

Nr projektu : **487/B**

Inwestor: Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67 47-133 Jemielnica

Stadium: **PROJEKT TECHNICZNY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2.
Jednostka ewidencyjna: 161102_2 Jemielnica
Obręb: 0029 Jemielnica
Kategoria obiektu: XXV i XXVI**

Część: **1.0. Projekt zagospodarowania terenu
2.0. Część drogowa
3.0. Odwodnienie ulic**

Projektant zagospodarowania terenu:

mgr inż. arch. E. Nelip
Upr. bud. nr 601/76
Specj. architektoniczna

Projektant części drogowej:

inż. Wojciech Dębicki
Upr. bud. 166/77
Specj. drogowa

Projektant odwodnienia ulic:

mgr inż. Janusz Piechowicz
Upr. bud. nr 444/02
Specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Gliwice sierpień 2022r

SPIS TREŚCI

| ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU | | Nr strony | |
|--------------------------------------|---|---------------|-----------|
| | | | |
| 1 | Strona tytułowa | | |
| 2 | Spis treści | | |
| 3 | DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU | | |
| | Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną w miejscowości Jemielnica | | |
| | Decyzja - Pozwolenie wodnoprawne | | |
| | Protokół z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Strzelcach Opolskich | | |
| | Informacja BIOZ | | |
| | Kserokopie uprawnień projektantów i sprawdzających wraz z wpisem do Izby Inżynierów Budownictwa | | |
| | Oświadczenia projektantów i sprawdzających | | |
| 0.0 | Informacje ogólne | | |
| 0.1. | Przedmiot i zakres opracowania | | |
| 0.2. | Podstawa opracowania | | |
| 0.3. | Inwestor | | |
| 1.0. | Projekt zagospodarowania terenu | | |
| 1.1. | Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego | | |
| 1.2. | Istniejący stan zagospodarowania terenu | | |
| 1.3. | Projektowane elementy zagospodarowania terenu | | |
| 1.4. | Wykaz poszczególnych elementów zagospodarowania i zestawienie powierzchni | | |
| 1.5. | Kanał technologiczny | | |
| 1.6. | Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych na skrzyżowaniach z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu | | |
| 1.7. | Inne dane charakteryzujące zagospodarowywaną działkę. | | |
| 1.8. | Obszar oddziaływania | | |
| 2.0. | Projekt architektoniczno-budowlany | | |
| 2.1. | Zakres robót drogowych | | |
| 2.2. | Układ projektowanych elementów drogowych | | |
| 2.3. | Profil podłużny | | |
| 2.4. | Przekroje poprzeczne | | |
| 2.5. | Konstrukcja nawierzchni | | |
| 2.6. | Odwodnienie | | |
| 3.0. | Odwodnienie ulic | | |
| ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU | | | |
| | | | |
| Lp | Tytuł rysunku | Numer rysunku | Nr strony |
| | | | |
| 1 | Plan sytuacyjno-wysokościowy | 487/1/B-1.0 | |
| 2 | Plan rozgraniczenia nawierzchni | 487/1/B-2.0 | |
| 3 | Przekroje konstrukcji | 487/1/B-3.0 | |
| 4 | Profile podłużne ulicy Sosnowej | 487/1/B-4.0 | |
| 5 | Profile podłużne ulicy Brzozowej | 487/1/B-5.0 | |
| 6 | Schemat wpustów deszczowych i studni chłonnych | 487/S1-01 | |
| 7 | Karta katalogowa | | |

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.: „Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje :

- a) zagospodarowanie terenu w pasie projektowanych ulic Sosnowej i Brzozowej.
- b) część drogową obejmującą przebudowę w/w ulic
- c) odwodnienie jezdni ul. Sosnowej i Brzozowej poprzez podłączenie wpustów do projektowanych studni chłonnych
- d) budowę kanału kablowego.

0.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- a) Umowa zawarta między Gminą Jemielnica a Przedsiębiorstwem Projektowania BIPROMAG-1 Gliwice
- b) Mapa zasadnicza terenu inwestycji zaktualizowana w 2022 r. przez uprawnionego geodetę.
- c) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Jemielnica
- d) Dziennik Ustaw Nr.43/99 oraz wytyczne projektowania dróg.
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- f) Uzgodnienia z Inwestorem.

0.3. Inwestor

Gmina Jemielnica
ul. Strzelecka 67
47-133 Jemielnica

CZĘŚĆ 1.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.

1.1. Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.

Objęte niniejszym projektem zamierzenie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie przebudowy ulicy Sosnowej wraz z systemem odwodnienia.
- wykonanie przebudowy ulicy Brzozowej wraz z systemem odwodnienia
- budowy chodnika wzdłuż ul. Brzozowej
- wykonanie kanałów kablowych w ul. Sosnowej i Brzozowej.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji z omówieniem projektowanych rozbiórek.

1.2.1. Stan własności zagospodarowywanego terenu.

Zagospodarowywany teren usytuowany jest na działce nr 3086/2 w miejscowości Jemielnica będących własnością gminy.

1.3. Projektowane elementy zagospodarowania terenu.

1.3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę dróg – ulicy Sosnowej i Brzozowej polegającą na wykonaniu nawierzchni z asfaltobetonu na podbudowie z kruszywa wraz z odwodnieniem jezdni ulic. Odwodnienie będzie realizowane przez wpusty deszczowe odprowadzające wody opadowe do studni chłonnych zlokalizowanych w pasach drogowych – w poboczu dróg. W pasach drogowych ul. Sosnowej i Brzozowej przewiduje się również budowę kanału kablowego ze studniami SKR1.

Sposób przebudowy ul. Sosnowej i Brzozowej opisano w pkt. 2.0.

1.3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

Sposób odprowadzenia wód opadowych opisano w pkt. 3.0.

1.3.3. Układ komunikacyjny i sposób dostępu do drogi publicznej.

Przebudowywane drogi będą połączone z jezdnią ulicy Marka Prawego o nawierzchni bitumicznej i ul. Kasztanową o nawierzchni z tłuczni.

1.3.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

a) odwodnienie ulic – kanalizacja deszczowa

Odwodnienie ulic opisano w pkt. 3.0.

b) kanał technologiczny

W pasie drogowym ul. Dębowej i Lipowej projektuje się kanalizację teletechniczną dwuotworową w celu umieszczenia w nim:

- kabli telekomunikacyjnych w szczególności światłowodowych
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego

Projektowany kanał w każdej ulicy wyposażony będzie w typowe studnie kablowe SKR1 – 9szt.

Łącznie w ul. Sosnowej i Brzozowej będzie zabudowanych 18 studni kablowych.

Studnie wyposażone będą w pokrywę posiadającą trwale naniesioną nazwę właściciela tj. Gminy Jemielnica.

Kartę katalogową studni kablowych dołączono do projektu.

Pomiędzy studzienkami projektuje się rury osłonowe PVC o średnicy 110mm. Rury układać na warstwie piasku gr. 10cm i po ułożeniu rur między studniami zasypać warstwą piasku

grub. min. 5cm a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi (bez gruzu i kamieni o średnicy większej niż 5cm) grub. min. 20cm. Następnie zasypać warstwami ziemi po 20cm ubijanymi mechanicznie.

Długość projektowanego kanału w ul. Sosnowej – 234 mb.

Długość projektowanego kanału w ul. Brzozowej – 281 mb.

Łącznie długość projektowanego kanału kablowego wynosi 515mb.

c) Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych – rury osłonowe

Na istniejące kable elektryczne przebiegające pod nawierzchnią ulic oraz na skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami przewiduje się ułożenie rur osłonowych dwudzielnych z PVC o średnicy 100mm. Trasę rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

1.3.5. Ukształtowanie i układ zieleni

Istniejący teren na trasie projektowanych ulic jest płaski o lekkim nachyleniu w kierunku ulicy Marka Prawego.

Istniejącą rzeźbę terenu pokazano na profilach podłużnych projektowanych ulic.

Aktualnie na trasie projektowanych ulic w części występuje uzbrojenie podziemne kable energetyczne oraz sieć wodociągowa. W miejscach przejścia sieci pod projektowanymi ulicami przewidziano rury zabezpieczające –ochronne PE $\phi 110$ typu AROT

1.4. Zestawienia:

- a) powierzchnia ulicy Sosnowej wraz z odcinkiem ulicy Kasztanowej- 1306m²
- b) powierzchnia projektowanej ulicy Brzozowej z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1700m²
- c) powierzchnia projektowanego chodnika – 510m²
- d) zespół 6-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Sosnowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- e) zespół 7-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Brzozowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- f) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Sosnowej L=234mb
- g) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Brzozowej L=281mb

1.5. Inne dane charakteryzujące zagospodarowywany teren.

Projektowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Objęty niniejszym zagospodarowywaniem teren :

- a) nie jest poddany wpływowi eksploatacji górniczej
- b) nie jest objęty ochroną konserwatorską.

1.5.1. Wpływ inwestycji na środowisko

1. Zapotrzebowanie inwestycji na wodę i odprowadzenie ścieków.

Wykonanie projektowanej inwestycji nie wymaga zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje przebudowę ul. Sosnowej i Brzozowej w Jemielnicy wraz z budową odwodnienia.

Odwodnienie będzie realizowane przez wpusty deszczowe. Wody opadowe będą odprowadzane rurami PVC $\phi 160$ do studni chłonnych zabudowanych w poboczach dróg.

Ilość studni chłonnych:

- w ul. Sosnowej – 6 szt
- w ul. Brzozowej - 7 szt.

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej – 145,5mb.

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zanieczyszczeń zarówno pyłowych jak i gazowych. Przebudowywane drogi będą wykorzystywane jako dojazd do budynków mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych na działkach przylegających do tych ulic.

3. Odpady.

Inwestycja nie będzie źródłem odpadów.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia niewielkie ilości gruzu z rozbiórki nawierzchni asfaltobetonowych ul. Marka Prawego w ilości około 1,2m³ należy odwieźć na najbliższe składowisko odpadów bitumicznych.

4. Hałas , wibracje , promieniowanie.

Wchodzące w w/w zakres opracowania elementy infrastruktury technicznej nie będą uciążliwe dla otoczenia ze względu na emisję hałasu ,wibracji ani promieniowania.

5. Wpływ obiektów na drzewostan , wodę i glebę.

Przebudowa ulicy Sosnowej i Brzozowej wraz z budową odwodnienia na działce 3086/2, nie będzie wywierała negatywnego wpływu na glebę , wody powierzchniowe ani podziemne. Projektowana inwestycja nie stwarza konieczności wycinki drzew.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

- prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dziennej
- przewidywane sieci wykonane będą z materiałów gwarantujących szczelność, tj. rurociągi kanalizacyjne wykonane z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe.

Na odprowadzenie wód opadowych do ziemi Inwestor uzyskał pozwolenie wodnoprawne.

7. Wnioski.

Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2 nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko naturalne zarówno w czasie budowy jak i podczas późniejszej eksploatacji.

1.6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zabezpieczenie przeciwpożarowe terenów przyległych do ul. Sosnowej i Brzozowej stanowią hydranty nadziemne zabudowane na sieci wodociągowej będącej obecnie w realizacji – zgodnie z pozwoleniem na budowę – Dec. nr 452/09 z dnia 27.11.2009 r.

1.7. Inne niezbędne dane.

Sposób wykonania przebudowy dróg podano w pkt. 2.0. Sposób wykonania odwodnienia przebudowywanych dróg podano w pkt. 3.0.

Dla potrzeb inwestycji wykonano opinię geotechniczną – zał. nr 1.

1.8. Obszar oddziaływania

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu po wykonaniu inwestycji nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Projektowana inwestycja nie wprowadza ograniczeń w zabudowie terenów sąsiednich.
Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek 3086/2 - zgodnie z § 12 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. z dnia 7 czerwca 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).

CZĘŚĆ 2.0. DROGOWA.

2.1. Zakres robót drogowych.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje następujące roboty drogowe :

- a) wykonanie krawężników betonowych wzdłuż krawędzi projektowanych ulic.
- b) Wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego oraz podbudowy z kruszywa łamanego i nawierzchni bitumicznej na długości projektowanych ulic.
- c) wykonanie cieku przykrawężnikowego z kostki betonowej.
- d) Wzmocnienie pobocza na całej szerokości.
- e) Lokalizacja kratek ściekowych kanalizacji deszczowej.

2.2. Układ projektowanych elementów drogowych

Projektowane ulice posiadają szer. 5,0m. Ulica Sosnowa klasy D , natomiast Brzozowa klasy L przyjęto szerokość 6,00m. Usytuowanie ulic przedstawia szczegółowy plan sytuacyjno-wysokościowy . Wzdłuż lewej krawędzi ulicy Brzozowej patrząc od strony ulicy Marka Prawego zaprojektowano ciąg pieszy o szerokości 2,00m.

Wysokościowo elementy ulic dowiązano do rzędnej niwelety istniejącej ulicy Marka Prawego, ulicy Kasztanowej. oraz do istniejących rzędnych wysokościowych na odcinku projektowanych ulic.

2.3. Profil podłużny.

Projektowana ulica Sosnowa w profilu podłużnym opada zgodnie z ukształtowaniem terenu , pochylenia niwelety wynoszą 0,3% .

Projektowana ulica Brzozowa w profilu podłużnym również opada zgodnie z ukształtowaniem terenu w kierunku ulicy Marka Prawego.

Pochylenia podłużne wynoszą 0,3%, i 0,68%.

2.4. Przekroje poprzeczne.

W przekroju poprzecznym projektowane ulice posiadają spadek daszkowy równy 2%.

2.5. Konstrukcja nawierzchni.

2.5.1. Ulica Sosnowa. KLASA D

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni i podbudowy ulicy:

- beton asfaltowy –warstwa ścieralna 1S o grubości warstwy 4 cm
- beton asfaltowy –warstwa wiążąca 16W o grubości warstwy 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm
gr. warstwy 0,08 m
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 031,5/ 63 mm
gr. warstwy 0,15 m
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem
o $R_m=2,5\text{Mpa}$ grubości 15 cm.
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem
o $R_m=1,5\text{Mpa}$ grubości 15 cm.

2.5.2. Ulica Brzozowa KLASA L

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni i podbudowy ulicy:

- beton asfaltowy –warstwa ścieralna 1S o grubości warstwy 5 cm
- beton asfaltowy –warstwa wiążąca 16W o grubości warstwy 7 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm
gr. warstwy 0,08 m
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 031,5/ 63 mm
gr. warstwy 0,15 m
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem
o $R_m=2,5\text{Mpa}$ grubości 15 cm.
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem
o $R_m=1,5\text{Mpa}$ grubości 15 cm.

Wzmocnienie pobocza zaprojektowano na całej szerokości poprzez ułożenie żwiru.
Podłoże doprowadzić do grupy nośności G-1 poprzez wykonanie stabilizacji gruntu cementem

.Przed ułożeniem warstwy ścieralnej należy dokonać skropienia podbudowy emulsją asfaltową w ilości 3 kg/m^2 .

2.5.3. Chodnik -Ulica Brzozowa:

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni chodnika:

- kostka betonowa koloru szarego o wysokości 6cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości warstwy 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm
gr. warstwy 15 cm
- warstwa mrozoodporna z pospółki o gr. warstwy 15 cm

2.6.Odwodnienie.

W projekcie przewiduje odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic do kraterów ściekowych kanalizacji deszczowej, których lokalizację pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Podłączenie kraterów do studni chłonnych opisano w pkt. 3.0.

Odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic zapewniają istniejące pochylenia podłużne i poprzeczne nawierzchni. Woda z jezdni ścieżki spływać będzie w przyległy ciek przykrawężnikowy odprowadzający wody deszczowe do kraterów ściekowych. Szczegóły odwodnienia ulic podano w pkt. 3.0.

3.0. ODWODNIENIE ULIC

3.1. Zakres robót kanalizacyjnych.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje następujące roboty kanalizacyjne :

- a) wykonanie studni chłonnych w pasie drogowym ulic Sosnowej i Brzozowej
- b) wykonanie wpustów deszczowych ulicznych
- c) podłączenie wpustów do studni chłonnych.

3.1.1. Charakterystyka projektowanych obecnie elementów kanalizacyjnych.

Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Sosnowej

Ilość wód opadowych odprowadzanych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego = $150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

φ - współczynnik spływu = 1,0 – dla powierzchni asfaltowych

F – powierzchnia zlewni

$F_{\text{jezdni}} = 1306 \text{ m}^2 = 0,1306 \text{ ha}$

$Q = 1959 \text{ l/s}$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 2,4 l/s.

Średnia ilość wód opadowych

$$Q_{\text{deszcz}} = H_o \times F \times 10000$$

H_o – średni roczny opad = $600 \text{ mm} = 0,6 \text{ m}$

$$Q_{\text{sr}} = 784 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 2,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 217 m^2 nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{\text{sr1}} = 130,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śrd1}} = 0,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

- dla 15 – minutowego deszczu nawalnego ilość wód opadowych odprowadzonych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q_{15\text{min}} = (19,59 \times 15 \times 60) / 1000 = 17,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 17,63 \times 365 = 6435 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0196 \times 3600 = 70,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyliczone ilości wód opadowych zostaną przyjęte przez zespół studni chłonnych ul. Sosnowej

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{min1}} = 2,93 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr1}} = 1072,5 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh1}} = 11,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Brzozowej

Ilość wód opadowych odprowadzanych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego = $150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

φ - współczynnik spływu = 1,0 – dla powierzchni asfaltowych

$\varphi = 0,85$ – dla powierzchni z kostki brukowej

F – powierzchnia zlewni

$F_{\text{jezdni}} = 1700 \text{ m}^2 = 0,17 \text{ ha}$

$\text{Chodnika} = 510 \text{ m}^2 = 0,051 \text{ ha}$

$$Q = 32,0 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 4,57 l/s.

Średnia ilość wód opadowych

$$Q_{\text{deszcz}} = H_o \times F \times 10000$$

H_o – średni roczny opad = 600mm = 0,6m

$$Q_{\text{sr}} = 1326 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d}} = 3,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 315 m² nawierzchni asfaltowej i chodnika.

$$Q_{\text{sr1}} = 189,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d1}} = 0,51 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

- dla 15 – minutowego deszczu nawalnego ilość wód opadowych odprowadzonych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q_{15\text{min}} = (32,0 \times 15 \times 60) / 1000 = 28,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 28,8 \times 365 = 10512 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0363 \times 3600 = 130,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyliczone ilości wód opadowych zostaną przyjęte przez zespół studni chłonnych ul. Brzozowej.

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{min1}} = 4,11 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr1}} = 1500 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh1}} = 18,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2. Opis projektowanego odwodnienia ulic

Przedmiotem projektowanego zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa dróg gminnych - ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia dróg. W ramach w/w zamierzenia inwestycyjnego przewiduje się wykonanie jezdni z asfaltobetonu szer. 5m w ul. Sosnowej i szer. 6m w ul. Brzozowej ograniczoną krawężnikami oraz chodnika z kostki brukowej szer. 2m wzdłuż ul. Brzozowej. Wzdłuż krawężników przewiduje się wykonanie ścieków z kostki brukowej (rynsztoków) odprowadzających wody opadowe do wpustów ulicznych.

Wpusty będą zabudowane po obu stronach drogi. Wody opadowe z wpustów będą odprowadzane przykanalikami z rur PCV $\phi 160 \times 4,7\text{mm}$ do studni chłonnych. Przewiduje się podłączenie 2 wpustów do jednej studni. Na terenie inwestycji przewiduje się budowę dwóch zespołów studni chłonnych. Ulicę Sosnową będzie odwadniać 6 studni chłonnych, ulicę Brzozową – 7 studni chłonnych.

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej wynosi – 145,5 mb.

Studnie chłonne będą wykonane z kręgów betonowych DN 1200.

Część chłonna studni składać się będzie z kilku warstw:

- piasek gruboziarnisty gr. 20cm (warstwa filtracyjna)
- żwir 8-32mm gr. 20cm
- tłuczeń kamienny 31,5-63mm gr. 20cm
- tłuczeń kamienny 0-63mm gr. 50cm.

Dane techniczne studni podano na rys. nr 487/S1-01.

Parametry wjazdów kanałowych:

Wykonanie wg PN-EN 124 z uwzględnieniem poniższych wymagań:

-władz kanałowy betonowy $\phi 600$ z wkładem żeliwnym

- na wlocie napis: JEMIELNICA
-dwa otwory wentylacyjne
Szczegóły parametrów wlotu uzgodnić z Inwestorem.

3.3. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Rury układać należy w wykopach o pionowych ścianach zabezpieczonych obudową zapuszczaną lub wypraskami metalowymi. Dna wykopów winny być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20cm.

Po zamontowaniu i ułożeniu przewodów rury należy podbijać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury z wykonaniem zagęszczenia warstwami o grubości 0,30 m równocześnie z obu stron, tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,98$ i $E_2=70$ MPa (moduł sztywności zasypki).

Kanał układać w temperaturze $5 \div 30^\circ\text{C}$ a montaż prowadzić od najniższego punktu. W rejonach występowania gruntów spoistych konieczna jest ochrona ich naturalnych właściwości. Nie należy więc pozostawiać otwartych wykopów podczas długotrwałych opadów lub niskich temperatur, chroniąc grunty przed przemarzaniem lub nawodnieniem. W przypadku wystąpienia gruntów skalistych, gruzu i gruntów nasypowych należy dokonać wymiany gruntu w podłożu posadowienia, pod nadzorem dozoru geotechnicznego budowy. Grunty skaliste i nasypowe nie nadają się do zasypywania wykopów.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego, teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonaną kanalizację należy nanieść na Państwowy Zasób Mapowy.

3.4. Uwagi końcowe

- Całość robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z normą. Przewody podziemne. Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze BN-83/8836-02.
- Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.
- Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić pod nadzorem właścicieli sieci.