

EGZ ____	Miejscowość: Bieruń	artur.kurdziel@gmail.com	tel. 609 335 456
----------	---------------------	--------------------------	------------------

PROJEKT BUDOWLANY	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej – Jerzy Sowa ul. Kościuszki 134 32-540 Trzebinia
TYTUŁ PROJEKTU	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka
KATEGORIA OBIEKTÓW BUD.	Kategoria IV – elementy dróg publicznych Kategoria XXV – drogi Kategoria XXVI – sieci
KLASA DROGI KLASA OBCIĄŻENIA	Droga klasy: D Kategoria obciążenie ruchem: KR2
LOKALIZACJA INWESTYCJI	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48; <u>Obręb:</u> 0001 Bieruń Nowy <u>Jed. ewid:</u> 241401_1 Bieruń
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT
<u>zakres opracowania:</u> Przebudowa drogi gminnej klasy D, kanalizacja kablowa	mgr inż. Artur Kurdziel
<u>zakres opracowania:</u> Budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci wodociągowej	mgr inż. Jerzy Sowa
<u>zakres opracowania:</u> Przebudowa sieci elektroenergetycznej oraz oświetleniowej.	inż. Józef Daniel

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA ZAŁĄCZONO NA STRONIE NR 2

Trzebinia, 17 maj 2019 r.
---------------------------

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.P.	NAZWA OPRACOWANIA / DZIAŁU	STRONA
<b>1.0</b>	<b>OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU</b>	<b>14</b>
2.1	Opis do projektu zagospodarowania terenu	<b>15</b>
2.2	Opis do projektu budowy drogi	<b>22</b>
2.3	Opis do projektu budowy kanalizacji deszczowej	<b>27</b>
2.4	Opis do projektu przebudowy sieci oświetleniowej i elektroenergetycznej	<b>33</b>
2.5	Opis do projektu przebudowy sieci wodociągowej	<b>37</b>
2.6	Opis do projektu budowy sieci kanalizacji teletechnicznej	<b>43</b>
2.7	Informacja BIOZ	<b>49</b>
<b>3.0</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU</b>	<b>52</b>
<b>4.0</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTÓW</b>	
4.1	<i>Dokumenty formalno-prawne (warunki, uzgodnienia, opinie, decyzje)</i>	

OPRACOWANIE ZAWIERA \_\_\_\_ STRON

# **2**

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU**

**PODSTAWA OPRACOWANIA**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 2012, poz.462 z późn. zm.)
- [3] Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- [4] Warunki techniczne oraz uzgodnienia z gestorami sieci.
- [5] Zaktualizowana mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa.
- [6] Wizja lokalna w terenie inwestycji.
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko(dz. U. Nr 2016, poz.71 z późn. zm.).
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych(Dz.U. Nr 2012, poz. 463 z późn. zm.)
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 2014, poz.1278 z późn. zm).
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami (tekst jednolity z 17 lipca 2015r. (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422).
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 poz. 2222 z późn. zm.)

Zgodnie z [9] Rozdział 4 §15 Uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

**1.1 PRZEDMIOT ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt przebudowy ul. Piastowskiej w Bieruniu w zakresie:

- Przebudowa jezdni
- Przebudowa oświetlenia (zawieszenie oprawy na istniejącym słupie)
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej
- Przebudowa zjazdów
- Przebudowa sieci wodociągowej
- Budowa utwardzonego pobocza
- Budowa wpustów deszczowych
- Budowa sieci kanalizacji deszczowej
- Budowa kanalizacji kablowej

Projekt przebudowy ul. Kossaka w Bieruniu w zakresie:

- Przebudowa oświetlenia (przebudowa słupa oświetleniowego)

Przebudowa jezdni obejmuje wykonanie okrawężnikowanej jezdni o szerokości 4,5m z poszerzeniem na dowiązaniu do skrzyżowania z drogą krajową DK44. Długość przebudowywanej jezdni wynosi 157,09m. Przebudowa drogi obejmuje wykonanie również utwardzonego pobocza z kostki brukowej, przebudowę zjazdów do posesji z kostki brukowej. Przebudowa oświetlenia obejmuje usunięcie jednej latarni oświetleniowej zaprojektowanej według odrębnego opracowania na działce nr 202/49, w zamian której zaprojektowano oprawę oświetleniową na istniejącym słupie elektroenergetycznym. Przebudowa sieci elektroenergetycznej obejmuje przebudowę kabla nN który jest w kolizji z projektowaną przebudową. Przebudowa sieci wodociągowej polega na wymianie głównego wodociągu wraz z nieznaczną korektą



trasy oraz na przebudowie przyłączy po istniejącej trasie. Budowa wpustów deszczowych i sieci kanalizacji deszczowej obejmuje wykonanie dwóch wpustów deszczowych i dwóch studni rewizyjnych DN1000. Projektowana kanalizacja zostanie wpięta do istniejącej studni kanalizacyjnej w pasie drogowym drogi krajowej DK44. Budowa kanalizacji teletechnicznej obejmuje wykonanie sieci w projektowanym utwardzonym poboczu oraz przyłączy do każdego budynku.

## 1.2 USTALENIE WARUNKÓW ZABUDOWY

Planowana inwestycja w przeważającej części znajduje się na obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego Uchwałą nr II/5/2009 Rady Miasta w Bieruniu z dnia 26.02.2009 roku na terenie oznaczonym jako 1/2KDD oznaczonym jako „Teren dróg publicznych klasy dojazdowej”, a pozostała część na terenie oznaczonym jako 2U, 3U, 1/2KDGP, 2MN. Jednak w całości mieści się w zakresie istniejącego pasa drogowego. Inwestycja mieści się w całości w liniach rozgraniczających teren inwestycji.

## 1.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania inwestycji został określony graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu i w całości mieści się w granicach działek inwestycyjnych numer: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48. Rodzaj uciążliwości to hałas i drgania związane z ruchem manewrujących pojazdów. Podstawa prawna określenia obszaru oddziaływania: Warunki technicznej jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Ustawa o Droгах Publicznych.

## 1.4 Zestawienie działek objętych opracowaniem

Zestawienie działek zajętych przez planowaną inwestycję w formie graficznej przedstawiono na rysunku Z-04 Plan zajętości terenu. Uzupełnienie przedmiotowego rysunku stanowi poniższa tabela:

<b>DZIAŁKA</b>	<b>WŁAŚCICIEL/WŁADAJĄCY/ UŻYTKOWNIK/ZARZĄDCA</b>	<b>POWIERZCHNIA ZAJĘTOŚCI ORAZ INNE INFORMACJE</b>
<b>449/66</b>	Gmina Bieruń	Dysponowanie na podstawie prawa własności Inwestora do terenu
<b>433/50</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>416/50</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>1050/65</b>	Spółdzielnia Usługowo-Handlowa „Jedność”	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>432/50</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>423/50</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>202/49</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>201/49</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>618/48</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>632/48</b>	Osoba prywatna	dysponowanie na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren
<b>307/65</b>	Gmina Bieruń	Dysponowanie na podstawie prawa własności Inwestora do terenu

## **2.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Opis stanu istniejącego opracowano na podstawie [5], [6].

### **2.1 Rodzaj zabudowy**

W pobliżu projektowanego obiektu występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

### **2.2 Teren istniejący**

Obecnie w stanie istniejącym w pasie drogowym znajduje się droga o nawierzchni bitumicznej. Pozostały teren stanowią zabudowania oraz tereny porośnięte trawą. Ruch po ul. Piastowskiej odbywa się w obu kierunkach natomiast przedmiotowa droga jest drogą bez przejazdu. Droga posiada oświetlenie, a pas drogowy odwadniany jest za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych w kierunku przydrożnych terenów zielonych.

### **2.3 Istniejące sieci infrastruktury technicznej**

Wodociągowej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć wodociągowa

Gazociągowej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć gazociągowa

Elektro-energetycznej - w zakresie opracowania projektu występuje się sieć el.-energetyczna

Sanitarnej - w zakresie opracowania projektu występuje kanalizacja sanitarna,

Telekomunikacyjnej - w zakresie opracowania projektu występuje sieć telekomunikacyjna

Przebiegi istniejących sieci został przedstawiony na zaktualizowanej mapie zasadniczej. Przebieg sieci przed przystąpieniem do prac należy potwierdzić poprzez wykonanie przekopów kontrolnych lub z użyciem urządzeń do wykrywania i trasowania uzbrojenia podziemnego. Wszelkie przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

**Projekt objęty zakresem niniejszego opracowania został uzgodniony z gestorami w/wym. sieci infrastruktury technicznej, pisma uzgadniające załączono w dalszej części opracowania w dziale „załączniki do projektu”**

### **2.4 Istniejący drzewostan**

W obrębie planowanej inwestycji nie występują drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki.

## **3.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **3.1 Projektowana przebudowa drogi**

Projektowana jezdnia wykonana zostanie z betonu asfaltowego o szerokości 4,5m z poszerzeniem na dowiązaniu do skrzyżowania z drogą krajową DK44. Długość przebudowywanej jezdni wynosi 157,09m. Przebudowa drogi obejmuje wykonanie również utwardzonego pobocza z kostki brukowej, przebudowę zjazdów do posesji z kostki brukowej.

### **3.2 Projektowana kanalizacja deszczowa (odwodnienie przebudowywanej drogi)**

Powierzchnia projektowanej jezdni będzie posiadać spadki podłużne i poprzeczne zapewniające powierzchniowy spływ wody opadowej do wpustów deszczowych objętych przebudową. Projektuje się budowę nowych wpustów deszczowych DN500 z prefabrykowanych betonowych elementów, wpust z osadnikiem. Wpusty zostaną zakryte kratą żeliwną, odprowadzenie wody z wpustu przykanalikiem DN200 do projektowanej studni zabudowanej na sieci kanalizacji deszczowej. Ponadto projektuje się budowę kolektora kanalizacji deszczowej składającego się z rur PVC-u DN315 długości około L=55,85mb. Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej należy wykonać studnie deszczowe DN1000 wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych, przykryte włazami żeliwnymi. Woda opadowa z projektowanej kanalizacji deszczowej zostanie odprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się w pasie drogowym DK44.

### **3.3 Projektowana przebudowa oświetlenia**

Projektowana przebudowa polega na usunięciu zaprojektowanej wcześniej latarni oświetleniowej na ul. Piastowskiej. Latarnia znajduje się na wysokości budynku numer 7 i została zaprojektowana na podstawie odrębnego zgłoszenia. Zamiast latarni zaprojektowano oprawę oświetleniową która zostanie zawieszona na istniejącym słupie elektroenergetycznym po przeciwnej stronie niż projektowania wcześniej latarnia. Zasilanie do oprawy poprowadzone zostanie kablem miejskim przechodzącym w poprzek jezdni w rurze ochronnej a dalej po wcześniej zaprojektowanej trasie.

Kolejna przebudowa oświetlenia występuje na ul. Kossaka gdzie przebudowie podlega latarnia oświetleniowa która jest w kolizji z projektowaną zatoką postojową. Zostanie ona przeprojektowana w miejsce zieleni.

### **3.4 Projektowana przebudowa sieci elektroenergetycznej**

Przebudowa sieci elektroenergetycznej obejmuje przebudowę kabla nN który jest w kolizji z projektowaną przebudową. Przebudowywany kabel wychodzi ze złącz kablowego na działce numer 416/50 i biegnie do słupa znajdującego się na wysokości budynku numer 6. Drugi przebudowywany kabale wychodzi ze złącza kablowego na rogu działek 710/65 i 499 i biegnie do słupa znajdującego się na wysokości budynku numer 6. Należy skoordynować prace związane z przebudową drogi oraz budową oświetlenia projektowanego wg. odrębnego opracowania.

### **3.5 Projektowana przebudowa wodociągu**

Projektowana przebudowa polega na wymianie istniejącego wodociągu który jest w złym stanie technicznym i wykonanie podbudowy pod nową nawierzchnie stwarza poważne ryzyko jego uszkodzenia. Z uwagi na to wodociąg zostanie zaprojektowany z wykorzystaniem rur typu PE-HD. Istniejące przyłącza również zostaną przebudowane po istniejącej trasie.

### **3.6 Projektowana budowa kanalizacji kablowej**

Budowa kanalizacji teletechnicznej obejmuje wykonanie sieci w projektowanym utwardzonym poboczu oraz odejścia do każdego budynku w granicy pasa drogowego. Zaleca się wykonanie kanalizacji kablowej łącznie z układaniem kabla oświetleniowego.

### **3.7 Zagospodarowanie mas ziemnych**

Ziemię pozyskaną z wykopów należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować lub zagospodarować w obrębie terenu inwestycyjnego do innych robót ziemnych w zależności od jej parametrów geotechnicznych.

### **3.8 Projektowana inwestycja a osoby trzecie**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie ogranicza dostępności do drogi publicznej, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie będzie powodowała wytwarzania szkodliwego promieniowania lub oddziaływania pola magnetycznego, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, wibracji i hałasu, z wyjątkiem związanych z ruchem manewrujących pojazdów. W trakcie prowadzenia robót budowlanych inwestor zwróci uwagę na zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz zadba o to, by prowadzone roboty stwarzały jak najmniejszą uciążliwość dla osób trzecich. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu zaopiniowany i zatwierdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **4.0 ZESTWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA.**

Przebudowywana jezdnia drogowa:	718 m <sup>2</sup>
Budowane utwardzone pobocze:	172 m <sup>2</sup>
Przebudowywane zjazdy:	93 m <sup>2</sup>
Tereny zielone:	10 m <sup>2</sup>
Przebudowa wlotu:	62 m <sup>2</sup>

## **5.0 DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST ZLOKALIZOWANY PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SA WPISANE DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSKIEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Teren, na którym jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany jest zlokalizowany poza zakresem oddziaływania terenów i obiektów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody, terenów i obiektów dóbr kultury współczesnej, obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków. Projektowany obiekt nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 Nr 162, poz. 1220 z późniejszymi zmianami) teren na którym jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany nie jest objęty ochroną konserwatorską. Teren na który jest zlokalizowany projektowany obiekt budowlany znajduje się poza obszarem „Natura 2000” oraz projektowany obiekt nie oddziałuje na te obszary. Projektowany obiekt budowlany nie narusza zasobów przyrody określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm).

## **6.0 WARUNKI GEOTECHNICZNE I GÓRNICZE.**

Teren na powierzchni którego projektuje się wykonanie przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest na obszarze planowanych oddziaływań górniczych: teren górniczy „Bieruń II” KWK Piast-Ziemowit, gdzie planowane wydobywanie zgodnie z posiadaną koncesją zakładu może do dnia 31.12.2030r. spowodować wystąpienie trzeciej kategorii terenu górniczego, podniesienie zwierciadła wody gruntowej do wysokości 2,5m ponad poziom terenu oraz występowanie wstrząsów górotworu i drgań na powierzchni terenu.

Występujące w gruncie rodzimym warstwy piasku drobnego oraz zastosowana podbudowa drogi z niezwiązanego kruszywa będą skutecznie kompensować ewentualne naprężenia mogące powstawać w gruncie na skutek planowanej eksploatacji górniczej. W przypadku wystąpienia zauważalnych na powierzchni nawierzchni drogowej deformacji, zostaną one podane naprawie w ramach tzw. bieżącego utrzymania drogi.

W praktyce koszty zabezpieczenia drogi klasy dojazdowej na możliwość wystąpienia deformacji od wpływów eksploatacji górniczej są niewspółmiernie duże do kosztów związanych z przeprowadzeniem ewentualnego remontu drogi po wystąpieniu uszkodzenia w związku z czym biorąc pod uwagę aspekt ekonomiczny oraz niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia szkody, nie przewiduje się konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń drogi na deformację nieciągłą.

Zgodnie z wytycznymi projektanta branży sanitarnej w przypadku sieci kanalizacji deszczowej nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń przed wpływami dawno zakończonej eksploatacji górniczej. Do budowy kolektorów deszczowych i przykanalików zastosowano stosunkowo elastyczne i podatne na odkształcenia rury z tworzywa sztucznego oraz połączenia rur z zastosowaniem tzw. wydłużonego kielicha, który pracując jak tuleja umożliwia kompensację naprężeń rozciągających bądź ściskających powstających w kanale deszczowym na skutek deformacji terenu.

Zgodnie z wytycznymi projektanta branży elektroenergetycznej w przypadku sieci elektrycznej oświetleniowej nie przewiduje się konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń przed ewentualnymi wpływami oddziaływań historycznego kopalnictwa. Kable zasilające są podatne jedynie na naprężenia rozciągające mogące występować w gruncie od oddziaływań górniczych. Zwyczajowo kable zasilające są układane w rowach kablowych tzw. linią „S” czyli w sposób luźny na podkładzie i w obsypce piaskowej, co praktycznie całkowicie kompensuje wpływy naprężeń rozciągających i chroni sieć kablową przed zerwaniem.

Zgodnie z załączoną opinią geotechniczną sporządzoną w październiku 2018 r., w rejonie posadowienia projektowanych obiektów występują proste warunki gruntowe i wodne. Projektowane obiekty kwalifikują się, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012 nr. 0 poz. 463 z późniejszymi zmianami) do pierwszej kategorii geotechnicznej. Projektowane obiekty zostaną posadowione na podbudowach wykonanych z mieszanek kruszyw mineralnych co zapewni ich podatność na ewentualne wpływy górnicze niwelując odkształcenia.

Zakres przeprowadzonych badań parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów występujących w poziomie posadowienia projektowanych obiektów budowlanych jest wystarczający do przeprowadzenia obliczeń statycznych i doboru sposobu posadowienia w/wym. obiektów z zapewnieniem bezpieczeństwa konstrukcji. Projektowane obiekty zostaną posadowione na podbudowach (ławach) wykonanych z mieszanek kruszyw mineralnych, zaplanowano powierzchniowe odwodnienie projektowanych obiektów do kanalizacji deszczowej podlegającej budowie.

#### **7.0 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Z uwagi na przebudowę dróg dojazdowych o nawierzchni twardej z których żaden z etapów nie przekracza długości 1km, przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym potencjalnie oddziaływać na środowisko a co za tym idzie nie ma konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Planowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na zanieczyszczenie powietrza, gruntu i wód. Nie zmienia stosunku nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

##### **7.1 Odpady stałe**

Projektowany obiekt nie stanowi źródła emisji odpadów stałych, wszelkie odpady powstałe podczas budowy zostaną zagospodarowane zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

##### **7.2 Odprowadzenie wód deszczowych**

Wody opadowe z części pasa drogowego ul. Piastowskiej oraz wlotu ul. Piastowskiej do DK44 zostaną odprowadzone poprzez projektowane wpusty deszczowe włączone do projektowanej kanalizacji deszczowej a następnie do studni zabudowanej na kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę krajową ulicę Warszawską. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 **§19.1.** Ścieki deszczowe z określonych zlewni tj. droga lokalna i dojazdowa nie wymagają podczyszczenia i zostaną odprowadzone przy użyciu spadków podłużnych i poprzecznych do kanalizacji deszczowej. Wody opadowe będą miały II klasę czystości

##### **7.3 Obszar oddziaływania inwestycji i zakres wniosku**

Obszar oddziaływania inwestycji i zakres wniosku został określony graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu. Zakres oddziaływania inwestycji mieści się w całości w granicach działek inwestycyjnych objętych opracowaniem oraz w zakresie istniejącego pasa drogowego.

##### **7.4 Tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa.**

Przedmiotowa i przyległe parcele nie leżą w terenie o charakterze zastrzeżonym, o którym mowa w aktualnie obowiązującym prawie geodezyjno-kartograficznym.

**8.0 INFORMACJE ORAZ KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI ORAZ STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

Planowane roboty budowlane nie należą do skomplikowanych, projektuje się typowe obiekty budowlane o prostej konstrukcji. Szczegółowy opis związany z budową sieci infrastruktury technicznej zawarto w dalszej części niniejszego opracowania.

CZĘŚĆ OPISOWĄ DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU OPRACOWAŁ
1) PROJEKTANT
.....
mgr inż. Artur Kurdziel

**1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przebudowa drogi gminnej ul. Piastowskiej z uwagi na uspokojenie ruchu i niewielki ruch pojazdów obejmuje wykonanie o szerokości 4,5m na całej długości przebudowywanej drogi oraz 6,5m na wlocie do DK44. Długość całkowita przebudowywanej jezdni wynosi 157,09m. Jezdnia na całej długości obramowana zostanie krawężnikiem najazdowym o wyniesieniu +4cm. Nawierzchnia wykonana zostanie z betonu asfaltowego AC 11S o przekroju ze spadkiem jednostronnym 2%, poza końcowym odcinkiem gdzie przekrój przechodzi na daszkowy o spadku 2%. Droga posiadać będzie obustronne utwardzone pobocze z kostki brukowej o szerokości 0,75m i spadku 2% w kierunku jezdni. Utwardzone pobocze od strony zewnętrznej obramowane będzie obrzeżem 8x30x100cm z wyniesieniem +2cm. W km 0+117,75 prawostronne pobocze poszerza się do szerokości 1,25m. w km 0+136,25 lewostronne pobocze zostanie przebrukowane na szerokości 1m i dowiązane do stanu istniejącego.

**2.0 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

- Rodzaj zabudowy – teren zabudowy tj. projektowana ulica,
- Klasa drogi – droga dojazdowa tj. klasa D,
- Prędkość projektowa – 30 km/h
- Kategoria obciążanie ruchem – KR2

**3.0 DOBÓR PROJEKTOWANEGO PRZEKROJU POPRZECZNEGO (PRZEKRÓJ TYPOWY)**

- Szerokość pasa drogowego – od 8,0m do 10,0m (zgodnie z MPZP)
- Szerokość jezdni – 4,5m (2x2,25m)
- Szerokość wlotu do DK44 – 6,5m
- Szerokość pobocza – od 0,75m do 1,25m
- Spadek poprzeczny jezdni – jednostronny 2% oraz dwustronny 2% w rejonie wlotu DK44

**4.0 PROJEKTOWANY PRZEBIEG DRÓG W PLANIE – ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE**

Projektowana droga gminna będzie posiadać jezdnię o szerokości 4,5m na całej długości przebudowywanej drogi oraz 6,5m na wlocie do DK44. Projektowany odcinek drogi stanowi odcinek prosty. Na włączeniu do DK44 droga jest odgięta w celu osiągnięcia prostopadłego włączenia ul. Warszawskiej do drogi krajowej (stan istniejący). Jednię ul. Piastowskiej na całej długości projektowanej drogi należy obramować obustronnie krawężnikami najazdowymi oraz wykonać pobocza szerokości 75cm – 125m i utwardzić kostką brukową, w rejonie budynku nr 2 zaplanowano ułożenie nowego krawężnika i przebrukowanie pasa 1,0m istniejącej nawierzchni z kostki brukowej. Istniejące zjazdy indywidualne przebudować do granicy działki drogowej, zastosować skosy 1:1, boki zjazdów obramować obrzeżami w bramie posesji prywatnej należy ułożyć opornik.

**5.0 PROJEKTOWANY PRZEBIEG DROGI W PRZEKROJU PODŁUŻNYM – ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE**

Początek oraz koniec projektowanej przebudowy drogi należy nawiązać wysokościowo do istniejących rzędnych wysokościowych tarczy skrzyżowania DK44 ul. Warszawskiej oraz rzędnych wlotu do ulicy Remizowej. W kilometrażu ul. Piastowskiej 0km+053.60m występuje najwyższy punkt niwelety drogi i przetamianie spadków podłużnych. Na odcinku od 0km+000.00m do 0km+053.60m występuje spadek podłużny projektowanej ulicy w kierunku ulicy Remizowej oraz na odcinku od 0km+053.60m do 0km+157,09m występują spadki podłużne w kierunku DK44 ul. Warszawskiej. Zaprojektowano spadki podłużne niwelety o wartościach zbliżonych do stanu istniejącego. Kierunki spadków podłużnych projektowanej niwelety będą zgodne ze stanem istniejącym. Przejścia (załomy) odcinków o stałym pochyleniu wykraglono łukami kołowymi. W przypadku gęstej zabudowy ulicznej utrzymanie projektowanej niwelety drogi w największym możliwym dopasowaniu do terenu istniejącego, zapewni łatwą komunikację przydrożnych nieruchomości poprzez zjazdy podlegające przebudowie.



## 6.0 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI DROGI

Istniejącą nawierzchnie drogową należy rozebrać w całości, w jej miejsce projektuje się budowę jezdni drogowej o nawierzchni z kostki brukowej również na podbudowie z kruszywa, wykonane nawierzchnie będą posiadać konstrukcję tzw. "podatną".

### 6.1 Ustalenie grupy nośności podłoża gruntowego oraz kategorii obciążenia ruchem,

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami geotechnicznymi do projektowania konstrukcji nawierzchni drogowej przyjęto grupę nośności podłoża **G3** tj. z uwagi na brak występowania w podłożu drogi wody gruntowej oraz projektowane szczelne pobocza z kostki brukowej, zatem przyjęto:

- Grupę nośności podłoża: G3,
- Kategorię odciążenia ruchem: KR2,

Założenia projektowe nośności podłoża gruntowego zweryfikować na budowie zgodnie z punktem 6.2

### 6.2 Zasady przeprowadzania oceny nośności podłoża na etapie budowy,

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych, przed przystąpieniem do układania podbudowy powinien dokonać sprawdzenia i określenia grupy nośności podłoża. Bezpośrednio po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża lub pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża, zgodnie z klasyfikacją podaną w tabelicy poniżej. Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że grupa nośności podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni to należy w porozumieniu z projektantem oraz inspektorem nadzoru wzmocnić dolne warstwy konstrukcji nawierzchni lub ulepszyć podłoże gruntowe. Jeżeli wykonane badania sprawdzające potwierdzą iż grupa nośności podłoża jest zgodna lub wyższa od założeń projektowych należy kontynuować roboty zgodnie z dokumentacją projektową.

**Tabela do oceny grupy nośności podłoża gruntowego na podstawie badania modułu odkształcenia**

L.p	Grupa nośności podłoża gruntowego	Wtórny moduł odkształcenia $E_2$ [MPa]
1	G1	$E_2 \geq 80$
2	G2	$50 \leq E_2 < 80$
3	G3	$35 \leq E_2 < 50$
4	G4	$25 \leq E_2 < 35$



### 6.3 Dobór nawierzchni projektowanej budowy drogi i chodnika

Dla nawierzchni: jedni drogowej, przy obciążeniu ruchem kategorii KR2, moduł wtórnego odkształcenia podłoża gruntowego po jego stabilizacji mechanicznej powinien mieścić się w przedziale  $35\text{MPa} \leq E_2 < 50\text{MPa}$  (nośność podłoża G3), wtórny moduł odkształcenia warstwy mrozoochronnej po jego zagęszczeniu mechanicznym powinien wynosić  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ , natomiast wtórny moduł odkształcenia warstwy zasadniczej po jej zagęszczeniu mechanicznym powinien wynosić  $E_2 \geq 130\text{MPa}$ . Moduł wtórnego odkształcenia podłoża gruntowego pod konstrukcją zjazdu/utwardzonego pobocza powinien wynosić  $E_2 \geq 35\text{MPa}$ , a na podbudowie zasadniczej z kruszywa C<sub>90/3</sub> fr. 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ . Zagęszczenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy uznać za prawidłowe gdy stosunek wartości modułów odkształcenia spełni warunek  $E_2 / E_1 \leq 2,2$  lub gdy zbadany wskaźnik zagęszczenia będzie wynosić  $I_s=1,00$ ,

Dla ulicy Piastowskiej

KATEGORIA RUCHU: KR2 / GRUNT: G3		
<b>1</b>	<b>NAWIERZCHNIA JEZDNI ULICY PIASTOWSKIEJ</b>	
	Warstwa ścieralna Beton asfaltowy - AC/8/S/50/70	4cm
$\frac{E_2 \geq 130\text{MPa}}{I_s=1,00}$	Warstwa wiążąca Beton asfaltowy - AC/16/W/50/70	8cm
	Podbudowa zasadnicza Kruszywo łam. stab. mech. 0-31,5mm	20cm
	Warstwa mrozoochronna Kruszywo łam. stab. mech. 0-63mm	30cm
$\frac{E_2 \geq 35\text{MPa}}{I_s=1,00}$	<b>GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM</b>	<b>62cm</b>
	Grunt rodzimy stabilizować mechanicznie do uzyskania $E_2 \geq 35\text{MPa}$	[-]

<b>2 NAWIERZCHNIA POBOCZA/ZJAZDU</b>		
	Warstwa ścieralna Betonowa kostka brukowa	8cm
$\frac{E_2=80\text{MPa}}{I_s=1,00}$	Warstwa wiążąca Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3cm
	Podbudowa zasadnicza Kruszywo łam. stab. mech. 0-31,5mm	15cm
	Warstwa mrozoochronna Kruszywo łam. stab. mech. 0-63mm	20cm
$\frac{E_2 \geq 35\text{MPa}}{I_s=1,00}$	<b>GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM</b>	<b>46cm</b>
	Grunt rodzimy stabilizować mechanicznie do uzyskania $E_2 \geq 35\text{MPa}$	[-]

Dla ulicy Kossaka (zatoka)

<b>2 NAWIERZCHNIA POBOCZA/ZJAZDU</b>		
	Warstwa ścieralna Betonowa kostka brukowa-kolor szary	8cm
	Warstwa wiążąca Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3cm
$\frac{E_2=80\text{MPa}}{I_s=1,00}$	Podbudowa zasadnicza Kruszywo łam. stab. mech. 0-31,5mm	15cm
	Ulepszone podłoże Kruszywo łam. stab. mech. 0-63mm	20cm
$\frac{E_2 \geq 50\text{MPa}}{I_s=1,00}$	<b>GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM</b>	<b>46cm</b>
	Grunt rodzimy stabilizować mechanicznie do uzyskania $E_2 \geq 50\text{MPa}$	[-]

<b>3 NAWIERZCHNIA ZATOKI</b>		
	Warstwa ścieralna Betonowa kostka brukowa-kolor czerwony	8cm
	Warstwa wiążąca Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3cm
$\frac{E_2=80\text{MPa}}{I_s=1,00}$	Podbudowa zasadnicza Kruszywo łam. stab. mech. 0-31,5mm	15cm
	Ulepszone podłoże Kruszywo łam. stab. mech. 0-63mm	20cm
$\frac{E_2 \geq 50\text{MPa}}{I_s=1,00}$	<b>GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM</b>	<b>46cm</b>
	Grunt rodzimy stabilizować mechanicznie do uzyskania $E_2 \geq 50\text{MPa}$	[-]

### 6.4 Sprawdzenie warunku mrozoodporności (odporności na przemarzanie)

Zgodnie z polską normą PN-81/B-03020 dla miejscowości **Bieruń** głębokość przemarzania gruntu wynosi:

$$H_z = 100\text{cm}$$

Dla KR2 oraz G3 minimalna grubość nawierzchni zapewniająca spełnienie warunku mrozoodporności wynosi:

$$H_{\min} = 0,55 \times H_z = 55\text{cm}$$

Projektowana grubość nawierzchni

$$H_{\text{proj}} = 4 + 8 + 20 + 30 = 62\text{cm}$$

Warunek mrozoodporności

$$H_{\text{proj}} > H_{\min} \Rightarrow 62\text{cm} > 55\text{cm}$$

**Warunek mrozoodporności konstrukcji nawierzchni został spełniony**

## **6.5 Obramowanie konstrukcji**

Jezdnia drogowa na całości opracowania zostanie obramowana krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100cm z wyniesieniem + 4cm. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15. Zewnętrzna strona utwardzonego pobocza oraz boki zjazdów poza obrysem pobocza zostaną obramowane obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30x100cm, które należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 w miejscach zjazdów w bramę ułożyć opornik. Na projektowanych ciągach komunikacji pieszej, na przejściach i przekroczeniach jezdni itp. nie można stosować uskoków i progów o różnicy wysokości większej od 1cm

## **7.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

Przed przystąpieniem do robót, miejsce robót należy wydzielić barierami i zaporami oraz oznakować zgodnie z odrębnym projektem tymczasowej organizacji ruchu, roboty należy wykonywać etapami zgodnie z określonymi w projekcie organizacji ruchu. O terminie rozpoczęcia robót należy z wyprzedzeniem poinformować zarządców infrastruktury technicznej znajdującej się w obrębie przebudowy drogi, w razie konieczności należy powołać/zlecić nadzór przedstawicieli zarządców sieci nad prowadzonymi robotami (zgodnie z uzgodnieniami branżowymi zawartymi w dalszej części opracowania).

## **8.0 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE**

- Nawierzchnie utwardzonego pobocza wykonać z kostki brukowej koloru szarego, natomiast nawierzchnie zjazdów z kostki koloru czerwonego. Grubość kostki brukowej powinna wynosić 8cm. Kostka brukowa zastosowana do budowy nawierzchni utwardzonego pobocza i zjazdu powinna odpowiadać normie PN-EN 1338:2005 „*Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.*”
- Obramowanie konstrukcji nawierzchni chodnika i zjazdu należy wykonać z krawężników i obrzeży wibroprasowanych z betonu klasy minimum C35/45. Krawężniki drogowe powinny być zgodne z normą PN-EN 1340:2004 „*Krawężniki betonowe wymagania i metody badań.*”
- Ławy betonowe do posadowienia krawężników i obrzeży należy wykonywać z betonu klasy przynajmniej C12/15 (dawne B15) lub wyższej, mieszanka betonowa powinna odpowiadać normie PN-EN 206:2014-04 „*Beton – wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.*”
- Kruszywo zastosowane do wykonania podbudowy powinno być kruszywem łamanym o ciągłym uziarnieniu frakcji z przedziału 0–31,5mm oraz 0–63mm kruszywo zgodne z normą PN-EN 12620:2002 „*Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.*”
- Wszystkie materiały użyte do wykonania budowy obiektu budowlanego objętego niniejszym opracowaniem powinny posiadać atesty, deklarację właściwości użytkowych dopuszczające do zastosowania w budownictwie.

## **9.0 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU ODWODNIENIA DROGI**

Opis zawarto w odrębnym projekcie kanalizacji deszczowej w dalszej części opracowania.

## **10.0 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU OŚWIETLENIA DROGI**

Zarządca drogi planuje przebudowę oświetlenia zgodnie z odrębnym projektem i postępowaniem administracyjnym.

## **11.0 ROZWIĄZANIA USPOKOJENIA I BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

W ramach niniejszego opracowania w celu uspokojenia i zwiększenia bezpieczeństwa ruchu zastosowano zawężenie jezdni do 4,50m.

#### 12.0 PROJEKTOWANA GOSPODARKA ZIELENIĄ

Na przedmiotowym terenie nie występują chronione gatunki roślin oraz brak jest drzewostanu i krzewów podlegających ochronie. W przypadku naruszenia istniejących terenów zielonych w trakcie prowadzenia robót, należy wykonać ich humusowanie 10 cm warstwą ziemi urodzajnej a następnie należy wykonać obsianie trawą w ilości 20g/m<sup>2</sup>.

#### 13.0 PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU

W ramach robót wykończeniowych należy zainstalować docelowe oznakowanie drogowe zgodnie z zaopiniowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (wg. odrębnego opracowania). Roboty drogowe w pasie drogi publicznej należy prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu zaopiniowany i zatwierdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 14.0 ROZWIĄZANIA ZBLIŻEŃ DO ISTNIEJĄCYCH SIECI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

W ramach opracowania dokumentacji projektowej dokonano uzgodnień branżowych planowanej inwestycji z zarządcami sieci infrastruktury technicznej: wodociągowej, kanalizacyjnej, gazociągowej, energetycznej i teletechnicznej – uzgodnienia załączono w końcowej części opracowania. Wykonawca przed przystąpieniem do prac jest zobowiązany zapoznać się z treścią dokonanych uzgodnień branżowych, poinformować zarządców sieci o terminie rozpoczęcia prac i ewentualnie zlecić nadzór służb zarządcy sieci nad realizacją prac. Miejsca zblieżeń planowanej inwestycji do istniejących sieci infrastruktury technicznej zostały określone w projekcie, na mapach zasadniczych oraz na mapach stanowiących załączniki do uzgodnień branżowych. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych w miejscach zblieżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy, wykonać w obecności służb zarządcy sieci przekopy kontrolne w celu weryfikacji stanu technicznego i głębokości posadowienia uzbrojenia. Włazy studni, obudowy zasuw itp. urządzenia znajdujące się w ciągu remontowanego chodnika należy wyregulować do wysokości rzędnych projektowanych. Zaleca się, aby wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego prowadzić ręcznie.

#### 15.0 UWAGI KOŃCOWE

- Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy, a ich montaż odbywać się powinien zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
- Prace budowlane i montażowe prowadzić należy zgodnie z warunkami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP.
- Podstawą wykonania wyceny są w równej mierze – opis techniczny dokumentacji, rysunki i przedmiary wszystkich branż oraz wiedza i doświadczenie Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy techniczne.
- W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowym przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, projektanta i właściciela tych urządzeń.
- Zobowiązuje się Wykonawcę do prowadzenia robót zgodnie ze SSTWiOR stanowiącą uzupełnienie części opisowej i rysunkowej projektu.
- Po wykonaniu robót Wykonawca winien sporządzić inwentaryzację geodezyjną i dokonać naniesienia zmian na mapę zasadniczą

CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU SPECJALNOŚCI INŻYNIERYJNEJ DROGOWEJ OPRACOWAŁ
1) PROJEKTANT
.....
mgr inż. Artur Kurdziel

**1.0 RODZAJ PLANOWANYCH ROBÓT, TYP OBIEKTU, LOKALIZACJA**

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę ul. Piastowską oraz obszar jej skrzyżowania z DK nr 44 stanowiącą ul. Warszawską w Bieruniu. Długość projektowanej sieci wynosi ok. 55,85 m. W zakresie projektu ujęto: budowę studni kanalizacyjnych, budowę kolektorów kanalizacyjnych, budowę wpustów deszczowych wraz z przykanalikami, budowę wylotu kanalizacji do istniejącej kanalizacji deszczowej betonowej DN1000.

**1.1 Kategoria obiektu budowlanego**

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane do kategorii XXVI zalicza się sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

**2.0 PODSTAWY OPRACOWANIA**

- Norma PN-EN 752-2:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- Norma PN-EN 752-4:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia
- Norma PN-EN 12056-3:2003. Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3 – Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia
- Norma PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI „Instal”, W-wa 2003.
- Zalecenia projektowanie, budowy i utrzymania odwodnienia parkingów i MOP. GDDKiA, W-wa 2009

**3.0 OPIS STAN ISTNIEJĄCY****3.1 Charakterystyka odbiornika wód opadowych.**

Odbiornikiem wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej będzie istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej, betonowa DN1000 - zlokalizowana w obrębie pasa drogowego drogi krajowej nr 44 stanowiącej ul. Warszawską w Bieruniu (zgodnie z planem sytuacyjnym kanalizacji deszczowej – rys. KD-01).

**3.2 Charakterystyka zlewni**

Zlewnia tj. powierzchnia terenu, z której woda opadowa będzie spływać do projektowanej kanalizacji składa się z jezdni ul. Piastowskiej,jazdów indywidualnych, przyległych terenów zielonych.

**4.0 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH****4.1 Rozwiązania sytuacyjne**

Projektowana kanalizacja składać się będzie z grawitacyjnych odcinków kolektorów deszczowych przebiegających pomiędzy studniami rewizyjnymi, włączowymi betonowymi o średnicy DN1000. Projektuje się odcinek zbiorczy przebiegający pomiędzy studniami S1 – S1. Szczegółowy przebieg trasy kanalizacji został opisany na planie sytuacyjnym.

**4.2 Rozwiązania wysokościowe**

Dla przedmiotowej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano spadek grawitacyjny kolektora kanalizacyjnego od studzienki S1 do studzienki S1 – istniejącej studzienki kanalizacyjnej, betonowej DN1000. Wartości spadków podłużnych oraz rzędne posadowienia rurociągów określono na rysunku profili podłużnych kanalizacji deszczowej.

#### **4.3 Kolektory kanalizacji**

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur PCV-U o średnicy DN315 oraz DN200 (przykanaliki) o ścianie litej, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Rurociągi należy posadowić na podłożu z warstwy piasku o grubości 20 cm. Obsyp rurociągów do wysokości 15 cm ponad wierzch rury należy wykonać piaskiem zagęszczonym warstwami po 15 cm do min. 95% ZMP. Na powierzchni zewnętrznej, rury powinny posiadać trwałe napisy z powtarzalnością co 2 metry zawierające między innymi: nazwę producenta, nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej, serię produkcyjną, dokument odniesienia (numer Aprobaty Technicznej lub Normy). Na powierzchni wewnętrznej, rury muszą posiadać trwałe napisy zawierające: nazwę własną rury, materiał, średnicę, klasę sztywności obwodowej.

#### **4.4 Studnie kanalizacji**

Na wszystkich połączeniach ciągów i ich załamaniach projektuje się studzienki rewizyjne z betonowych prefabrykatów. Należy zastosować studnie DN1000. Elementy studni powinny być wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego W8 o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  i mrozoodpornego (F-150) spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917. Studnie powinny być szczelne. Dno studzienki betonowej powinno być elementem prefabrykowanym, który posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyprofilowaną kinetę, ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi w podstawie studni przystosowanymi do rur PVC-U. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Studnie powinny posiadać szczelne przejścia przez ściany studzienek uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie włazowe powinny być osadzone fabrycznie w elementach studzienek i powinny być powlekane w całości tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze. Zaprojektowano typy włazów klasy "D400" nieklawiszujące z korpusem żeliwnym i pokrywą wentylacyjną żeliwno-betonową – w ciągach komunikacyjnych – w jezdniach, chodnikach i poboczach. Do regulacji wysokości włazów na studniach stosować należy pierścienie dystansowe żeliwne umożliwiające regulację wysokościową włazu bez konieczności przebudowy studni w razie modernizacji nawierzchni. Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000.

#### **4.5 Wpusty uliczne i „przykanaliki”**

System przykanalików (odcinków od wpustów deszczowych do studni zbiorczych) projektuje się w oparciu o rury do kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U o ścianie litej o średnicy DN200 mm, sztywności obwodowej wynoszącej SN8 i klasy SDR34, o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelkę z materiału odpornego na działanie produktów ropopochodnych. Rury muszą posiadać gładką ściankę zewnętrzną oraz możliwość podłączania przez system złązek in-situ do projektowanych studzienek kanalizacyjnych lub bezpośrednio do kolektora zbiorczego kanalizacji. Dla odwodnienia jezdni przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 wyposażonych w pierścienie odciążające. Wpusty zaprojektowano z osadnikiem o głębokości ok. 0,5 m o dnie prefabrykowanym. Powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika DN200. Studzienki wpustów posadowić na podsypce z piasku średniego o miąższości 15 cm zagęszczonego do min. 95% ZMP. Przejścia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonać jako szczelne, elastyczne. Ruszty wpustów zlokalizowanych w jezdni powinny posiadać wytrzymałość na obciążenia klasy D400. Należy stosować ruszty nieklawiszujące, na pierścieniach odciążających. Jeżeli właz przykanalika będzie kolidowało z podziemną infrastrukturą należy tak skorygować spadek przykanalika, aby ominąć zaistniałą kolizję.

## 5.0 OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Wody opadowo–roztopowe pochodzące z odwodnienia układu drogowego w danym km projektowanej drogi będą zbierane za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej ze spadkiem zgodnym z rysunkiem „Profil podłużny” i odprowadzane istniejącej studni kanalizacji deszczowej w obrębie pasa drogowego drogi krajowej nr 44. Odwodnienie będzie realizowane z wykorzystaniem zastosowanego pochylenia podłużnego oraz poprzecznego jezdni i chodników. Do zwymiarowania ilości wód dopływających do projektowanej kanalizacji określono zlewnię na podstawie mapy zasadniczej.

**Dopływ wody do wyznaczono metodą stałych natężeń deszczu, wg. formuły Błaszczyka. Dla wyznaczenia natężenia deszczu miarodajnego przyjęto: czas trwania deszczu dla zlewni równy 15 min, prawdopodobieństwo wystąpienia  $p = 20\%$  (raz na 5 lat) wartość współczynnika A dla opadu rocznego równego 920 mm.**

Formuła Błaszczyka:

$$Q_{dop} = \varphi \times \psi \times q_{miar} \times F$$

gdzie:

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia, określony wg Bürkli-Zieglera [-],

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju powierzchni [-],

F – powierzchnia zlewni [ha].

$q_{miar}$  – natężenie deszczu miarodajnego [l/s\*ha]

Wyniki obliczeń natężenia deszczu miarodajnego zestawiono tabelach.

Wyznaczenie natężenia deszczu miarodajnego $q = A/t^{1,5}$	
Wartość współczynnika A dla prawdopodobieństwa deszczu $p=20\%$	920
Czas trwania deszczu [min]	15
Natężenie deszczu miarodajnego [l/s*ha]	151

Rodzaj powierzchni	$\phi$	$q_{miar}$	$\psi$	F	F	$Q_{dopływ}$	Q 15l/s*ha [l/s]
	[-]	[l/s*ha]	[-]	[m2]	[ha]	[l/s]	
Jezdnia	1	151	0,9	457,6	0,0458	6,23	0,62
Zjazdy - kostka burkowa	1	151	0,9	59,0	0,0059	0,80	0,08
						<b>7,03</b>	<b>0,70</b>

**Zestawienie obliczonych wydajności projektowanej kanalizacji:**

ODCINEK	DN	i %	k	w [%]	Q(100%)	Q(w%)	v [m/s]
Sistn – S2	315	0,7	0,0025	21,9	86,13	7,01	0,56
S2-S1	315	1,0	0,0025	20,1	103,01	7,05	0,63

**Wydajność hydrauliczna projektowanych kolektorów jest wystarczająca.**



## **6.0 ROBOTY ZIEMNE**

### **6.1 Wykonywanie wykopów**

W celu zapewnienia przestrzeni wystarczającej do wykonania wymaganego spadku oraz zagęszczenia podsypki w pachwinach rur, szerokość wykopów nie powinna być mniejsza niż 80cm. Należy w taki sposób wytyczyć minimalną szerokość wykopu, by możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych narzędzi i urządzeń. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczenia urządzeń. Wykopy w większości wykonywane będą mechanicznie. Ręcznie należy wykonać tzw. „dokopy” oraz wykopy w miejscach, gdzie nie dojedzie koparka oraz w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne związane z zakresem projektu powinny być prowadzone w taki sposób aby nie spowodowały wystąpienia nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów nowych lub istniejących, a także w istniejącym i krzyżującym się uzbrojeniu. Wykopy pod kolektory należy wykonywać odcinkami i po ułożeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypanie warstwami z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budowli należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne przecinające trasę sieci, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót. Na całej długości kanałów założono prowadzenie robót w wykopie otwartym umocnionym. Wykonawca może stosować typy zabezpieczeń (grodzice wbijane, wypraski, bale drewniane itp.) pod warunkiem spełnienia warunku wytrzymałości na założone maksymalne parcie ziemi, lub posiadane świadectwa dopuszczenia do stosowania dla określonych głębokości wykopów.

### **6.2 Odwodnienie wykopów**

W przypadku pojawienia się wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej w przeprowadzonych wykopach, przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą drenażu lub w miejscach mocniej nawodnionych za pomocą igłofiltrów. Drenaż wykonać z rurek drenażowych z PVC DN100 ułożonych w warstwie żwiru o grubości 20 cm, po jednej stronie wykopów, ze spadkiem równym projektowanemu spadkowi kanalizacji. Układanie drenażu rozpocząć od najniższego miejsca danego odcinka wykopu, gdzie jednocześnie buduje się studzienkę zbierającą, z której odpompowuje się napływającą wodę. Wodę ze studzienek zbierających jak i igłofiltrów należy odprowadzić przy pomocy pomp odśrodkowych MS100.

### **6.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego pracę ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności. W przypadku braku jednoznacznych danych na temat lokalizacji i głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury technicznej w pierwszej kolejności należy wykonać przekopy kontrolne, celem określenia rzeczywistych rzędnych posadowienia infrastruktury, a następnie należy dokonać sprawdzenia w terenie projektowanego profilu podłużnego kanału deszczowego. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy dokonać jego obejścia w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru i zarządcą kolidującej sieci.

## **7.0 BADANIA SZCZELNOŚCI**

Przewód kanalizacyjny należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

- Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- Wszelkie złącza zarówno na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przykanalikami powinny być odkryte oraz w pełni dostępne.
- Wszelkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
- 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.
- Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- 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 powyżej 50 m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy ekstrasfiltracji jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na ekstrasfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

## **8.0 WARUNKI OCHRONY OBIEKTU**

### **8.1 Ochrona przed korozją**

Rury PVC-U nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Elementy prefabrykowane z betonu klasy C35/45 nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji zewnętrznej pozostałe elementy betonowe i murowe znajdujące się w konstrukcji rurociągu należy zabezpieczyć przez jednokrotne posmarowanie gruntującym roztworem bitumicznym asfaltowo-kauczukowym, a następnie poprzez dwukrotne położenie bitumicznej masy szpachlowej modyfikowanej kauczukiem i zbrojonej włóknami przeznaczonych do wykonywania plastycznych bezszwowych powłok przeciwwodnych pod ziemią.

### **8.2 Zagadnienia statyczno-wytrzymałościowe**

Z uwagi na lokalizację projektowanych rurociągów kanalizacyjnych kanalizacyjnej – drogi wewnętrzne przyjęto rury z dostosowaniem dla obciążeń typu ciężkiego (S) tj. rury wykonane z PVC-U klasy SM8 SDR34, które można lokalizować na terenach obciążonych ruchem kołowym głębokości na głębokości od 1 do 6 m, bez konieczności wykonywania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Klasę wytrzymałościową rurociągów określono w oparciu o nomogram i tabele obliczeniowe opracowane przez producentów rur kanalizacyjnych. Ugięcie kolektora powstałe po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe niż 8%.



## 9.0 ODBIÓR TECHNICZNY

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód podlega odbiorowi technicznemu w zakresie:

- wykonania wideo-inwentaryzacji wykonanej kanalizacji deszczowej;
- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów;
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasyпки, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu;
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku, zmian kierunku, spadku, szczelności połączeń rur;
- sprawdzenia jakości przejść szczelnych kanałów w studniach;
- sprawdzenia wymiarów rzędnych dna i prostolinijności osi kanałów w planie i w profilu, na odcinkach i między studzienkami.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- szczelność rurociągów,
- spadek kanałów,
- osadzenie włazów i pokryw w studzienkach kanalizacyjnych,
- staranność wykonania posadowienia przewodów i obróbki w strefie rury wraz z zasypką wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

## 10.0 UWAGI PROJEKTANTA

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.
- Przed wykonaniem projektowanej kanalizacji należy wykonać inwentaryzację sieci istniejącej, i zweryfikować wartości rzędnych interpolowanych z rzędnymi rzeczywistymi, w przypadku dużych niezgodności należy się skonsultować z projektantem.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.
- Odbiór techniczny przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN1610, odbiór ten powinien obejmować: kontrole wizualną dotyczącą sprawdzania trasy i głębokości ułożenia, sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studzienkami, kontrolę poprawności wykonania zagęszczenia strefy ułożenia przewodu i rodzaju zastosowanego materiału na obsypki, sprawdzenie zagęszczenia gruntów ponad przewodem, pomiar deformacji rur.

CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU ORACOWAŁ ZESPÓŁ	
1) PROJEKTANT	
.....	
mgr inż. Jerzy Sowa	

### 1.0 RODZAJ PLANOWANYCH ROBÓT, TYP OBIEKTU, LOKALIZACJA

Zaplanowano przebudowę ulicy Piastowskiej w Bieruniu. Istniejąca sieć elektroenergetyczna jest usytuowana w sposób kolizyjny z projektowanym układem drogowym w rejonie budynku numer 1A, 4, 6 w związku z czym planuje się przebudowę istniejącego kabla poza miejsce kolizji. W zakresie sieci oświetleniowej planuje się usunąć zaprojektowaną według odrębnego opracowania latarnie oświetleniową przy budynku nr 7. W miejsce usuniętej latarni projektuje się podwieszenie oprawy oświetleniowej na istniejącym słupie elektroenergetycznym wraz z wyprowadzeniem miejskiego kabla oświetleniowego do zasilania przedmiotowej oprawy.

### 2.0 Kategoria obiektu budowlanego

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane do kategorii XXVI zalicza się sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

### 3.0 PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Polska Norma PN-EN13201-2:2005 Oświetlenie dróg
- Polska Norma PN-76/E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (nr 473 DU nr 81/90),
- Polska Norma PN-91/E-05009/01,
- Aktualne katalogi urządzeń i materiałów elektrycznych, normy i przepisy PBUE,
- Wizja w terenie,
- Norma SEP N SEP-E-004,
- Warunki techniczne usunięcia kolizji numer TD/OGL/OME/K/WT/GR/44/2019 z dnia 23.01.2019r

### 4.1 STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca sieć elektroenergetyczna zlokalizowana w miejscu kolizji z projektowaną drogą jest wykonana z kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> relacji słup nN numer 158950 – ZK143416 oraz kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> relacji słup nN numer 158950 – ZK(miedzy budynkami 4 i 6).

### 4.2 ZESTAWIENIE WŁASNOŚCIOWE DZIAŁEK

Istniejący kabel oznaczony na rysunkach jako do przebudowy w stanie istniejącym jak i projektowanym znajdują się na działkach:

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	UWAGI
433/50	Osoba prywatna	Stosunek zobowiązaniowy
416/50	Osoba prywatna	Stosunek zobowiązaniowy
449/66	Gmina Bieruń	W zarządzie inwestora przebudowy drogi

### 5.0 LINIA ZASILAJĄCA

Jak w stanie istniejącym tj. przebudowa linia będzie zasilana z istniejącej linii elektroenergetycznej.

## **6.0 PRZEBUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ**

### **6.1 Przebudowa linii kablowej**

Projektuje się przebudowę dwóch kabli poza przebudowywaną jezdnię. Nowa trasa kabla przebiegać będzie pod utwardzonym poboczem a przejścia kabla pod zjazdem i jezdnią zabezpieczone będą rurą osłonową minimum 110mm koloru niebieskiego. Przebudowane kable zostaną wymienione na kabale NA2XY 4x35mm<sup>2</sup>. Na etapie wykonywania robót należy z odpowiednim wyprzedzeniem poinformować odbiorców o chwilowym braku dostawy energii związanym z przebudową.

### **6.3 Uziemienie**

Jak w stanie istniejącym. W terenie prowadzonych robót należy zachować ciągłość istniejących uziomów.

### **6.4 Ochrona od porażeń i przepięć**

#### **Ul. Piastowska**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Projektowane oprawy oświetleniowe należy łączyć do przewodów zasilających poprzez zaciski rozgałęźne z oprawą bezpiecznikową z wkładką topikową 25A. Oprawę oświetleniową na słupie i wysięgniki rurowe należy podłączyć do przewodu ochronno-neutralnego. Obwód oświetleniowy wymaga sprawdzenia na skuteczność zerowania, przy czym czas podłączenia napięcia należy przyjąć nie dłuższy niż 5 sekund. Istniejący przewód PEN należy uziemić do projektowanego uziomu. Wszystkie metalowe części urządzeń występujące w sieci należy podłączyć do przewodu PEN. Instalowane urządzenia powinny posiadać II Klasę ochronności.

#### **Ul. Kossaka**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką. Instalowane urządzenia powinny posiadać II Klasę ochronności.

## **7.0 ZABEZPIECZENIA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

Projektuje się zabezpieczenie istniejących kabli elektrycznych niskiego napięcia nN, będących w kolizji poprzecznej z projektowanym układem drogowym, przy użyciu rur osłonowych dwudzielnych wykonanych z polietylenu HDPE. Zabezpieczenie z rur osłonowych należy tak układać aby krawędź rury osłonowej wystawała minimum 0,5m poza jezdnię, wjazd, chodnik, oś obiektu liniowego. Dla zabezpieczenia kabli elektrycznych niskiego napięcia (do 1 kV) należy stosować rury osłonowe średnicy minimum DN110 koloru niebieskiego. Roboty ziemne i rozbiórkowe prowadzące do odsłonięcia kabla elektrycznego należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem zarządcy sieci. Kable elektryczne należy odkopać na dłuższym odcinku niż projektowane zabezpieczenia tak aby ułożenie kabla w rurze osłonowej odbywało się bez naprężeń. Na odsłonięty kabel należy nałożyć rurę osłonową dwudzielną, końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem ziemią przy użyciu pianki poliuretanowej lub manszet, całość wykopu po zakończeniu prac związanych z montażem rur osłonowych należy zasypać piaskiem i starannie zagęścić do  $is=0.98$ . Jeżeli w czasie odsłaniania kabla zostały uszkodzone taśma ostrzegawcza lub obudowa z cegieł należy ją uzupełnić na całym odcinku tak aby była zachowana ciągłość elementu lokalizacyjnego bądź ostrzegawczego.

## **8.0 PRZEBUDOWA SIECI OŚWIETLENIOWEJ**

Projektuję się zrezygnowanie z zaprojektowanej według odrębnego opracowania latarni oświetleniowej przy budynku nr 7. W miejsce usuniętej latarni projektuję się podwieszenie oprawy oświetleniowej na istniejącym słupie elektroenergetycznym wraz z wyprowadzeniem miejskiego kabla oświetleniowego do zasilenia przedmiotowej oprawy. Kabel zasilający 4x25mm<sup>2</sup> typ YAKXs. Oprawa LED 38W zawieszona wysokości 6m.

## **9.0 WYTYCZNE MATERIAŁOWE**

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny być zgodne ze standardami przyjętymi w Tauron Dystrybucja S.A. oraz posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.95 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. Nr 39/94 poz. 335) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.94r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 8.02.95 r.), Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń: Ustawy z dnia 3.04.93 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55 poz. 250)

## **10.0 WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT I ODBIORU**

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z N SEP-E-004, kable przed zasypaniem zgłosić do Rejonu Dystrybucji w celu sprawdzenia oraz do jednostki geodezyjnej aby dokonała inwentaryzacji powykonawczej. Roboty przy sieci elektrycznej powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i doświadczenie, roboty zanikowe podlegają inwentaryzacji i odbiorowi przez służby zarządcy sieci.

## **11.0 BHP NA PLACU BUDOWY**

**Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912), oraz w oparciu o opracowany przez kierownika budowy plan BiOZ (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z dnia 27.08.2002 r.).**

Opracowanie planu BiOZ konieczne jest ze względu na wykonywany zakres robót wyszczególniony w art. 21a ust. 2 Prawa Budowlanego, określonych w Dz. U. Nr 151 poz. 1256 §4 pkt. 1b i 1k. W instrukcji należy między innymi zawrzeć:

1. Sposób prowadzenia robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów - układanie kabli; przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć na terenie przyszłych robót przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- odpajanie gruntu na głębokości powyżej 40 cm może odbywać się jedynie ręcznie, bez użycia kilofów, zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie kabli energetycznych,
- wykopy w odpowiedni sposób oznakować i zabezpieczyć barierkami.

2. Wytyczne przy pracach na wysokości.

3. Wytyczne przy pracach przy urządzeniach energetycznych.

**Wszyscy zatrudnieni na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP, odpowiednie dla stanowiska pracy.**

## 12.0 UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem projektu. Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, wyrobów i producentów niż wymienione w projekcie w przypadku posiadania przez materiały zamienne równoważnych parametrów technicznych. Przed przystąpieniem do prac wyznaczyć geodezyjnie miejsca montażu słupów oraz trasy przebiegu kabli.

<b>CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU ORACOWAŁ ZESPÓŁ</b>
<b>1) PROJEKTANT</b>
.....
<b>inż. Józef Daniel</b>

**2.5****OPIS DO PROJEKTU PRZEBUDOW SIECI WODOCIĄGOWEJ****1.0 RODZAJ PLANOWANYCH ROBÓT, TYP OBIEKTU, LOKALIZACJA**

Przebudowa odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami z rur DN200 stal na PE-HD PE100 SDR11 PN16 DN225 mm w miejscowości Bieruń, rejon ul. Piastowskiej.

**1.1 Kategoria obiektu budowlanego**

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane do kategorii XXVI zalicza się sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

**2.0 PODSTAWY OPRACOWANIA**

- [1] Pismo z RPWiK znak TS/KI/15442/S.842630/B/66/67/14-1/2018 z dn. 07.01.2019 r.
- [2] Pismo znak TS/EP/2262/S.872218/B/212/784/2019, z dn. 01.03.2019 r.
- [3] Zaktualizowana mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa.
- [4] Wizja lokalna w terenie inwestycji.

**3.0 OPIS STAN ISTNIEJĄCY****3.1 Charakterystyka wodociągu źródłowego**

W ramach inwestycji drogowej pn.: „Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka” oraz zgodnie z pismem RPWiK z siedzibą w Tychach, znak TS/KI/15442/S.842630/B/66/67/14-1/2018, z dn. 07.01.2019 r. oraz pismem znak TS/EP/2262/S.872218/B/212/784/2019, z dn. 01.03.2019 r. projektowana jest przebudowa sieci wodociągowej w ul. Piastowskiej na odc. od ul. Warszawskiej do ul. Remizowej. Przebudowywany odcinek sieci wodociągowej wraz z przyłączami rozpoczyna się w węźle W1 (*rys. Plan sytuacyjny*), a kończy w węźle W11. Istniejąca sieć wykonana jest z rur stalowych DN200 mm. Projektuje się wymianę przewodów sieciowych na PE-HD PE100 SDR11 PN16 DN225 mm oraz przebudowę dotychczasowych przyłączy stalowych oraz przyłączy ze starego typu PE na nowe z rur PE-HD PE100 SDR11 PN16 o średnicach zgodnych z istniejącymi średnicami przyłączy wodociągowych.

**4.0 TRASOWANIE SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE**

Wytyczenie trasy projektowanej sieci i przyłączy w terenie należy zlecić uprawnionemu geodecie.

Trasę sieci i przyłączy należy wytyczyć wg rysunków stanowiących załączniki do projektu. Projektowany wodociąg należy posadzić na rzędnych wysokościowych podanych na rysunku profilu podłużnego lub jeżeli warunki terenowe na to nie pozwolą, należy zachować grubość przykrycia rurociągu minimum 1,40 m od powierzchni terenu projektowanego. Na w/w rysunkach projektu zagospodarowania terenu oznaczono punkty charakterystyczne trasy wodociągu (węzły), miejsce włączenia do istniejącej sieci oznaczono punktem W1 (węzeł W1). Wodociągiem źródłowym dla projektowanego wodociągu jest istniejący stalowy wodociąg o średnicy DN200 mm zlokalizowany na działce 449/66 - ul. Piastowska. Projektowana sieć wodociągowa zostanie wykonana z rur tworzywowych PE-HD PE100 SDR11 PN16 DN225 mm, projektowane przyłącza wodociągowe zostaną wykonane rur PE-HD PE100 SDR11 PN16 o średnicach zgodnych ze średnicami istniejących przyłączy wodociągowych (weryfikacja po wykonaniu robót ziemnych). Połączenie przyłączy z wodociągiem źródłowym należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego elektrooporowego z odejściem bosym (PE) z wykorzystaniem zasuw z końcówkami PE (wymiary zgodne z wymiarami istniejących przyłączy).

Projektowany odcinek sieci należy w punkcie W11 (węzeł 11) połączyć z istniejącą siecią za pomocą kształtki adaptacyjnej PE225/stal200

## **5.0 PARAMETRY TECHNICZNE RUROCIĄGU**

### **5.1 Projektowana sieć wodociągowa**

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE-HD PE100 SDR11 PN16 DN225. Rury i armaturę łączyć z wykorzystaniem kształtek adaptacyjnych o średnicach odpowiednich w stosunku do średnic rurociągów oraz przez zgrzewanie doczołowe. Rury i kształtki zastosowane do budowy wodociągu powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie atesty (PZH).

### **5.2 Parametry armatury**

Armatura wodociągowa tj. zasuwy, opaski do nawiercania, kształtki kołnierzone, kształtki adaptacyjne itd. powinny posiadać korpusy z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową, armatura powinna odpowiadać normą PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 1092-2:1999, PN-EN 558+A1:2012. Armatura wodociągowa powinna posiadać atest PZH.

### **5.3 Projektowane przyłącza wodociągowe**

Przyłącza projektuje się z rur i kształtek ciśnieniowych typu PE-HD PE100 SDR 11 PN16 koloru niebieskiego o średnicach zgodnych ze średnicami istniejących przyłączy domowych. Biorąc pod uwagę średnicę rur  **$D_n \leq 63\text{mm}$** , rury należy łączyć oraz wykonywać zmiany kierunku za pomocą kształtek przystosowanych do zgrzewania elektrooporowego. Rurociąg oraz kształtki zastosowane do budowy przyłączy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie atesty (PZH).

## **6.0 WŁĄCZENIE PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU DO ISTNIEJĄCEJ SIECI**

W obrębie skrzyżowania ul. Piastowskiej i ul. Warszawskiej (węzeł W1) nastąpi włączenie przebudowywanej sieci do wodociągu z rur stalowych DN200 mm. Połączenie przewodów wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE DN225/stal DN200 do kontaktu z wodą pitną (posiadającą atest PZH). Bezpośrednio za włączeniem po stronie rurociągu z rur PE należy zamontować zasuwę odcinającą DN200 mm.

### **6.1 Montaż trójników siedłowych elektrooporowych na przyłączach domowych**

Przed przystąpieniem do montażu trójnika siedłowego należy sprawdzić zgodność otrzymanej armatury z zamówieniem, istniejącym przyłączem domowym i przeznaczeniem.

Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

#### Montaż trójnika na rurze

Usunąć warstwę utlenioną (grubość ok. 0,3 mm) z powierzchni rury powiększonej o ok. 2 cm poza siodło, oczyścić powierzchnię chusteczką nasączoną substancją do odtłuszczania powierzchni PE. Wyjąć trójnik z opakowania. Nie dotykać wewnętrznej strony siodła. Jeśli nie jest czysta i wolna od tłuszczu, przetrzeć wewnętrzną powierzchnię siodła chusteczką do czyszczenia PE. Trójnik zamocować na rurze za pomocą obejm. Dokonać zgrzewu siodła z rurą przewodową.

#### Połączenie odejścia trójnika z przyłączem

Przyciąć koniec rury przyłączeniowej za pomocą narzędzi tnących, tak aby był prostopadły do osi rury. Powierzchnia po przecięciu musi być gładka. Usunąć warstwę utlenioną za pomocą skrobaka na końcu rury, oczyścić powierzchnię rury oraz powierzchnię odejścia trójnika nasączoną chusteczką do czyszczenia PE. Wyjąć mufę z opakowania. Jeśli konieczne, przetrzeć ją chusteczką wewnątrz. Zamocować na końcach rur. Wykonać zgrzew mufy z odcinkami rur.

#### Czas chłodzenia

W podanym na kształtce czasie chłodzenia nie wolno poruszać wykonanym połączeniem. Obciążanie połączenia, nawiercanie, montaż kolejnych kształtek czy też test ciśnieniowy można wykonać dopiero dodając do czasu chłodzenia na kształtce następujący czas:

Średnica:	czas chłodzenia:
d 40 – 180	20min
d 200 – 250	30min

#### Sprawdzenie szczelności połączeń (przed nawierceniem rury)

Klucz sześciokątny (Ø12mm) wprowadzić do noża poprzez tulejkę uszczelniającą (poślizgową) w kominku trójkąta. Obracać kluczem w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara do momentu aż górna powierzchnia noża dojdzie do stopera na górze kominka trójkąta. Następnie wykonać jeszcze pół obrotu kluczem. Wyjąć klucz i przeprowadzić próbę ciśnieniową.

#### Wykonanie wcinki / nawiertu

Wprowadzić klucz do noża poprzez tulejkę uszczelniającą (poślizgową) w kominku trójkąta. Obracać kluczem w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu aż kołnierz tulejki poślizgowej /uszczelniającej zrówna się z powierzchnią kominka trójkąta. Obracać kluczem w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara do momentu, aż górna powierzchnia noża dojdzie do stopera na górze kominka trójkąta. Następnie wykonać jeszcze pół obrotu kluczem. Wyjąć klucz, a następnie tulejkę uszczelniającą. Założyć nakrętkę i obracać do momentu aż zamknie się zapadka ząbkowana (dźwięk).

Nakrętka może być usunięta tylko za pomocą klucza nasadowego.

**UWAGA:** *Wcinę do wodociągu źródłowego wykonuje wyłącznie przedstawiciel zakładu wodociągowego (zarządca sieci).*

## **6.2 Montaż zasuwy wodociągowej**

Zasuwę należy zamontować z pokrywą skierowaną pionowo w górę. W trakcie montażu zasuwa powinna być w pozycji otwartej. Zasuwę i jej przyłącza przed montażem należy oczyścić w przypadku wystąpienia ewentualnych zanieczyszczeń. Dostęp do zasuwy odbywać się będzie poprzez żeliwną skrzynkę uliczną do zasuw o klasie wytrzymałości C250 wg normy PN-EN 1433. Obsługa zasuwy będzie się odbywać poprzez wrzeciono umieszczone w tulei ochronnej. Zasuwa nie powinna przenosić obciążeń pochodzących od ciężaru rurociągu w tym celu, skrzynkę uliczną należy posadzić na płycie podkładowej, natomiast zasuwę należy ułożyć na warstwie piasku oraz na podbudowie z chudego betonu grubości 20 cm. W przypadku montażu skrzynki w drodze o nawierzchni żwirowej lub gruntowej skrzynkę należy dodatkowo ustabilizować poprzez oblanie betonem.

## **7.0 ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie z przepisami BHP. Przed mechanicznym wykonywaniem robót ziemnych trzeba zaznajomić się z mapą do celów projektowych w celu stwierdzenia czy i jakie przewody uzbrojenia podziemnego mogą występować w linii wykopu. Przebieg tych przewodów należy geodezyjnie wyznaczyć i oznakować solidnymi palikami, tak aby pracujące maszyny nie uszkodziły rurociągu lub kabla. W obrębie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą prace należy prowadzić ręcznie.

## **7.1 Wykonywanie wykopów**



Wykopy powinny posiadać szerokość minimum 0,8 m - podane szerokości wykopów nie obejmują poszerzeń niezbędnych do wykonania umocnień. Urobek ziemi z wykopu powinien być składowany nie bliżej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Planowane wykopy będą posiadać ściany pionowe umocnione prefabrykowanymi stalowymi obudowami. Obudowy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać co najmniej na 0,15 m ponad poziom przylegającego terenu. W przypadku prowadzenia sieci przez tereny niezabudowane, niezagospodarowane dające możliwość wykonania skośnych ścian wykopu o normatywnych pochylenia (w zależności od rodzaju gruntu) dopuszcza się możliwość wykonania przez wykonawcę wykopów ze ścianami skośnymi bez stosowania umocnienia, jednak ściany skośne nie powinny być głębsze niż do strefy przewodu tj. 30 cm ponad wierzch rury, pozostała część wykopu (w strefie przewodu) powinna posiadać ściany pionowe. Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej dna planowanego wykopu, jednak istnieje możliwość podniesienia się wód gruntowych oraz w polskich warunkach klimatycznych zawsze należy się liczyć z możliwością wystąpienia intensywnych opadów deszczu, w takim przypadku przed przystąpieniem do montażu rurociągów wykop należy osuszyć np. przy użyciu igłofiltrów lub studzienek depresyjnych. Przyjmuje się, że przy użyciu igłofiltrów można obniżyć poziom wody gruntowej do 2,0 m i utrzymać go przez cały czas trwania robót ziemnych. W przypadku konieczności odwadniania wykopów należy zapewnić odbiór wody odpompowywanej z wykopu (do cieków wodnych, rowów melioracyjnych), jeżeli jednak takich możliwości nie ma to trzeba wykonać specjalne rurociągi zrzutowe które będą odprowadzać wody do dalej oddalonych odbiorników. Rozstaw oraz średnicę igłofiltrów należy ustalić na budowie w zależności od ilości napływającej wody gruntowej. Wszystkie wykopy położone na nieogrodzonych placach budowy muszą być ogrodzone, a w miejscach przejść dla pieszych powinny być wykonane kładki z balustradami o wysokości 110 cm. Do tego celu należy stosować np. tymczasowe prefabrykowane ogrodzenia ze stali, bariery z desek, tablice ostrzegawcze i taśmy, prefabrykowane pomosty dla pieszych itp.

## **7.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego pracę ziemną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności. Wszystkie przewody znajdujące się na trasie projektowanego przyłącza domowego należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami osłonowymi wykonanymi ze wzmocnionego polietylenu. W czasie wykonywania prac wymagających wykonania wykopu otwartego w/wym. infrastrukturę należy zabezpieczyć przed nadmiernymi ugięciami lub zerwaniem poprzez zastosowanie bloków podporowych.

## **7.3 Układanie rurociągów w wykopie**

Dno wykopu należy wyrównać przy zastosowaniu podsypki piaskowej o grubości warstwy 15 cm. Materiał podsypki powinien być rozprowadzony w poprzek całej szerokości wykopu i wyrównany do spadku rurociągu, lecz nie powinien być zagęszczany. Obsypkę boczną oraz zasypkę w strefie rurociągu należy wykonać z piasku. Piasek ten powinien być pozbawiony: gród, kamieni, odpadów, piasek nie może być zamarznięty. Obsypka boczna powinna być wykonywana symetrycznie, warstwami, obsypkę boczną należy wstępnie zagęścić lekkim sprzętem ręcznym, tak by zabezpieczyć rurociąg przed przemieszczeniami. Podstawowa warstwa zasypowa strefy rurociągu tj. warstwa o grubości 30 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczana warstwowo, minimalna grubość warstwy powinna wynosić 20 cm, natomiast maksymalna grubość warstwy jest zależna od rodzaju oraz ciężaru sprzętu użytego do zagęszczenia zasypki. Stopień zagęszczenia podstawowej warstwy zasypowej strefy rurociągu powinien wynosić  $i_s \geq 0,98$ . Podczas prowadzenia prac związanych z zasypywaniem wykopu należy równocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanych umocnień wykopu. Zasypka wykopu powyżej strefy rurociągu (zasypka uzupełniająca), może być wykonywana z rodzimego materiału, materiał powinien być odpowiedni do zagęszczania, nie powinien zawierać materiału zamarzniętego, odpadów (np. asfaltu, butelek, puszek, drewna) nie powinien zawierać części organicznych i powinien mieć cząstek o wielkości nie większej niż 2/3 grubości

zagęszczanej warstwy. Grunt rodzimy należy zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia  $i_s \geq 0,95$ . Jeżeli grunt rodzimy ma stanowić podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej to ostatnie 50 cm wykonywanego zasypu wykopu powinno być zagęszczone do  $i_s = 1,00$ , a w przypadku braku możliwości uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu dla gruntu rodzimego, grunt ten należy zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem bądź żwirem. Badanie stopnia zagęszczenia zaleca się przeprowadzić np. przy użyciu lekkiej płyty dynamicznej. Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów i zgłosić do odbioru. Ziemia pozyskana z wykopów zostanie ponownie użyta do zasypania wykopu, nadmiar ziemi należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować lub zagospodarować w obrębie działek inwestora do innych robót ziemnych. Przed zasypaniem wykopu, wodociąg na całej długości oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego oraz taśmą lokalizacyjną – drutem lokalizacyjnym DY 2,5 mm<sup>2</sup>.

## **8.0 SZCZELNOŚĆ I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU**

### **8.1 Próba szczelności**

Po zakończeniu montażu rur należy przeprowadzić próby szczelności wykonanych sieci. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-92/B-10735.

### **8.2 Płukanie wodociągu**

Płukanie wodociągu należy przeprowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody 1,0 m/s. Pobór wody do płukania określa się na 10-krotną pojemność płukanego wodociągu. Dezynfekcję prowadzić roztworem podchlorynu sodu o stężeniu 20-30 mg/1CL<sub>2</sub> przy czasie zatrzymania  $T_{min} = 24h$ .

## **9.0 WARUNKI OCHRONY OBIEKTU PRZED KOROZJĄ**

Sieć wodociągowa wykonana z rur PE nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Elementy prefabrykowane z betonu klasy C35/45 nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji zewnętrznej pozostałe elementy betonowe i murowe znajdujące się w konstrukcji rurociągu należy zabezpieczyć przez jednokrotne posmarowanie gruntującym roztworem bitumicznym asfaltowo-kauczukowym, a następnie poprzez dwukrotne położenie bitumicznej masy szpachlowej modyfikowanej kauczukiem i zbrojonej włóknami przeznaczonej do wykonywania plastycznych bezszwowych powłok przeciwwodnych pod ziemią. Powłoki izolacyjne rurociągów i armatury z żeliwa w przypadku uszkodzenia należy odtworzyć zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów.

## **10.0 WARUNKI OCHRONY OBIEKTU PRZED WPŁYWAMI TERMICZNYMI**

Przewody prowadzone w gruncie na zewnątrz obiektu budowlanego powinny być ułożone 0,4 m poniżej głębokości przemarzania gruntu, określonej w PN-81/B-03020, licząc od rzędnej terenu do wierzchu przewodu. Planowana budowa przyłącza będzie się znajdować w strefie kraju dla, której wartość  $h_z = 1,0 m$ , zatem głębokość przykrycia przewodów zapewniająca ochronę przed przemarzaniem wynosi **1,40 m**. Jeśli wymagania dotyczące głębokości ułożenia przewodu ze względu na przemarzanie nie mogą być spełnione, to przewody należy dodatkowo zabezpieczyć przed możliwością zamarzania wody. Fragmenty instalacji wody zimnej prowadzone w pobliżu źródeł energii cieplnej, mogących powodować wzrost temperatury wody ponad dopuszczalną dla wody do picia, powinny być izolowane.

## **11.0 UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić właścicieli instalacji podziemnych przynajmniej na 7 dni przed przystąpieniem do robót. Wpięcie do istniejącego wodociągu należy zgłosić do Zarządcy Sieci Wodociągowej w celu wykonania włączenia i nadzorowania robót przez ich służby oraz służby Inwestora nadzorujące pozostałe roboty.

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.
- Wybudowaną sieć należy zgłosić do odbioru technicznego w RPWiK Tychy S.A., przedkładając 1 egz. inwentaryzacji geodezyjnej. Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru w wykopie otwartym. Sprawdzeniu w szczególności podlega: włączenie do istniejącej sieci, kontrola prostoliniowości ułożenia przewodów w wykopie, wykonywane próby szczelności, badania zagęszczenia gruntu w wykopie.
- Roboty budowlane i technologiczne powinny odpowiadać warunkom technicznym wykonania zgodnymi z wymaganiami Zarządcy Sieci Wodociągowej oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

<b>CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU SPECJALNOŚCI INŻYNIERYJNEJ DROGOWEJ ORACOWAŁ ZESPÓŁ</b>
<b>1) PROJEKTANT</b>
.....
<b>mgr inż. Jerzy Sowa</b>

**PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI****• PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa kanalizacji teletechniczna związku z przebudowa ul. Piastowskiej. Kanalizacja projektowana jest jako ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczaniu lub eksploatacji:

- 1) urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
- 2) linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii energetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

**• ZAKRES OPRACOWANIA**

Budowa kanalizacji kablowej 1x rurociąg o średnicy DN110 mm o łącznej długości 150mb. wraz z 13 przyłączami teletechnicznymi do pobliskich działek inwestycyjnych.

**PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacja projektowej jest.

- Art. 39 ust. 6 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2007, Nr 19, poz. 115 z późn. zm.), zwana dalej „ustawą o drogach”, zmienionym przez ustawę z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. Nr 106, poz. 675), zwana „ustawą szerokopasmową”,
- Dane zebrane przez projektanta w terenie,
- Normy i przepisy dotyczące budowy sieci teletechnicznych.
- Ustawa Prawo Budowlane,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

**CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO****Sieć teletechniczna**

W stanie istniejącym nie występuje kanalizacja teletechniczna w ulicy Piastowskiej. Wszelkie połączenia teletechniczne na przebudowywanej ulicy wykonane są jako napowietrzne.

**OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.****PROJEKTOWANA SIEĆ TELETECHNICZNA**

Projektuje się budowę zbiorczej kanalizacji teletechnicznej wzdłuż przebudowywanej drogi gminnej wraz z odcinkami przyłączeniowymi do działek inwestycyjnych. Kanał projektowany jest jako jednootworowy z zastosowaniem studni typu SK1.

Studnie należy wykonać prostokątnych prefabrykatów betonowych i przykryć przykrytych włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym.

Kanał technologiczny poprowadzono w utwardzonym poboczu i zieleńcu na głębokości min. 0,7m pod poziomem terenu. Przyłącza teletechniczne z rur HDPE o średnicy 32mm należy włączyć do projektowanych studzienek teletechnicznych a od strony działki inwestycyjnej przyłącza teletechniczne należy zaślepić, oznaczyć lokalizację końca rury palikiem, a następnie zasypać.

### **Kanał technologiczny**

Projektuje się budowę kanalizacji z rur typu RHDPE 110/6,3. Łączna długość kanału 150m.

Rury kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- normie ZN - 96/TPS.A. - 015 - Rury polipropylenowe kanalizacji pierwotnej RPP. Wymagania i badania
- oraz ZN - 96/TP S.A. - 018 „Rury polietylenowe (RHDPE) przepustowe .Wymagania i badania.”,

Głównymi kryteriami wyboru rur kanalizacyjnych są:

- duża trwałość – co najmniej 30 lat,
- duża wytrzymałość na zgniatanie i udary,
- mały współczynnik tarcia kabla o rurę podczas zaciągania.

**Budowę kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy: ZN-96/TP S.A.-011 „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne”. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0.7m. Pod ulicami i wjazdami należy zachować głębokość min 1m. Łączenie rur wykonać za pomocą złączy kielichowych uszczelnianych uszczelkami gumowymi.**

Kanalizacja teletechniczna pod drogami oraz przy skrzyżowaniu z gazociągiem i wodociągiem powinna być wykonana z rur polietylenowych o dużej gęstości RHDPE Ø 110/6,3mm.

Przy skrzyżowaniach kanalizacji z kablami energetycznymi kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A110PS i A160PS zainstalowanymi na kablach energetycznych.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi oraz drogami należy zachować odległości określone normami i zarządzeniami:

- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- ZN - 96/TP S.A. - 012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.”
- ZN - 96/TP S.A. - 004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”
- PN -91 / M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski Nr 13 poz 94.

Złączki rur kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać wymaganiom wg ZN-96/TPSA-020.

Uszczelki końców rur kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać wymaganiom wg ZN-96/TPSA-02

### **Studnie kablowe**

Studnie teletechniczne będą rozmieszczone jako zakończenia przepustów pod drogą . Projektuje się budowę studni prefabrykowanych typu SK-1.

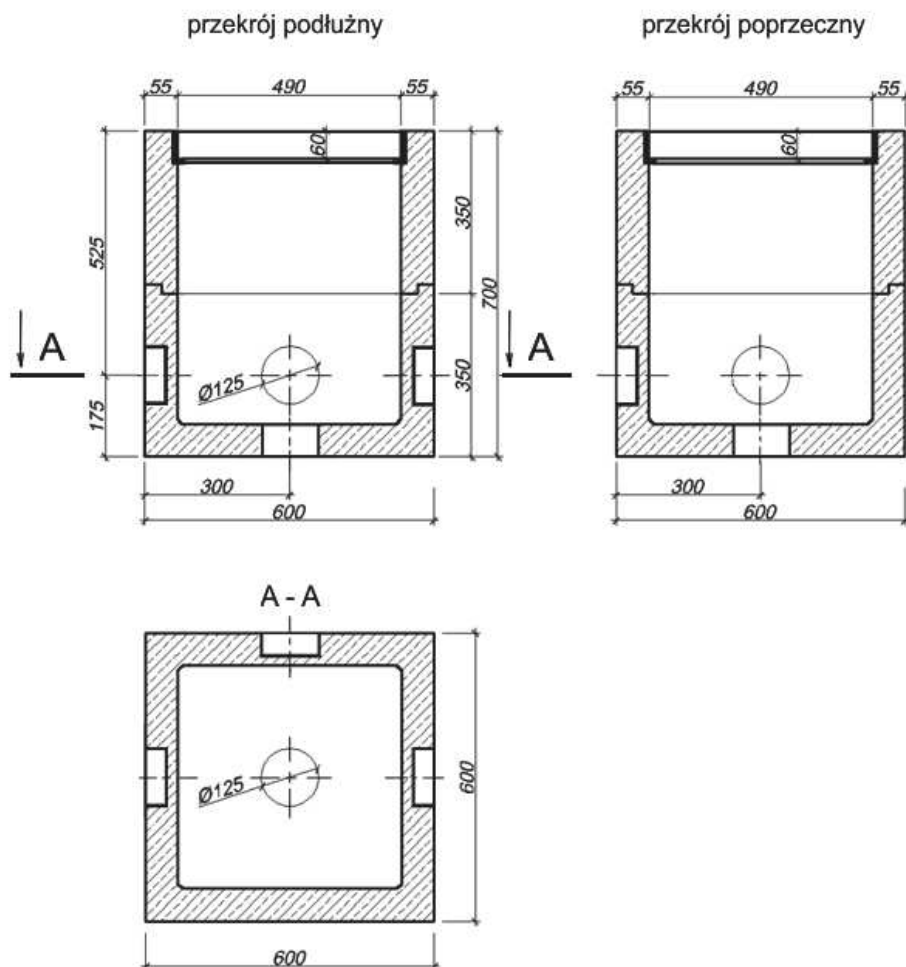
Wymiary studni kablowych oraz wymagania na nie określa norma: ZN -96/TP S.A. -023 „Studnie kablowe. Wymagania i badania.”

Studnie kablowe budowane na ciągach kanalizacji kablowej powinny posiadać wymiary określone normą:

- BN-85/8984-01 "Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary "
- ZN -96/TP S.A. -23 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”



studnia kablowa SK-1  
korpus dwuelementowy



#### Właz studni

Właz powinien mieć regularne kształty i gładkie ściany, a wymiary w świetle (długość, szerokość) powinny być nie mniejsze niż wymiary otworu w ramie włazu.

Wysokość włazu powinna być dobrana tak, by przy wymaganej minimalnej grubości warstwy przykrycia studni i rur kanalizacji górna powierzchnia ramy włazu była na poziomie powierzchni gruntu/nawierzchni. Jeżeli podwyższanie włazu jest wykonywane przy użyciu nakładanych elementów (płyt), to powinny być zastosowane środki uniemożliwiające wzajemne przesunięcie się tych elementów. Rama włazu powinna być silnie połączona z korpusem włazu i otoczona betonowym obramowaniem.

### **Pokrywa wjazdu studni**

Pokrywa powinna mieć oprawę wyposażoną w pręty zbrojenia i wypełnioną betonem. Górna i dolna powierzchnia betonu powinna być gładka i równa z krawędziami oprawy. Pręty zbrojenia powinny być całkowicie ukryte w betonie.

Wszystkie otwory dla haków i otwory w wietrzniku powinny być wolne od betonu i innych zanieczyszczeń. Pokrywa umieszczona w ramie wjazdu powinna kryć się w niej z dokładnością nie gorszą niż  $\pm 3$  mm i nie powinna kołysać się.

**Ramy i pokrywy typu ciężkiego studni teletechnicznych zlokalizowanych pod nawierzchniami dróg i parkingów powinny spełniać wymogi klasy D400 (Wszelkiego rodzaju drogi, parkingi dla wszystkich pojazdów, place rozładunkowe dla hurtowni np. budowlanych, według norm PN-EN 1433 jest to klasa obciążenia D400 czyli 400 kN/cm<sup>2</sup> (obciążenie statyczne).**

### **Uwagi końcowe.**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanego kanału oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.

Materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dnia 30.08.2002. o systemie oceny zgodności z późniejszymi zmianami; (jednolity tekst Dz.U. nr 204 poz. 2087 z dnia 17.09.2004).

CZĘŚĆ OPISOWĄ PROJEKTU ORACOWAŁ ZESPÓŁ	
1) PROJEKTANT	
.....	
mgr inż. Artur Kurdziel	

## 2.7

## INFORMACJA BIOZ

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej – Jerzy Sowa ul. Kościuszki 134 32-540 Trzebinia	
<b>TYTUŁ PROJEKTU</b>	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka	
<b>KATEGORIA OBIEKTÓW BUD.</b>	Kategoria IV – elementy dróg publicznych Kategoria XXV – drogi Kategoria XXVI – sieci kanalizacyjne, elektroenergetyczne	
<b>KLASA DROGI KLASA OBCIĄŻENIA</b>	Droga klasy: D (droga dojazdowa) Kategoria obciążenie ruchem: KR2	
<b>LOKALIZACJA INWESTYCJI</b>	<u>dz. nr ewid.:</u> 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48; <u>Obręb:</u> 0001 Bieruń Nowy <u>Jed. ewid.:</u> 241401_1 Bieruń	
<b>INWESTOR</b>	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń	
	<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>PIECZĘĆ I PODPIS</b>
<b>DANE PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ BIOZ</b>	<b>mgr inż. Artur Kurdziel</b> upr. bud. nr MAP/0010/ PBD/18 specjalność: inżynierska drogowa bez ograniczeń zam. ul. Ostra Góra 42 32 – 545 Psary, tel. 609 335 456	
Informacja BIOZ zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)		



#### **1.0 Zakres robót dla całego zamierzania budowlanego**

Projekt obejmuje przebudowę nawierzchni dróg, chodników dla pieszych i zjazdów oraz budowę kanalizacji deszczowej. Kolejność realizacji robót przedstawia się następująco:

- a) Wytyczenie geodezyjne przedmiotowej inwestycji,
- b) Lokalizacja podziemnej infrastruktury (przekopy kontrolne)
- c) Roboty rozbiórkowe,
- d) Roboty ziemne (ściągnięcie humusu, korytowanie pod konstrukcję drogową, sieć kanalizacji),
- e) Wykonanie podziemnych instalacji
- f) Wykonanie podbudowy pomocniczej,
- g) Wykonanie ław betonowych, posadowienie krawężników i obrzeży,
- h) Wykonanie kolejnych warstw nawierzchniowych drogi, chodników i zjazdów.
- i) Roboty wykończeniowe,

#### **2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie planowanej inwestycji znajduje się istniejąca droga publiczna, stanowiąca dojazd do budynków. Ponadto na terenie przedmiotowej inwestycji znajduje się sieć kanalizacji deszczowej oraz kable energetyczne, sieci gazociągowe i inne.

#### **3.0 Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia i ludzi**

Sieci infrastruktury technicznej – elektroenergetycznej, gazociągowej,  
Droga lokalna użytkowana przez pojazdy osobowe,

#### **4.0 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- a) Ruch kołowy w obrębie placu budowy, możliwość potrącenia przez samochody
- b) Praca sprzętu budowlanego i transportowego,
- c) Praca w pobliżu istniejącego uzbrojenia infrastruktury technicznej,
- d) Zanieczyszczenie powietrza pyłem i spalinami oraz hałas i drgania,
- e) Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy robotach instalacyjnych,
- f) Głębokie wykopy, możliwość utraty stateczności skarpy,
- g) Porażenie prądem przy robotach instalacyjnych elektroenergetycznych,
- h) Porażenie prądem przy montażu masztów słupów w obrębie istniejących sieci napowietrznych nieizolowanych (w przypadku wystąpienia),
- i) Uszkodzenie istniejącej sieci gazociągowej, wyciek gazu możliwość wybuchu,
- j) Przygniecenie pracowników transportowanymi materiałami: paletami z kostką brukową, obrzeżami itp.

#### **5.0 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, pracowników wyposażyć w środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. Roboty i instruktaż pracowników prowadzić zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

**6.0 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych**

- a) Teren robót wygrodzić zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy, w miejscu widocznym umieścić tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi
- b) Wszelkie roboty należy prowadzić od strony działek należących do inwestora
- c) Zapewnić łączność telefoniczną na placu budowy. Zorganizować stanowisko wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy.
- d) Urządzić i zabezpieczyć składowisko materiałów budowlanych,
- e) Wyznaczyć i oznakować dojazdy i dojścia do terenów dostępnych dla pracowników ,
- f) Używać tylko sprawnych narzędzi i maszyn – pracujące maszyny powinny być wyposażone w światła ostrzegawcze i powinny posiadać aktualne badania techniczne,
- g) Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną i roboczą,
- h) Pracę ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem gestora sieci,

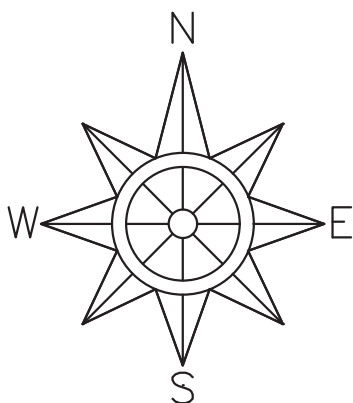
**7.0 Zalecenia dotyczące sporządzenia planu BIOZ**

Realizacja obiektu wymaga sporządzenia planu BIOZ

INFORMACJĘ BIOZ OPRACOWAŁ GŁÓWNY PROJEKTANT
<div>.....</div>
mgr inż. Artur Kurdziel

<b>3</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU</b>
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	
Z-01	Plan orientacyjny
Z-02.1	Istniejące zagospodarowania terenu – ul. Piastowska
<del>Z-02.2</del>	<del>Istniejące zagospodarowania terenu – ul. Kossaka</del>
Z-03.1	Projekt zagospodarowania terenu – ul. Piastowska
<del>Z-03.2</del>	<del>Projekt zagospodarowania terenu – ul. Kossaka</del>
Z-04.1	Wymiarowanie charakterystycznych odległości – ul. Piastowska
<del>Z-04.2</del>	<del>Wymiarowanie charakterystycznych odległości – ul. Kossaka</del>
<b>PROJEKT PRZEBUDOWY DROGI</b>	
D-01.1	Przekroje drogowe typowe (konstrukcyjne) – ul. Piastowska
<del>D-01.2</del>	<del>Przekroje drogowe typowe (konstrukcyjne) – ul. Kossaka</del>
D-02	Profil podłużny przebudowy ul. Piastowskiej
<b>PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>	
KD-01	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej
KD-02	Profil podłużny kanalizacji deszczowej
KD-03	Schemat studni kanalizacyjnych
<b>PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ</b>	
E-01.1	Plan przebudowy sieci eN – ul. Piastowska
<del>E-01.2</del>	<del>Plan przebudowy sieci eN – ul. Kossaka</del>
E-02.0	Schemat ideowy przebudowy sieci – ul. Piastowska
<b>PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI WODOCİĄGOWEJ</b>	
W-01	Plan sytuacyjny przebudowy wodociągu
W-02	Profil podłużny przebudowy wodociągu
<b>PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ</b>	
T-01	Plan sytuacyjny budowy kanalizacji teletechnicznej





<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
<b>TEMAT</b>	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka		
<b>TYTUŁ RYSUNKU</b>	Plan orientacyjny		
<b>INWESTOR</b>	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
<b>ADRES</b>	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 <u>Obręb:</u> 0001 Bieruń Nowy <u>Jed. ewid.</u> 241401_1 Bieruń		
<b>PROJEKT.</b>	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/ PBD/18 specjalność: inżynierjna drogowa bez ograniczeń	<u>podpis</u>	
<b>OPRACOWAŁ</b>		<b>DATA</b>	<b>SKALA RYS.</b>
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1 : 5000
			<b>NR RYS.</b>
			Z-01

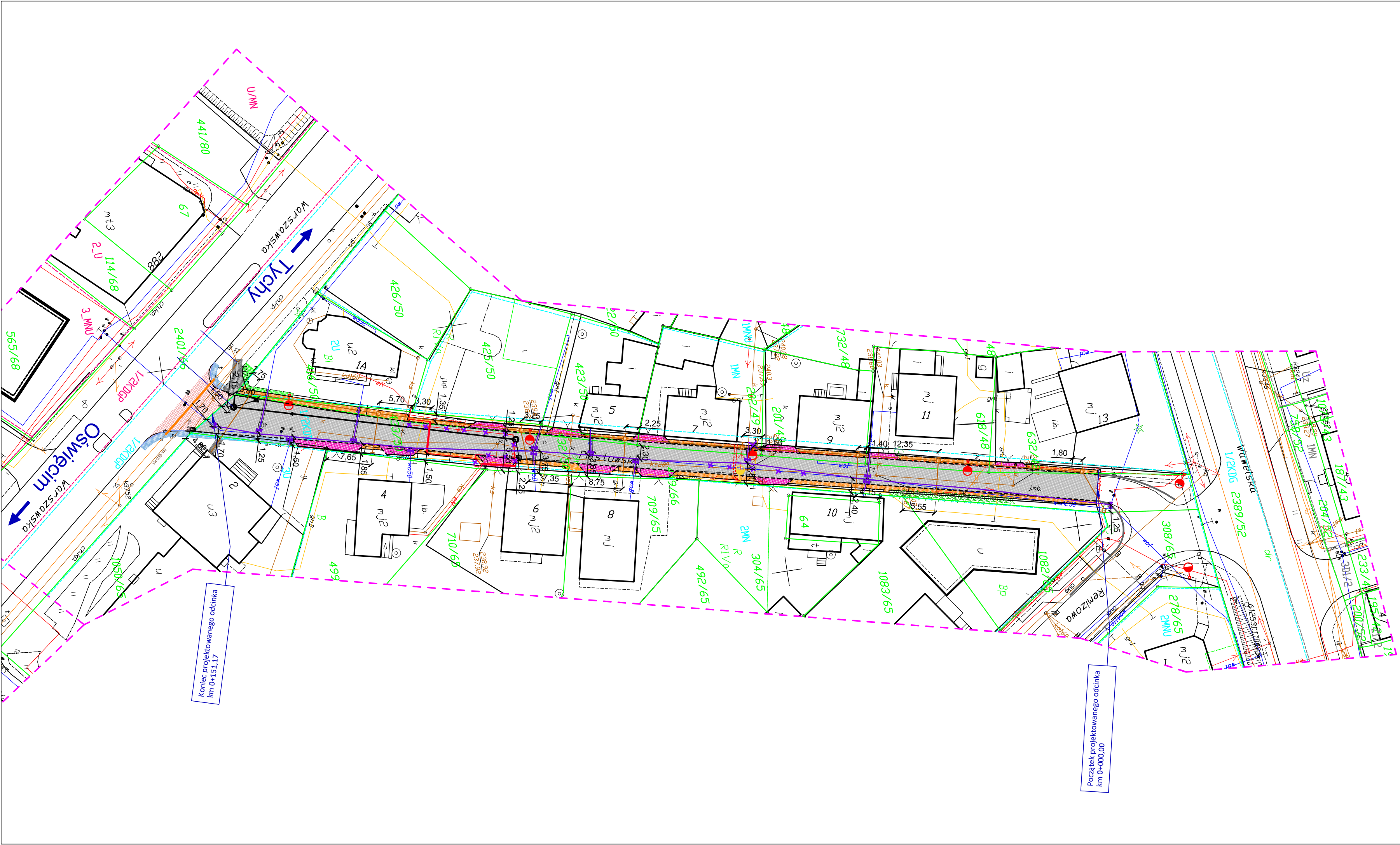






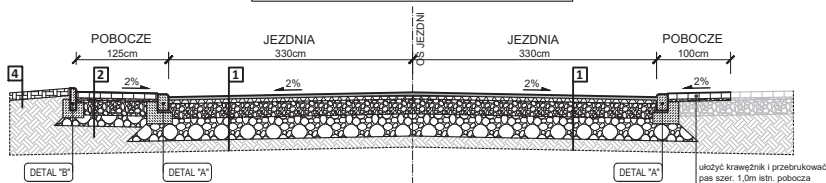




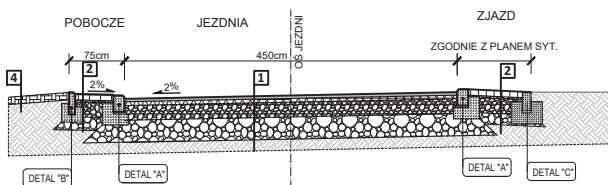


OZNACZENIA PROJEKTOWE			
PRZEBUDOWA DROGI			
	KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+1cm) NA WYSOKOŚCI CHODNIKA I ŚCIEŻKI ROWEROWEJ		
	KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+4cm)		
	OBRZEŻA CHODNIKOWE (8x30x100cm)		
	OPORNIK (12x25x100cm)		
	NAWIERZCHNIA JEZDNI ASFALTOWEJ		
	NAWIERZCHNIA ZJAZDU		
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA		
	TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA		
	ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI		
	PRZEBRUKOWANIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ		
	REMONT WŁOTU Z NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ		
	LATARNIA OŚW. (wg odrębnego opracowania)		
	ROZBIÓRKA		
PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ			
	PRZEBUDOWA KABLA OŚWIETLENIOWEGO		
	PRZEBUDOWA KABLA NN		
	PROJEKTOWANA OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA ISTNIEJĄCYM SŁUPIE		
	RURA OSŁONOWA		
BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
	WPUSTY DESZCZOWE I PRZYKANALIKI		
	TRASA KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
BUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ			
	PROJEKTOWANY KANAŁ Ø110		
	PROJEKTOWANE ODEJŚCIE DO POSESJI Ø32		
	RURA OCHRONNA		
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY			
	PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA		
	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE		
	PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA		
	RURA OSŁONOWA NA WODOCIĄGU		
PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka”		
TYTUŁ RYSUNKU	Wymiarowanie charakterystycznych odległości - ul. Piastowska		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/ PBD/18 specjalność: inżynierska drogową bez ograniczeń	podpis	
OPRACOWAŁ		DATA	SKALA RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1 : 500
			NR RYS.
			Z-04.1

TYPOWY PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY A-A



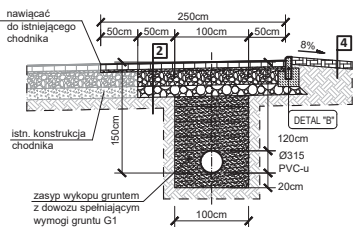
TYPOWY PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY B-B



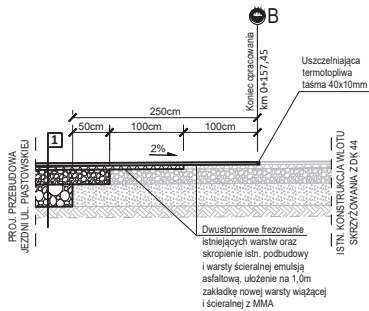
OZNACZENIA ELEMENTÓW

A	Krawężnik betonowy wym. 15x22x100cm na lawie betonowej C12/15 z oporem
B	Obrzeże betonowe wym. 8x30x100cm na lawie betonowej C12/15 z oporem
C	Opornik betonowy wym. 12x25x100cm na lawie betonowej C12/15 z oporem
D	Krawężnik betonowy wym. 15x30x100cm na lawie betonowej C12/15 z oporem

TYPOWY PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY 2-2



TYPOWY PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY 1-1



KATEGORIA RUCHU: KR2 / GRUNT: G3

1 NAWIERZCHNIA JEZDNI ULICY PIASTOWSKIEJ

Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy - AC/8/S/50/70	4cm
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy - AC/16/W/50/70	8cm
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo lam. słab. mech. 0-31,5mm	20cm
Warstwa mrozochronna	Kruszywo lam. słab. mech. 0-63mm	30cm
GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM		62cm
Grunt rodzimy	stabilizować mechanicznie do uzyskania E2>=35MPa	[-]

2 NAWIERZCHNIA POBOCZA/ZJAZDU

Warstwa ścieralna	Betonowa kostka brukowa	8cm
Warstwa wiążąca	Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	3cm
Podbudowa zasadnicza	Kruszywo lam. słab. mech. 0-31,5mm	15cm
Warstwa mrozochronna	Kruszywo lam. słab. mech. 0-63mm	20cm
GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI RAZEM		46cm
Grunt rodzimy	stabilizować mechanicznie do uzyskania E2>=35MPa	[-]

4 NAWIERZ. TERENÓW ZIELONYCH

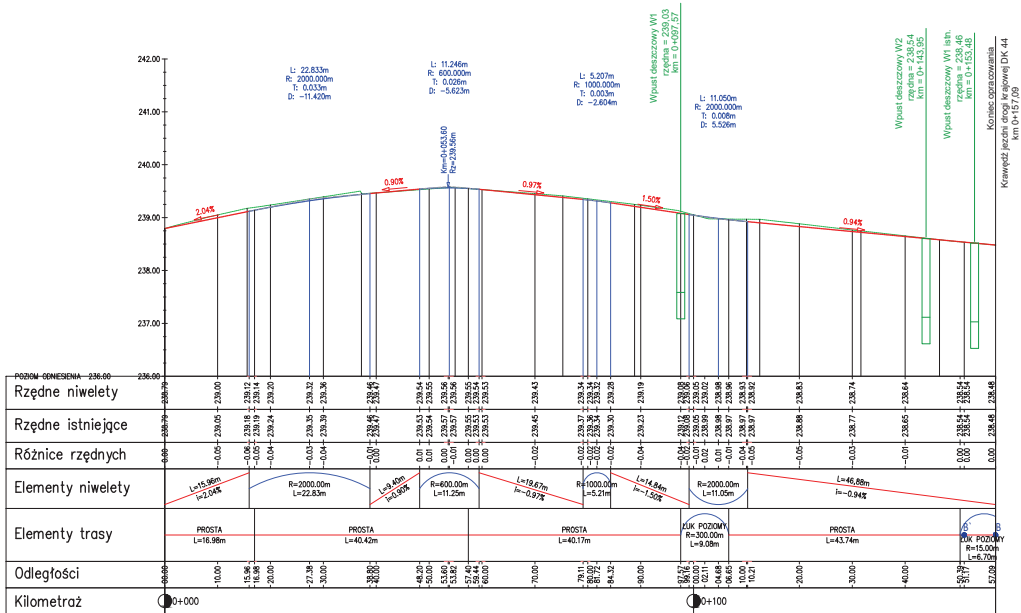
Warstwa ziemi urodzajnej (humus) obsiana mieszaną traw w ilości 20g/m²	10cm
--	------

KATEGORIA OBCIĄŻENIA RUCHEM: KR2 GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA: G3

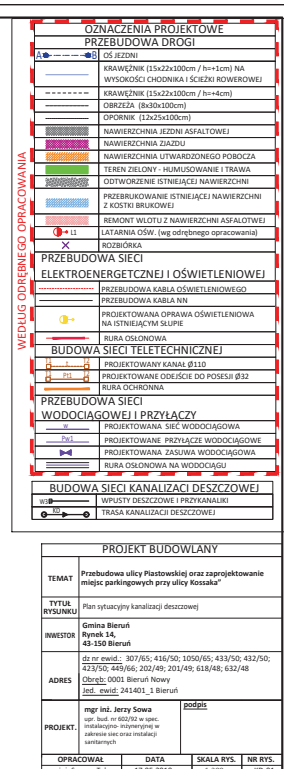
PROJEKT BUDOWLANY

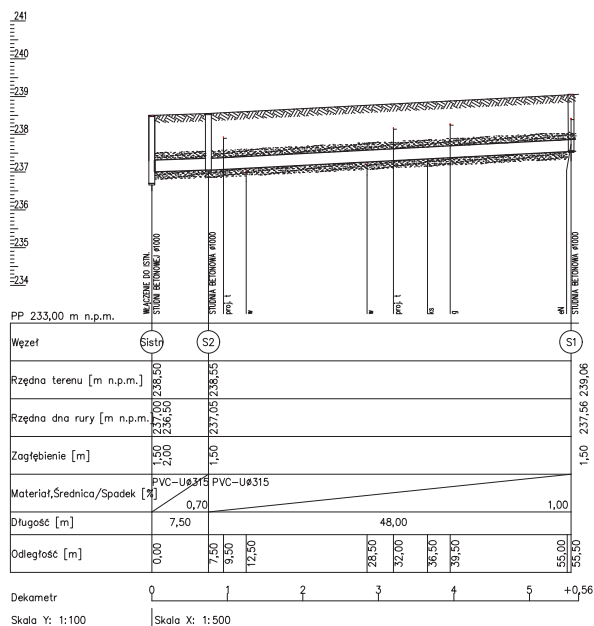
TEMAT	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka
TYTUŁ RYSUNKU	Przekroje typowe (konstrukcyjne) - ul. Piastowska
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń
PROJEKT.	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr NADP/0018/PB/18 specjalność: inżynieria drogowa bez ograniczeń
OPRACOWAŁ	mgr inż. Szymon Tokarz
DATA	17.05.2019r.
SKALA RYS.	1 : 50
NR RYS.	D-01.1





PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Koszala		
TYTUŁ RYSUNKU	Profil podłużny przebudowy ul. Piastowskiej		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/46; 202/49; 201/49; 618/46; 632/48 Olsztyń, 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid.: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/00232/PB2/18 opracował: inżynier Szymon Tokarz bez ograniczeń	podpis	
OPRACOWAŁ	DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz	17.05.2019r.	1 : 50/500	D-02

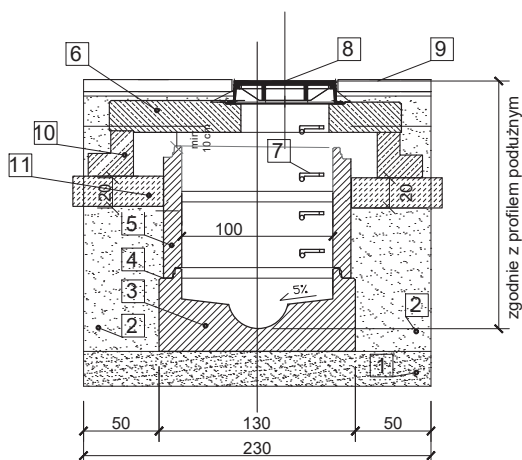




- UWAGI:
- Istniejące sieci infrastruktury technicznej naniesiono na profil orientacyjnie.
  - Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne celem potwierdzenia poziomu posadowienia przedmiotowych sieci.
  - Roboty ziemne prowadzić rozkopem (alternatywnie metodami bezwykopowymi – przewiert sterowany).
  - Przewody układać na 20 cm warstwie podpłki i 30 cm warstwie zasypki licząc od wierzchu rury.

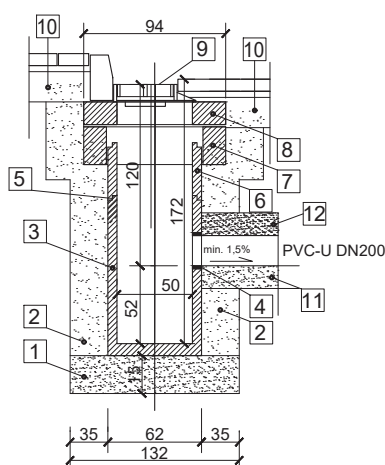
PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Profil podłużny kanalizacji deszczowej		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Jerzy Sowa upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierijnej w zakresie siec oraz instalacji sanitarnych	podpis	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Szymon Tokarz	DATA	17.05.2019r.
SKALA RYS.	1:100/500	NR RYS.	KD-02.

**Studnia kanalizacyjna Ø1000  
(prefabrykat betonowy)**



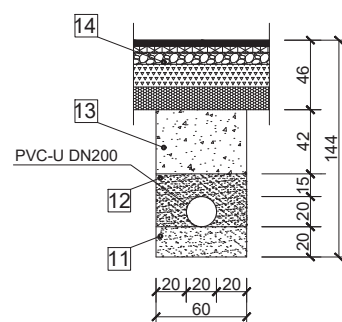
Studnia kanalizacyjna Ø1000	
1	ława z piasku zagęszczona do is=0,98
2	grunt rodzimy zagęszczony do is=0,98
3	dennica studni DN1000 z wyprofilowanym dnem
4	uszczelka elastomerowa (wg. PN-EN 681-1)
5	krąg betonowy DN1000 ze stopniami złączowymi oraz uchwytami szregowymi (ilość oraz wysokość kręgów dopasować do wysokości studni wg. profilu)
6	Prefabrykowana płyta pokrywowa 2450x600x200
7	stopnie żalowe dwukrotnie powlekane twardszym sztucznym wg. PN-EN 13101:2005)
8	właz żeliwny klasy D400 średnica DN600
9	warstwy konstrukcyjne nawierzchni (typ, rodzaj warstw i grubości wg. proj. drogowego)
10	Prefabrykowany pierścień dystansowy 2440x1840x300
11	Podlewka betonowa z betonu klasy C12/15

**Wpust deszczowy Ø500  
(prefabrykat betonowy)**



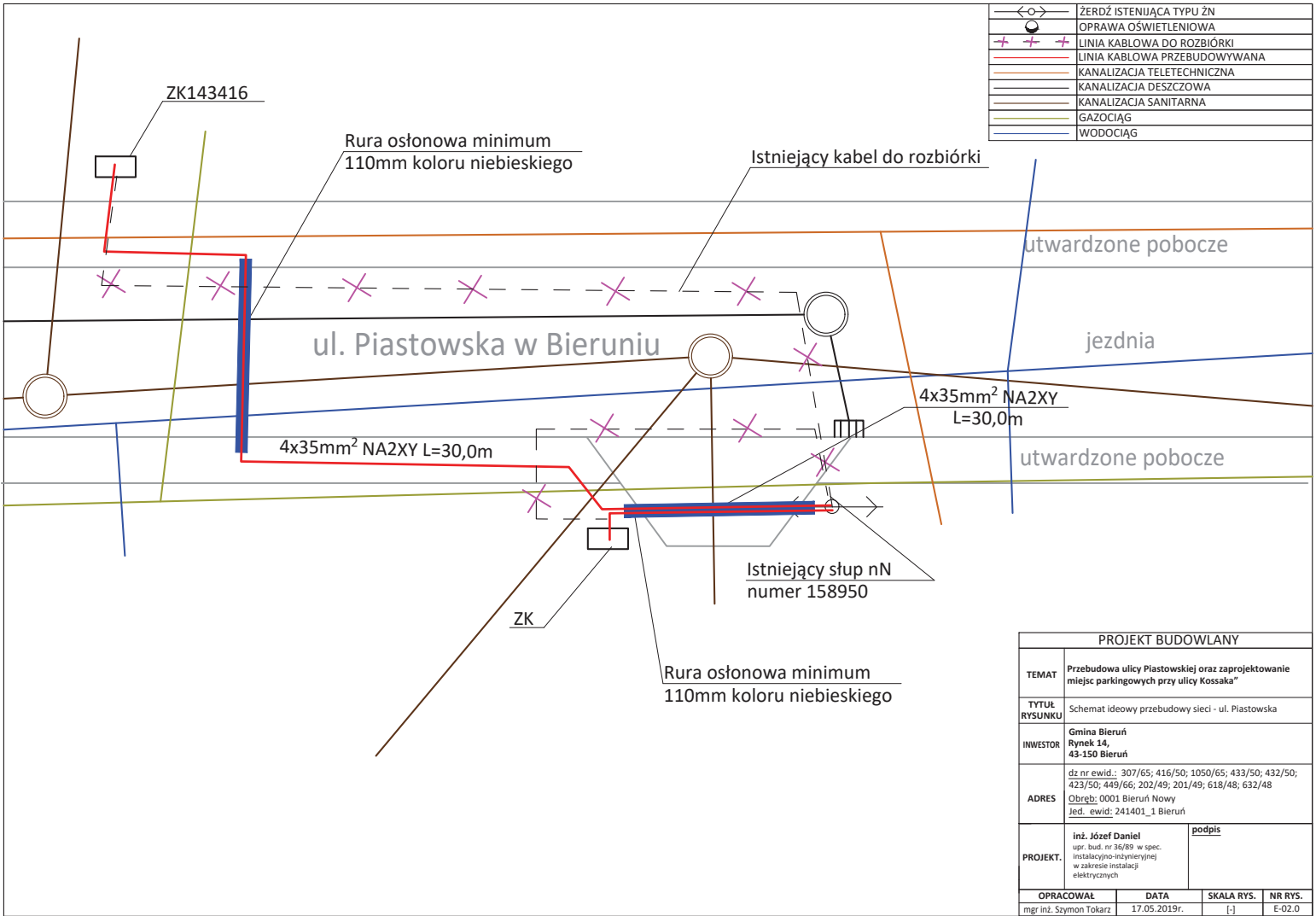
Wpust deszczowy Ø500	
1	ława z piasku zagęszczona do is=0,98
2	grunt rodzimy zagęszczony do is=0,98
3	podstawa wpustu DN500
4	uszczelka elastomerowa typu LKS
5	uszczelka elastomerowa (wg. PN-EN 681-1)
6	krąg pośredni wpustu średnicy DN500
7	pierścień odciążający Dz940 Dw640 h250
8	przykrycie wpustu Dz940 Dw500 h150
9	krata wpustu typ 3/4 wym. 42x62cm klasy D400
10	warstwy konstrukcyjne nawierzchni (typ, rodzaj warstw i grubości wg. proj. drogowego)
11	podsyпка piasek średni
12	obsyпка piasek średni
13	grunt z wykopu z przesianiem
14	warstwy konstrukcyjne jezdni

**Przykanalik do wpust deszczowy  
Ø200 (PCV-U)**

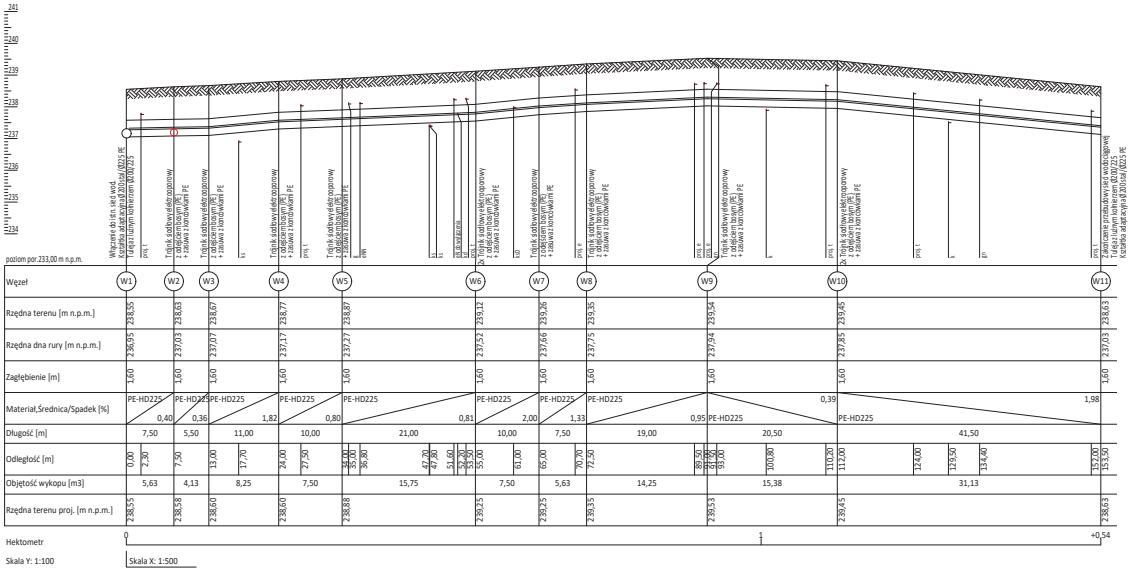


PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Schematy studni kanalizacyjnych		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Jerzy Sowa upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	podpis	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Szymon Tokarz	DATA	17.05.2019r.
		SKALA RYS.	1:25
		NR RYS.	KD-03

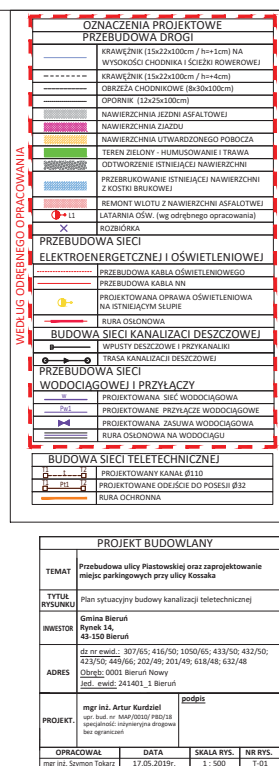












**4**

**ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

Katowice, 15 kwietnia 2019 r.

**Marek Niełacny**  
**Zastępca Dyrektora Oddziału**  
**ds. Zarządzania Drogami i Mostami**

O.KA.Z-3.424.115.2019.2.rm634

**Pan Jerzy Sowa**  
**Pracownia Projektowa**  
**Inżynierii Sanitarnej – Jerzy Sowa**  
**ul. Kościuszki 134**  
**32-540 Trzebinia**

Dot.: opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania p.n.: „Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ul. Kossaka” – Inwestor Gmina Bieruń.

W odpowiedzi na pismo z dnia 12 marca 2019 r. (wpływ do GDDKiA dnia 13 marca 2019 r.) w sprawie j. w., Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach niniejszym pismem **uzgadnia**:

**Projekt budowlano – wykonawczy** p.n.: Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ul. Kossaka” - projektant – mgr inż. Artur Kurdziel, uprawnienia MAP/0010/PBD/18 w zakresie pasa drogowego drogi krajowej nr 44 w obszarze skrzyżowania DK44 z ul. Kossaka w Bieruniu, obejmujący:

- połączenie konstrukcji nawierzchni ul. Piastowskiej z DK44,
- dowiązanie chodnika w ciągu ul. Piastowskiej do istniejącego chodnika przy DK44 wraz z budową utwardzonego pobocza,
- włączenie kolektora kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z ul. Piastowskiej do studni kanalizacji deszczowej odwadniającej Dk44 zlokalizowanej w km 9+074,30,
- odtworzenie fragmentu istniejącego chodnika po robotach kanalizacyjnych.

Powyższe uzgodnienie stanowi wyłącznie akceptację rozwiązań technicznych w zakresie pasa drogowego drogi krajowej nr 44.

1/2

**Pouczenie:**

- Przed rozpoczęciem prac budowlanych inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia robót.
- Inwestor zobowiązany jest do zawarcia w myśl art. 22 ustawy o drogach publicznych z GDDKiA O/Katowice porozumienia określającego warunki dysponowania pasem drogowym DK44 w zakresie niezbędnym dla potrzeb przygotowania i realizacji przebudowy ul. Piastowskiej w obrębie skrzyżowania z DK44.
- Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest wystąpić do GDDKiA O/Katowice Rejon Wysoki Brzeg wnioskiem o przekazanie terenu budowy załączając:
  - ✓ kopię niniejszego pisma,
  - ✓ kopię porozumienia jw.,
  - ✓ opieczętowny przez GDDKiA Oddział w Katowicach projekt budowlany,
  - ✓ harmonogram robót,
  - ✓ kopię zgłoszenia robót lub pozwolenia na budowę,
  - ✓ projekt organizacji ruchu docelowej i na czas robót w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego DK44 zaopiniowany przez Śląską Komendę Wojewódzką Policji – Wydział Ruchu Drogowego, Katowice ul. Lompy 19 i zatwierdzony przez GDDKiA Oddział w Katowicach ul. Myśliwska 5.

**Projekt porozumienia określający warunki dysponowania gruntem własności Skarbu Państwa, a stanowiącym pas drogowy drogi krajowej nr 44 zostanie przygotowany na wniosek Gminy, w którym należy wskazać numery działek niezbędnych dla realizacji przebudowy ul. Piastowskiej w obrębie skrzyżowania z DK44.**

2. 2

**Załączniki:**

1. 1 egzemplarz opieczętownego projektu technicznego

**Z-ca Dyrektora**  
ds. Inwestycji

*mgr inż. Zbigniew Szveda*

**Otrzymuje:**

- ① adresat - pełnomocnik

**Do wiadomości:**

1. Rejon Wysoki Brzeg
2. a/a

2/2



**BIERUŃ**  
CI PRZAJE

IRD.7011.12.2018

Bieruń, dnia 14 listopada 2018 r.

dok. 17079.2018

### OŚWIADCZENIE BURMISTRZA MIASTA BIERUNIA

Dotyczy: Przebudowy ul. Piastowskiej oraz ul. Kossaka w zakresie budowy zjazdów do projektowanego parkingu.

Burmistrz Miasta Bierunia – zarządca dróg publicznych na terenie Gminy Bieruń oświadcza, że nie zgłoszono zainteresowania udostępnieniem kanału technologicznego w pasie drogi publicznej ul. Piastowskiej oraz ul. Kossaka w zakresie budowy zjazdów do projektowanego parkingu, w terminie przewidzianym w art. 39 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U., z 2018 r. poz. 2068).

Z up. BURMISTRZA

Sebastian Maciot  
Z-ca Burmistrza

KAT.5122.636.2018  
L.dz. 34232/10/2018/Km

Katowice, dnia 23 października 2018r.

Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej  
Jerzy Sowa  
ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 11.10.2018r., l.dz. 080\_04\_2018\_ST (data wpływu 15.10.2018r.), w sprawie uzgodnienia warunków zabudowy terenu dla zamierzenia inwestycyjnego p.n.:

**„Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka”,**

na nieruchomości położonej w Bieruniu, jak wskazano na załączniku mapowym, w granicach terenu górniczego „Bieruń II” PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit w Bieruniu

**zawiadamiam,**

że brak jest podstaw prawnych dla dokonania uzgodnienia w trybie art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017r., poz. 1073 ze zm.) oraz art. 106 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r., poz. 1257 ze zm.), ponieważ dla terenu objętego wnioskiem został sporządzony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Niezależnie od powyższego,

**informuję**

o możliwości wystąpienia w okresie ważności koncesji (tj. do dnia 31.12.2030r.), następujących czynników geologiczno-górnich w przedmiotowym rejonie:

- trzecia kategoria przydatności terenu górnich (prognozowane wskaźniki:  $\varepsilon_{\max} \leq 6,0$  mm/m,  $T_{\max} \leq 10,0$  mm/m,  $R_{\min} \geq 6,0$  km) – ul. Piastowska,
- druga kategoria przydatności terenu górnich (prognozowane wskaźniki:  $\varepsilon_{\max} \leq 3,0$  mm/m,  $T_{\max} \leq 5,0$  mm/m,  $R_{\min} \geq 12,0$  km) – ul. Kossaka,
- rzędna zwierciadła wód gruntowych może występować na głębokości około 2,5m poniżej powierzchni terenu,
- wstrząsy górotworu spowodowane działalnością górnich, które mogą generować drgania gruntu o przyspieszeniu do 300 mm/s<sup>2</sup>.

Rozpoznanie sytuacji geologiczno-górnich, dokonane na podstawie danych zawartych w opinii PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit w Bieruniu nr 129/2018 z dnia 17 października 2018r. (data wpływu 22.10.2018r.) wykazało, że w rejonie rozpatrywanego terenu, projektowana

eksploatacja górnicza, może wywołać ruchy górotworu w okresie ważności koncesji, które stanowić mogą zagrożenie dla bezpieczeństwa lub ciągłości użytkowania obiektów, jeżeli w fazie projektowania i realizacji nie zostaną uwzględnione wyżej wymienione czynniki.

Załączniki:

2 egz. map

Z WYKONAWCY  
  
mgr inż. Artur Sowa  
WYKONAWCY

Otrzymują:

1. Adresat
2. PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit w Bieruniu
3. OUG w Katowicach a/a



Starostwo Powiatowe w Bieruniu

Bieruń, dn. 02.04.2019 r.

4




Znak sprawy: G-GO.6630.59.2019

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ z dnia 02.04.2019 r. w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i sieci telekomunikacyjnej wraz z przyłączem
Lokalizacja:	Bieruń ul. Piastowska
Wnioskodawca:	PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII SANITARNEJ JERZY SOWA ul. Tadeusza Kościuszki 134, 32-540 Trzebinia
Inwestor:	GMINA BIERUŃ ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń
Przewodniczący:	Bożena Grądzka
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Bieruniu ul. św. Kingi 1 43-155 Bieruń
Sposób przeprowadzenia narady:	stacjonarny
Data wpływu:	27.03.2019 r.

### Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika Podpis uczestnika
	Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna ul. Sadowa 4, 43-100 TYCHY tel. (32) 325 70 00, fax (32) 325 70 05 REGON 142739519	Uzgodniono pod warunkiem zaprojektowania wymiary wodociągu na odcinku zalewanym w piśmie, nr TS/KI/15442/5.842630 z 06/06/14-1/2018 z 7.01.19r. Projekt na podstawie w/w warunków do uzgodnienia w RPN K Tychy SM.	SPECJALISTA d/s Technicznych Siedlonych  Bogdan Duda
	Górnolaskie Przedsiębiorstwo Wodociągów Spółka Akcyjna Oddział Eksploatacji Sieci Mikołów	UZGODNIONO BEZ UWAG	Zastępca Kierownika Oddziału Eksploatacji Sieci Mikołów  Stanisław Staroń
	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. W. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Tychach ul. Barbary 25, 43-100 Tychy tel. 32 227 41 14 faks 32 227 31 24 NIP 525 24 96 411 KRS 0000374001 REGON 142739519	Uzgodniono się z uwagami. Zachować odległości poziome i pionowe od sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r (Dz. U. z 2013r poz. 640). Prace ziemne w rejonie sieci gazowej prowadzić pod nadzorem Rozdzielni Gazu w Tychach. Zlecić nadzór branżowy R.G. w Tychach z podaniem terminu rozpoczęcia robót	Specjalista ds. Technicznych  Ryszard Podyma



<p>e-SBL.net Sp. z o.o. ul. Fredry 6 43-143 Łędziny NIP: 6462848644 REGON: 241132427 KRS 0000326110</p>	<p>Uzgodniono bez uwag</p>	<p>e-SBL.net Sp. z o.o. ul. Fredry 6, 43-143 Łędziny NIP 6462848644 REGON 241132427 KRS 0000326110</p>
<p>PLU WT NU Bieńsk</p> <p>KIEROWNIK</p> <p>Marek Sygut</p>	<p><del>medys</del> medys</p>	<p>KIEROWNIK</p> <p>Marek Sygut</p>
<p>Uzgodniono za pomocą biura Komunikacji Elektronicznej 2. Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Głuszkach.</p> <p>Uzgodniono się pod warunkiem zachowania klausul zawartych w naszym piśmie: 2 dnia 22.01.2019 nr TD/06L/OME/K/WT/GR/44/2019</p>		<p>z up. Starosty INSPEKTOR Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami</p> <p>mgr inż. Bożena Grądzka</p>
<p>Na manifest koordynacyjny nie stawili się przedstawiciele:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orange Polska S.A.</li> <li>2. Urzędu Miasta Bieńsk</li> <li>3. Bieński Stowarzyszenie Inżynierów Komunalnej w Bieńsku</li> <li>4. Powiatowemu Zarządowi Dróg w Bieńsku</li> </ol>		

UWAGA: Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej.

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

z up. Starosty  
INSPEKTOR  
Wydziału Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami

mgr inż. Bożena Grądzka



PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT	Przebudowa ul. Piastowskiej w miejscowości Pozostolów przy ul. Koszaka			
TYTUŁ RYSUNKU	Plan sytuacyjny			
INWESTOR	Gmina Bełutów Poznań 63-000 43-05 Bełutów			
ADRES	63-000, 106-001, 106-010, 106-036, 106-046, 106-049, 106-050, 106-051, 106-052, 106-053, 106-054, 106-055, 106-056, 106-057, 106-058, 106-059, 106-060, 106-061, 106-062, 106-063, 106-064, 106-065, 106-066, 106-067, 106-068, 106-069, 106-070, 106-071, 106-072, 106-073, 106-074, 106-075, 106-076, 106-077, 106-078, 106-079, 106-080, 106-081, 106-082, 106-083, 106-084, 106-085, 106-086, 106-087, 106-088, 106-089, 106-090, 106-091, 106-092, 106-093, 106-094, 106-095, 106-096, 106-097, 106-098, 106-099, 106-100, 106-101, 106-102, 106-103, 106-104, 106-105, 106-106, 106-107, 106-108, 106-109, 106-110, 106-111, 106-112, 106-113, 106-114, 106-115, 106-116, 106-117, 106-118, 106-119, 106-120, 106-121, 106-122, 106-123, 106-124, 106-125, 106-126, 106-127, 106-128, 106-129, 106-130, 106-131, 106-132, 106-133, 106-134, 106-135, 106-136, 106-137, 106-138, 106-139, 106-140, 106-141, 106-142, 106-143, 106-144, 106-145, 106-146, 106-147, 106-148, 106-149, 106-150, 106-151, 106-152, 106-153, 106-154, 106-155, 106-156, 106-157, 106-158, 106-159, 106-160, 106-161, 106-162, 106-163, 106-164, 106-165, 106-166, 106-167, 106-168, 106-169, 106-170, 106-171, 106-172, 106-173, 106-174, 106-175, 106-176, 106-177, 106-178, 106-179, 106-180, 106-181, 106-182, 106-183, 106-184, 106-185, 106-186, 106-187, 106-188, 106-189, 106-190, 106-191, 106-192, 106-193, 106-194, 106-195, 106-196, 106-197, 106-198, 106-199, 106-200, 106-201, 106-202, 106-203, 106-204, 106-205, 106-206, 106-207, 106-208, 106-209, 106-210, 106-211, 106-212, 106-213, 106-214, 106-215, 106-216, 106-217, 106-218, 106-219, 106-220, 106-221, 106-222, 106-223, 106-224, 106-225, 106-226, 106-227, 106-228, 106-229, 106-230, 106-231, 106-232, 106-233, 106-234, 106-235, 106-236, 106-237, 106-238, 106-239, 106-240, 106-241, 106-242, 106-243, 106-244, 106-245, 106-246, 106-247, 106-248, 106-249, 106-250, 106-251, 106-252, 106-253, 106-254, 106-255, 106-256, 106-257, 106-258, 106-259, 106-260, 106-261, 106-262, 106-263, 106-264, 106-265, 106-266, 106-267, 106-268, 106-269, 106-270, 106-271, 106-272, 106-273, 106-274, 106-275, 106-276, 106-277, 106-278, 106-279, 106-280, 106-281, 106-282, 106-283, 106-284, 106-285, 106-286, 106-287, 106-288, 106-289, 106-290, 106-291, 106-292, 106-293, 106-294, 106-295, 106-296, 106-297, 106-298, 106-299, 106-300, 106-301, 106-302, 106-303, 106-304, 106-305, 106-306, 106-307, 106-308, 106-309, 106-310, 106-311, 106-312, 106-313, 106-314, 106-315, 106-316, 106-317, 106-318, 106-319, 106-320, 106-321, 106-322, 106-323, 106-324, 106-325, 106-326, 106-327, 106-328, 106-329, 106-330, 106-331, 106-332, 106-333, 106-334, 106-335, 106-336, 106-337, 106-338, 106-339, 106-340, 106-341, 106-342, 106-343, 106-344, 106-345, 106-346, 106-347, 106-348, 106-349, 106-350, 106-351, 106-352, 106-353, 106-354, 106-355, 106-356, 106-357, 106-358, 106-359, 106-360, 106-361, 106-362, 106-363, 106-364, 106-365, 106-366, 106-367, 106-368, 106-369, 106-370, 106-371, 106-372, 106-373, 106-374, 106-375, 106-376, 106-377, 106-378, 106-379, 106-380, 106-381, 106-382, 106-383, 106-384, 106-385, 106-386, 106-387, 106-388, 106-389, 106-390, 106-391, 106-392, 106-393, 106-394, 106-395, 106-396, 106-397, 106-398, 106-399, 106-400, 106-401, 106-402, 106-403, 106-404, 106-405, 106-406, 106-407, 106-408, 106-409, 106-410, 106-411, 106-412, 106-413, 106-414, 106-415, 106-416, 106-417, 106-418, 106-419, 106-420, 106-421, 106-422, 106-423, 106-424, 106-425, 106-426, 106-427, 106-428, 106-429, 106-430, 106-431, 106-432, 106-433, 106-434, 106-435, 106-436, 106-437, 106-438, 106-439, 106-440, 106-441, 106-442, 106-443, 106-444, 106-445, 106-446, 106-447, 106-448, 106-449, 106-450, 106-451, 106-452, 106-453, 106-454, 106-455, 106-456, 106-457, 106-458, 106-459, 106-460, 106-461, 106-462, 106-463, 106-464, 106-465, 106-466, 106-467, 106-468, 106-469, 106-470, 106-471, 106-472, 106-473, 106-474, 106-475, 106-476, 106-477,			





Rejonowe Przedsiębiorstwo  
Wodociągów i Kanalizacji w Tychach  
Spółka Akcyjna

IR. 7013.5-2022

TS/BD/AS@1466/S.1682618/B/212/2044/2022

Tychy, dnia 30.03.2022r.



URZĄD MIEJSKI W BIERUNIU  
KANCELARIA  
wpłynięcie  
15  
Dnia 2022-04-05  
L. dz. 06454.2022  
Podpis [signature]

URZĄD MIEJSKI w BIERUNIU  
43-150 Bieruń  
ul. Rynek 14

dotyczy: prolongaty uzgodnienia projektu przebudowy sieci wodociągowej w ramach przebudowy ul. Piastowskiej w Bieruniu.

W nawiązaniu do złożonego wniosku o prolongowanie uzgodnień dla inwestycji jak w tytule, oraz informacji Urzędu Miejskiego w Bieruniu, że inwestycja jest w toku realizacji, RPWiK Tychy S. A. oświadcza, iż uzgodnienie projektu wykonawczego o numerze rejestru 1/B/19/D, z dnia 27.05.2019r. oraz zawarte porozumienie nr 83/CRU/2019, z dnia 07.01.2019r. są w dalszym ciągu ważne i obowiązujące.

Z poważaniem

WICEPREZES ZARZĄDU

mgr inż. Marek Dygoń

Załączniki:

- proj. wykonawczy 2egz.

Kopia : TS a/a





# Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna

TS/EP/6349/S.929088/B/212/2329/2019

Tychy, dnia 27.05.2019r.



## PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII SANITARNEJ

**Jerzy Sowa**

ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia

Dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej przy ul. Piastowskiej w Bieruniu.

Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna  
uzgadnia przedmiotowy projekt, jak w tytule, pod numerem 01/B/19/D.

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- 1) Pismem nr TS/KI/15442/S.842630/B/66/67/14-1/2018, z dnia 07.01.2019r.
- 2) Podpisany porozumieniem.

Uzgodnienie ważne jest 2 lata od daty uzgodnienia.

Cena usługi niniejszego uzgodnienia wynosi 102 zł.

Z poważaniem

WICEPREZES ZARZĄDU  
Dyrektor ds. Technicznych

mgr inż. Marek Dygoń

Załączniki:

- 2 egz. projektu

Kopia:

- TS a/a

TS/KI/15442/S.842630/B/66/67/14-1/2018

Tychy, dnia 07.01.2019 r.



**Pracownia Projektowa Inżynierii  
Sanitarnej – Jerzy Sowa  
ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia**

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

dotyczy: wydania warunków technicznych zabezpieczenia i przebudowy sieci wodociągowej z związku z planowaną inwestycją pn. "Przebudowa ul. Piastowskiej".

Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna informuje, że przewidywane przez Państwa prace związane z przebudową ulicy Piastowskiej, w Bieruniu, zlokalizowane są w obrębie jego uzbrojenia (sieć wodociągowa z rur stalowych). Technologia robót związana z wykonaniem podbudowy pod nową nawierzchnię drogową, stwarzają poważne ryzyko jego uszkodzenia.

W związku z powyższym oraz z uwagi na fakt, iż aktualnie obowiązujący w Gminie Bieruń wieloletni plan rozbudowy i modernizacji urządzeń wodociągowych (WPRiM) nie obejmuje przebudowy przedmiotowego wodociągu, RPWiK Tychy S.A. nie ma możliwości realizacji jej przebudowy, a zatem widzi konieczność ujęcia przez Inwestora, w kosztach inwestycji, przebudowę i zabezpieczenie zagrożonych odcinków sieci wodociągowej, przed wykonaniem nowej nawierzchni drogowej.

Poniżej określamy warunki techniczne dla przedmiotowego przedsięwzięcia:

1. Przebudowie wraz z istniejącą armaturą, w sposób gwarantującym bezpieczeństwo pasa drogowego, w przypadku konieczności prowadzenia prac awaryjnych, podlega wodociąg  $\varnothing$  200 mm, z rur stalowych, oznaczony na mapie kolorem niebieskim (odcinek A-B).
2. Powyższy odcinek należy przebudować, wykorzystując rury typu PE-HD PE 100 SDR 11, o średnicy 225 mm.
3. Należy zaprojektować przebudowę dotychczasowych przyłączy stalowych oraz z starego typu PE, na trasie przebudowywanego wodociągu, eksploatowanych przez Przedsiębiorstwo. Przebudowę należy wykonać w granicy pasa drogowego.
4. Przyłącza nieeksploatowane przez Przedsiębiorstwo oraz wykonane z rur PE, należy przepiąć na nowy wodociąg (zaznaczone na mapie kolorem zielonym).
5. Projekt techniczny przebudowy sieci wodociągowej należy wyprzedzająco uzgodnić z RPWiK Tychy S.A.
6. Przy przejściach rurociągami w poprzek ulic, należy przewidzieć zabezpieczenie przewodów wodociągowych rurami ochronnymi.
7. Kolizyjny odcinek wodociągu podlegać będzie trwałemu odcięciu. Wyłączenie z eksploatacji wodociągu może nastąpić dopiero po zrealizowaniu budowy nowego oraz dokonania pozytywnego jego odbioru.
8. Na trasie sieci wodociągowej należy pozostawić, nad wodociągiem, uwarunkowaną przemarzaniem, minimalną grubość naziemu gruntu rodzimego wynoszącą 1,4 m. Nie dopuszczamy przykrycia wodociągu warstwą gruntu rodzimego o grubości mniejszej



niż 1,0 m. W przypadku konieczności przykrycia warstwą gruntu rodzimego o grubości pomiędzy 1,0 m a 1,4 m, rurociąg należy ocieplić otuliną z pianki nienasiąkliwej lub na szerokości wykopu, równoważną pod względem izolacyjności termicznej, warstwą z pianki izolacyjnej, nienasiąkliwej.

9. Elementy nadziemne urządzeń wodociągowych, w obrębie prowadzonych prac, należy wyprowadzić do rzędnej terenu projektowanej nawierzchni oraz pozostawić w stanie gotowości technicznej do prawidłowej eksploatacji.
10. Przy projektowaniu należy zachować minimalne odległości pomiędzy skrajnią sieci wodociągowej a:
  - kablem energetycznym i teletechnicznym - 1,0 m,
  - skrajnią słupa oświetleniowego - 1,50 m,
  - krawężnikiem i obrzeżem betonowym - 1,0 m
  - skrajnią przewodu kanalizacji deszczowej i studni kanalizacyjnej - 1,5 m
  - wpustami ulicznymi - 0,5 m
11. Przed przystąpieniem do realizacji budowy w terenie, należy przedłożyć do uzgodnienia projekt przebudowy odcinków sieci wodociągowej, wyprzedzająco uzgadniając projekt zagospodarowania przedstawiający zakres do wymiany oraz proponowaną trasę, w przypadku konieczności zmiany istniejącego przebiegu, w celu dostosowania do projektowanej infrastruktury drogowej.
12. Roboty w bezpośrednim zbliżeniu do uzbrojenia RPWiK Tychy S.A. należy poprzedzić przekopami kontrolnymi wykonywanymi ręcznie, prowadzonymi pod nadzorem (odpłatnym) przedstawiciela Przedsiębiorstwa - Oddziału Eksploatacji Sieci w Bieruniu, tel. 32/326-96-32.
13. Nadzór nad robotami należy zlecić pisemnie do RPWiK Tychy S.A. w terminie minimum dwóch tygodni przed planowanym rozpoczęciem robót. Z uwagi na charakter terminu zgłoszenia (planowany), niezbędnym jest telefoniczne powiadomienie służb RPWiK Tychy S.A. (Oddział Eksploatacji Sieci w Bieruniu – tel. 32/326-96-32), o rzeczywistym rozpoczęciu robót. Jeżeli zaproponowane prace rozpoczęte zostaną bez powyższego powiadomienia, RPWiK Tychy S.A. zastrzega sobie prawo wystąpienia do stosownego organu, o wstrzymanie robót.  
Zlecając nadzór prosimy o powołanie się na numer niniejszego uzgodnienia.
14. W przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami lub uszkodzenia urządzenia, będącego własnością RPWiK Tychy S.A., Inwestor zobowiązany jest do pokrycia kosztów usunięcia awarii oraz kosztów poniesionych strat eksploatacyjnych.
15. Koszty całości prac: przebudowy kolizyjnego odcinka wodociągu, wykonania zabezpieczenia sieci RPWiK Tychy S.A. oraz pełnienia nadzorów branżowych - ponosi Inwestor.
16. Inwestor zobowiązany jest każdorazowo do udostępnienia terenu, celem właściwej eksploatacji uzbrojenia Przedsiębiorstwa.

Pozostałe szczegóły realizacji wydanych warunków technicznych zamieszczono w załącznikach do niniejszego pisma.

Koszt przebudowy sieci wodociągowej należy ująć w kosztach planowanej inwestycji, jako koszt odtworzenia majątku RPWiK Tychy S.A., umożliwiający jednocześnie realizację planowanej inwestycji.

W załączeniu przesyłamy dwa egzemplarze porozumienia i prosimy o podpisanie oraz zwrot na nasz adres. Podpisane porozumienie stanowi integralną część niniejszych warunków technicznych.

**Wykonanie nowej nawierzchni drogowej nie może nastąpić przed ukończeniem przebudowy sieci wodociągowej.**

Informujemy, iż wykonanie przedmiotowej inwestycji, na trasie przebiegu sieci wodociągowej, przed wykonaniem jej przebudowy na rury PE, spowoduje, że RPWiK Tychy S.A. nie będzie ponosiło konsekwencji z tytułu:

- utraty gwarancji nowo wykonanej nawierzchni, naruszonej podczas usuwania ewentualnych awarii,
- kosztów odtworzenia nawierzchni,
- kosztów związanych z roszczeniami osób trzecich, a związanymi z przerwami w dostawie oraz pogorszoną jakością wody, będących konsekwencją prowadzonej inwestycji.

Cena usługi sporządzenia warunków technicznych przebudowy sieci wodociągowej wynosi 120,00 zł + VAT.

Termin ważności niniejszych warunków wynosi 2 lata od daty wystawienia.

Z poważaniem

WICEPREZES ZARZĄDU  
Dyrektor ds. Technicznych

mgr inż. Marek Dygoń

Do wiadomości:

Gmina Bieruń  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

Załączniki:

- kopia mapy zasadniczej – 1 egz.
- porozumienie - 2 egz.
- zasady obowiązujące w RPWiK Tychy S.A. w zakresie projektowania i realizacji sieci



## Zasady obowiązujące w RPWiK Tychy S.A. w zakresie projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy wodociagowych, będących własnością lub w zarządzie RPWiK Tychy S.A.

Projekt winien być opracowany wyłącznie na zaktualizowanych podkładach geodezyjnych w skali 1:500 lub 1:1000, zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-B-10725/97 – Wodociągi – Przewody zewnętrzne. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami) oraz niniejszymi warunkami, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

### 1. Materiały rur

Do budowy sieci i przyłączy wodociagowych mogą być użyte rury:

- HDPE 100 SDR 17 (SDR 11); dla ciśnień  $\geq 0,1$  MPa – rury trójwarstwowe dostosowane do zgrzewania czolowego i elektrooporowego – zaleca się dla średnic do 400 mm
- na terenach objętych szkodami górnictwa stosować materiały posiadające odpowiednie dopuszczenie do stosowania (rury PE100 SDR 11).
- przewierci – rurami dwu- i trójwarstwowymi z wkładką indukcyjną
- stal nierdzewna – w komorach i pompowniach
- żeliwo szare i stal – zabezpieczone antykorozyjnie z zewnątrz i wewnątrz – dopuszcza się tylko dla kształtek naprawczych.

### RURA PE100 SDR17 i SDR 11, DO WODY PITNEJ

Rury wykonane w całości z materiału klasy PE100, zgodnie z normą PN-EN 12201. Producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Rury powinny posiadać pozytywną opinię Głównego Instytutu Górniczego (GIG) do stosowania na obszarze szkod górniczych.

Rury od Ø 90 – długość 12 m.

### RURA PE DWUWARSTWOWA, BEZ WKŁADKI STAŁOWEJ

Rura do układania bez obrysu piaszczynowego dwuwarstwowa. Pancerz i rura wewnętrzna wykonana z surowca PE 100 RC, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych, odporna na proces wolnej propagacji pęknięć i naciski punktowe (test FNCT N6000). Rura musi być całkowicie zgrzewalna, przy zgrzewaniu doczołowym bez zdejmowania pancerza. Rura winna posiadać pozytywną opinię Głównego Instytutu Górniczego (GIG) do stosowania na obszarze szkod górniczych. Długość pojedynczej rury: 12 m

### RURA PE DWUWARSTWOWA, Z WKŁADKĄ STAŁOWĄ NIERDZEWNĄ

Rura opancerzona do przewierć sterowanych i układania bez obrysu piaszczynowego, dwuwarstwowa. Rura wewnętrzna wykonana z surowca PE 100RC (pancerz wykonany z surowca PP lub PE), o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych, odporna na proces wolnej propagacji pęknięć i naciski punktowe (test FNCT N6000). Pancerz z wtopioną taśmą ze stali nierdzewnej do lokalizacji, wraz z mufą z klejem zabezpieczającym przed wilgocią. Rura musi być całkowicie zgrzewalna, przy zgrzewaniu doczołowym bez zdejmowania pancerza. Rura winna posiadać pozytywną opinię GIG do stosowania na obszarze szkod górniczych. Opis mufy termokurczliwej do rury opancerzonej: rury dwuwarstwowe z wkładką identyfikacyjną dostarczane będą wraz z mufą termokurczliwą, o parametrach ochronnych zbliżonych do pancerza rur opancerzonych, z klejem odpornym na wilgoć. Długość pojedynczej rury: 12 m.

### 2. Kształtki i łączniki z:

- HDPE i żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową lub poliuretanową (z atestem PZH)
- żeliwa szarego – zabezpieczonych antykorozyjnie z zewnątrz i wewnątrz oraz ze stali nierdzewnej.

### KSZTAŁTKI DO ZGRZEWANIA

Trójniki PE, trójniki redukcyjne PE, łuki lub kolana PE, tuleje kołnierzone PE, redukcje PE do wody pitnej dla rur PE 100, SDR 17, SDR 11, długie, przystosowane do zgrzewania doczołowego, wykonane w wersji wtryskowej

### KSZTAŁTKI ELEKTROOPOROWE

Kształtki elektrooporowe muszą mieć powierzchnię wewnętrzną gładką, uzwojenie grzewcze całkowicie zatopione w korpusie kształtki, kod kreskowy oraz informacje umożliwiający ręczne wprowadzanie parametrów zgrzewania na każdej kształtce. Każda kształtka winna być zabezpieczona opakowaniem foliowym. Adaptory muszą umożliwiać zgrzewanie z kształtkami elektrooporowymi i doczołowymi. Producent musi posiadać certyfikat ISO 9001.

### 3. Armatura odcinająca:

- preferowane materiały korpusów dla armatury – żeliwo sferoidalne
- zasuwa z żywicy POM.

### ZASUWA ODCINAJĄCA ŻELIWA, KOŁNIERZOWA:

Zasuwa do wody pitnej, uszczelnienie trzpienia minimum trzy oringi, żeliwo sferoidalne, klin gumowy, ciśnienie nominalne PN 10 lub 16, równy przelot, zasuwa bez gniazda, klin zwulkanizowany na całej powierzchni, tj. na zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, wymienna nakrętka wykonana z mosiądzu, prowadząca klin, wykonana metodą przeróbki plastycznej, w procesie kucia matrycowego, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych, trzpień zasuwę scalony z kołnierzykiem oporowym w jeden element i wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, wrzeczono zasuw łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych, sfera oringowa odseparowana od medium, możliwa wymiana oringowego uszczelnienia trzpienia zasuw pod ciśnieniem, uszczelnienie zwrotne zasuw - zabezpieczające korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym. Korek zabezpieczony przed wykręceniem. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i na zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, odporne na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV, śruby łączące pokrywe zasuw z korpusem, wpuszczono i zabezpieczone masą zalewową. Zalecani wytwórcy: firmy posiadające certyfikat ISO 9002.

### ZASUWA KLINOWA, GWINTOWANA:

Przyłącza gwintowane obustronnie wewnątrz, przeznaczone do wody pitnej, PN16, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego, prosty przelot zasuw, bez przewężenia i bez gniazda w miejscu zamknięcia, klin zwulkanizowany gumą EPDM, trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, wrzeczono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych, uszczelnienie trzpienia oringowe, uszczelka czyszcząca, zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed kontaktem z ziemią, ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250  $\mu$ m, śruby łączące pokrywe z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczono i zabezpieczone masą zalewową.

### ZASUWA Z ŻYWICY POM:

Z końcówkami do zgrzewania PE 100 SDR11. Pokrywa i korpus wykonany z żywicy POM połączone metodą zgrzewania rotacyjnego, trzpień wykonany ze stali nierdzewnej, uszczelnienie trzpienia oringowe, gładki przelot zasuw, klin wykonany z mosiądzu lub brązu, z nanuklizowaną powłoką gumową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną.

### 4. Reduktory – zalecane do stosowania na sieci wodociagowej są reduktory membranowe z pilotem, np. Roll-Seal, Bernad lub równoważne, zabezpieczone filtrem siatkowym.

#### FILTR SKOŚNY SIATKOWY:

gwintowany mosiężny PN10. Filtr musi posiadać możliwość zaplombowania korka w taki sposób, aby jego odkręcenie skutkowało zerwaniem plomb zabezpieczających (Ø linki – 3 mm).

#### FILTR SIATKOWY, KOŁNIERZOWY:

Wykonany z żeliwa szarego GG 25, na ciśnienie robocze PN10, PN16. Zabezpieczenie antykorozyjne farbą epoksydową, proszkową. Filt musi posiadać możliwość zaplombowania korka w taki sposób, aby jego odkręcenie skutkowało zerwaniem plomb zabezpieczających (Ø linki – 3 mm).

### 5. Wodomierze

- Na przyłączach wody zaleca się lokalizować wodomierze w studzienkach wodomierzowych, posadowionych w granicach własności inwestora, jak najbliżej

zasuwę odcinającą.

- Dopuszcza się umiejscowienie wodomierza w budynku
- Wodomierze główne zamontowane w budynkach winny znajdować się w piwnicy lub na parterze, w łatwo dostępnym miejscu, pomieszczeniu zabezpieczonym przed zalaniem wodą, zamazaniem oraz dostępem osób niepowołanych. Wodomierze w budynkach należy montować do 1,5 m za pierwszą ścianą budynku, na konsolach o rozstawie dostosowanym do wielkości wodomierza.
- Studnie wodomierzowe wylazowe winny mieć średnicę min. 1200 mm. Wodomierze mokróbieżne umieszczone w studni należy montować na konsolach, o wymiarach zależnych od wielkości wodomierza.
- Studnie wodomierzowe winny mieć stopnie wylazowe, odwodnienie grawitacyjne lub możliwość odpompowania – pompa ręczna skrzydełkowa zamontowana w studni oraz możliwości demontażu wodomierza poprzez kształtki montażowe.
- Zalecane wodomierze:
  - o połączeniach gwintowych i średnicach od Dn 15 – 40 mm – skrzydełkowe, mokróbieżne
  - o połączeniach kołnierzowych i średnicach od Dn 50 – 200 mm
  - przepływomierze elektromagnetyczneWielkość i typ wodomierzy należy dobierać każdorazowo w porozumieniu z Działem Sieci. Wodomierze montowane przez RPWiK Tychy S.A. posiadają ważną cechę legalizacyjną i spełniają wymagania wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 lutego 2004 r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać wodomierze (Dz.U. Nr 40 z 2004 r. poz.360).

### 6. Hydranty:

- Hydranty podziemne PN 16 – zalecane z podwójnym zamknięciem. Korpus, uchwyt kłowy, grzyb – z żeliwa sferoidalnego z samoczynnym całkowitym odwodnieniem. Elementy zamykające – grzyb i kule – całkowicie zwulkanizowane EPDM.
- Hydranty nadziemne PN 16 – zalecane z zabezpieczeniem zamknięcia wody w wypadku złamania. Korpus dolny i górny, kolumna podziemna i grzyb, wykonane z żeliwa sferoidalnego, z samoczynnym odwodnieniem z chwilą odcięcia wody. Elementy zamykające – grzyb i kule – całkowicie zwulkanizowane EPDM.
- Pomiędzy zasuwą hydrantu nadziemnego a stopką należy stosować kształtki FF o długości 1,0 m.

HYDRANTY NADZIEMNE DN80, wykonane zgodnie PN-EN 14384:2005, z pojedynczym zamknięciem.

Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg PN-EN 1092 - 2:1999 (DN80 osmioletworowe). Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16, dwie nasady na węże Ø 75. Głębokość wkopu: 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego. Kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, rury nierdzewnej lub stalowej cynkowanej wewnątrz i zewnątrz ognioowo – łącznie z częściami kolumny, obrabianymi mechanicznie.

Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Wrzeczono ze stali nierdzewnej, trzpień górny i dolny, wykonany ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem. Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe. Elementy odcinająco-zamykające (grzyb) całkowicie zwulkanizowane gumą EPDM. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i na zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, zabezpieczenie przed promieniowaniem UV, odporna na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania). Kolor czerwony.

HYDRANTY NADZIEMNE DN80, z pojedynczym zamknięciem i zabezpieczeniem w przypadku złamania

Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), DN80 osmioletworowe. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16. Dwie nasady na węże Ø 75. Głębokość wkopu: 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego. Kolumna podziemna wykonana z żeliwa sferoidalnego, rury nierdzewnej lub stalowej cynkowanej wewnątrz i na zewnątrz ognioowo – łącznie z częściami kolumny obrabianymi mechanicznie. Część nadziemna hydrantu wykonana jako monolityczny odlew z żeliwa sferoidalnego, lub rury nierdzewnej, stalowej cynkowanej wewnątrz i zewnątrz ognioowo – łącznie z częściami kolumny połączonej z korpusem górnym, obrabianymi mechanicznie. Dzielona kolumna hydrantu w punkcie łamania połączona kołnierzami i specjalnymi śrubami ze stali nierdzewnej. Dzielone wrzeczono w punkcie łamania hydrantu. Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Wrzeczono ze stali nierdzewnej, trzpień górny i dolny, wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem. Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe. Elementy odcinająco-zamykające (grzyb) całkowicie zwulkanizowane gumą EPDM. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, odporne na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

HYDRANTY NADZIEMNE DN 80, z zabezpieczeniem w przypadku złamania i podwójnym zamknięciem.

Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg PN-EN 1092-2:1999, DN80, osmioletworowe. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16. Dwie nasady na węże Ø 75. Głębokość wkopu: 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, kolumna podziemna, grzyb, wykonane z żeliwa sferoidalnego. Część nadziemna hydrantu stanowi monolityczny odlew. Dzielona kolumna hydrantu w punkcie łamania, połączona kołnierzami i specjalnymi śrubami ze stali nierdzewnej. Dzielone wrzeczono w punkcie łamania hydrantu. Drugie zabezpieczenie poprzez zawór kulowy umieszczony w dolnym korpusie uniemożliwiający wypływ medium w przypadku zalania. Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Wrzeczono ze stali nierdzewnej, trzpień górny i dolny, wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem. Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe. Elementy odcinająco-zamykające grzyb i kula całkowicie zwulkanizowane gumą EPDM. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, odporne na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

HYDRANTY NADZIEMNE DN80, z podwójnym zamknięciem.

Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), DN80, osmioletworowe. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16. Dwie nasady na węże Ø 75. Głębokość wkopu: 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego. Kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, rury nierdzewnej lub stalowej cynkowanej wewnątrz i na zewnątrz ognioowo – łącznie z częściami kolumny obrabianymi mechanicznie. Drugie zabezpieczenie poprzez zawór kulowy, umieszczony w dolnym korpusie. Samoczynne, całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Wrzeczono ze stali nierdzewnej, trzpień górny i dolny, wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem. Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe.

Elementy odcinająco-zamykające (grzyb i kula) całkowicie zawulkanizowane gumą EPDM.

Ochrona antykorozyjna wewnątrz i na zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów odporne na przebicie 3 kV, (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony. HYDRANTY PODZIEMNE DN80, wykonane zgodnie z PN-EN 14339:2005 – z pojedynczym zamknięciem.

Połączenia kolnierkowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), DN80 ośmiootworowe. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16. Głębokość wkopu 750mm, 1000mm, 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, kolumna całość wykonana z żeliwa sferoidalnego, jako odlew monolityczny, lub wykonanie hydrantu skręcanego (dzielonego). Dopuszczalne jest również wykonanie kolumny hydrantu z rury nierdzewnej lub stalowej cynkowanej wewnątrz i na zewnątrz ogniu – łącznie z częściami kolumny obrabianymi mechanicznie. Uchwyt kłowy, grzyb, wykonane z żeliwa sferoidalnego. Elementy odcinająco-zamykające, grzyby, całkowicie zawulkanizowane gumą EPDM. Samoczynne, całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem. Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania. Pokrywa korpusu górnego przykręcona minimum 4 śrubami. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i na zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, odporne na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

HYDRANTY PODZIEMNE DN80 – z podwójnym zamknięciem.

Połączenia kolnierkowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), DN80, ośmiootworowe. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze PN10 lub PN16.

Głębokość wkopu 1250mm, 1500mm. Korpus górny, korpus dolny, kolumna całość wykonana z żeliwa sferoidalnego, jako odlew monolityczny, lub wykonanie hydrantu, jako skręcanego. Uchwyt kłowy, grzyb, wykonane z żeliwa sferoidalnego. Drugim zamknięciem jest zawór kulowy, umieszczony w dolnej części hydrantu. Elementy odcinająco-zamykające (grzyb, kula) całkowicie zawulkanizowane gumą EPDM.

Samoczynne, całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody. Całość materiałów odpornych na korozję. Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem.

Uszczelnienie trzpienia górnego oringowe. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania. Pokrywa korpusu górnego przykręcona minimum 4 śrubami. Ochrona antykorozyjna wewnątrz i na zewnątrz powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, odporne na przebicie 3 kV (należy dostarczyć dokument potwierdzający badania), zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

7. Przedłużenia zasuw, stosować wyłącznie w wykonaniu teleskopowym.

OBUDOWY TELESKOPOWE DO ZASUW:

Długość obudowy RD 1300mm - 1800mm. Kaptur górny i sprzęgło dolne wykonane z żeliwa sferoidalnego lub staliwa. Kaptur górny malowany na niebiesko, powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min 250 µm. Kielich dolny i rura osłona wykonana z polietylenu. Do każdej obudowy dostawca dostarczy w komplecie połączenie sprzęgła z trzpieniem zasuw za pomocą zawleczki nierdzewnej. Wrzeczono (trzpień) w całości ocynkowany, o profilu kwadratowym, w przypadku mocowania śrubowego – śruba ze stali nierdzewnej.

8. Skrzynki zasuwowe zabudowywać zachowując 10 cm odległość dolnej strony pokrywy skrzynki od wystającego trzpienia zasuw. Korki zamykające z tworzywa lub zabezpieczone przed kradzieżą.

SKRZYŃKA DO ZASUW:

Mała (DIN 4057/38) okragła, z żeliwa szarego, zabezpieczona antykorozyjnie; duża (270x270x190 mm); korpus z tworzywa PEHD i z pokrywą z żeliwa szarego, zabezpieczona antykorozyjnie farbą bitumiczną, z podstawą pod skrzynkę wykonaną z PEHD.

9. Armatura wodociągowa w miarę możliwości należy lokalizować poza pasem jezdni.

10. Przyłącza wody przechodzące pod jezdnią należy projektować o średnicach zewnętrznych zapewniających (w uzasadnionych przypadkach) zasilanie w wodę dodatkowych odbiorców.

11. Przewidzieć odległości poziome przewodów wodociągowych od przewodów uzbrojenia podziemnego oraz od obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12. Zachować odległość pionową przewodów wodociągowych od przewodów uzbrojenia podziemnego, zgodnie obowiązującymi przepisami.

13. Przejścia rurociągów pod nawierzchniami utwardzonymi, np. pod drogami, wjazdami oraz pod betonowymi, wykonywać w rurach ochronnych.

14. Połączenia kolnierkowe armatury wodociągowej zabezpieczyć folią termokurczliwą.

15. Minimalne przykrycie wodociągu gruntem rodzinnym 1,4 m. Przy braku możliwości spełnienia tego warunku, lecz nie mniej niż 1,0 m, należy stosować izolacje termiczne, np. rury wodociągowe preizolowane, łupki z pianki nienasiąklivej.

16. Ciśnienie wody minimalne przed wodomierzem – 0,15 MPa

Ciśnienie wody maksymalne, dopuszczalne za wodomierzem głównym – 0,6 MPa.

17. Zalecane technologie połączeń:

a) żeliwo sferoidalne kielichowe, kolnierkowe. Kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi

b) HDPE – kształtki elektrooporowe, zgrzewanie doczołowe

c) stal nierdzewna – spawanie, połączenia kolnierkowe.

18. Przy połączeniach na sieci wodociągowej wyklucza się połączenia zaciskowe (za wyjątkiem komór i pompowni).

19. Na terenie nad wodociągiem winny pozostać wolny pas szerokości 1,5m z każdej strony wodociągu bez zadrzewień, krzewów i elementów małej architektury.

20. Średnice projektowanych wodociągów winny uwzględniać potrzeby zaopatrzenia w wodę istniejących oraz przyszłych odbiorców.

Przy doborze średnic wodociągów należy uwzględnić konieczność zapewnienia niezbędnych przepływów i ciśnień tak, aby uzyskać parametry jakości wody zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 05.12.2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.02.203.1718) oraz zapewnić zabezpieczenie p.poz.

W związku z powyższym średnice sieci wodociągowej zaopatrujące poniżej 100 mieszkańców należy wyliczać wg zapotrzebowania na wodę dla celów bytowo-gospodarczych tak, aby prędkości przepływu nie były mniejsze od 0,3 m/sek.

21. Za zestawem wodomierzowym na instalacji wewnętrznej należy zainstalować zabezpieczenie, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, zgodnie z wymogami dla przepływów zwrotnych, określonych w PN-92/B-01706/Az1:1999.

22. Wcinki przyłączenia do sieci wodociągowej wykonuje RPWiK Tychy S.A. z powierzonych przez Inwestora materiałów:

a) trojników żeliwnych z żeliwa sferoidalnego, łączonych przy użyciu uszczeltek gumowych, połączeń kolnierkowych lub kielichowych,

b) trojników z tworzyw sztucznych, łączonych przy użyciu połączeń kolnierkowych zgrzewanych elektrooporowo (PE) i kształtek połączeniowych (PE, PCV),

c) armatury nawiercającej zapewniającej wysoką szczelność i trwałość włączenia - dla rur PCV, opasek do nawiercania żeliwnych lub ze stali nierdzewnej - dla rur żeliwnych i stali.

NAWIERTKI DO NAWIERCANIA RUR STALOWYCH I ŻELIWNÝCH:

Zasuwa - korpus i pokrywa, uchwyt kłowy, wykonane z żeliwa sferoidalnego, ciśnienie PN10, możliwość wykonania przyłącza pod ciśnieniem, prosty przelot zasuw, bez przewężenia i bez gniazda w miejscu zamknięcia, klin zawulkanizowany na całej powierzchni, tj. na zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, trzpień ze stali nierdzewnej, z

walcowanym gwintem, uszczelnienie trzpienia oringowe, uszczelka czyszcząca - zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym, ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów. Opaska do zamocowania nawiertki wykonana ze stali nierdzewnej, z wykładziną gumową.

NAWIERTKI DO NAWIERCANIA RUR PVC:

Zasuwa o połączeniach gwintowanych wewnątrz i na zewnątrz, ciśnienie PN10, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego, prosty przelot zasuw, bez przewężenia i bez gniazda w miejscu zamknięcia, klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. na zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, trzpień ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem, uszczelnienie trzpienia o-ringowe, uszczelka czyszcząca - zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym, śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego, z gwintem wewnętrznym 2", śruby, nakrętki i podkładki łączące elementy obejmy, ze stali nierdzewnej, połówki obejmy w całości wyłożone gumą EPDM, ochrona antykorozyjna nawiertki powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów

TROJNIKI SIODŁOWE ELEKTROOPOROWE:

Umożliwienie nawiercania rurociągów pod ciśnieniem; obejma dolna wykonana z PE 100, kod kreskowy oraz informacje, umożliwiające ręczne wprowadzanie parametrów zgrzewania na każdej kształtce; każda kształtka winna być zabezpieczona opakowaniem foliowym. Producent musi posiadać certyfikaty ISO 9001.

23. Przejścia przez ściany budynków lub studzienek należy wykonać z zastosowaniem tulei ochronnych lub równorzędnymi środkami zapewniającymi szczelność. Przy rurach z tworzyw sztucznych wyklucza się stosowanie uszczelnień i izolacji środkami ropopochodnymi.

24. Rurociągi z tworzyw sztucznych powinny być projektowane na min. 10 cm podłożu z piasku gruboziarnistego lub żwirku, w zależności od średnicy rurociągu i kategorii gruntu oraz posiadać 30 centymetrową warstwę obsypki ponad wierzch przewodów, również z piasku gruboziarnistego lub żwirku, wykonanej na tym samym poziomie na całej szerokości wykopu.

Wymagane grubości warstw podłoża i obsypki dotyczą wymiarów tych warstw po odpowiednim zagęszczeniu.

Dopuszcza się w warunkach szczególnych np. dużego napływu wody gruntowej lub powierzchniowej do wykopu stosowanie do tych celów pospółki sortowanej, w zakresie frakcji o wymiarach ziaren od 2 do 20mm.

25. Na warstwie obsypki w projekcie należy uwzględnić ułożenie taśmy identyfikacyjnej – ostrzegawczej na całej długości projektowanej sieci wodociągowej. W przypadku sieci wodociągowej musi to być taśma z wkładką metalową, która w czasie budowy łączona będzie z żeliwnymi elementami armatury wodociągowej.

Oprócz taśmy z wkładką metaliczną należy bezpośrednio na rurociągu wody, w wykopie, układać drut lub linkę o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> (podwójna identyfikacja). Końcówki drutu lub linki powinny być wyprowadzone do skrzynki ulicznej w miejscu zabudowy zasuw, a przy zaworze głównym węzła wodomierzowego, zamontowane uchwytem w sposób trwały.

26. Na sieci wodociągowej, wykonanej z tworzyw sztucznych, w przypadkach, gdy odległości pomiędzy projektowaną armaturą wodociągową są większe od 30 m, należy dodatkowo przewidzieć punkty pomiarowe, wykonane według wymagań RPWiK Tychy S.A.

27. Przy projektowaniu sieci wodociągowej należy przestrzegać zasad określonych w obowiązującym w danej Gminie, Regulaminie zaopatrzenia w wodę.

28. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych, wg PN-86/B-09700.

29. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do budowy wodociągu muszą posiadać atest PZH.

30. Wykorzystanie instalacji wodociągowych do zabezpieczenia instalacji elektrycznych jest niedopuszczalne.

31. Projekt winien zawierać schemat montażowy oraz szczegółowe zestawienie materiałów sieci wodociągowej i przyłączy wody, pod realizację.

32. Przewidzieć strefowe opomiarowanie przepływu wody na wodociągach przesyłowych.

33. Uwzględnić przełączenie istniejących odgałęzień sieci wodociągowej oraz przepięcie na nowy wodociąg, przyłączy wody wykonanych w technologii z rur PE PN 10, wymiarem na całej długości przyłączy wody eksploatowanych przez RPWiK Tychy S.A., wykonanych z rur stalowych, łącznie z węzłem wodomierzowym.

34. Odbiorca/Inwestor odpowiada (w ramach gwarancji) za stan nawierzchni na trasie zrealizowanego zakresu inwestycji

Na etapie projektowania zaleca się bieżące konsultacje z Działem Sieci RPWiK Tychy S.A..

Termin ważności warunków technicznych wynosi 2 lata od daty wystawienia.

**Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna**  
ul. Sadowa 4, 40-100 TYCHY  
tel. (32) 325 70 00, fax (32) 325-70-05  
NIP 646-001-03-22



Zleceniodawca\*

.....

....., dn. .... r.

.....

.....

.....

**Rejonowe Przedsiębiorstwo  
Wodociągów i Kanalizacji w Tychach  
Spółka Akcyjna  
43-100 Tychy, ul. Sadowa 4**

Nr tel. ....

**Zgłoszenie przystąpienia do robót**

**Zlecenie nadzoru nad robotami oraz przyłączenia nieruchomości do sieci wodociągowej  
RPWiK Tychy S.A.\*\***

Inwestor: imię, nazwisko/nazwa, adres zamieszkania/siedziba: .....

.....

.....

Zgłaszam przystąpienie do robót oraz zlecam nadzór nad robotami i przyłączenie do sieci wodociągowej RPWiK Tychy S.A., nieruchomości zlokalizowanej pod adresem:

.....

Informacja o wykonawcy robót (nazwa firmy/system gospodarczy) .....

.....

Upoważniam Spółkę do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Należność zostanie uregulowana przez Zleceniodawcę po otrzymaniu przez niego faktury.

PESEL/NIP Zleceniodawcy: .....

Numer uzgodnionej dokumentacji: .....

Numer porozumienia (dotyczy budowy przyłącza o zwiększonej średnicy) :.....

**UWAGA:**

Zlecenie winno zostać złożone min. na 14 dni przed rozpoczęciem robót i zachowuje ważność przez 60 dni od daty pisemnego jego przyjęcia.

\* w przypadku zlecenia usługi przez Zleceniodawcę, nie będącego Inwestorem, winien on dołączyć do niniejszego zlecenia pełnomocnictwo, upoważniające go do występowania w imieniu Inwestora, w przedmiotowej sprawie

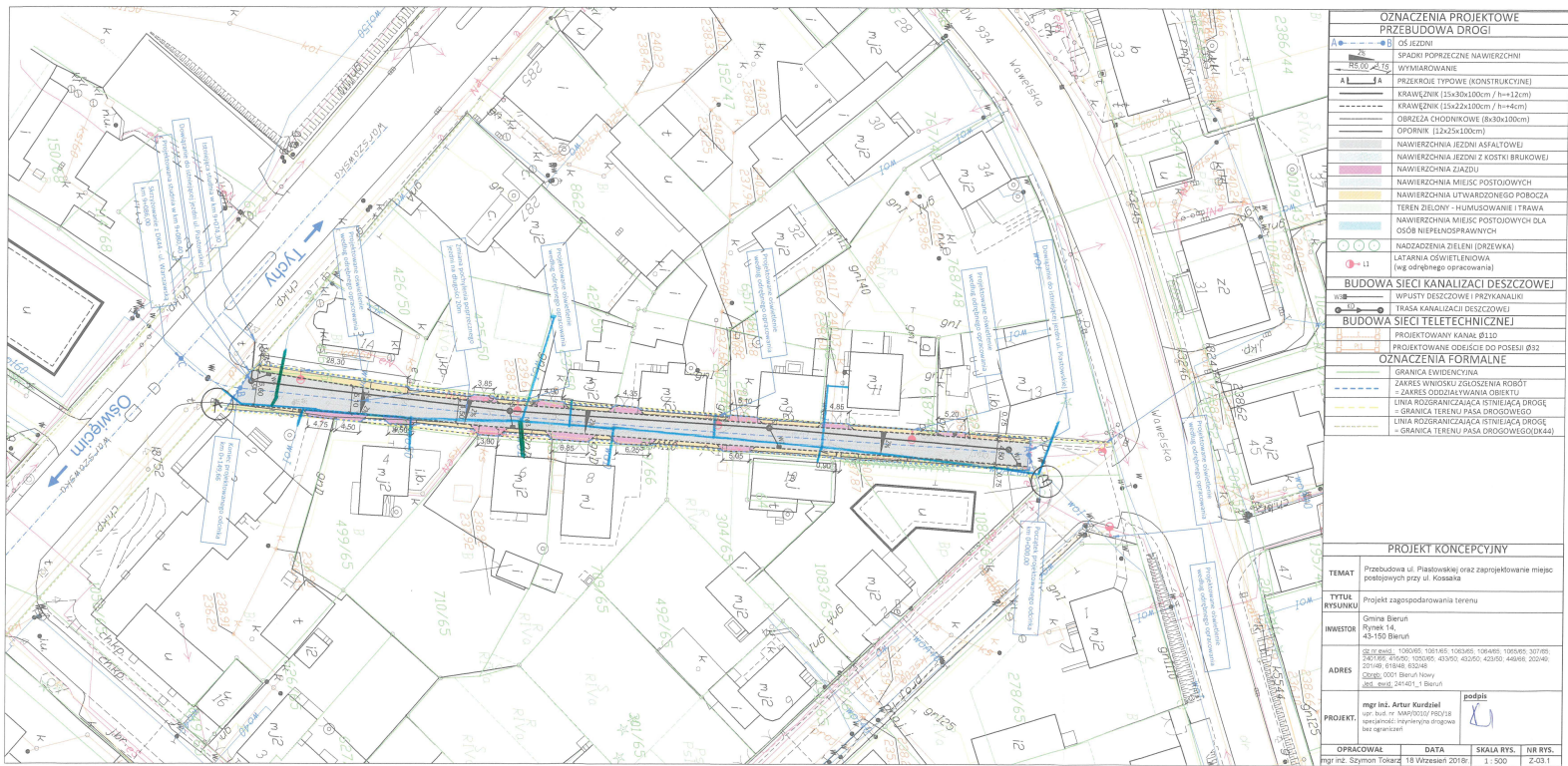
\*\* - niepotrzebne skreślić

.....

podpis

**Załączniki:**

1. Dokumentacja projektowa – 1 egzemplarz
2. Ksero mapki z projektu – 1 egzemplarz
3. wniosek o zawarcie umowy o zaopatrzenie w wodę
4. Akt własności (akt notarialny, księga wieczysta – ksero)

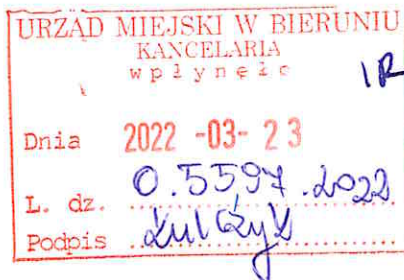



**BPIK**

 Bieruńskie Przedsiębiorstwo  
Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.

 L.dz. <sup>13</sup> /At/03/22

Bieruń, 22.03.2022 r.


 Urząd Miejski w Bieruniu  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

**Dotyczy:** przebudowy ul. Piastowskiej.

W związku z pismem nr IR.7013.5.2022.GK, złożonym dnia 03.03.2022 r. dotyczącym podania wytycznych, niezbędnych do rozpoczęcia robót budowlanych związanych z przebudową ul. Piastowskiej informujemy, że podtrzymujemy uwagi które zawarte były w uzgodnieniu z 07.01.2019 r.

 Bieruńskie Przedsiębiorstwo  
Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.  
Kierownik Działu Oczyszczania Ścieków

mgr inż. Alina Łoskot

**Załączniki:**

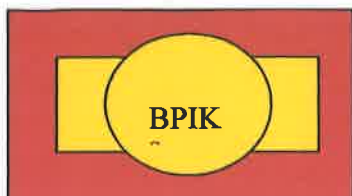
1. uzgodnienie branżowe z dnia 07.01.2019 r.


 ul. Jagiełły 13  
43-155 Bieruń  
www.bpik.com.pl

 tel. 32 216-27-64  
32 328-96-84

 REGON: 276238012  
NIP: 646-23-86-847

 Kapitał zakładowy: 20 581 000,00 zł  
Sąd Rejonowy w Katowicach KRS 0000043684



# Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej

Sp. z o.o.

Bieruń, 07.01.2019 r.

**Pracownia Projektowa Inżynierii  
Sanitarnej – Jerzy Sowa**  
**ul. Kościuszki 134**  
**32-540 Trzebinia**

**Dotyczy:** uzgodnienia branżowego dla zadania: „Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka”.

Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. informuje, że uzgadnia przedstawiony zakres robót w z następującymi uwagami:

1. prace w rejonie naszego uzbrojenia poprzedzić przekopami kontrolnymi, wykonanymi ręcznie,
2. zachować szczególną ostrożność w pobliżu rurociągu i studzienek,
3. włązy studzienek zlokalizowanych w obszarze projektu należy dostosować do rzędnej budowanej nawierzchni drogi, ścieżki bądź chodnika.
4. w przypadku uszkodzenia naszych urządzeń, Inwestor zostanie obciążony kosztami usunięcia awarii.
5. nadzór nad robotami prowadzonymi w pobliżu naszego uzbrojenia należy zlecić pisemnie do BPIK Sp. z o.o.

Niniejsze warunki techniczne stanowią informację do celów projektowych.

Bieruńskie Przedsiębiorstwo  
Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.  
**PREZES ZARZĄDU**  
*mgr inż. Tadeusz Kowalik*

**Załączniki:**

1. 1 egz. projektu zagospodarowania terenu 1:500

**NIP:** 646-23-86-847  
**REGON:** 276238012  
**KRS:** 0000043684  
Sąd Rejonowy w Katowicach

**Siedziba spółki:** ul. Jagiełły 13, 43-155 Bieruń  
**tel./fax** 032 216 27 64; 032 328 96 84  
**Kapitał zakładowy:** 19 781 000,00 zł  
**Konto bankowe:** PKO BP o/Tychy  
Nr 24 1020 2528 0000 0702 0015 4096



# Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej

Sp. z o.o.

Bieruń, 14.12.2018 r.

**Pracownia Projektowa Inżynierii  
Sanitarnej – Jerzy Sowa  
ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia**

**Dotyczy:** uzgodnienia branżowego pn. „Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka”.

Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. informuje, że uzgadnia przedstawiony zakres robót w z następującymi uwagami:

1. prace w rejonie naszego uzbrojenia poprzedzić przekopami kontrolnymi, wykonanymi ręcznie,
2. zachować szczególną ostrożność w pobliżu rurociągu i studzienek,
3. włązy studzienek zlokalizowanych w obszarze projektu należy dostosować do rzędnej budowanej nawierzchni drogi, ścieżki bądź chodnika.
4. w przypadku uszkodzenia naszych urządzeń, Inwestor zostanie obciążony kosztami usunięcia awarii.
5. nadzór nad robotami prowadzonymi w pobliżu naszego uzbrojenia należy zlecić pisemnie do BPIK Sp. z o.o.

Niniejsze warunki techniczne stanowią informację do celów projektowych.

Bieruńskie Przedsiębiorstwo  
Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.  
**PREZES Zarządu**

*mgr inż. Tadeusz Kowalik*

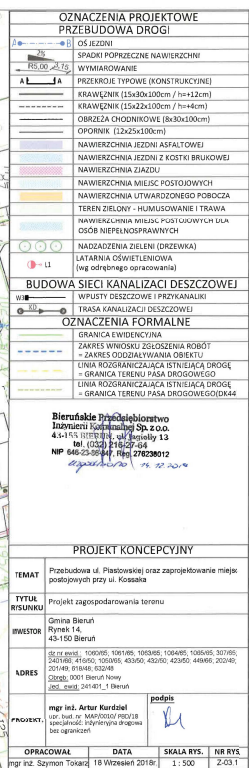
**Załączniki:**

1. projekt koncepcyjny rys 1
2. projekt koncepcyjny rys 2

**NIP:** 646-23-86-847  
**REGON:** 276238012  
**KRS:** 0000043684  
Sąd Rejonowy w Katowicach

**Siedziba spółki:** ul. Jagiełły 13, 43-155 Bieruń  
**tel./fax** 032 216 27 64; 032 328 96 84  
**Kapitał zakładowy:** 19 781 000,00 zł  
**Konto bankowe:** PKO BP o/Tychy  
Nr 24 1020 2528 0000 0702 0015 4096







TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice

Adres do korespondencji:  
Skrytka pocztowa nr 2708  
40-337 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616

1R.7013.5-2022



Gliwice, dn. 18.03.2022 r.

1044407876

Sygnatura: TD/OGL/OMD/2022-03-18/0000027



URZĄD MIEJSKI W BIERUNIU  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

**Dotyczy:** wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu i uzgodnienie przebudowy ulicy Piastowskiej w Bieruniu. (TD/OGL/OMD/UB/DM/1201/2022)

Odpowiadając na pismo z dnia 28-02-2022 informujemy, że zachodzi kolizja projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami. Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi kabli SN, nN i oświetlenia ulicznego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których należy się bezwzględnie stosować.

Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne nN należy zinwentaryzować we własnym zakresie. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnymi normami PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004.

W związku z występującą kolizją z urządzeniami energetycznymi będącymi własnością TAURON Dystrybucja S.A., wniosek został przekazany do Regionie Spółki TAURON Dystrybucja S.A. mieszczącej się w Tychach przy ul. Asnyka 1 tel. 737152986 w celu wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu. Należy zlecić płatny nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja Oddział Gliwice 44-100 Gliwice ul. Portowa 14a, zlecenie wysłać na adres Chorzów, ul. Olszewskiego 1. Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

TAURON Dystrybucja S.A.

Pełnomocnik

Dariusz Małecki

Załączniki: mapa szt.1  
Faktura VAT zostanie przesłana odrębną pocztą  
Kopia: OMD



indywidualny  
m. 0+036.98

C

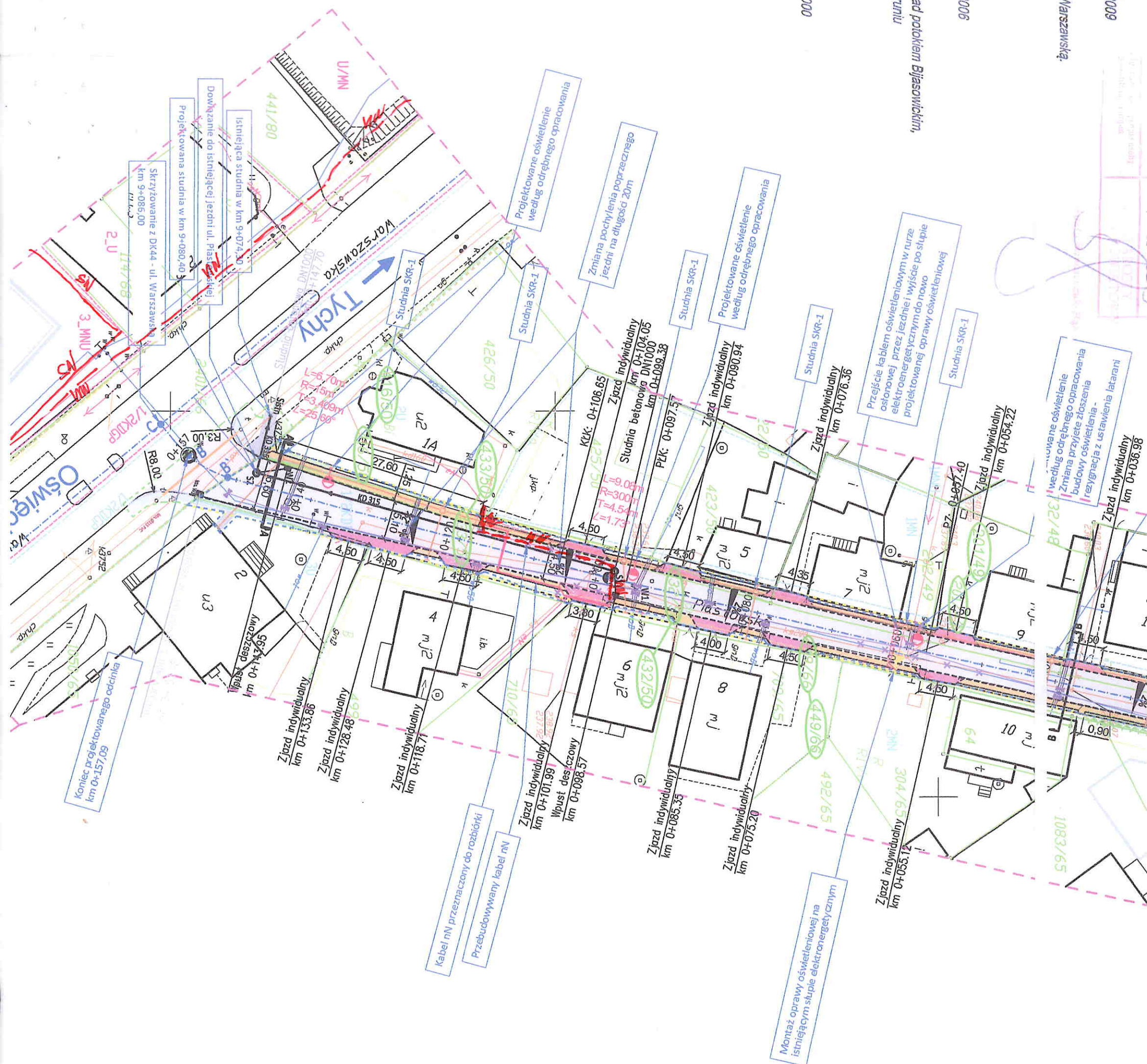
057.40

Wielkonojowej

projektowanej oprawy

eniowym w

tego opracow





OZNACZENIA PROJEKTOWE	
PRZEBUDOWA DROGI	
	OŚ JEZDNI
	SPADKI POPRZECZNE NAWIERZCHNI
	WYMIAROWANIE
	PRZKROJE TYPOWE (KONSTRUKCYJNE)
	KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+1cm) NA WYSOKOŚCI CHODNIKA I ŚCIEŻKI ROWEROWEJ
	KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+4cm)
	OBRZEŻA (8x30x100cm)
	OPORNIK (12x25x100cm)
	NAWIERZCHNIA JEZDNI ASFALTOWEJ
	NAWIERZCHNIA ZIAZDU
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA
	TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA
	ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI
	PRZEBUDOWANIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ
	REMONT WLOTU Z NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ
	L1 LATARNIA OŚW. (wg odrębnego opracowania)
	ROZBIÓRKA

PRZEBUDOWA SIECI	
ELEKTROENERGETYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ	
	PRZEBUDOWA KABLA OŚWIETLENIOWEGO
	PRZEBUDOWA KABLA NN
	PROJEKTOWANA OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA ISTNIEJĄCYM SŁUPIE
	RURA OSŁONOWA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
	WPUSTY DESZCZOWE I PRZYKANALIKI
	TRASA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

BUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ	
	PROJEKTOWANY KANAŁ Ø110
	PROJEKTOWANE ODEJŚCIE DO POSESJI Ø32
	RURA OCHRONNA

PRZEBUDOWA SIECI	
WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY	
	PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
	PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA
	RURA OSŁONOWA NA WODOCIĄGU

OZNACZENIA FORMALNE	
	GRANICA EWIDENCYJNA
	ZAKRES WNIOSKU ZGŁOSZENIA ROBÓT = ZAKRES ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
	LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA TERENU PASA DROGOWEGO
	LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO DK44
	LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO UL. REMIZOWA
	LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO DROGA WOJ. 934
	ZAKRES OPRACOWANIA WEDŁUG ODRĘBNEGO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Projekt zagospodarowania terenu - Piastowska		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/PBD/18, specjalność: inżynieria drogową bez ograniczeń		
PROJEKT.	mgr inż. Jerzy Sowa upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych		
PROJEKT.	inż. Józef Daniel 32-540-504-6000, ul. Sienkiewicza 10/4, Kierownika Budowlanego Projektanta, Roboty w Specjalności Instalacji Elektrycznej Nr upr. 36/89 W.U.A. N.B. Kosiński		
OPRACOWAŁ	DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz	17.05.2019r.	1:500	Z-03.1

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
Skala mapy: 1:500  
Miejscowość: Bieruń  
Nazwa i identyfikator jednostki ewidencyjnej: 241401\_1 Bieruń  
Numer i nazwa obrębu: 241401\_1.0001 Bieruń Nowy k.m. 3  
Numer kancelaryjny: G-GO.6640.1661.2018  
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000  
Układ wysokościowy: Kronsztad - 86  
Data opracowania mapy: 28.12.2018 r.

Za zgodność z mapą do celów projektowych  
mgr inż. Artur Kurdziel  
uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0010/PBD/18

- Legenda mapy projektowej:
- granica mapy projektowej
  - granica opracowania
  - granice działek ewidencyjnych
  - numery działek ewidencyjnych
  - podziemna sieć wodociągowa
  - podziemna sieć energetyczna
  - podziemna sieć kanalizacyjna
  - podziemna sieć gazownicza
  - podziemna sieć telekomunikacyjna
  - 281.51 - wysokość terenu

**FLOTA**  
FLOTA Geodezja Sp. z o.o.  
43-600 Jaworzno, ul. Partyki 7/15  
NIP: 632-201-70-50, tel: 696-600-255  
email: biuro@flota.info

Mapa wykonana została bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.  
Ustalenia planu:

linie rozgraniczające oznaczenia terenów  
Na podstawie Uchwały Nr II/5/2009 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 26.02.2009 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego pomiędzy ul. Wawelską, linią kolejową, rzeką Wisłą i ul. Warszawską.





**Legenda:**

.....	Linie kablowe WN
.....	Linie napowietrzne WN
..... <b>SN</b> .....	Linie kablowe SN
..... <b>SN</b> .....	Linie napowietrzne SN
..... <b>nN</b> .....	Linie kablowe nN
..... <b>nN</b> .....	Linie napowietrzne nN
..... <b>oświetl.</b> .....	Linie kablowe oświetleniowe
.....	Linie napowietrzne oświetleniowe
.....	Linie kablowe telefoniczne
.....	Linie napowietrzne telefoniczne

Naniesione trasy urządzeń energetycznych i teletechnicznych są orientacyjne i nie oznaczają wyrażenia zgody na wykonywanie robót ziemnych. Ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, w przypadku kolizji lub skrzyżowań z istniejącą siecią elektroenergetyczną, w terminie 14 dni przed przystąpieniem do robót wskazane jest wystąpić do Spółki eksploatującej sieć o odpłatny nadzór branżowy oraz wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy kabli. Sieć napowietrzna nN należy zainwentaryzować we własnym zakresie. Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy przebudować lub zabezpieczyć na koszt inwestora, zgodnie z obowiązującymi normami, w oparciu o dokumentację zatwierdzoną przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty wystawienia.

**TAURON Dystrybucja S.A.**

Pełnomocnik

**Dariusz Małecki**

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:  
 \* 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,  
 \* 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,  
 \* 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,  
 należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.

Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwigni, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odnowione bezterminowo i staraniem winnego ich uszkodzenia.

kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych:

linii nN - 1 m,  
 linii SN - 1 m,  
 linii WN - 5 m

Z przyczyn niezależnych od TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, głębokość kabli w ziemi może być inna od podanej w obowiązujących normie.

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice  
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice  
info@tauron-dystrybucja.pl



Tychy, 14 kwietnia 2022  
TD/OGL/OME/K/WT/GR/44/2019

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

### **WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

W związku z kolizją projektowanej inwestycji przebudowy ul. Piastowskiej w Bieruniu z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:
  - kabla nN typ YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> relacji słup nN numer 158950 – ZK143416
2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
  - przebudowę ww. sieci poza obszar kolizji, w taki sposób, aby utrzymać zasilanie dotychczasowych odbiorców
3. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Gliwice Wydział Eksploatacji Tychy ul. Adama Asnyka 1 oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
6. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
7. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
8. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
9. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TD SA. Region Tychy, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
10. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
11. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja S.A.

12. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
13. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
14. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
15. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/ Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
16. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/ Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TD SA.
17. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
18. Osoba do kontaktu Grzegorz Róg telefon: 516 115 701  
e-mail: [grzegorz.rog@tauron-dystrybucja.pl](mailto:grzegorz.rog@tauron-dystrybucja.pl)

Z poważaniem

Pełnomocnik  
**TAURON Dystrybucja S.A.**

*Grzegorz Róg*  
Grzegorz Róg

Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.  
ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616

WPLYNEŁO DNIA

2019 -04- 18

Pracownia Projektowa Inżynierii Sanitarnej  
ul. Kościuszki 134, 32-540 Trzebinia



Tychy, dn.9 kwietnia 2019 r.



**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII SANITARNEJ  
ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia**

Sygnatura TD/OGL/OME/2019-04-09/0000018

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji przebudowy sieci elektroenergetycznych dla zadania „Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka”

Informujemy, że na okoliczność planowanej inwestycji w rejonie ul. Piastowskiej w Bieruniu, dokumentację przebudowy linii kablowej nN opracowaną zgodnie z warunkami przebudowy nr TD/OGL/OME/K/WT/GR/44/2019 z dnia 23.01.2019 r. uzgadniamy pod względem technicznym z następującymi uwagami:

- w całym projekcie zmienić zastosowany kabel typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> na obowiązujący z aktualnymi standardami TD S.A. tj. typu NA2XY 4x35 mm<sup>2</sup>

Powyższe ustalenia zawarte w opracowaniu złożonym do zaopiniowania technicznego są aktualne w okresie ważności i tylko dla zakresu przedstawionego w warunkach przebudowy j.w. Sprawdzenie to nie zwalnia Inwestora od obowiązku stosowania norm, przepisów budowy i bezpieczeństwa. Termin oraz sposób realizacji zadania należy uzgodnić w Tauron Dystrybucja Serwis S.A./Region Tychy w Tychach przy ul. Asnyka 1. Dokumenty wymagane do przeprowadzenia odbioru technicznego wraz z kompletnym projektem budowlanym należy złożyć do Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach/Wydział Eksploatacji na minimum 10 dni przed planowanym terminem odbioru.

Z poważaniem

**Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.**

*Grzegorz Róg*  
**Grzegorz Róg**



TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14a, 44-102 Gliwice  
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice  
info@tauron-dystrybucja.pl



Tychy, dn.23 stycznia 2019 r.

TD/OGL/OME/K/WT/GR/44/2019

Gmina Bieruń  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

### **WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

W związku z kolizją projektowanej inwestycji przebudowy ul. Piastowskiej w Bieruniu z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:  
-kabla nN typ YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> relacji słup nN numer 158950 - ZK143416
2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:  
przebudowy istniejącej sieć elektroenergetycznej nN w taki sposób, aby zapewnić taki sam układ sieci jak sieć istniejąca (utrzymać zasilanie dotychczasowych odbiorców),
3. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Gliwice oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
6. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
7. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
8. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
9. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TD S.A., a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
10. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14a, 44-102 Gliwice  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Adres do korespondencji:  
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice  
info@tauron-dystrybucja.pl

11. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja S.A.
12. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
13. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
14. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
15. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TD S.A. w wersji papierowej i elektronicznej.
16. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/ Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
17. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/ Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TD S.A.
18. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
19. Osoba do kontaktu Grzegorz Róg telefon +48 32 30 32 109  
e-mail: [grzegorz.rog@tauron-dystrybucja.pl](mailto:grzegorz.rog@tauron-dystrybucja.pl)

Z poważaniem

**Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.**

*Grzegorz Róg*  
**Grzegorz Róg**

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice  
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Lwowska 23, 40-389 Katowice  
info@tauron-dystrybucja.pl



1014681921



Pracownia Projektowa Inżynierii  
Sanitarnej – Jerzy Sowa  
Ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia

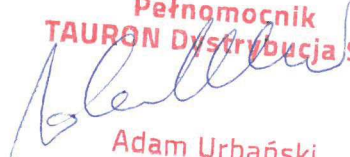
Gliwice, 12.03.2019r.  
TD/OGL/OME/2019-03-12/0000022

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo o sygnaturze 080\_21\_2018\_ST dotyczące wyrażenia zgody na podwieszenie oprawy oświetleniowej wraz z wyprowadzeniem miejskiego kabla oświetleniowego na słup elektroenergetyczny własności Tauron Dystrybucja S.A. zlokalizowany w Bieruniu przy ul. Piastowskiej informujemy, że od strony technicznej istnieje taka możliwość.

Przypominamy, że aby otrzymać zezwolenie na podwieszenie przedmiotowej oprawy oświetleniowej, należy skontaktować się z Tauron Dystrybucja Serwis S.A. celem zawarcia odpowiedniej umowy. Osobą do kontaktu jest Pan Łukasz Szczewczyk tel.: 77-889-72-26, e-mail: [Lukasz.Szewczyk@tauron-dystrybucja.pl](mailto:Lukasz.Szewczyk@tauron-dystrybucja.pl)

Z poważaniem:

**Pełnomocnik**  
**TAURON Dystrybucja S.A.**  
  
**Adam Urbański**

Sprawę prowadzi:  
Krzysztof Klimczyk, tel. 32-30-32-204  
e-mail: [krzysztof.klimczyk2@tauron-dystrybucja.pl](mailto:krzysztof.klimczyk2@tauron-dystrybucja.pl)



IR-40.13.5.2022

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu  
ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze  
tel. 32 398 50 00

**Gazownia w Tychach**  
ul. Barbary 25, 43-100 Tychy  
tel. 32 398 50 00  
gazownia.tychy@psgaz.pl



**Urząd Miejski w Bieruniu**  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

Wasz znak:

Tychy, 2022-03-21

Nasz znak: PSGZA.0170.763.160102771.22

Dot.: uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu pn.: przebudowa ul. Piastowskiej wraz z oświetleniem ulicznym w Bieruniu.

W odpowiedzi na Pana(i) pismo przesyłamy mapę z naniesioną siecią gazową średniego ciśnienia. W zaznaczonym zakresie nie posiadamy sieci gazowej podwyższonego średniego ciśnienia i wysokiego ciśnienia obsługiwanej przez PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu Dział Stacji i Sieci Gazowych.

Uzgodniono z uwagami załączony projekt zagospodarowania terenu:

1. Przy pracach projektowych oraz pracach wykonawczych należy zachować strefę kontrolowaną zgodnie z załącznikiem nr 2 tabela nr 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe /Dz. U. 2013 poz. 640/,
2. Miejsca skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z PN-91/M34501.
3. Zachować odległość pionową min. 0,8m mierząc od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu lub rury ochronnej na gazociągu do nawierzchni terenu przy czym nie mniej niż 0,3m od spodu konstrukcji nawierzchni.
4. W przypadku braku zachowania odległości o których mowa w punktach 1,2,3 należy wystąpić o warunki przebudowy sieci gazowej.

Każdą zmianę w stosunku do przedstawionego planu należy uzgodnić z G. w Tychach.

W przypadku prowadzenia robót w pobliżu naszych urządzeń inwestor winien skontaktować się z Gazownią w Tychach, ul. Barbary 25 celem ustalenia nadzoru nad w/w robotami. Nadzór wykonujemy odpłatnie, na który inwestor powinien przesłać pisemne zlecenie na min. 14 dni przed planowym rozpoczęciem robót z podanymi warunkami płatności, podając datę i znak uzgodnienia.

Uzgodnienie ważne jest na okres 2 lat licząc od daty wystawienia niniejszego pisma.

**UWAGA:**

Niniejsze uzgodnienie rozpatrzono w zakresie sieci rozdzielczej. W zakresie uzgodnienia sieci przesyłowej sprawę należy dodatkowo uzgodnić u Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. Oddział w Świerklanach, ul. Wodzisławska 54, 44-266 Świerklany.

Załącznik: 1 egz. mapy, informacja RODO

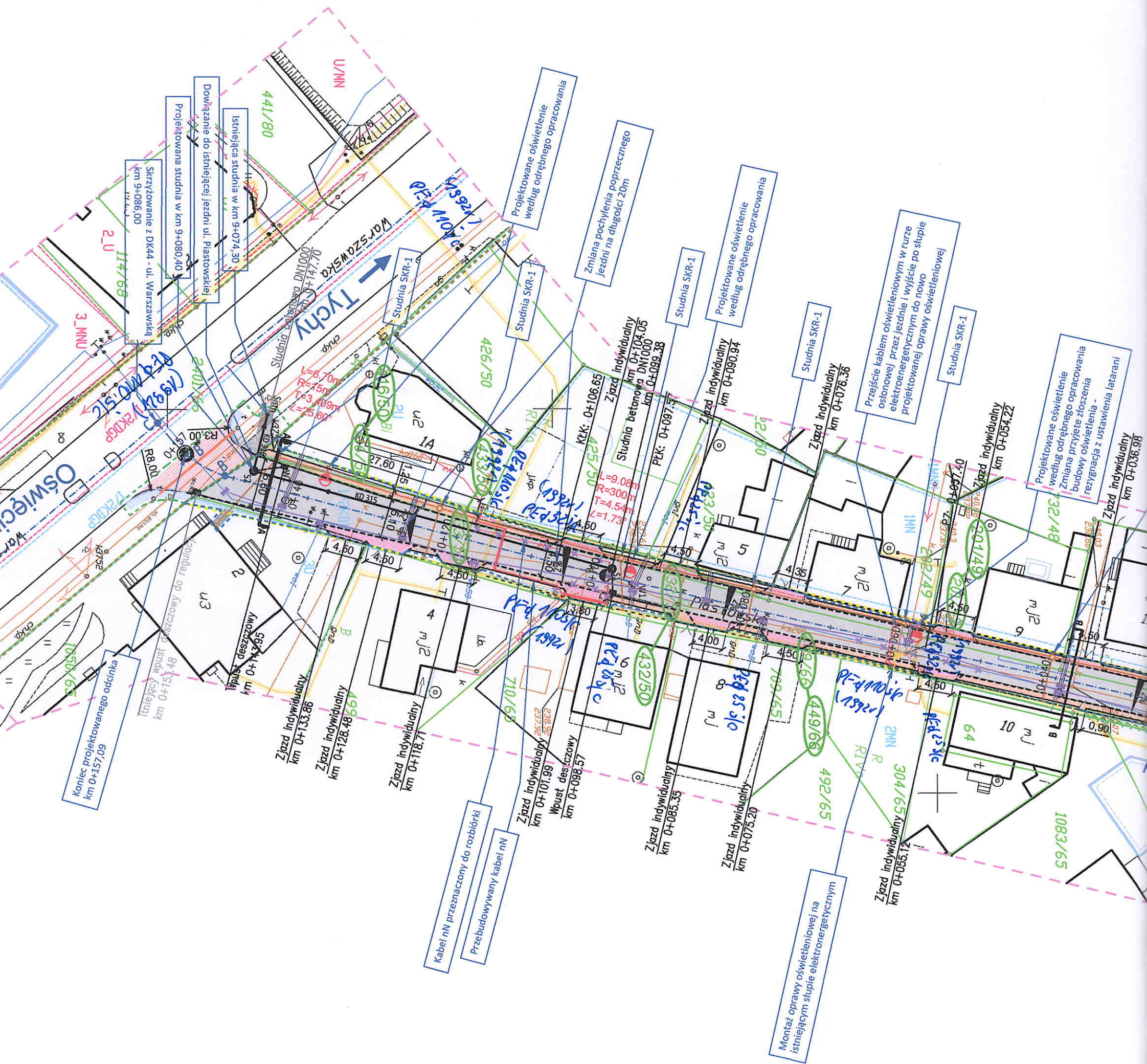
Kopia: 0170

symbol usługi: 5.3.1.1

fakturę za uzgodnienie prześlemy w terminie późniejszym  
sporządził: Andrzej Lubera

KIEROWNIK  
Gazownia w Tychach  
Adam Grzega







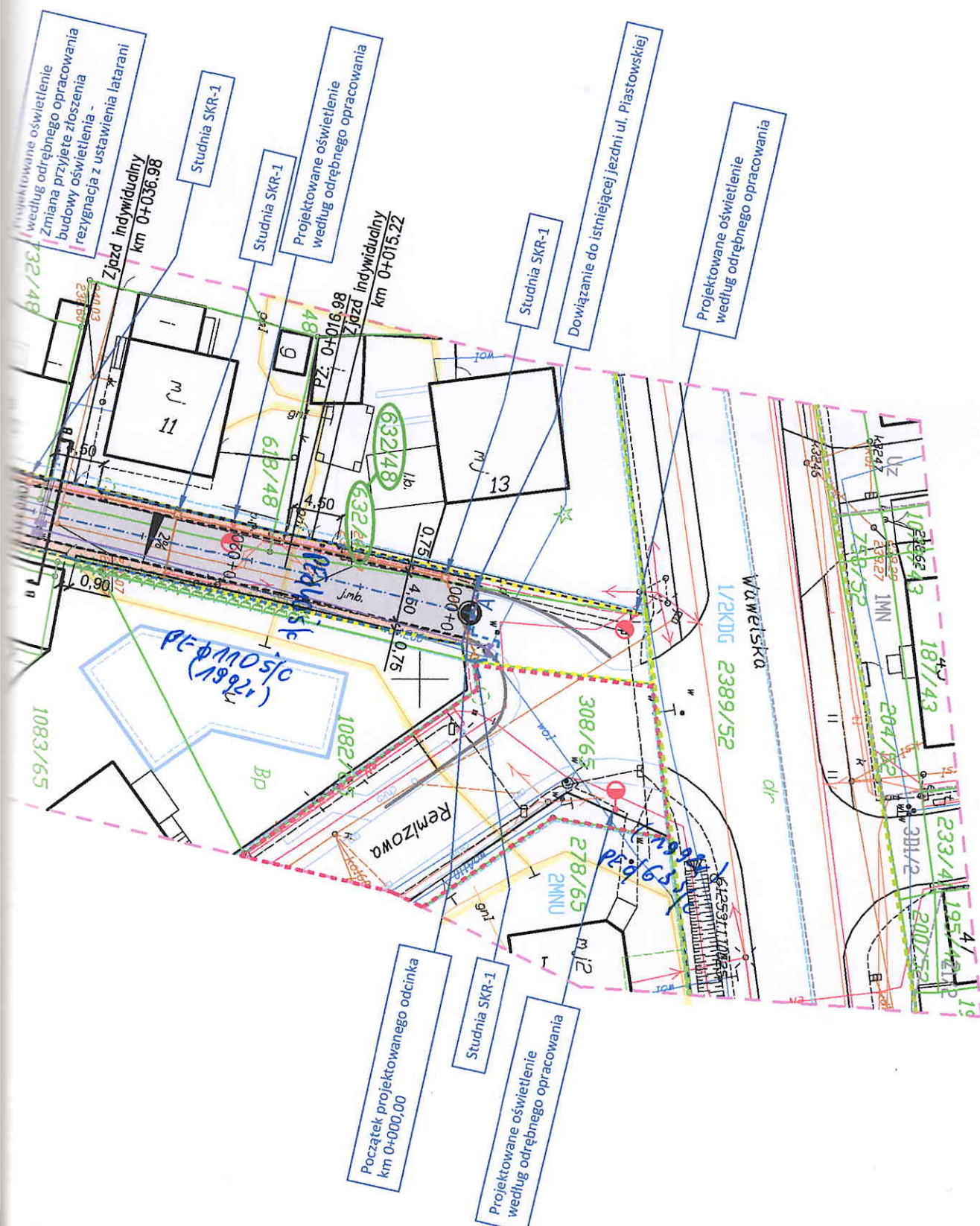
-potwierdzone geodezyjne przebiegi  
sieci gazowej.

Młodszy Specjalista  
ds. Technicznych  
Andrzej Lubera

Załącznik do pisma

z dnia 21.03.2022

Znak: PEG.0A.0170.763.160102771.22



OZNACZENIA PROJEKTOWE			
PRZEBUDOWA DROGI			
	A—B	OŚ JEZDNI	
	2%	SPADKI POPRZECZNE NAWIERZCHNI	
	R5,00 3,75	WYMIAROWANIE	
	A—A	PRZEKROJE TYPOWE (KONSTRUKCYJNE)	
		KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+1cm) NA WYSOKOŚCI CHODNIKA I ŚCIEŻKI ROWEROWEJ	
		KRAWĘŻNIK (15x22x100cm / h=+4cm)	
		OBRZEŻA (8x30x100cm)	
		OPORNIK (12x25x100cm)	
		NAWIERZCHNIA JEZDNI ASFALTOWEJ	
		NAWIERZCHNIA ZJAZDU	
		NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA	
		TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA	
		ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI	
		PRZEBRUKOWANIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ	
		REMONT WLOTU Z NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ	
	L1	LATARNIA OŚW. (wg odrębnego opracowania)	
	X	ROZBIÓRKA	
PRZEBUDOWA SIECI			
ELEKTROENERGETYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ			
		PRZEBUDOWA KABLA OŚWIETLENIOWEGO	
		PRZEBUDOWA KABLA NN	
		PROJEKTOWANA OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA ISTNIEJĄCYM SŁUPIE	
		RURA OSŁONOWA	
BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
	W3	WPUSTY DESZCZOWE I PRZYKANALIKI	
	KD	TRASA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
BUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ			
	t	PROJEKTOWANY KANAŁ Ø110	
	Pt1	PROJEKTOWANE ODEJŚCIE DO POSESJI Ø32	
		RURA OCHRONNA	
PRZEBUDOWA SIECI			
WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY			
	W	PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA	
	Pw1	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	
		PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA	
		RURA OSŁONOWA NA WODOCIĄGU	
OZNACZENIA FORMALNE			
		GRANICA EWIDENCYJNA	
		ZAKRES WNIOSKU ZGŁOSZENIA ROBÓT = ZAKRES ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	
		LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA TERENU PASA DROGOWEGO	
		LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO DK44	
		LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO UL. REMIZOWA	
		LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ = GRANICA PASA DROGOWEGO DROGA WOJ. 934	
		ZAKRES OPRACOWANIA WEDŁUG ODRĘBNEGO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH	
PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT	Przebudowa ulicy Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc parkingowych przy ulicy Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Projekt zagospodarowania terenu - Piastowska		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz nr ewid.: 307/65; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 618/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr MAP/0010/ PBD/18 specjalność: inżynieria drogowa bez ograniczeń	podpis	
PROJEKT.	mgr inż. Jerzy Sowa upr. bud. nr 602/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci oraz instalacji sanitarnych	podpis	
PROJEKT.	inż. Józef Daniel upr. bud. nr 36/89 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis	
OPRACOWAŁ		DATA	SKALA RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz		17.05.2019r.	1 : 500
			NR RYS.
			Z-03.1





2018-187190

OS-DL.404.877.2018.2(LG)

Świerklany, 2018-11-27

PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII  
SANITARNEJ JERZY SOWA  
KOŚCIUSZKI 134  
32-540 TRZEBINIA

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka.”

W odpowiedzi na Państwa pismo o sygnaturze 080\_06\_2018\_ST z dn. 14.11.2018 r. w sprawie jw. informujemy, że w zakresie wskazanych nam opracowań **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, nie eksploatuje sieci gazowej wysokiego ciśnienia.**

Uzgodnienie ważne jest na okres trzech lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Jednocześnie informujemy, że wszelkie uzgodnienia związane z siecią dystrybucyjną należy uzyskać w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze.

Załącznik:

- 2 egz. projektu zagospodarowania terenu.

Główny Inżynier  
Janusz Plechuszewski

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych  
GAZ-SYSTEM S.A.

Oddział w Świerklanach  
ul. Wodzisławska 54, 44-266 Świerklany  
tel. 32 439 25 00; faks 32 439 25 60

Adres Siedziby

ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki

Prezes Zarządu: Tomasz Stępień  
Wiceprezes Zarządu: Artur Zawartko

Kapitał Zakładowy: 3 771 990 842 PLN Kapitał Wpłacony: 3 771 990 842 PLN Konto: mBank S.A. Nr 21 1140 1977 0000 5803 0100 7001 Numer KRS: 0000264771, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego NIP: 527-243-20-41 REGON: 015716698-00079 [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)



Orange Polska  
Hurt  
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT  
Wydział Zarządzania Zasobami  
Infrastruktury i Obsługi Klienta  
ul. Francuska 101, 40-506 Katowice  
tel.: 32 257 53 49 fax.: 32 396 64 81

Pracownia Projektowa  
Inżynierii Sanitarnej  
Jerzy Sowa  
ul. Kościuszki 134  
32-540 Trzebinia

Katowice, 27 grudzień 2018r.

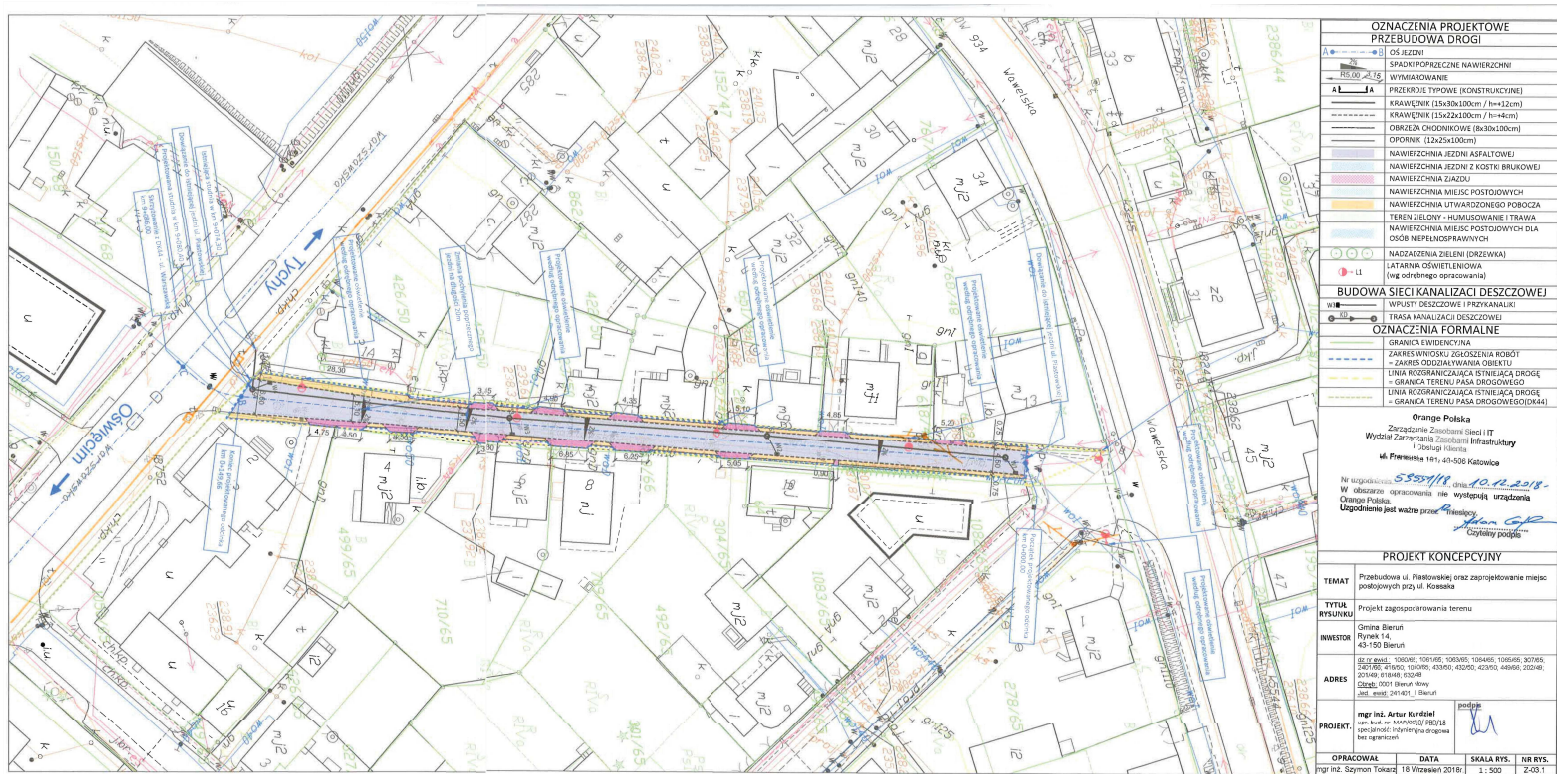
Numer pisma: TTISIA.AG.211-65534/2018

Temat: uzgodnienie projektu budowy miejsc postojowych w rejonie ul. Kossaka w Bieruniu.

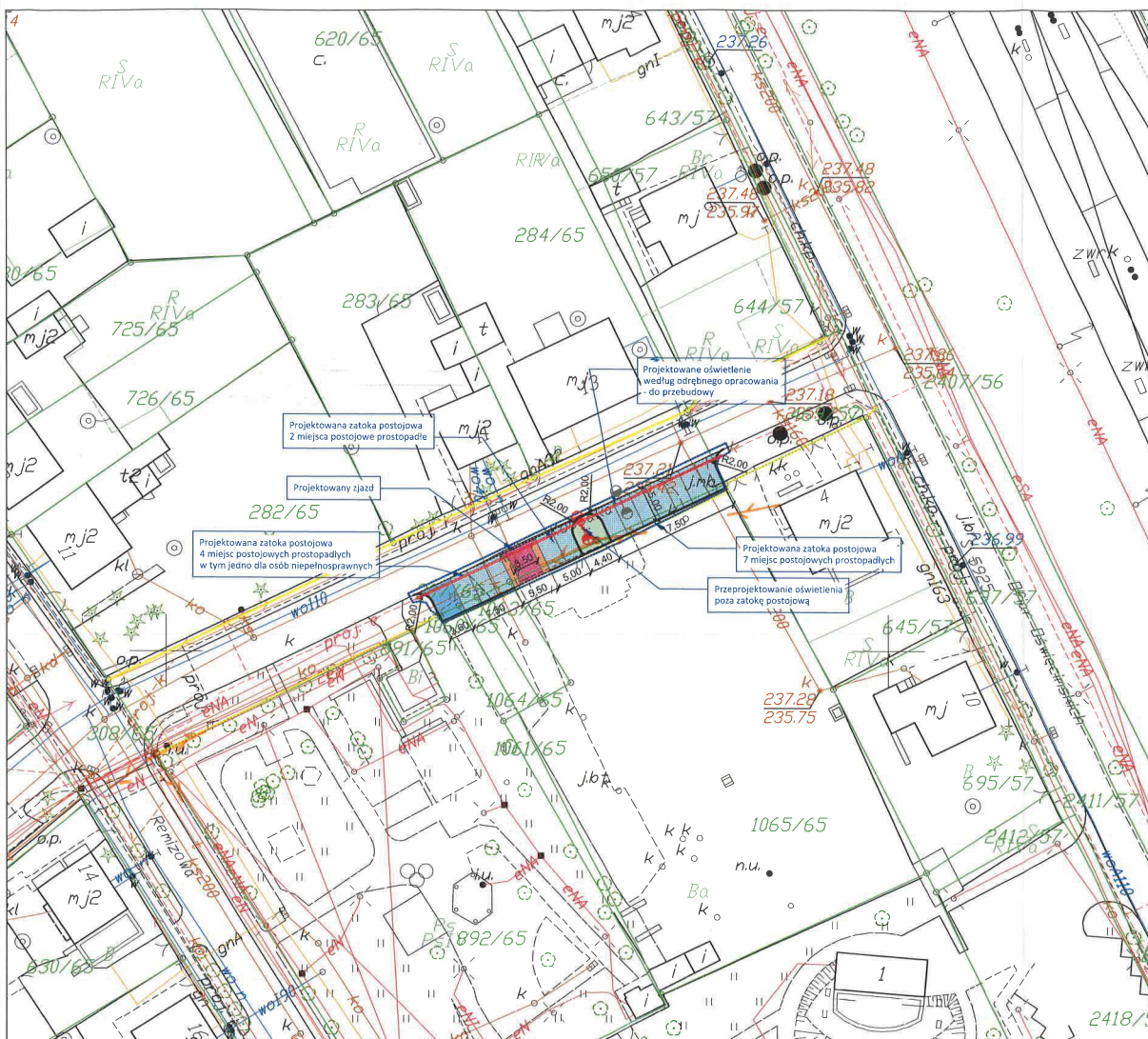
Szanowny Panie,

informujemy, że uzgadniamy projekt budowy miejsc postojowych w rejonie ul. Kossaka w Bieruniu. Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących warunków, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosekonadzor](http://www.orange.pl/wniosekonadzor). Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:  
ORANGE POLSKA S.A.  
Obsługa Techniczna Klienta w Katowicach  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 3-Bielsko-Biała  
ul. Cieszyńska 79 43-300 Bielsko-Biała  
e-mail: [DISU.RSWUUIIBBH@orange.com](mailto:DISU.RSWUUIIBBH@orange.com)
2. Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Katowicach;
3. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru. Istniejącą sieć teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. zgodna z trasą na załączonym podkładzie geodezyjnym;
4. W przypadku kolizji z istniejącą podbudową słupową należy w/w linię przebudować kosztem i staraniem Inwestora.







OZNACZENIA PROJEKTOWE PRZEBUDOWA DROGI			
A	OS JEZONI		
2%	SPADKI POPRZECZNE NAWIERZCHNI		
R5.00	WYMIAROWANIE		
A	PRZESKROJE TYPOWE (KONSTRUKCYJNE)		
	KRAWIEŻNIK (15x30x100cm / h=12cm)		
	KRAWIEŻNIK (15x22x100cm / h=4cm)		
	NAWIERZCHNIA ZIAZDU		
	NAWIERZCHNIA MIEJSC POSTOJOWYCH		
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA		
	TEREN ZIELONY - HUMUSOWANIE I TRAWA		
	NAWIERZCHNIA MIEJSC POSTOJOWYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
L1	LATARNIA OŚWIETLENIOWA		
	RURA OŚLONOWA		
OZNACZENIA FORMALNE			
	GRANICA EWIDENCYJNA		
	ZAKRES WNIOSKU ZGŁOSZENIA ROBÓT		
	ZAKRES ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU		
	LINIA ROZGRANICZAJĄCA ISTNIEJĄCĄ DROGĘ		
	GRANICA TERENU PASA DROGOWEGO		
<b>Orange Polska</b> Zarządzanie Zasobami Sieci i IT Wydział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta ul. Francuska 101, 40-506 Katowice <b>VERTE</b>			
mgr inż. Artur Kurdziel uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności inżynierii drogowej w ograniczonym zakresie nr ewid. MAP/0011/P00/16			
PROJEKT KONCEPCYJNY			
TEMAT	Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka		
TYTUŁ RYSUNKU	Projekt zagospodarowania terenu		
INWESTOR	Gmina Bieruń Rynek 14, 43-150 Bieruń		
ADRES	dz. nr ewid.: 1060/65; 1061/65; 1063/65; 1064/65; 1065/65; 307/65; 2407/66; 416/50; 1050/65; 433/50; 432/50; 423/50; 449/66; 202/49; 201/49; 616/48; 632/48 Obręb: 0001 Bieruń Nowy Jed. ewid.: 241401_1 Bieruń		
PROJEKT.	mgr inż. Artur Kurdziel upr. bud. nr. MAP/0010/PB/18 specjalność: inżynieria drogową bez ograniczeń	podpis	
OPRACOWAŁ	DATA	SKALA RYS.	NR RYS.
mgr inż. Szymon Tokarz	18 Wrzesień 2018r.	1 : 500	Z-03.2





# OPINIA GEOTECHNICZNA

dla tematu p.t.  
Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc  
postojowych przy ul. Kossaka w Bieruniu

Opracował:

mgr Konrad Mordarski  
*K. Mordarski*  
geolog  
nr upr. XI-0095, XII-0084

Wykonawca:

**Konrad Mordarski**  
**GEO-NORMA** Usługi Geologiczne  
41-219 Sosnowiec ul. R. Dmowskiego 34/3  
NIP: 644-295-53-60  
Tel 732-878-683

Sosnowiec; październik 2018 rok

Konrad Mordarski  
GEO-NORMA Usługi Geologiczne  
ul. R. Dmowskiego 34/3  
41-219 Sosnowiec  
NIP: 644-295-53-60



www.geo-norma.pl  
e-mail: geonorma.pl@gmail.com  
tel. 732-878-683

## 1. Podstawa opracowania

- [1] Dostarczona przez Zamawiającego mapa w skali 1:500.
- [2] Wizja lokalna w terenie oraz wiercenia geotechniczne:
  - 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t.Zakres prac tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów ustalono ze Zleceniodawcą. Łączny metraż wykonanych otworów wyniósł 15,0 metrów bieżących.
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. RP. poz.463).
- [4] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Oświęcim, w skali 1:50 000.
- [5] Przedmiotowe normy:
  - 1. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
  - 2. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie badanie podłoża gruntowego.
  - 3. PN-B-02481.1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
  - 4. PN-EN ISO14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1.Oznaczenia i opis.
  - 5. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
  - 6.PN-B-06050 :1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
  - 7. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
- [6] Literatura
  - 1.Wysokiński L., Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu -7. Poradnik, ITB, 2011r.
  - 2. Wiłun Z. Podstawy geotechniki, WKŁ, 2007r.

## 2. Lokalizacja badań i załączniki

Teren badań zlokalizowany jest w ul. Piastowskiej oraz przy ul. Kossaka w Bieruniu, w województwie śląskim. Lokalizację terenu badań zamieszczono na Mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 – załącznik nr 1. Karty wykonanych otworów geotechnicznych w skali 1:25 stanowią załącznik nr 2. Rozkład wydzielonych warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych w skali 500/50 i 1000/50 - załącznik nr 3. Parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono w tabeli na zał. nr 4.

Rzędne wysokościowe otworów geotechnicznych przyjęto zgodnie z pikietami wysokościowymi zamieszczonymi na mapie dostarczonej przez Zamawiającego na poziomie 237,3 – 239,8 m n.p.m.

## 3. Opis terenu badań

Geomorfologicznie przedmiotowy teren położony jest na obszarze Wyżyny Śląskiej. Teren badań stanowi ul. Piastowska w Bieruniu. Jest to ulica asfaltowa o zmierzonej grubości 4÷5 cm asfaltu. Teren badań przy ul. Kossaka w Bieruniu gdzie projektowane są miejsca postojowe stanowi nieużytek. Najbliższe otoczenie stanowią zabudowania jednorodzinne. Powierzchnia terenu jest ogólnie płaska i równa.

## 4. Obiekt budowlany

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ul. Piastowskiej oraz budowa miejsc postojowych przy ul. Kossaka w Bieruniu.

**Wstępnie przyjmuje się I kategorię geotechniczną obiektu.**

## 5. Warunki gruntowe

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania stanowią współczesne grunty nasypowe oraz rodzime utwory czwartorzędu. Do głębokości rozpoznania wynoszącej 3,0 m p.p.t. spągu osadów czwartorzędu nie nawiercono.

## 6. Warunki wodne

Podczas wykonanych w październiku 2018 r. wierceń, w podłożu gruntowym do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie wody gruntowej w rejonie otworów przy ul. Kossaka (otwory nr 3, 4 i 5). Zwierciadło wody nawiercono tu na głębokości 2,7 m p.p.t. W otworach wykonanych w ul. Piastowskiej nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wahania poziomu wody gruntowej można przyjmować  $\pm 0,5$ . Warunki wodne dla nawierzchni należy uznać za dobre.

## 7. Charakterystyka geotechniczna gruntów

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania stanowią: czwartorzędowe grunty piaszczyste i gliniaste oraz współczesne grunty nasypowe.

Grunty nasypowe (antropogeniczne) – to współczesne grunty tworzące nasypy budowlane i niekontrolowane.

Grunty rodzime – reprezentowane są przez utwory czwartorzędowe. Litologicznie są to piaski drobnoziarniste i średnioziarniste oraz gliny piaszczyste.

Grunty stanowiące podłoże, biorąc pod uwagę ich wiek, genezę, kryteria litologiczne i zróżnicowanie parametrów geotechnicznych podzielono na warstwy geotechniczne.

**Warstwa Ia** – to współczesne utwory antropogeniczne zaklasyfikowane do nasypów budowlanych. Stanowią one podbudowę nawierzchni drogi asfaltowej ul. Piastowskiej i litologicznie składają się z tłucznia dolomitowego, żużli oraz piasków barwy żółtej i czarnej. Zakłada się, że są to grunty w stanie zagęszczonym. Nasypy budowlane warstwy Ia występują w rejonie dwóch otworów wykonanych w ul. Piastowskiej. Miąższość podbudowy mineralnej w wykonanych otworach wynosiła ok. 0,1-0,2 m. Są to grunty niewysadzinowe – grupa nośności G1. Kategoria urabialności III- IV.

**Warstwa Ib** – to współczesne utwory antropogeniczne zaklasyfikowane do nasypów niekontrolowanych (rejon ul. Kossaka) i lokalnie budowlanych (ul. Piastowska). Litologicznie składają się one z mieszaniny piasków różnoziarnistych, kamieni, gruzu, łupka przywęglowego przepalonego i domieszek miału węglowego i humusu barwy szarej, szaro-czerwonej i szaro-czarnej. Zakłada się, że są to grunty w stanie średniozagęszczonym. Nasypy budowlane warstwy Ib występują we wszystkich otworach wykonanych przy ul. Kossaka od powierzchni terenu do głębokości  $0,5 \div 1,1$  m p.p.t. oraz w otworze 1 w ul. Piastowskiej w przedziale głębokości  $0,15 \div 0,7$  m p.p.t. Są to grunty wątpliwe – grupa nośności G2. Nie będą one spełniały warunków nośności dla podłoża nawierzchni drogowych.

**Warstwa Ic** – to współczesne nasypy niekontrolowane. Litologicznie składają się z gliny, piasku gliniastego oraz piasku, kamieni i gruzu barwy brązowo-szarej. Zakłada się, że są to grunty w stanie twardoplastycznym. Nasypy budowlane warstwy Ic występują we wszystkich

otworach wykonanych w ul. Piastowskiej od głębokości  $0,25 \div 0,7$  m p.p.t. do głębokości  $0,8 \div 1,2$  m p.p.t. Są to grunty wysadzinowe – grupa nośności G4.

**Warstwa IIa** – obejmuje spoiste grunty czwartorzędowe reprezentowane przez glinę piaszczystą barwy szaro brązowej. Utwory te nawiercono tylko w rejonie otworu geotechnicznego nr 2 od głębokości  $0,8$  m p.p.t. do  $1,9$  m p.p.t. Jak wynika z analizy makroskopowej są to utwory w stanie twaroplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,10$  (symbol geologicznej konsolidacji „C”). Są to grunty nośne, małoodkształcalne, należące jednak do wysadzinowych – grupa nośności G4.

**Warstwa IIb** – to czwartorzędowe, mineralne grunty wykształcone jako piaski drobnoziarniste lokalnie z przewarstwieniami gliny pylastej barwy żółtej, ciemno żółtej i żółto-szarej. Utwory te występują w rejonie wszystkich wykonanych otworów od głębokości  $0,5 \div 1,2$  m p.p.t., do głębokości  $2,2 \div 2,7$  m p.p.t., a w otworze 1 ich spągu nie nawiercono do głębokości rozpoznania. Grunty te znajdują się w stanie średniozagęszczonym, a ich stopień zagęszczenia przyjęto jako  $I_D=50\%$ . Są to grunty nośne, niewysadzinowe – grupa nośności G1. Kategoria urabialności II.

**Warstwa IIc** – to czwartorzędowe, mineralne grunty, wykształcone jako piaski średnioziarniste barwy szarej i jasnoszarej. Utwory te występują w rejonie otworów geotechnicznych 2, 3, 4 i 5 w dolnych partiach profili od głębokości  $2,2 \div 2,7$  m p.p.t., a ich spągu nie nawiercono do głębokości rozpoznania. Grunty te znajdują się w stanie średnio zagęszczonym, a ich stopień zagęszczenia przyjęto jako  $I_D=50\%$ . Są to grunty nośne, małościśliwe, niewysadzinowe – grupa nośności G1. Kategoria urabialności II.

## 8. Geotechniczne warunki realizacji inwestycji

1. Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, materiałów archiwalnych i literatury dokonano rozpoznania podłoża budowlanego w rejonie projektowanej przebudowy ul. Piastowskiej oraz projektowanych miejsc postojowych przy ul. Kossaka w Bieruniu do głębokości  $3,0$  m p.p.t.

Przeprowadzone rozpoznanie pozwala stwierdzić, że podłoże gruntowe w rejonie badań ma charakter niejednorodny, warstwowany.

Woda gruntowa występuje w rejonie otworów 3, 4 i 5 na głębokości  $2,7$  m p.p.t.

Warunki wodne można uznać za dobre.

**Warunki gruntowo-wodne należy uznać za proste.**

2. Podłoże gruntowe planowanych nawierzchni stanowić będą grunty zaliczone do następujących grup nośności:

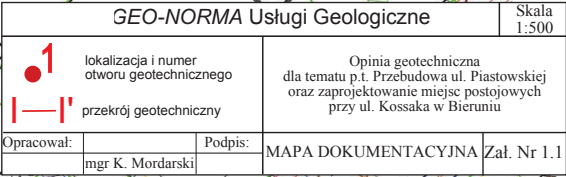
warstwy Ia, IIb, IIc – grupa nośności G1,

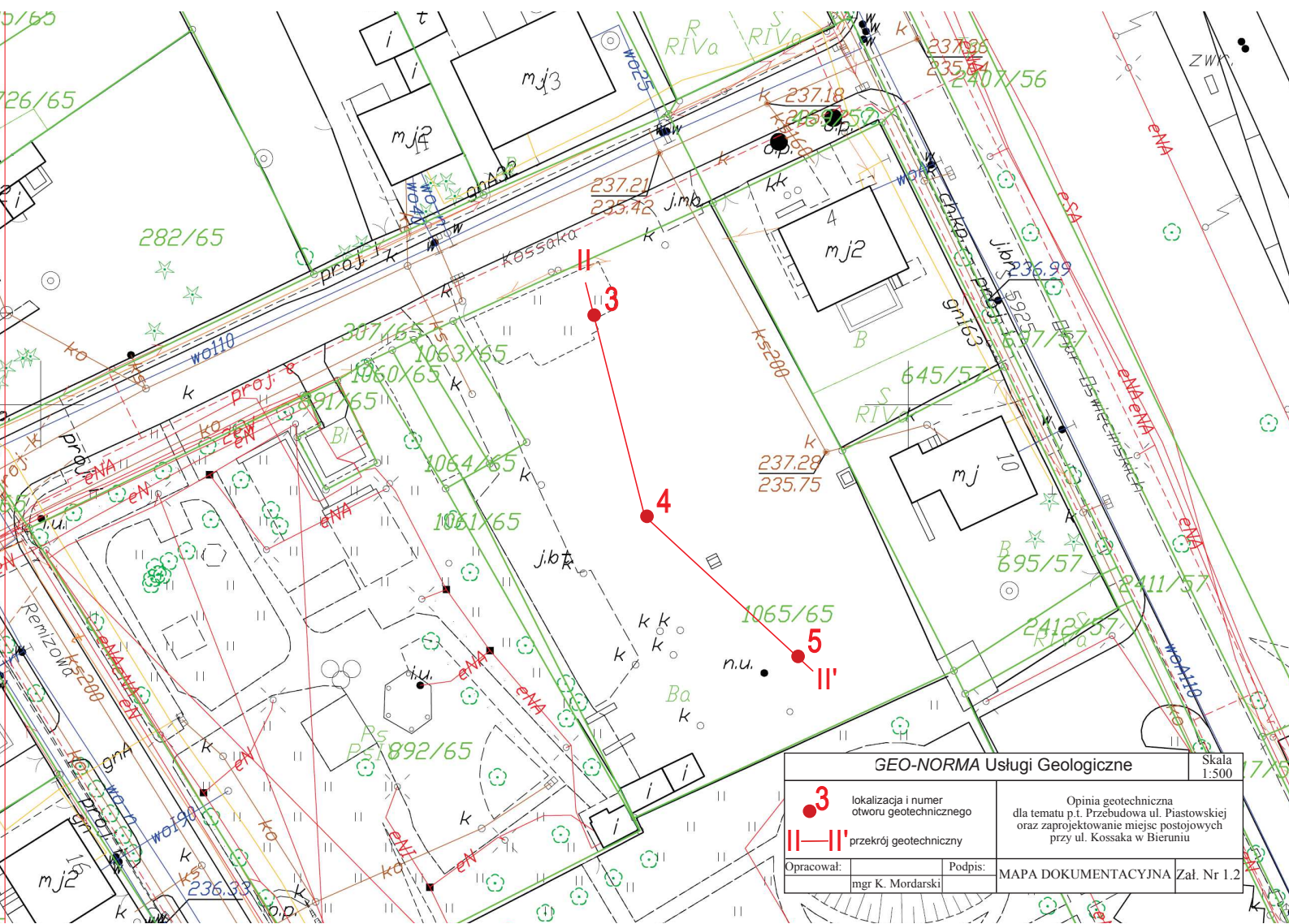
warstwa Ib – grupa nośności G2,

warstwy Ic i IIc – grupa nośności G4.

W tej sytuacji podłoże nawierzchni należy w całości doprowadzić do grupy nośności G1 oraz do spełnienia warunków odkształcalności poprzez wymianę gruntu, stabilizację podłoża lub ułożenie dodatkowych warstw konstrukcyjnych.







GEO-NORMA Usługi Geologiczne					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 1					Załącznik Nr 2.1								
										Wiertnica: WE-15								
Miejscowość: Bieruń Województwo: śląskie					Objekt: Przebudowa ul. Piastowskiej Wykonawca: GEO-NORMA Usługi Geologiczne				System wiercenia: mechaniczny, obrotowy									
									Rzędna: 239,8 m n.p.m.									
									Skala 1:25		Data wiercenia: 2018-10-20							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Głębokość	Przelot	Opis litologiczny i barwa	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Grupa nośności	Numer warstwy geotechnicznej							
	[m p.p.t.]		[m]	[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
Mechaniczne, obrotowe		3	NASYP	0,05	Asfalt, czarny	Asfalt												
				0,15	Nasyp budowlany (tłuczeń dolomitowy), żółty	nB (tł dol)	zg	mw		G1	Ia							
				0,25	Nasyp budowlany (piasek, łupek przywęglowy przepalony), żółto-czerwony	nB(P, Łpp)	szg	mw		G2	Ib							
				0,5														
				0,75	Nasyp niekontrolowany (głina, kamienie, gruz, piasek), brązowo-szary	nN (G, K, gr, P)	tpl	w		G4	Ic							
				1,0														
				1,2	Piasek drobny, żółty	Pd	szg	w		G1	IIb							
			CZWARTORZĘD	1,25														
				1,5														
				1,75														
				2,0														
				2,25														
				2,5														
				2,75														
				3,0														



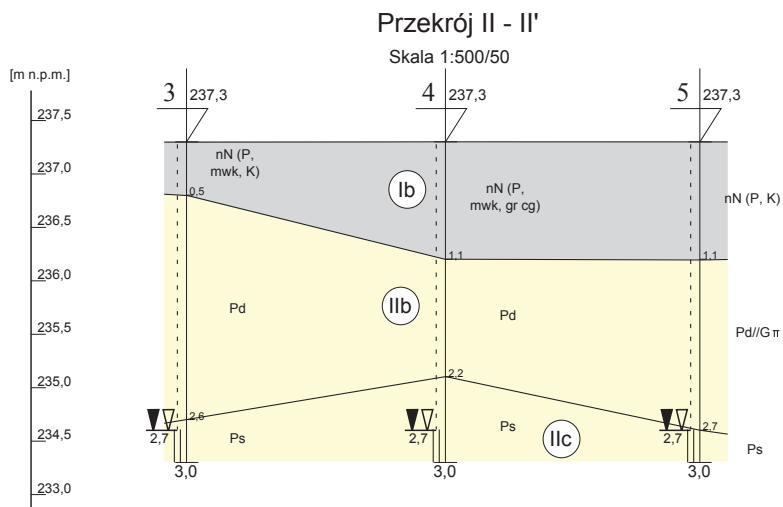
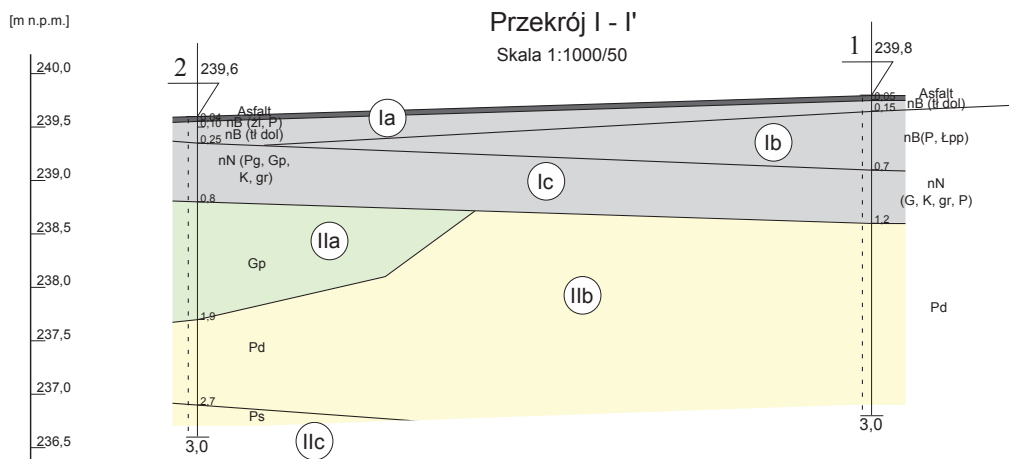




GEO-NORMA Usługi Geologiczne					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 3				Załącznik Nr 2.3			
									Wiertnica: WE-15			
Miejscowość: Bieruń Województwo: śląskie					Obiekt: Miejsca postojowe przy ul. Kossaka Wykonawca: GEO-NORMA Usługi Geologiczne				System wiercenia: mechaniczny, obrotowy			
									Rzędna: 237,3 m n.p.m.			
									Skala 1:25		Data wiercenia: 2018-10-20	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Głębokość	Przelot	Opis litologiczny i barwa	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Grupa nośności	Numer warstwy geotechnicznej	
1	[m p.p.t.] 2	3	[m] 4	[m] 5								
Mechaniczne, obrotowe												
	▼ 2,7	NASYP	0,25	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek, miąż węglowy, kamienie), szary	nN (P, mwk, K)	szg	w		G2	Ib	
			0,5									
		CZWARCTORZĘD	0,75	2,6	Piasek drobny, żółto-szary	Pd	szg	w		G1	IIb	
			1,0									
			1,25									
			1,5									
			1,75									
			2,0									
			2,25									
			2,5									
2,75	3,0	Piasek średni, jasno szary	Ps	szg	w		G1	IIc				
3,0												

[illegible]





GEO-NORMA Usługi Geologiczne		Skala 1:1000/50 i 1:500/50	
		Opinia geotechniczna dla tematu p.t. Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka w Bieruniu	
Opracował:	mgr K. Mordarski	Podpis:	PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I-I', II-II'
		Zał Nr 3	



# L E D E N D A D O P R Z E K R O J Ó W

**TEMAT: Opinia Geotechniczna dla tematu p.t. Przebudowa ul. Piastowskiej oraz zaprojektowanie miejsc postojowych przy ul. Kossaka w Bieruniu**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E														PN-81/B-03020		
		wartość charakterystyczna $x^{n/}$																
Profil	Opis	Nr	Symbol gruntu wg		Symbol	Stan gruntu			Wilgo- tność naturalna	Ciężar objęto- ściowy	Spójność	Kąt tarcia wew- nętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Grupa nośności	
stratygraficzno- genetyczny	litologiczny	warstwy geotech- nicznej	PN-86/ B-02480	PN-EN ISO 14688-1	geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień	Stopień	Wskaźnik	W	kN/m <sup>3</sup>	Cu	Φu	Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotny	Wtórny	G <sub>i</sub>	
						zagęszczenia wg PN-EN ISO 14688-1 I <sub>p</sub>	plastyczności	konsystencji					M <sub>0</sub>	M	E <sub>0</sub>	E		
CZWARTORZĘD	Nasyp	Nasyp budowlany (tłuczeń dolomitowy, żużel z piaskiem)	Ia	nB (...)	xMg (...)	-	zg	-	-	3	18,5	-	40	196	196	176	176	G1
		Nasyp budowlany / Nasyp niekontrolowany (piasek, kamienie, gruz, łupek przywęglowy przepalony, domieszki miału węglowego, humusu)	Ib	nB/nN (...)	xMg (...)	-	szg	-	-	16	17,5	-	30	51	64	38	48	G2
		Nasyp niekontrolowany (gлина, piasek gliniasty, piasek kamienie, gruz)	Ic	nB (...)	xMg (...)	-	-	tpl	-	13	21,5	15,0	14	26	44	18	31	G4
	Plejstocen	Gлина piaszczysta	IIa	Gp	saCl	C	-	0,10	0,90	12	22,0	22,1	16,4	37	62	26	43	G4
		Piasek drobny, lokalnie przewarstwienie gliny pylastej	IIb	Pd, Pd//Gπ	FSa, FSa// SiCl	-	50	-	-	16	17,5	-	30,4	62	77	46	58	G1
		Piasek średni	IIc	Ps	MSa	-	50	-	-	22	20,0	-	33,0	95	105	80	89	G1

- parametry szacunkowe określone wg PN-81/B-03020 jak dla piasków żwirów i pospółek zagęszczonych do I<sub>D</sub>=70% - dla warstwy Ia
- parametry szacunkowe określone wg PN-81/B-03020 jak dla gruntów piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym I<sub>D</sub>=40 - dla warstwy Ib
- parametry szacunkowe określone wg PN-81/B-03020 jak dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych w stanie twardoplastycznym I<sub>L</sub>=0,25 - dla warstwy Ic

Zał. Nr 4

# OBJAŚNIENIA GEOTECHNICZNE

## SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-02480)

### GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp niekontrolowany (K - kamienie, dr - drewno, żł - żużel, gr - gruz, cg - gruz ceglasty, mwk - miał węglowy, sp - spieki hutnicze, OK - odpady komunalne, H - humus Łp - łupek przepalony, Łnp - łupek nieprzepalony)

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny 2% < lom < 5%  
**Nm** namuł 5% < lom < 30%  
**T** torf 30% < lom

### GRUNTY MINERALNE RODZIME

- KW** wietrzelina  
**KWg** wietrzelina gliniasta  
**KR** rumosz  
**KRg** rumosz gliniasty  
**KO** otoczaki

- Ż** żwir  
**Żg** żwir gliniasty  
**Po** pospółka  
**Pog** pospółka gliniasta

- Pr** piasek gruby  
**Ps** piasek średni  
**Pd** piasek drobny  
**Pπ** piasek pylasty

- Pg** piasek gliniasty  
**Πp** pył piaszczysty  
**Π** pył  
**Gp** glina piaszczysta  
**G** glina  
**Gπ** glina pylasta  
**Gpz** glina piaszczysta zwięzła  
**Gz** glina zwięzła  
**Gπz** glina pylasta zwięzła  
**Ip** ił piaszczysty  
**I** ił  
**Iπ** ił pylasty

### GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda **bs** bardzo spękana  
**SM** skała miękka **ss** średnio spękana  
**ms** mało spękana

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

- +** Domieszki  
**//** Przewarstwienia  
**/** Na pograniczu  
**( )** W nawiasie podano skład  
**I<sub>L</sub>** Stopień plastyczności  
**I<sub>D</sub>** Stopień zagęszczenia

### Stan gruntu

- ∴** In luźny  
**⊙** szg średniozagęszczony  
**⊛** zg zagęszczony  
**⊙⊙** bzg bardzo zagęszczony  
**⊗** zw zwarty

- pzw półzwarty  
**●** tpl twardoplastyczny  
**●** pl plastyczny  
**●** mpl miękkoplastyczny  
**●** pł płynny

## OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

- Nr**  
**rzędna** Otwór rozpoznawczy  
**A-Nr/rok**  
**rzędna** Otwór archiwalny  
**Nr/rzędna** Wykop badawczy, odkrywka fundamentowa

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy, mało wilgotny

grunt mokry

grunt wilgotny

grunt nawodniony

sączenie

zwierciadło wody ustalone

zwierciadło wody nawiercone

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
 próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)  
 próbka wody gruntowej (WG)

### RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

- liczba wałeczkowań  
 liczba wałeczkowań wg badań laborat.  
 penetrometr tłoczkowy (PP)  
 ścinarka obrotowa (TV)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca (VT)

badania presjometryczne

### SONDOWANIA

- DPL** sonda udarowa lekka  
**SLVT** sonda udarowo-ścinająca  
**DPSH** sonda ciężka  
**CPT** sonda statyczna

grunt maże się

grunt nie wałeczkuje się

głębokość otworu

**Ⓢ** 2 rzut bezpośredni obiektu na przekrój z liczbą kondygnacji i numerem obiektu

----- rzut pośredni obiektu na przekrój

**II** numer warstwy geotechnicznej

— granice stratygraficzno-genetyczne

— granice warstw geotechnicznych