



**DRO-INSTAL**

PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU

**DRO-INSTAL**

mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK

Adres biura: 58-200 Dzierżoniów ul. Świdnicka 24 tel./074/ 645-85-00

www.droinstal.pl

/fax./074/ 646-18-20

e-mail: droinstal@droinstal.pl

BZ Dzierżoniów NR 80 1090 2301 0000 0005 9000 5686

NIP 882-121-75-55

## PROJEKT WYKONAWCZY

EGZ. NR **5**

DLA INWESTYCJI PN.:

### "PRZEBUDOWA ULICY BOLESŁAWA PRUSA PROWADZĄCEJ BEZPOŚREDNIO NA TEREN POPRZEMYSŁOWY W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH" w zakresie kanalizacji deszczowej

ADRES :	DZIAŁKI:	INWESTOR :
Ul. Prusa, Ząbkowice Śląskie powiat ząbkowicki woj. dolnośląskie	działka nr 105, 89, 42, 19/2, 91/7, 98, 103/33, 100/20, 103/32 w obrębie ewidencyjnym 0001 – CENTRUM, w jednostce ewidencyjnej 022405_4 Ząbkowice Śląskie - miasto,	Gmina Ząbkowice Śląskie 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA		
Pracownia Projektowania i Nadzoru DRO-INSTAL mgr inż. Kazimierz Strzelczyk ul. Świdnicka 24 58-200 Dzierżoniów		

projektant	Branża / specjalność	nr uprawnień	data	podpis
mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK	Sanitarna	UAN.VI- 6/3/12/91		

Asystent projektanta	Branża / specjalność	nr uprawnień	data	podpis
Emilia Uryszek	sanitarna/ instalacyjna	-----		
Krzysztof STRZELCZYK		-----		
mgr inż. Robert HEJN		-----		

#### Spis zawartości projektu:

- 1.Część opisowa
- 2.Część rysunkowa



## **SPIS TREŚCI**

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	5
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2.	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	5
3.	OPIS TERENU .....	5
4.	UZBROJENIE TERENU .....	6
5.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	6
II.	PROJEKT ZAGOSPODRAOWANIA TERENU- KANALIZACJA DESZCZOWA .....	6
III.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	7
1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	7
2.	RURY KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	7
3.	STUDZIENKI KANALIZACYJNE .....	8
4.	ODWODNIENIE LINIOWE .....	9
5.	PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	9
6.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	10
7.	ROBOTY ZIEMNE .....	11
8.	ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI .....	12
9.	SKRZYŻOWANIE Z INSTEJĄCYM UZBROJENIEM.....	12
IV.	UWAGI KOŃCOWE .....	13

## **SPIS RYSUNKÓW**

<b>L.p.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Nr rys.</b>	<b>Skala</b>
1	Mapa orientacyjna	1	-----
2	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	2	1:500
3	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	3	1:500
5	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	5	1:100/500
6	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej	6	1:100/500
7	Profil podłużny przykanalików do wpustów	7	1:100/500
8	Profil podłużny przykanalików odwodnienia liniowego	8	1:100/500
9	Odtworzenie konstrukcji jezdni- kostka kamienna	9	-----
10	Tymczasowe odtworzenie konstrukcji jezdni	10	-----
11	Studzienka Ø1200	11	1:20
12	Studzienka Ø1000	12	1:20
13	Studzienka Ø600 PVC SN12	13	1:20
14	Szczegół osadzenia wjazdu	14	1:10
15	Wpust deszczowy Ø500	15	-----
16	Sposób podwieszenia istniejących sieci wodociągowych i gazowych	16	-----
17	Sposób podwieszenia istniejących kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	17	-----
18	Odwodnienie liniowe 150	18	-----
19	Odwodnienie liniowe 200	19	-----
20	Studzienka odwodnienie liniowego 150	20	-----
21	Studzienka odwodnienie liniowego 200	21	-----
22	Przykład zabudowy odwodnienia liniowego	22	-----

## **OPIS TECHNICZNY**

### **INWESTYCJI POD NAZWĄ:**

# **"PRZEBUDOWA ULICY BOLESŁAWA PRUSA PROWADZĄCEJ BEZPOŚREDNIO NA TEREN POPRZEMYSŁOWY W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH"**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

<b>INWESTOR:</b>	<b>Gmina Ząbkowice Śląskie Ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie województwo dolnośląskie</b>
<b>ADRES:</b>	<b>działka nr 105, 89, 42, 19/2, 91/7, 98, 103/33, 100/20, 103/32 – CENTRUM Ząbkowice Śląskie</b>
<b>STUDIUM:</b>	<b>Projekt wykonawczy</b>
<b>BRANŻA:</b>	<b>sanitarna</b>

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Projekt budowlany – kanalizacji deszczowej wraz z oświetleniem
- umowa zawarta z Inwestorem przez Biuro Projektowe
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500 dla obszaru objętego opracowaniem
- wizja w terenie i pomiary uzupełniające
- obowiązujące normy i przepisy oraz literatura fachowa.

### **2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącego systemu odwodnienia poprzez wykonanie nowej kanalizacji deszczowej na obszarze ulicy Prusa w Ząbkowicach Śląskich. Całość zadania obejmuje przebudowę istniejącego odwodnienia nawierzchni */wpusty, odwodnienie liniowe i przykanaliki do podrywników/* do istniejącej kanalizacji oraz przebudowę istniejącego oświetlenia.

Przebudowa systemu odwodnienia jest elementem poprzedzającym główną inwestycję polegającą na rewitalizacji nawierzchni jezdni i chodników ulicy Prusa.

### **3. OPIS TERENU**

Ząbkowice Śląskie położone są w południowej części województwa dolnośląskiego w powiecie ząbkowickim, którego jest stolicą. Miasto leży na Przedgórzu Sudeckim nad Budzówką, która jest lewym dopływem Nysy Kłodzkiej. Ząbkowice Śląskie leżą na wysokości 280 m n.p.m. Obszar objęty zakresem położony jest w centrum miasta Ząbkowice Śląskich w granicach historycznych murów obronnych.

#### 4. UZBROJENIE TERENU

Na obszarze inwestycji występuje zagęszczenie infrastruktury podziemnej:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja ogólnospławna, deszczowa, sanitarna
- kable energetyczne
- kable teletechniczne
- sieć gazowa (niskiego i średniego napięcia)

#### 5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań makroskopowych i obserwacji gruntu w podłożu ul. Ziębickiej /w trakcie realizacji/ stwierdzono zaleganie w podłożu gruntów wysadzinowych i wątpliwych. Warunki wodne terenu po inwestycji będą dobre /wpusty deszczowe, rury spustowe włączone do kd/. Na bazie powyższych ustaleń określa się grupę nałożności podłoża gruntowego na G3.

## II. PROJEKT ZAGOSPODRAOWANIA TERENU- KANALIZACJA DESZCZOWA

Uwarunkowania terenowe, istniejące podziemne uzbrojenie terenu oraz oczekiwania Inwestora wygenerowały przebieg projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w sposób przedstawiony na planie zagospodarowania terenu.

### ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH DŁUGOŚCI UZBROJENIA:

#### Rury Kanalizacji deszczowej

- |   |                         |            |
|---|-------------------------|------------|
| — | Ø160 x 5,5 PVC- U SN12  | L=80,38 m  |
| — | Ø200 x 86,6 PVC- U SN12 | L=29,83 m  |
| — | Ø315 x 10,0 PVC- U SN12 | L=186,90 m |

#### System odwodnienia liniowego

- |   |  |           |
|---|--|-----------|
| — | Korytko podłużne np. FASERFIX KS 150, korytko typ 010, bez spadku, ramy ze stali ocynk, ruszt żeliwny, szczelinowy kl. D 400 np.SW 132/20, | L=82,00 m |
| — | Korytko poprzeczne np. FASERFIX KS 200, korytko typ 010, bez spadku, ramy ze stali ocynk, ruszt żeliwny Kl. D 400 np. G-TEC                | L=11,00 m |
| — | Studzienka połączeniowa 150 3 szt.   |           |
| — | Studzienka połączeniowa 200 2 szt.   |           |

#### Studzienki

- |   |                                 |        |
|---|---------------------------------|--------|
| — | Ø1200 Bet./D2, D5/              | 2 szt. |
| — | Ø1000 Bet. /D3, D6, D8, D10/4   | 4 szt. |
| — | Ø500 Bet. (wpusty)              | 7 szt. |
| — | Ø600 PVC SN12 Bet. /d4, d7, d8/ | 3 szt. |
| — | Ø315 PVC SN12 Bet. /d9/         | 1 szt. |

### III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

#### 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Kanalizacja deszczowa zbierać będzie wody opadowe z jezdni, chodników poprzez wpusty deszczowe ( wyposażone w osadniki /wstępne oczyszczenie z osadów stałych/ i kosze) oraz z dachów przyległych budynków zabudowy wielorodzinnej poprzez przykanaliki zaprojektowane do granicy działki. Wykonawca, w porozumieniu ze wspólnotą mieszkaniową wykona przepięcie rur spustowych do przykanalików zgodnie z kosztorysem dla niniejszej inwestycji. Zakres projektowanej sieci kanalizacji deszczowej to teren ulicy Prusa wraz z przerzutem wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej studzienka „S1” w rejonie ulicy Ziębickiej w Ząbkowicach Śląskich.

#### 2. RURY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej w zakresie średnic 160x5,5; 200x6,6; 250x8,2; 315x10,0 należy użyć wyłącznie rur i kształtek z PVC-U wykonanych z litego materiału (niedopuszczalny materiał spieniony) SN 12 SDR 34 SLW 60. System o średnicach i grubości ścianek: 160x5,5; 200x6,6; 250x8,2; 315x10,0 – rury bezkielichowe, łączone na łączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego.

System rur, kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność rur, kształtek min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Rury muszą posiadać znakowani wykonane równomiernie, wzdłużnie w rurze minimum w trzech miejscach od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar. Badanie musi być przeprowadzone przez niezależny instytut i potwierdzone przez producenta.

Wszystkie rury kanalizacyjne PVC-U muszą posiadać niezbędne opinie techniczne, certyfikaty i atesty aby zapewnić pewne i szczelne wykonanie kanalizacji deszczowej.

#### UWAGA:

W projekcie przewidziano monitoring projektowej kanalizacji deszczowej. Dzięki monitoringowi można dokonywać inspekcji kanalizacji, studni a także pomiar szczelności kanału, mufy i studni kanalizacyjnej. Inspekcję wizualną należy wykonać zgodnie z normą EN 13508-2 „System kodowania inspekcji TV-kanałów”

Do projektowanej kanalizacji będą podłączone wpusty z koszami / kosze z rączką do wyjmowania, umożliwiając szybkie i łatwe oczyszczenie wpustu z zanieczyszczeń typu liście itp./

Kraty ściekowe D400 należy zamontować na studzienkach ściekowych o średnicy Ø 500 z osadnikiem o gł. min. 500mm. Przykanaliki wykonać z rur PVC-U SN 12. Przykanaliki

do wpustów montować do studni za pomocą przejść szczelnych lub bezpośrednio do kolektora za pomocą przyłączy siodłowych. Przykanaliki do podrynników montować za pomocą przyłączy siodłowych.

Do wykonania kanalizacji deszczowej należy użyć materiałów zapewniających pewne i szczelne jej wykonanie i posiadających niezbędne opinie techniczne, certyfikaty i atesty.

Lokalizację wpustów należy poprzedzić wytyczeniem krawężnika, do którego należy „przykleić” kratkę ściekową.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w projekcie zagospodarowania terenu Rys nr 2 i 3.

### **3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Na kanałach grawitacyjnych Ø250, Ø315, należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z kręgów o średnicach Ø1000 i Ø1200 łączone na uszczelkę z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU (np. system Preco® lub co najmniej równoważny), które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną, z fabrycznie zabetonowaną powłoką z poliuretanu jako kinetą główną wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię i również zabezpieczony powłoką z poliuretanu. Kinetą główną i dopływów, spocznik i przejścia szczelne stanowić muszą jeden monolityczny i bezspoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawanie/zgrzewanie tworzywa. Wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury. Ze względu na uwarunkowania terenowe zaprojektowano jedną studnię z tworzywa sztucznego Ø 600PVC SN12.

Studnie należy posadowić w wykopie odwodnionym i zamontować zgodnie z instrukcją producenta. Płyty nastudzienne wyposażać w pokrywy żeliwne bez wypełnienia betonowego itp. typu ciężkiego i montować na pierścieniach odciażających.

Izolacja elementów betonowych posadowionych w gruntach

Elementy betonowe z zewnątrz zabezpiecza się izolacją bitumiczną przez posmarowanie:

- w gruntach nienawodnionych Bitizolem 2R+Pg
- w gruntach nawodnionych Bitizolem 2R+2Pg

Powyższe nie dotyczy armatury zabezpieczonej fabrycznie.



---

#### 4. ODWODNIENIE LINIOWE

Ze względu na brak możliwości zabudowy wpustów deszczowych na odcinku ulicy Prusa od budynku nr 20 do 6 zaprojektowano odwodnienie liniowe zlokalizowane bezpośrednio przy nowoprojektowanym krawężniku zgodnie z założonym spadkiem podłużnym i poprzecznym jezdni. W celu przechwycenia dużych ilości wód powierzchniowych napływających od strony murów obronnych i zabezpieczenia w ten sposób nowo projektowanego układu komunikacyjnego zaprojektowano dwa odwodnienia liniowe zlokalizowane w poprzek nowoprojektowanej nawierzchni (na wysokości budynku nr 20 – koniec opracowania od strony murów obronnych).

Odwodnienie liniowe zlokalizowane podłużnie do jezdni zaprojektowano o szerokości  $s=150\text{mm}$ , korytko bez spadku, ramy ze stali ocynk z rusztem żeliwnym szczelinowym wyposażonym w blokady do rusztów. Odwodnienie liniowe zlokalizowane poprzecznie do jezdni zaprojektowano o szerokości  $s=200\text{mm}$ , korytko bez spadku, ramy ze stali ocynk z rusztem żeliwnym wyposażonym w blokady do rusztów.

Szczegóły zabudowy rusztów zgodnie z rysunkami typowymi i SST oraz wymogami producenta.

##### Uwaga !

Montaż odwodnienia liniowego wykonać bezpośrednio przed i w ścisłej koordynacji z robotami drogowymi /wyznaczenie i ułożenie krawężnika i wyznaczenie wzorów nawierzchni/ wykonywanymi w ramach dokumentacji "PRZEBUDOWA ULICY BOLESŁAWA PRUSA PROWADZĄCEJ BEZPOŚREDNIO NA TEREN POPRZEMYSŁOWY W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH" – Branża Drogowa.

#### 5. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przed zasypaniem odcinków między studziennych należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”) przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru.

##### Badanie szczelności z użyciem wody (metoda W)

Ciśnienie próbne będzie wynikać z zagłębienia przewodu, przy wypełnieniu badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu w dolnej lub górnej studziencie. Ciśnienie próbne nie może być większe niż  $50\text{ kPa}$  ( $\sim 5,1\text{ m H}_2\text{O}$ ) oraz mniejsze niż  $10\text{ kPa}$  ( $\sim 1,0\text{ m H}_2\text{O}$ ) licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu wodą przewodów i/lub studzienek należy na ok. 1 godz. pozostawić przewód w celu stabilizacji. Czas badania przewodów powinien wynosić  $30\pm 1\text{ min}$ . Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do  $1\text{ kPa}$  ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie wodą do maksymalnego poziomu. Należy rejestrować ilość wody uzupełnianej w czasie badania oraz wysokość słupa wody ciśnienia próbnego.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej

tj. zasypki wstępnej grubości 30 cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Szczelność przewodów oraz studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego.

Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia nieszczelności badanego odcinka kanału należy poprawić uszczelnienie i powtórzyć wykonanie próby szczelności.

## 6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Projektowana kanalizacja deszczowa prawie w całości zlokalizowana jest w istniejących ciągach komunikacji samochodowej, posiadających nawierzchnie ulepszone.

Roboty rozbiórkowe prowadzić wzdłuż osi wykopu na szerokość wykopu +0,3 m od krawędzi wykopu. Materiał z rozbiórki przeznaczony do wbudowania należy oczyścić, przesortować, przewieźć na miejsce składowania i zabezpieczyć.

Materiał przeznaczony do utylizacji wywieźć bezpośrednio po rozbiórce- niedopuszczalne jest składowanie przy wykopie. Wszystkie elementy kamienne (krawężniki, obrzeża, płyty, kostki itp.) należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty rozbiórkowe elementów drogi i chodnika – warstw nawierzchni, krawężników, obrzeży, chodników – obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich w/w elementów.

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

a) dla rozbiórki warstwy nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży:

- odkopanie krawężników, obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ewentualnych ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

c) dla rozbiórki chodników:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych bądź rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
- ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

**Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń, a wykonawca powinien przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora**

## 7. ROBOTY ZIEMNE

### Wykonanie wykopów i ich zasypanie

Wykopy pod kolektor wykonywać zgodnie z „*Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*” jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian wykopu – szalowanie pełne.

Szerokości wykopów dla poszczególnych średnic przewodów kanalizacyjnych:

- Ø 160 szer. 1,0 m
- Ø 250 szer. 1,05 m
- Ø 315 szer. 1,10 m

Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach ręcznie. W czasie wykonywania robót umożliwić transport przez wykop użytkownikom dróg, wykonując odpowiednie mostki przejazdowe.

Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Wzdłuż wykopu gdzie odbywa się komunikacja należy zastosować odpowiednie umocnienie ścian wykopu. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ściany wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Przy ograniczeniu ruchu na jezdni i ustaleniu szerokości wyłączanego pasa ruchu należy uwzględnić również klin odłamu.

W miejscach wystąpienia wody wykopy muszą być bezwzględnie umocnione i odwadniane. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W miejscach kolizyjnych zbliżeń z innymi istniejącymi sieciami roboty wykonywać ręcznie.

Rury kanałowe układać zgodnie z wytycznymi montażu rur z PVC-U stosując podsypkę pod kolektor o gr. 15cm i obsypkę nad kolektorem do 30cm ponad wierzch rury. ***Ze względu na lokalizację projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej w ciągach komunikacyjnych wymagana jest wymiana gruntu do zasypania wykopu.*** Wykop należy zasypywać gruntem niewysadzinowym (***zaprojektowano całkowitą wymianę gruntu rodzimego na grunt niewysadzinowy, dopuszczony przez przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru***).

Badanie wykonać sonda lekką do głębokości ułożenia kanału , wymagane zagęszczenie wykopu zgodnie z rysunkiem szczegółowym odtworzenia nawierzchni jezdni ***/do głębokości 1,20 m Is= 1,00; poniżej 1,20m Is= 0,97/.***

Grunt do zasyпки nie będzie składowany przy krawędzi wykopu, w przypadku zawilgocenia na placu składowym ulegnie odsączeniu. Przed zasypaniem poszczególnych warstw należy wykonać badania zagęszczenia gruntu przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i Inspektora nadzoru.

## 8. ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI

Odtworzenie konstrukcji jezdni polega na wykonaniu poszczególnych warstw konstrukcyjnych przy zachowaniu istniejących spadków poprzecznych, podłużnych.

Poniższe odtworzenie dotyczy części ulic i chodników na których nie będą wykonywane roboty nawierzchniowe uwzględnione w temacie "PRZEBUDOWA ULICY BOLESŁAWA PRUSA PROWADZĄCEJ BEZPOŚREDNIO NA TEREN POPRZEMYSŁOWY W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH"- Branża drogowa.

### Odtworzenie nawierzchni- kostka kamienna

Warstwy:

- nawierzchnia z kostki kamiennej (kostka z odzysku uzupełniona nową kostką zgodnie z istniejącym wzorem/kolorem)
- podsypka cementowo- piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza chudy beton o wytrzymałości na ściskanie  $R_m$ = od 6 do 9 MPa gr 20cm
- grunt stabilizowany cementem gr. 15 cm, o  $R_m$  2,5 MPa (mieszanka z wytwórni)

Wykopy pod kanalizację deszczową objęte zakresem inwestycji "PRZEBUDOWA ULICY BOLESŁAWA PRUSA PROWADZĄCEJ BEZPOŚREDNIO NA TEREN POPRZEMYSŁOWY W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH"- - Branża drogowa, należy wykonać jako tymczasowe odtworzenie nawierzchni zgodnie z rysunkiem szczegółowym /zasyпка korpusu drogowego z niesortu kamiennego (0-63) gr. 30 cm/.

## 9. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie przy wcześniejszym powiadomieniu właściciela uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego zadania krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy zbliżeniach projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejących sieci kablowych / sieć teletechniczna i energetyczna/ zaprojektowano na istniejących sieciach rury ochronne dwudzielne typu „AROT” Ø160PE. Sieci posadowione mogą być na głębokości 0,4-0,8m, w związku z tym prace ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie.

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

#### **IV. UWAGI KOŃCOWE**

- wszelkie roboty należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz (Dz. U. Nr 129/97, poz. 844, nr 91/02 poz. 811, Dz. U. Nr 47/03 poz.401, Dz. U. Nr 51/54 poz.259, Dz. U. Nr 29/54 poz.115, Dz. U. Nr 96/93 poz.437)
- wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami B.H.P.
- skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wytyczyć pod nadzorem właścicieli uzbrojenia w trakcie przekazywania placu budowy
- w pobliżu istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem ich użytkowników
- na terenie budowy należy uzgodnić z Inwestorem miejsce zaplecza budowy
- po zakończeniu robót związanych z przeprowadzoną inwestycją należy uporządkować teren przyległy do inwestycji
- przed przystąpieniem do prac powiadomić właścicieli istniejącego w pasie robót uzbrojenia podziemnego oraz pozostałych obiektów i prace prowadzić zgodnie z:
  - DIALOG S.A. (uwagi i zastrzeżenia)- Opinia roboczą 56/2013
  - Telekomunikacja Polska- Załącznik do protokołu nr 37/2013/502
  - Dolnośląska Spółka Gazownictwa- Opinia roboczą 7/2013

OPIS SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Robert Hejn