZGODNIENIA.

Przebieg trasowy projektowanego przyłącza uzgodniono z właścicielami i użytkownikami terenu oraz z zarządcami sieci uzbrojenia w projekcie związanym.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTU.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY.

W chwili obecnej na terenie objętym projektem istnieje magistralna i rozdzielcza sieć miedziana.

2.2. STAN PROJEKTOWANY.

W celu wykonania przebudowy należy:

- wybudować dwa przesła kanalizacji czterootworowej jako przepusty kablowe pod modernizowanymi drogami: „A-F” oraz „B-C”. Od istniejącej studni (oznaczonej jako „F”) poprowadzić w nowej lokalizacji – z ominięciem dotychczasowych działek – rozbudowę kanalizacji o kolejne dwa otwory do studni oznaczonej jako „E”. Z uwagi na nie zaewidencjonowanie w zasobach Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, istniejącej fizycznie infrastruktury telekomunikacyjnej zaznaczonej jako odcinek kanalizacji E-D, projektuje się przedmiotowe przesło z zamiarem nadania sankcji prawnej. Budowa tego przesła jest tym samym bezzasadna. Przebudowa skrzyżowania okrężnego powoduje konieczność likwidacji studni „D”. W związku z tym, istniejące rury przesła E-D należy wydłużyć rurami dwudzielnymi tworząc odcinek kanalizacji E-C, który zostanie wykorzystany do prowizorycznego przełączenia sieci TP S.A oraz Multimediów do czasu zakończeniu modernizacji infrastruktury drogowej. W sytuacji braku odpowiednich zapasów kabli do przełączenia sieci, należy wystąpić do operatorów o szczegółowe warunki przebudowy infrastruktury sieci symetrycznych (TP S.A.) i HFC (Multimedia). Projektuje się również rozbudowę kanalizację na odcinkach A-B i C-G, odpowiednio o dwa i jeden otwór. Po zakończeniu robót związanych z modernizacją pasa drogi, sieć telekomunikacyjna zostanie przełączona z wykorzystaniem rozbudowywanej kanalizacji w konfiguracji F-A-B-C-G. W studniach oznaczonych jako „H”, „I”, „J” projektuje się wymianę pokryw studziennych, na pokrywy typu ciężkiego (1000x600). Studnie należy umiejscowić poza krawędzią modernizowanej jezdni.

2.3. WARUNKI ELEKTRYCZNE.

Po wybudowaniu kabla należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych prądem stałym zgodnie z normami: ZN-96/TPSA-027 i ZN-96/TPSA-029 . Wyniki pomiarów przedstawić przy odbiorze sieci.

2.4. OCHRONA ŚRODOWISKA.

Projektowane przyłącze telekomunikacyjne nie ma wpływu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego , wód i gleby. Tereny zielone oraz nawierzchnie dróg zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.

AUTOR:

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA