

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. DANE OGÓLNE

- 1.1 Inwestor
- 1.2 Biuro projektowe
- 1.3 Podstawa formalno-prawna
- 1.4 Zakres i cel opracowania
- 1.5 Materiały wyjściowe

### II. OPIS TECHNICZNY

- 2.1 Opis stanu istniejącego
- 2.2 Dane ewidencyjne
- 2.3 Geotechniczne warunki posadowienia
- 2.4 Opis stanu projektowanego
- 2.5 Dane liczbowe
- 2.6 Droga w planie, profilu
- 2.7 Droga w przekroju poprzecznym
- 2.8 Konstrukcja nawierzchni
- 2.9 Odwodnienie
- 2.10 Obramowanie z elementów betonowych
- 2.11 Charakterystyka inwestycji
- 2.12 Charakterystyka ekologiczna projektowanego układu komunikacyjnego
- 2.13 Roboty rozbiórkowe
- 2.14 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### III. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- 3.1 Uzgodnienia branżowe

### IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja

- |             |  |                  |
|-------------|--|------------------|
| Rys. nr 1   | Plan sytuacyjny                                | skala 1:500      |
| Rys. nr 2   | Profil podłużny                                | skala 1:50/500   |
| Rys. nr 3.1 | Przekrój typowy A-A, B-B                       | skala 1:50, 1:25 |
| Rys. nr 3.2 | Przekrój typowy przez zjazd – prawa kr. jezdni | skala 1:50, 1:25 |
| Rys. nr 3.3 | Przekrój typowy przez zjazd – lewa kr. jezdni  | skala 1:50, 1:25 |
| Rys. nr 4.1 | Przekroje poprzeczne                           | skala 1:100      |
| Rys. nr 4.2 | Przekroje poprzeczne                           | skala 1:100      |

## I. DANE OGÓLNE

### 1.1 Inwestor

Urząd Miasta Imielin  
ul. Imielińska 81  
41-470 Imielin

### 1.2 Biuro projektowe

Biuro Inżynierskie MK Spółka Jawna  
M. Krawczyk, K. Strzeżyk  
32-602 Oświęcim, ul. Unii Europejskiej 10/88.1

### 1.3 Podstawa formalno-prawna

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem i pracownią projektową;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012r. poz.462);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463);
- Rozporządzenie MTiGM z dn. 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim, powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz.430);
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 t.j. z późniejszymi zmianami).

### 1.4 Zakres i cel opracowania

Przebudowa drogi gminnej bocznej od ul. Br. Alberta w Imielinie w zakresie: przebudowy jezdni, zjazdów, poboczy oraz budowy sieci kanalizacji deszczowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: **"Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"**.

Całość prac mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego drogi gminnej bocznej od ul. Br. Alberta. Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej i uzgodnień dla uzyskania możliwości realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi.

### 1.5 Materiały wyjściowe

- mapa do celów projektowych 1:500,
- dane ewidencyjne, dane z planu zagospodarowania przestrzennego;
- informacje i wytyczne uzyskane od Inwestora,
- dokumentacja geotechniczna,
- inwentaryzacja i pomiary w terenie,
- uzgodnienia branżowe uzyskane od właścicieli sieci uzbrojenia terenu.

## II. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Opis stanu istniejącego

Obszar objęty inwestycją znajduje się w Imielinie – jest to droga gminna prostopadła do drogi powiatowej ul. Br. Alberta. Inwestycja realizowana jest na odcinku 200,00m rozpoczynając od skrzyżowania z ul. Br. Alberta.

Jezdnia w stanie istniejącym ma przekrój drogowy o szerokości 3,0m. Nawierzchnia jezdni wykonana jest z betonu asfaltowego. Stan nawierzchni posiada liczne pęknięcia podłużne zwłaszcza przy lewej krawędzi jezdni, oraz nierówności i naprawy w postaci „łat”. Pobocza porośnięte są trawą a miejscami jest ich całkowity brak. Po lewej stronie jezdni zlokalizowany jest rów przydrożny.

Zjazdy do posesji posiadają nawierzchnie z kostki betonowej, betonu asfaltowego oraz kruszywa. Pobocza posiadają nawierzchnię z kruszywa.

W terenie objętym opracowaniem istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna,
- sieć kanalizacyjna sanitarna,
- sieć kanalizacyjna deszczowa.

**Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci (wodociągowej, telekomunikacyjnej, energetycznej, gazowej oraz kanalizacyjnej) należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem przed przystąpieniem do robót (zgodnie z zapisami z uzgodnień branżowych stanowiących załącznik do dokumentacji projektowej).**

### 2.2 Dane ewidencyjne

Działki inwestycyjne: 560/21; 561/197; 1368/18; 673/18; 674/10; 562/197; 912/10; 913/10; 676/10; 446/21.

– jednostka ewidencyjna Imielin, obręb Imielin.

368/130 – jednostka ewidencyjna Imielin, obręb Gać.

Województwo śląskie, powiat bieruńsko-lędzki, miejscowość: Imielin.

Inwestor posiada prawo dysponowania terenem dla działek objętych inwestycją.

Zakres inwestycji nie wykracza poza działki inwestycyjne.

### 2.3 Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r. Poz. 463) inwestycję zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

### 2.4 Opis stanu projektowanego

Projekt przewiduje przebudowę jezdni, zjazdów, poboczy oraz budowę sieci kanalizacji deszczowej.

Zakres przebudowy jezdni obejmuje poszerzenie szerokości jezdni do 4,5m oraz ułożenie nowej konstrukcji wraz z nawierzchnią. Zjazdy zostaną przebudowane bez zmiany ich parametrów.

Projekt przewiduje również likwidację istniejącego rowu przydrożnego oraz istniejących przepustów pod zjazdami. W miejscu likwidowanego rowu projektuje się kanał deszczowy fi 400, który podłączony zostanie do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej wzdłuż ul. Br. Alberta.

#### JEZDNIA

Szerokość jezdni ul bocznej od ul. Br. Alberta wynosi 4,5m. Długość przebudowywanego odcinka wynosi 200,00m. Spadek poprzeczny jezdni zaprojektowano jako jednostronny 2,0%, w kierunku wschodnim z dostosowaniem się do istniejących spadków na początkowym odcinku opracowania. Krawędzie jezdni ograniczono krawężnikiem betonowym najazdowym ułożonym: równo z poziomem nawierzchni jezdni z prawej krawędzi jezdni, oraz wystającym +2cm ponad lewą krawędź nawierzchni jezdni. Dodatkowo wzdłuż lewej krawędzi jezdni zaprojektowano ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej typu „prostokąt” o szerokości 20cm, obniżony o 1cm od nawierzchni jezdni.

#### ZJAZDY

Szerokość zjazdów do posesji uzależniona jest od istniejącego stanu w terenie i wynosi od 3,5 do 8,5m. Połączenie nawierzchni zjazdów z nawierzchnią ul. bocznej od ul. Br. Alberta zaprojektowano w postaci krawężnika najazdowego. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdów i drogi zaprojektowano na skosach 1:1. Nawierzchnie zjazdów należy wykonać z kostki betonowej typu „podwójne T” w kolorze czerwonym.

#### POBOCZE

Pobocze zaprojektowano na szerokość 0,5m z 6,0% spadkiem w kierunku od jezdni. Przebudowa polegać będzie na wzmocnieniu ich nośności poprzez wymianę istniejących warstw konstrukcyjnych na nawierzchnię z kruszywa.

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

Zakres prac będzie polegał na:

- rozebraniu istniejących nawierzchni i warstw podbudowy jezdni, zjazdów, przepustów pod zjazdami oraz poboczy;
- korytowaniu pod warstwy konstrukcyjne dla konstrukcji jezdni, zjazdów, poboczy i kanalizacji deszczowej;
- zabezpieczeniu sieci uzbrojenia podziemnego;
- wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej;
- wykonaniu warstw konstrukcyjnych jezdni, zjazdów i poboczy;
- wykonaniu nawierzchni jezdni, zjazdów i poboczy.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działek inwestycyjnych bez naruszania działek sąsiednich.

**Wykonawca robót w trakcie prac jest zobowiązany wykonać wszelkie niezbędne pomiary w celu uzyskania prawidłowego odwodnienia jezdni (spadki poprzeczne, podłużne, skrzyżowania z sieciami uzbrojenia terenu). W przypadku przecięcia się lub zbliżenia elementów projektowanych do sieci uzbrojenia terenu, Wykonawca winien wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia ich faktycznego przebiegu w planie oraz głębokości posadowienia.**

### 2.5 Dane liczbowe

Podstawowe dane liczbowe

– długość przebudowywanej jezdni	200,00mb
– powierzchnia jezdni	906 m <sup>2</sup>
– szerokość jezdni	4,5m
– powierzchnia zjazdów – kotka betonowa	71 m <sup>2</sup>
– powierzchnia poboczy	168 m <sup>2</sup>
– długość projektowanej kanalizacji deszczowej	196mb
– ilość studni kanalizacji deszczowej	6szt
– ilość wpustów ulicznych projektowanych	5szt

### 2.6 Droga w planie, profilu

Przebieg ulicy w planie zaprojektowano z pięciu odcinków prostych, oraz jednego łuku kołowego o promieniu R=30. Szczegółowy przebieg przedstawiono na rysunku nr 1 „Plan sytuacyjny”, natomiast przebieg ulicy w profilu kształtuje się na spadkach podłużnych o wartościach od 0,3% do 2,9%. Profil przedstawiono na rysunku nr 2 „Profil podłużny”.

## 2.7 Droga w przekroju poprzecznym

Spadek poprzeczny jezdni zaprojektowano jako jednostronny 2,0%. Spadki na zjazdach nie przekraczają 5,0%. Kierunki i wartości spadków należy przyjąć wg planu sytuacyjnego i przekrojów poprzecznych oraz typowych.

## 2.8 Konstrukcja nawierzchni

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, Rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999 r., przyjęto następującą konstrukcję:

Na podstawie badań geologicznych przyjęto kategorię gruntu G3.

Kategoria obciążenia ruchem: KR1.

### Jezdnia

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8	4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabiliz. mech. 0/31,5	20 cm
- podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno 31/63	25 cm
<b>RAZEM</b>	<b>53 cm</b>

### Zjazdy

- warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa, kolor czerwony „ typ podwójne T”	8 cm
- zaprawa cementowa (wyrób gotowy)	3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabiliz. mech. 0/31,5	10 cm
- podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno 31/63	25 cm
<b>RAZEM</b>	<b>46 cm</b>

### Pobocze

- nawierzchnia z kruszywa łamanego stabiliz. mech. 0/31,5	5 cm
- podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno 31/63	15 cm
<b>RAZEM</b>	<b>20 cm</b>

*Sprawdzenie warunku mrozoodporności:*

Dla obciążenia ruchem KR1, grupy nośności podłoża G3 i głębokości przemarzania  $H_z=1,0m$  sumaryczna grubość warstw powinna wynosić co najmniej:

$$H \geq 0,50 * H_z \quad \rightarrow \quad H \geq 0,50 * 1,0 = 0,50m$$

**Dla przyjętej grubości konstrukcji nawierzchni 53cm warunek mrozoodporności został spełniony.**

## 2.9. Odwodnienie

**Stan istniejący** – w zakresie opracowania objęta jest istniejąca droga gminna o nawierzchni asfaltowej, boczna przy ul. Brata Alberta z istniejącym rowem przydrożnym o szerokości dna w zakresie 0.2-0.4m i wysokości od 0,5 do 1.2m. Na rowie zabudowane są trzy odcinki rur przepustowych DN300 o łącznej długości 58,8mb pod istniejącymi zjazdami oraz betonowa ściana wlotu brzegowego znajdującego się na początku likwidowanego rowu. W związku z budowa kanalizacji istniejące przepusty i wlot brzegowy zostaną rozebrane.

**Stan projektowany** - W ramach zamierzenia projektowego przewiduje się likwidację rowu przydrożnego o długości ~197,5mb z budową systemu kanalizacji deszczowej DN400 oraz remontem i poszerzeniem pasa drogi. Istniejący rów zostanie zasypany.

Odprowadzenie ścieków opadowych z projektowanej drogi w fazie eksploatacji następować będzie przez odpowiednie ukształtowanie poprzeczne i podłużne nawierzchni. Ścieki opadowe spływające po powierzchni utwardzonej zostaną przechwycone przez typowe wpusty uliczne. Projektuje się odprowadzenie wód z budowanej kanalizacji do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd400 przebiegającej wzdłuż ul. Brata Alberta. Wpięcie do istniejącego odpływu z rowu poprzez zabudowę studni żelbetowej (D1).

### Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) w rejonie projektowanego obiektu przyjęto:

- Rodzaj warunków gruntowych – przyjęto proste warunki gruntowe,
- 1-gą kategorię geotechniczną obiektu (obiekt prosty).

### 2.9.1. PODSTAWOWE OBLICZENIA

#### OKREŚLENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH

Istniejący rów przydrożny odbiera wody opadowe z jedni i terenu ciężącego (przyległego o nachyleniu i kierunku spływu wód do objętego obliczeniami rowu).

Do obliczeń przyjęto:

- zlewnie drogową:

$$\text{- jezdnia: } F_{dr} = 917\text{m}^2 = 0,0917 \text{ [ha]}$$

$$\text{- chodniki, zjazdy, pobocze } F_{ch} = 61\text{m}^2 = 0,0061 \text{ [ha]}$$

- zlewnie ciężąca  $F_z = 2,40 \text{ ha}$

- współczynniki uszczelnienia  $\psi$  ( $\psi_1=0,9$  dla dróg i  $\psi_2=0,2$  dla terenów zielonych).

Ilość wody wyliczono w oparciu o wytyczne projektowe sieci kanalizacji deszczowej metodą granicznych natężeń deszczu posługując się wzorem:

$$Q = F \cdot \phi \cdot q \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

Natężenie deszczu miarodajnego zostało ustalone na podstawie normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” z zależności:

$$q = 15,347 \frac{A}{(t_m)^{0,667}}$$

$t_m$  – czas trwania deszczu miarodajnego

$A$  – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu - Dla klasy drogi D przyjęto prawdopodobieństwo pojawienia się opadów  $p=50\%$  ( $c=2$  lat), czas trwania deszczu:  $t=15$  min i dla średniej rocznej wysokości opadów  $H < 1000$  mm;

Czas miarodajny deszczu  $t_m$  obliczono według wzoru:

$$t_m = 1,2 \frac{L}{v} + t_k$$

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

L – najdalej oddalony punkt zlewni

v - prędkością przepływu

t<sub>k</sub> - czas koncentracji terenowej

Na tej podstawie wyliczono natężenie deszczu miarodajnego:

$$q=131 \text{ l/s ha} = 0,0131 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$$

### Natężenie wód opadowych z drogi + zjazdu:

$$Q = q \times F \times \Psi \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_D = 131 \times 0,0978 \times 0,9 = 11,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,01153 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Natężenie wód opadowych z terenów zielonych:

$$Q = q \times F \times \Psi \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_U = 131 \times 2,4 \times 0,2 = 62,88 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,06288 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Maksymalne natężenie wód opadowych z powierzchni zlewni:

$$Q_{\text{max}} = 11,53 + 62,88 = 74,41 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,07441 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Maksymalny godzinowy zrzut ścieków opadowych:

Dla czasu t=60 min q<sub>60</sub>=52 dm<sup>3</sup>/s x ha

$$Q_{\text{maxh}} = F \times \psi \times q_{60} \times 3600/1000 = 106,33 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Obliczenie deszczu rocznego:

Wg danych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział w Katowicach, średnia roczna suma opadów atmosferycznych (z lat 1971- 2000) wynosi: h<sub>sr</sub>= 732[mm]

### Średnia roczna ilość opadu:

$$Q_{\text{sr}} = (F_{\text{zred}} + F_{\text{zo}}) \cdot h_{\text{sr}}/1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_{\text{sr}} = (978 \times 0,9 + 2,4 \times 0,2) \times 732/1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_{\text{sr}} = 644,7 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

### Średni dobowy zrzut ścieków opadowych:

Przeciętnie w roku liczba dni deszczowych wynosi t<sub>d</sub>=182 dni, stąd średni dobowy zrzut wynosi:

$$Q_{\text{sd}} = Q_{\text{sr}}/t_d = 644,7/182 = 3,54 \text{ [m}^3/\text{dobę]}$$

### Maksymalny roczny zrzut ścieków opadowych:

Max. roczny zrzut ścieków opadowych Q<sub>maxr</sub> obliczono zakładając, że będzie on rezultatem rocznej sumy opadów charakterystycznej dla roku najbardziej wilgotnego, która wynosi h<sub>maxr</sub>=1032mm:

$$Q_{\text{maxr}} = (F_{\text{zred}} + F_{\text{zo}}) \cdot h_{\text{maxr}}/1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_{\text{maxr}} = (978 \times 0,9 + 2,4 \times 0,2) \times 1032/1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 908,86 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Sprawdzenie przekroju kanalizacji:

- DN400PP

- i<sub>min</sub>=0,25%

Q=121,5 dm<sup>3</sup>/s > 74,41 dm<sup>3</sup>/s → przepustowość wystarczająca

Dla Q=74,41 dm<sup>3</sup>/s → wypełnienie rurociągu 61,9%, v=0,95m/s

**Wniosek:** Przekrój kanalizacji dobrano prawidłowo. Średnica kanalizacji zapewni swobodny przepływ wód z objętej opracowaniem zlewni.

## JAKOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW OPADOWYCH ORAZ SPOSÓB I EFEKT ICH OCZYSZCZANIA

Obowiązujące rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska:

*Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:*

*1. terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także*



## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,

– mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych (§ 21. 1).

2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. (§ 21. 2).

**Objęta niniejszym wnioskiem inwestycja zamyka oddziaływanie w powierzchni parkingów mniejszej niż 0,1 ha, w związku z czym inwestycja ta nie kwalifikuje się do obszarów podlegających przepisom § 21ust.1 pkt 1 w/w rozporządzenia. Inwestycja zobligowana jest do posiadania uregulowanego systemu gospodarki wodno – ściekowej bez konieczności stosowania dodatkowych systemów podczyszczania.**

**Ze względu na ochronę kanalizacji zastosowano podczyszczanie polegające na usunięciu, piasku, zawiesin, stałych zanieczyszczeń.**

Wody opadowe będą podlegały oczyszczeniu w urządzeniach osadczycach (osadniki wpustów ulicznych – 5szt). W wyniku procesu sedymentacji będzie gromadzony nadmierny osad. Użytkownik będzie zobowiązany do kontroli zalegania osadu oraz podpisania umowy z zakładem posiadającym odpowiednio koncesje na wybieranie i czyszczenie urządzeń.

Założone parametry odprowadzanych ścieków:

- wartość zawiesiny ogólnej –  $55 \text{ mg/dm}^3 < \text{max.} 100 \text{ mg/dm}^3$
- wartość węglowodorów ropopochodnych –  $5 \text{ mg/dm}^3 < \text{max.} 15 \text{ mg/dm}^3$

Dla oczyszczenia ścieków opadowych odprowadzanych z terenu w/w zlewni zastosowano następujące urządzenia oczyszczające:

- 5 studni osadnikowych DN500 o głębokości osadnika min.0,8m zwieńczone wpustem żeliwnym Ø600 kl.D400,
- studnia żelbetowa DN1500z osadnikiem gł.1,5m i deflektorem na wlocie.

### **DOBÓR OSADNIKA**

W celu zabezpieczenia kolektora przez wleczeniem piasku i zawiesiny części stałych, studnie do zabudowy wpustów ulicznych wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów betonowych z osadnikiem i umocowaniem wpustu żeliwnego na niezależnym od studzienki, żelbetowym pierścieniu odciążającym. Głębokość części osadowej winna wynosić min. 0,8 m.



Przy wlocie z rowu zbierającego wody opadowe z przyległych terenów do studni nr OD1 należy zabudować wlot brzegowy prefabrykowany (zdjęcie nr 2) oraz otwarty osadnik betonowy głębokości 0,4m do ochrony projektowanej kanalizacji przez zamulaniem (zdjęcie nr 1).

Ilość osadu oraz stan urządzeń ocenia się na podstawie przeprowadzanych, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. W czasie użytkowania należy indywidualnie określić częstotliwość czyszczenia osadnika, na podstawie obserwacji w pierwszych okresach eksploatacji. Nie należy dopuszczać do całkowitego wypełnienia osadnika. Minimalna różnica poziomów pomiędzy dnem rury odpływowej a lustrem osadu wynosi 0,3m. Odpompowanie osadu można wykonać przy użyciu wozu asenizacyjnego.

### **2.9.2. OPIS TECHNICZNY BUDOWY I ROZBIÓRKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Na przedmiotowym terenie jest obecnie możliwość odprowadzenia ścieków deszczowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Zastosowano odprowadzenie wód deszczowych w sposób grawitacyjny do kanalizacji deszczowej kd400 (zgodnie z warunkami pismo o znaku G-

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

GN.6852.27.2016 z dn. 22.03.2016r.). Ze względu na płytkie posadowienie dna istniejącej kanalizacji zaprojektowano miejscowe przegłębienie projektowanego kolektora celem zachowania minimalnego przykrycia kanału. Odpływ wód opadowych następować będzie poprzez przelew gravitacyjny z częściowym wypełnieniem kanału. Celem opróżniania rurociągu zaprojektowano trzy studnie chłonne DN1000 o parametrach i lokalizacji zgodnej z częścią rysunkową dołączoną do opracowania. Pojemność wodna kanału i studni do wysokości odpływu gravitacyjnego (przelewu) wynosić będzie  $V \sim 15m^3$ . Ilość ta będzie odprowadzana powolnie do gruntu poprzez studnie chłonne zabudowane na rowie, który pełni podobną funkcję. Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie opracowanych badań gruntowych. Studnie chłonne wykonać, jako typowe z warstwą wspomagającą.

Istniejący odpływ z rowu do sieci kanalizacyjnej należy wyczyścić i sprawdzić stan techniczny. W przypadku stwierdzonych ubytków należy wykonać renowację rur. Na włączeniu dalszej części istniejącego rowu zabudować wlot brzegowy prefabrykowany (zdjęcie nr 2) oraz otwarte prefabrykowane osadniki betonowe (zdjęcie nr 1). Wlot należy zabezpieczyć kratą.



Szczegółową trasę projektowanej kanalizacji deszczowej do obiektu j.w. przedstawiono na planie zagospodarowania. Kanalizację wykonać z rur PP dwuwarstwowych karbowanych  $\Phi 200-400mm$  SN8 stosowanych do kanalizacji zewnętrznej z wydłużonym kielichem. Połączenia wykonać elastycznie w systemie rur. W miejscach zmiany kierunku trasy oraz przy włączeniach przykanalików zabudować typowe studnie żelbetowe  $\Phi 1000mm$  łączone elastycznie uszczelką elastomerową, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym  $\Phi 600$  klasy D400. Dno studni powinno mieć płytę fundamentową oraz wykonaną fabrycznie

kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do kolektora. Miejsca łączenia kręgów wewnątrz i na zewnątrz studni spoinować na gładko. Włączenie do projektowanych studni wykonać, jako szczelne. Wpusty uliczne wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów betonowych z osadnikiem i umocowaniem wpustu żeliwnego na niezależnym od studzienki, żelbetowym pierścieniu odciążającym. Głębokość części osadowej winna wynosić min. 0,8m. Kanały deszczowe należy prowadzić ze spadkiem wynikającym z profili podłużnych w kierunku studni włączeniowej do miejskiej kanalizacji kd400. Montaż studni i rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Odwodnienie terenów utwardzonych (dróg i chodników, zjazdów i miejsc postojowych) wykonać poprzez typowe wpusty uliczne z osadnikiem. Wpusty uliczne wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów betonowych z osadnikiem i umocowaniem wpustu żeliwnego na niezależnym od studzienki, żelbetowym pierścieniu odciążającym. Głębokość części osadowej winna wynosić min. 0,8m. Wpływy odpływu z wpustów poprzez syfon.

Niniejszą kanalizację deszczową wykonać zgodnie z warunkami przyłączeniowymi dołączonymi do niniejszego opracowania. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na wody gruntowe oraz obiekty sąsiednie.

Montaż studni zgodnie z wytycznymi producenta. Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

***Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem przed przystąpieniem do robót.***

### 2.9.3. ROBOTY ZIEMNE I WARUNKI REALIZACJI

#### WYKOPY POD RUROCIĄGI

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną terenu. Zlokalizować, odkryć i zabezpieczyć istniejące kable, przewody i kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami. Roboty ziemne przeprowadzić

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

zgodnie z normą PN-B-06050, wykopy otwarte zgodnie z normą PN-B-10736. Wykopy powyżej 1,25 m wykonać jako obudowane zgodnie z wymogami PN-B-06050.

Wykopy wykonać przy użyciu koparki oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanego uzbrojenia należy wytyczyć i oznaczyć.

### **PRZEJŚCIA PRZEZ PAS DROGOWY**

Przejścia przez drogi wykonać przekopem z odkładem na poszczególne warstwy celem przywrócenia drogi do stanu pierwotnego. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem nawierzchni utwardzonej.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.

### **SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM**

W rejonie kolizji z istniejącymi sieciami prace należy poprzedzić przekopami kontrolnymi pod nadzorem przedstawiciela zarządcy uzbrojenia. Całość robót prowadzić w sposób ręczny, po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. W przypadku przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość poziomą min. 1,0 m. Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy użyciu sprzętu o wysokim zasięgu.

W miejscu skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi W(S)/N, N/N i teletechnicznymi należy kable zabezpieczyć rurą ochronną „AROTA typ A110PS” Ø160/Ø110, grubościenną, L=2,0m. Ponadto miejsce nad kablem oznakować folią koloru odpowiadającemu napięciu.

W miejscu skrzyżowania z gazociągiem należy zachować odległość między przewodami (skrajnie w pionie) min 20cm zgodnie Dz.U. 2013r poz.640. Jeśli taka odległość nie zostanie zachowana, należy na gazociągu założyć rury ochronne dwudzielne.

W miejscach zbliżenia zabudowy studni wpustów ulicznych od istniejącego uzbrojenia na odległość mniejszą niż 1,0m na istniejącym uzbrojeniu zabudować rury ochronne dwudzielne o średnicach dostosowanych do uzbrojenia.

### **WYKONANIE ROBÓT I BADANIE SZCZELNOŚCI INSTALACJI KANALIZACYJNYCH**

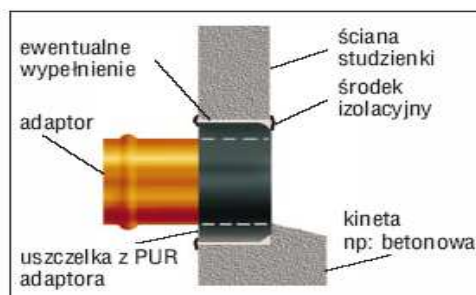
Zagłębienie studni kanalizacyjnych oraz poziom wpięcia do istniejącego kolektora, spadki i długości rurociągów pokazano na profilu podłużnym.

Minimalne przykrycie kanałów winno być zgodne z wg. PN-EN1610:2002/Ap1:2007. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Ze względu na trudne warunki geologiczne i terenowe dopuszcza się mniejsze przykrycie kanałów pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem, stosując odpowiednie obudowy kanałów, konstrukcje osłaniające lub rury z materiałów o wysokiej wytrzymałości.

W przypadku zagłębienia kanalizacji mniej niż 1,2 m należy rurę zabezpieczyć cieplnie poprzez zastosowanie warstwy o grubości 30cm żużla wielkopieczowego lub ułożenie nad i po obu stronach rurociągu łupin styropianowych o gr. 5cm.

Włączenie przewodem z PP do studni betonowej realizuje się poprzez stosowanie adapterów lub muf przyłączeniowych (jak na rys.). W tym celu należy w ścianie studni wykonać otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptera, oczyścić i wyrównać otwór, wcisnąć adapter tak, aby przez rozprężenie uszczelnić otwór, przestrzeń między adapterem a ścianką uszczelnić silikonem lub innym środkiem uszczelniającym.

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"



### **Rzędne górnych tworzących studni przyjęto wg projektu drogi, w razie wątpliwości należy je uzgodnić z autorem opracowania.**

Próby szczelności wykonać wg PN-B-10735:1992 oraz PN-B-10729, odcinki kanalizacji deszczowej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych kraterów odpływowych i ocenić czy nie następują przecieki. Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem.

Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym. Wyniki prób szczelności winny być ujęte w protokole podpisanym przez przedstawicieli: Zarządcy istniejącej sieci kanalizacyjnej, wykonawcy oraz użytkownika.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

### **MONTAŻ, UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU**

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Przed przystąpieniem do układania rur w wykopie, dno wykopu powinno być dokładnie wyczyszczone z kamieni i korzeni oraz wygładzone przez podsypkę piaskową. Wielkość podsypki piaskowej dla projektowanej instalacji wynosi min. 20 cm. Po zainstalowaniu rur w wykopie i po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności instalacji, należy przystąpić do zasypania wykopu. Do wysokości ok. 30 cm nad górną tworzącą rurociągu zastosować obsypkę piaskową piaskiem specjalnie przywiezionym, który zaleca się ubić specjalnym ubijakiem lub zagęścić polewając wodą. Dalszą część obsypki wykonać piaskiem lub kruszywem tłuczniowym w granulacji 0-63mm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481. Obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości poniżej 1,2m od poziomu niwelety robót ziemnych, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogłębić grunt do  $I_s=1,0$ . W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, wymienić je zagęścić do  $I_s=1,0$ .

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Złącza powinny zostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych i polietylenowych wg instrukcji producenta.

**UWAGA:** Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zniszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia.

Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1610:2000 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne- wymagania i badania przy odbiorze”.

#### 2.9.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ORAZ ODBIÓR

Po realizacji uzbrojenia kanalizacyjnego należy zgłosić je do odbioru. Wymagane materiały do odbioru:

- projekt budowlany
- inwentaryzacja geodezyjna ułożonego uzbrojenia
- wynik próby szczelności przewodów ułożonych w wykopie.

Inwentaryzacja geodezyjna powinna być wykonana przez uprawnionego geodetę oraz winna posiadać pieczęć właściwego Starostwa Powiatowego. Po ukończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 2.9.5. WYMAGANIA BHP

Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

#### 2.9.6. UWAGI KOŃCOWE

- rozpoczęcie prac winno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przestrzeń liniową w zasięgu prac ziemnych i spenetrować istniejące uzbrojenie podziemne,
- po realizacji przyłączy, a przed zasypaniem wykopów należy zgłosić gotowe przyłącza celem dokonania odbioru końcowego,
- całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązującymi przepisami BHP na plac budowy.

Montaż urządzeń powinien być przeprowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normą, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

#### UWAGA:

- **Przed zamówieniem gotowych studni należy sprawdzić niwelację terenu i skorygować wysokości studni. Należy sprawdzić dokładny kąt włączenia odpływów w studni i zamówić odpowiednie rynny kierunkowe z kinetami.**
- **Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.**
- **Wymienione w wykazie elementów instalacji nazwy firm mają na celu wskazanie ich standardów technicznych i jakościowych.**
- **W terenie zielonym zasypywanie wykopów po zasypce piaskowej wykonywać gruntem rodzimym.**
- **W terenie utwardzonym, w pasach drogowych i chodnikach zasypywanie całości wykopów wykonać piaskiem lub kruszywem tłuczniowym w granulacji 0 -63mm.**

#### 2.9.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA			
1.	Rura kanalizacyjna kielichowa DN400(Φ450) PP SN8 z uszczelką i wydłużonym kielichem	198,0 mb	
2.	Rura kanalizacyjna kielichowa DN200(Φ225) PP SN8 z uszczelką i wydłużonym kielichem	12,0 mb	

**"Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"**

3.	Studnia osadnikowa betonowa prefabrykowana DN500 (głębokość części osadowej – min 0,8 m), pierścień betonowy odciążający, wpust uliczny z kołnierzem - żeliwny kl.D400	5 kpl.	(wysokość wg profilu)
4.	Studnia żelbetowa prefabrykowana DN1500mm, właz żeliwny Ø600 kl. D400, prefabrykowana osadnikowa dennica studni, pierścień odciążający, wentylowana pokrywa, połączenia elastyczne studni, stopnie zjazdowe	1 kpl	(wysokość wg profilu)
5.	Studnia żelbetowa prefabrykowana DN1000mm (D1), właz żeliwny Ø600 kl. D400 prefabrykowana kineta betonowa studni z rynną zbiorczą kierunkową, pierścień odciążający, wentylowana pokrywa, połączenia elastyczne studni, stopnie zjazdowe, zabudowa na istniejącym kanale	1 kpl	(wysokość wg profilu)
6.	Studnia żelbetowa prefabrykowana DN1000mm, właz żeliwny Ø600 kl. D400 prefabrykowana kineta betonowa studni z rynną zbiorczą kierunkową, pierścień odciążający, wentylowana pokrywa, połączenia elastyczne studni, stopnie zjazdowe	4 kpl	(wysokość wg profilu)
7.	Studnia chłonna żelbetowa prefabrykowana DN1000mm, właz żeliwny Ø600 kl. D400 prefabrykowana dennica studni z otworami, pierścień odciążający, wentylowana pokrywa, połączenia elastyczne studni, stopnie zjazdowe	3 kpl	(wysokość wg profilu)
8.	Prefabrykowany wlot brzegowy z kratą ze stali nierdzewnej	1 kpl	(zdjęcie nr 2)
9.	Otwarty prefabrykowany osadnik betonowy	1 kpl	(zdjęcie nr 1)
10.	Mufa przyłączeniowa do studni betonowych Φ400mm	9 szt.	
11.	Mufa przyłączeniowa do studni betonowych Φ200mm	10 szt.	
12.	Piasek na podsypkę i obsypkę rury kanalizacyjnej	160,0m <sup>3</sup>	
	Rura drenarska PVC-u karbowana z filtrem syntetycznym Dz/Dw Φ160/145mm, złączki, zaślepki- kpl	198,0mb	
	Roboty dodatkowe: - ręczne wykopy kontrolne V=1,0m <sup>3</sup> - zabudowa studni na istniejącym kanale, - rozbiórka betonowego wylotu brzegowego z umocnieniem, - zasypanie rowu przydrożnego L=198mb  - rozbiórka i odtworzenie istn. zjazdów (trzech odcinków rur przepustowych DN300 o łącznej długości 58,8mb ) - zabudowa umocnienie rowu przy wlocie płytami ażurowymi wg rys. - oczyszczenie istniejącego rowu - oczyszczenie istniejącego odcinka kanalizacji odbiorczej		

## **2.10 Obramowanie z elementów betonowych**

Obramowanie jezdni stanowią krawężniki betonowe najazdowe o wymiarach 15x22x100, (lewą krawędź jezdni obramowano krawężnikiem najazdowym wraz ze ściekiem z kostki betonowej typ „prostokątny”).

Krawężnik wzdłuż prawej krawędzi jezdni należy ułożyć równo z poziomem nawierzchni jezdni, natomiast krawężnik wzdłuż lewej krawędzi jezdni należy wynieść +2cm względem nawierzchni jezdni. Ściek z kostki betonowej należy ułożyć tak, aby kostka była obniżona w stosunku do nawierzchni jezdni o 1 cm. Krawężnik najazdowy wraz ze ściekiem należy osadzić na wspólnej ławie betonowej. Szerokość

ścieku wynosi 20cm.

Krawężniki należy ułożyć na ławie betonowej bezpośrednio na wilgotny, świeży i niestężony beton C12/15, zachowując założoną w projekcie niweletę krawężnika. Ława pod krawężnikiem oraz jego opór muszą mieć grubość nie mniejszą niż 10 cm.

Zastosowane materiały muszą być kl. I-szej i powinny posiadać atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.

## **2.11 Charakterystyka inwestycji**

Na terenie objętym opracowaniem nie występuje obszar objęty ochroną konserwatorską; nie podlega on wpływom eksploatacji górniczej.

Projektowana inwestycja oraz jej użytkowanie nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu działek sąsiednich.

## **2.12 Charakterystyka ekologiczna projektowanego układu komunikacyjnego**

Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew. Prowadzone roboty nie będą miały negatywnego wpływu na glebę. Roboty ziemne będą polegały na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne przebudowywanych elementów. Nadmiar ziemi zostanie częściowo rozplantowany, a częściowo wywieziony.

Z uwagi na głębokość wykopów projektowany układ komunikacyjny nie wpłynie negatywnie na wody gruntowe.

Zagrożenie w zakresie zanieczyszczenia powietrza i hałasu (poziom hałasu nie ulegnie zmianie) nie będzie uciążliwe, i nie przekroczy dopuszczalnych wartości, gdyż nie następuje zmiana dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenu. W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu, nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego. Zachowane zostaną wszystkie warunki dotyczące działań ochronnych o minimalizujące oddziaływanie na środowisko przedmiotowej inwestycji.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie, na którym i w pobliżu którego nie występują obszary Natura 2000. Inwestycja nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

## **2.13 Roboty rozbiórkowe**

*Zakres robót rozbiórkowych:*

- *rozbiórki istniejących nawierzchni i konstrukcji jezdni, zjazdów i poboczy*
- *rozbiórki przepustów;*

*Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych:*

Do wykonania robót związanych z korytowaniem, może być wykorzystany sprzęt: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, koparki, itp. Wszystkie elementy możliwe do powtórzenia

## "Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"

wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone przez Inwestora. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

### **2.14 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Podczas realizacji robót budowlanych mogą występować następujące zagrożenia:

- praca ciężkiego sprzętu mechanicznego podczas robót ziemnych oraz nawierzchniowych,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy braku wygradzenia strefy niebezpiecznej,
- najechania na pracownika przez sprzęt rozładujący „pracujący na wstecznym biegu”,
- uszkodzenie sieci uzbrojenia podziemnego przy nieprzestrzeganiu reżimu wykonywania ręcznie wykopów w strefie ochronnej.

Przed przystąpieniem do robót należy teren budowy zabezpieczyć poprzez:

- wykonanie oznakowania ruchu drogowego na czas robót,
- należy wydzielić trasy dostawy materiałów i sprzętu na budowę,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów, kabli energetycznych, kanalizacyjnych należy zapewnić fachowy nadzór, a osoba nadzorująca roboty jest zobowiązana w porozumieniu z właściwymi jednostkami (właścicielami instalacji) określić odległości od instalacji, w jakich można bezpiecznie wykonywać te roboty, w pionie i poziomie,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie robót ziemnych jakichkolwiek wymienionych wyżej instalacji - należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób jest możliwe dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- pracowników należy wyposażyć w środki ochrony osobistej.

#### **UWAGA:**

**Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, zachowując zasadę starannego wykonania robót. Wszystkie wskazane w projekcie materiały oraz ich producenci stanowią wyznacznik standardu jakościowego. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zastosowania**



materiałów nie gorszych niż podane w projekcie. Ujęte w dokumentacji nazwy własne są przykładowe. Inwestor dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym a opisane traktować należy jako dokładne określenie ich parametrów technicznych i jakościowych.

### III. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

#### 3.1 Uzgodnienia branżowe

Wszystkie wymogi zawarte w uzgodnieniach branżowych z zarządcami sieci występującymi na terenie objętym projektowanymi elementami zostały spełnione.

### IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja

Rys. nr 1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 2	Profil podłużny	skala 1:50/500
Rys. nr 3.1	Przekrój typowy A-A, B-B	skala 1:50, 1:25
Rys. nr 3.2	Przekrój typowy przez zjazd – prawa kr. jezdni	skala 1:50, 1:25
Rys. nr 3.3	Przekrój typowy przez zjazd – lewa kr. jezdni	skala 1:50, 1:25
Rys. nr 4.1	Przekroje poprzeczne	skala 1:100
Rys. nr 4.2	Przekroje poprzeczne	skala 1:100

#### ORIENTACJA

**"Opracowanie projektu przebudowy ulicy bocznej od ulicy Br. Alberta w Imielinie"**

