

Nr projektu : **474/B**

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

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Dębowej i Lipowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2 i 595.
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
4.0. Informacja BIOZ**

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: wodociagowych
i kanalizacyjnych, cieplnych ,
wentylacyjnych i gazowych

Gliwice listopad 2020 r.

SPIS DOKUMENTACJI

1.	Strona tytułowa	474/B-ST
2.	Spis dokumentacji	474/B-SD
3.	Spis załączników	474/B-SZ
-	Załącznik nr 1	Opinia geotechniczna dla budowy nawierzchni drogi wraz z odwodnieniem wzdłuż ulicy Dębowej w miejscowości Jemielnica
-	Załącznik nr 2	Opinia geotechniczna dla budowy nawierzchni drogi wraz z odwodnieniem wzdłuż ulicy Lipowej w miejscowości Jemielnica
-	Załącznik nr 3	Kserokopie uprawnień projektantów wraz z wpisem do Izby Inżynierów Budownictwa
-	Załącznik nr 4	Oświadczenia projektantów
4.	Opis techniczny	474/B-OT

Rysunki :

Projekt zagospodarowania terenu	474/B-0.1
Plan sytuacyjny	474/1/B-1.0
Rozgraniczenie nawierzchni	474/1/B-2.0
Przekroje konstrukcji	474/1/B-3.0
Profil podłużny ul. Dębowej	474/1/B-4.0
Profil podłużny ul. Lipowej	474/1/B-5.0
Schemat wpustów deszczowych i studni chłonnych	474/S1-01
Karta katalogowa studni kablowych	

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.: „Budowa drogi wraz z systemem odwodnienia- ulice Dębowa i Lipowa „ w miejscowości Jemielnica.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje :

- a) zagospodarowanie terenu w pasie projektowanych ulic Dębowej i Lipowej.
- b) część drogową obejmującą budowę w/w ulic
- c) odwodnienie jezdni ul. Dębowej i Lipowej
- 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 2020 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.

CZĘŚĆ 1.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.

1.1.Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.

Objęte niniejszym projektem zamierzenie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie projektu budowlanego ulicy Dębowej wraz z systemem odwodnienia.
- wykonanie projektu budowlanego ulicy Lipowej wraz z systemem odwodnienia
- wykonanie kanałów kablowych w ul. Dębowej i Lipowej.

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

1.2.1.Stan własności zagospodarowywanego terenu.

Zagospodarowywany teren usytuowany jest na działkach nr 3086/2 i 595 w miejscowości Jemielnica będących własnością gminy.

1.2.2.Istniejące ukształtowanie terenu oraz geologia gruntu.

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.

Dokumentacja geotechniczna była opracowana w roku 2020 i stanowi załącznik nr 1 i 2.

1.2.3.Istniejąca zabudowa podziemna i nadziemna.

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

1.3.Projektowane elementy zagospodarowania terenu.

1.3.1.Roboty ziemne makroniwelacyjne.

W ramach robót ziemnych makroniwelacyjnych przewiduje się zdjęcie 20cm warstwy gleby z pasa terenu przeznaczonego pod projektowane ulice, oraz wykonanie korytowania pod konstrukcję nawierzchni ulic.

Zdjętą warstwę gleby oraz grunt z korytowania przewiduje się w całości wywieźć na zwałowisko komunalne.

1.3.2.Projektowane elementy drogowe

Szczegółową charakterystykę projektowanych obecnie elementów drogowych podaje niniejszy opis w części 2.0.

1.4.Wykaz poszczególnych elementów zagospodarowania i zestawienie powierzchni.

- a) powierzchnia ulicy Dębowej wraz z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1452m²
- b) powierzchnia projektowanej ulicy Lipowej z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1567 m²
- c) zespół 9-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Dębowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- d) zespół 9-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Lipowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- e) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Dębowej
- f) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Lipowej

1.5. 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 – 10szt.

Łącznie w ul. Dębowej i Lipowej będzie zabudowanych 20 studni kablowych.

Studnie wyposażone będą w pokrywy posiadające 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. Dębowej – 319 mb.

Długość projektowanego kanału w ul. Lipowej – 318 mb.

Łącznie długość projektowanego kanału kablowego wynosi 637mb.

1.6. Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych na skrzyżowaniach z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu.

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.

1.7. Inne dane charakteryzujące zagospodarowywany teren.

Objęty niniejszym zagospodarowywaniem teren :

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

CZĘŚĆ 2.0. DROGOWA.

2.1. Zakres robót drogowych.

Niniejszy projekt budowlany 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 ciekłu przykrawężnikowego z kostki betonowej.
- d) Wzmocnienie pobocza na szerokości 2,50 m.
- e) Lokalizacja kraterów ściekowych kanalizacji deszczowej.

2.2. Układ projektowanych elementów drogowych

Projektowane ulice posiadają szer. 5,0m.

Usytuowanie ulic przedstawia szczegółowy plan sytuacyjno-wysokościowy .

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

2.3. Profil podłużny.

Projektowana ulica Dębowa w profilu podłużnym opada zgodnie z ukształtowaniem terenu , pochylenia niwelety wynoszą 0,31% i 0,37%.

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

Pochylenia podłużne wynoszą 0,39%, 0,46%, 1,79%.

2.4. Przekroje poprzeczne.

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

2.5. Konstrukcja nawierzchni.

Ulica Dębowa.

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.

Ulica Lipowa

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.

Wzmocnienie pobocza zaprojektowano na szerokości 2,50m 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 .

2.6.Odwodnienie.

W projekcie przewiduje odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic do kratek ściekowych kanalizacji deszczowej, których lokalizację pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Podłączenie kratek 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 kratek ściekowych.

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 Dębowej i Lipowej
- 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. Dębowej

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

$F_{\text{jezdni}} = 1440 \text{ m}^2 = 0,1440 \text{ ha}$

$Q = 21,60 \text{ l/s}$

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 = $600 \text{ mm} = 0,6 \text{ m}$

$$Q_{\text{sr}} = 864 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d}} = 2,36 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 160 m^2 nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{\text{sr1}} = 96,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d1}} = 0,26 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

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

$$Q_{15\text{min}} = (21,6 \times 15 \times 60) / 1000 = 19,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 19,44 \times 365 = 7096 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0216 \times 3600 = 77,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{min1}} = 2,16 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr1}} = 788 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh1}} = 8,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Lipowej

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

$F_{\text{jezdni}} = 1425 \text{ m}^2 = 0,1425 \text{ ha}$

$Q = 21,37 \text{ l/s}$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 2,37 l/s.

Średnia ilość wód opadowych

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

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

$$Q_{sr} = 855 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{srd} = 2,34 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 158m² nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{sr1} = 94,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{srd1} = 0,26 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

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

$$Q_{15min} = (21,37 \times 15 \times 60) / 1000 = 19,23 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxr} = 19,23 \times 365 = 7019 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{maxh} = 0,02137 \times 3600 = 76,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15min1} = 2,13 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxr1} = 780 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{maxh1} = 8,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2. Opis projektowanego odwodnienia ulic

Przedmiotem projektowanego zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa dróg gminnych - ul. Dębowej i Lipowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia dróg. W ramach w/w zamierzenia inwestycyjnego przewiduje się wykonanie jezdni z asfaltobetonu szer. 5m, ograniczoną krawężnikami. Wzdłuż krawężników przewiduje się wykonanie ścieków z kostki brukowej (rynszteków) odprowadzających wody opadowe do wpustów ulicznych.

Wpusty będą zabudowane po obu stronach drogi. Wody opadowe z wpustów będą odprowadzane przykanalikami do studni chłonnych. Przewiduje się podłączenie 2 wpustów do jednej studni. Na terenie inwestycji przewiduje się budowę dwóch zespołów studni chłonnych. Każdy zespół składać się będzie z 9-ciu powiązanych technologicznie studni chłonnych – jeden dla odwodnienia

ul. Dębowej, drugi – dla odwodnienia ul. Lipowej.

Studnie chłonne będą wykonane z kręgów betonowych DN 1200.

Głębokość studni $h=3,5\text{m}$.

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.

Głębokość czynna studni wynosi $1,69 \div 1,79\text{m}$, pojemność czynna wszystkich studni mieści się w przedziale $1,9 \div 2,02\text{m}^3$. Szczegóły pokazano na rys. nr 474/OWP-01.

Parametry wjazdów kanałowych:

Wykonanie wg PN-EN 124 z uwzględnieniem poniższych wymagań:

- władz kanałowy betonowy $\phi 600$ z wkładem żeliwnym
- na władzie napis: JEMIELNICA
- dwa otwory wentylacyjne

Szczegóły parametrów wjazdu uzgodnić z Inwestorem.

3.3. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Rury układać należy w wykopach o pionowych ścianach zabezpieczonych obudową zapuszczaną lub wypraskami metalowymi. Dno 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 własności. 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.

4.0. INFORMACJA BIOZ

4.1. Zakres robót budowlanych i kolejność ich realizacji

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

- Roboty przygotowawcze i inżynierskie obejmujące:

- roboty ziemne
- roboty instalacyjne
- roboty nawierzchniowe na ulicach

Kolejność ich realizacji zostanie ustalona w harmonogramie rzeczowo-finansowym opracowanym przez Wykonawcę inwestycji.

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przebudowywanych dróg brak jest obiektów kubaturowych.

4.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to istniejące kable elektryczne. W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

4.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy wykonywaniu n/w robót:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia	Stopień i elementy zagrożenia
1	Zagrożenia wynikające z zastosowania sprzętu mechanicznego	Cały okres budowy	Duży Najechanie pracownika sprzętem. Niewłaściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego
2	Zagrożenia wynikające z realizacji wykopów w tym wykopy przy skrzyżowaniach z sieciami elektrycznymi	Roboty ziemne	Duży Zasypanie pracownika ziemią Porażenie prądem

4.5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych.

Szkolenia powinien prowadzić specjalista d/s BHP.

Z chwilą wejścia na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instruktaże winny być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń:

- wykonywania robót w wykopach,
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego (koparek, ładowarek, samochodów itp),
- pracy w pobliżu uzbrojenia energetycznego,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia , pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji.

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. hełm ochronny, rękawice ochronne, ubranie i buty robocze. Odzież robocza pracowników powinna mieć naszywki z nazwą firmy. Dodatkowo , pracownicy pracujący w pobliżu dróg powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy, zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

4.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w jej sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń.

- przed rozpoczęciem realizacji robót wyznaczyć strefy niebezpieczne , przejścia i dojścia , odpowiednio je oznakować,
- wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą , sprzęt ochronny osobisty,
- na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego pracownika,
- zapewnić należyty dozór techniczny,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną.
- roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej
Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- w realizacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty , aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

Ponadto przy wystąpieniu różnego rodzaju zagrożeń należy stosować n/w środki zapobiegawcze:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegawcze
1	Najechanie pracownika sprzętem budowlanym i samochodowym	Stosowanie sprzętu z sygnalizacją biegu wstecznego. Zwrócenie uwagi pracownikom na stosowanie sprzętu ciężkiego w okresach jego wykorzystania.
2	Niewłaściwe użytkowania sprzętu mechanicznego	Dokonywanie przez kadrę kierowniczą instruktażu właściwego stosowania sprzętu mechanicznego. Kontrola odpowiedniego zastosowania narzędzi mechanicznych. Przestrzeganie instrukcji użytkowania. W przypadku stosowania sprzętu podlegającego odbiorowi UDT dokonanie takiego odbioru.

4.7. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na mocy ustawy z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane , Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BiOZ). Plan BiOZ należy sporządzić m.in. zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860)

Kierownik budowy opracuje plan BIOZ dla wykonywanych robót, który zostanie zaaprobowany przez Inwestora i złożony w Wydziale Architektury Starostwa Powiatowego.

Ponadto budowę należy zaopatrzyć w ogólną instrukcję BHP z którą należy zapoznać wszystkich pracowników na budowie oraz tablicę informacyjną budowy z wyszczególnionymi telefonami alarmowymi.

Nr projektu : **474/B**

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

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Dębowej i Lipowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2 i 595.
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
4.0. Informacja BIOZ**

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: wodociagowych
i kanalizacyjnych, cieplnych ,
wentylacyjnych i gazowych

Gliwice listopad 2020 r.

SPIS DOKUMENTACJI

1.	Strona tytułowa	474/B-ST
2.	Spis dokumentacji	474/B-SD
3.	Spis załączników	474/B-SZ
-	Załącznik nr 1	Opinia geotechniczna dla budowy nawierzchni drogi wraz z odwodnieniem wzdłuż ulicy Dębowej w miejscowości Jemielnica
-	Załącznik nr 2	Opinia geotechniczna dla budowy nawierzchni drogi wraz z odwodnieniem wzdłuż ulicy Lipowej w miejscowości Jemielnica
-	Załącznik nr 3	Kserokopie uprawnień projektantów wraz z wpisem do Izby Inżynierów Budownictwa
-	Załącznik nr 4	Oświadczenia projektantów
4.	Opis techniczny	474/B-OT

Rysunki :

Projekt zagospodarowania terenu	474/B-0.1
Plan sytuacyjny	474/1/B-1.0
Rozgraniczenie nawierzchni	474/1/B-2.0
Przekroje konstrukcji	474/1/B-3.0
Profil podłużny ul. Dębowej	474/1/B-4.0
Profil podłużny ul. Lipowej	474/1/B-5.0
Schemat wpustów deszczowych i studni chłonnych	474/S1-01
Karta katalogowa studni kablowych	

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.: „Budowa drogi wraz z systemem odwodnienia- ulice Dębowa i Lipowa „ w miejscowości Jemielnica.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje :

- a) zagospodarowanie terenu w pasie projektowanych ulic Dębowej i Lipowej.
- b) część drogową obejmującą budowę w/w ulic
- c) odwodnienie jezdni ul. Dębowej i Lipowej
- 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 2020 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.

CZĘŚĆ 1.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.

1.1.Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.

Objęte niniejszym projektem zamierzenie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie projektu budowlanego ulicy Dębowej wraz z systemem odwodnienia.
- wykonanie projektu budowlanego ulicy Lipowej wraz z systemem odwodnienia
- wykonanie kanałów kablowych w ul. Dębowej i Lipowej.

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

1.2.1.Stan własności zagospodarowywanego terenu.

Zagospodarowywany teren usytuowany jest na działkach nr 3086/2 i 595 w miejscowości Jemielnica będących własnością gminy.

1.2.2.Istniejące ukształtowanie terenu oraz geologia gruntu.

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.

Dokumentacja geotechniczna była opracowana w roku 2020 i stanowi załącznik nr 1 i 2.

1.2.3.Istniejąca zabudowa podziemna i nadziemna.

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

1.3.Projektowane elementy zagospodarowania terenu.

1.3.1.Roboty ziemne makroniwelacyjne.

W ramach robót ziemnych makroniwelacyjnych przewiduje się zdjęcie 20cm warstwy gleby z pasa terenu przeznaczonego pod projektowane ulice, oraz wykonanie korytowania pod konstrukcję nawierzchni ulic.

Zdjętą warstwę gleby oraz grunt z korytowania przewiduje się w całości wywieźć na zwałowisko komunalne.

1.3.2.Projektowane elementy drogowe

Szczegółową charakterystykę projektowanych obecnie elementów drogowych podaje niniejszy opis w części 2.0.

1.4.Wykaz poszczególnych elementów zagospodarowania i zestawienie powierzchni.

- a) powierzchnia ulicy Dębowej wraz z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1452m²
- b) powierzchnia projektowanej ulicy Lipowej z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1567 m²
- c) zespół 9-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Dębowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- d) zespół 9-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Lipowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- e) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Dębowej
- f) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Lipowej

1.5. 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 – 10szt.

Łącznie w ul. Dębowej i Lipowej będzie zabudowanych 20 studni kablowych.

Studnie wyposażone będą w pokrywy posiadające 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. Dębowej – 319 mb.

Długość projektowanego kanału w ul. Lipowej – 318 mb.

Łącznie długość projektowanego kanału kablowego wynosi 637mb.

1.6. Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych na skrzyżowaniach z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu.

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.

1.7. Inne dane charakteryzujące zagospodarowywany teren.

Objęty niniejszym zagospodarowywaniem teren :

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

CZĘŚĆ 2.0. DROGOWA.

2.1. Zakres robót drogowych.

Niniejszy projekt budowlany 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 cieków przykrawężnikowych z kostki betonowej.
- d) Wzmocnienie pobocza na szerokości 2,50 m.
- e) Lokalizacja kraterów ściekowych kanalizacji deszczowej.

2.2. Układ projektowanych elementów drogowych

Projektowane ulice posiadają szer. 5,0m.

Usytuowanie ulic przedstawia szczegółowy plan sytuacyjno-wysokościowy .

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

2.3. Profil podłużny.

Projektowana ulica Dębowa w profilu podłużnym opada zgodnie z ukształtowaniem terenu , pochylenia niwelety wynoszą 0,31% i 0,37%.

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

Pochylenia podłużne wynoszą 0,39%, 0,46%, 1,79%.

2.4. Przekroje poprzeczne.

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

2.5. Konstrukcja nawierzchni.

Ulica Dębowa.

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.

Ulica Lipowa

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.

Wzmocnienie pobocza zaprojektowano na szerokości 2,50m 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 .

2.6.Odwodnienie.

W projekcie przewiduje odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic do kratek ściekowych kanalizacji deszczowej, których lokalizację pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Podłączenie kratek 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 kratek ściekowych.

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 Dębowej i Lipowej
- 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. Dębowej

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

$F_{\text{jezdni}} = 1440 \text{ m}^2 = 0,1440 \text{ ha}$

$Q = 21,60 \text{ l/s}$

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 = $600 \text{ mm} = 0,6 \text{ m}$

$$Q_{\text{sr}} = 864 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d}} = 2,36 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 160 m^2 nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{\text{sr1}} = 96,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d1}} = 0,26 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

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

$$Q_{15\text{min}} = (21,6 \times 15 \times 60) / 1000 = 19,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 19,44 \times 365 = 7096 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0216 \times 3600 = 77,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{min1}} = 2,16 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr1}} = 788 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh1}} = 8,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Lipowej

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

$F_{\text{jezdni}} = 1425 \text{ m}^2 = 0,1425 \text{ ha}$

$Q = 21,37 \text{ l/s}$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 2,37 l/s.

Średnia ilość wód opadowych

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

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

$$Q_{sr} = 855 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{srd} = 2,34 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 158m² nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{sr1} = 94,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{srd1} = 0,26 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna ilość wód opadowych

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

$$Q_{15min} = (21,37 \times 15 \times 60) / 1000 = 19,23 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxr} = 19,23 \times 365 = 7019 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{maxh} = 0,02137 \times 3600 = 76,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15min1} = 2,13 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxr1} = 780 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{maxh1} = 8,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2. Opis projektowanego odwodnienia ulic

Przedmiotem projektowanego zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa dróg gminnych - ul. Dębowej i Lipowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia dróg. W ramach w/w zamierzenia inwestycyjnego przewiduje się wykonanie jezdni z asfaltobetonu szer. 5m, ograniczoną krawężnikami. Wzdłuż krawężników przewiduje się wykonanie ścieków z kostki brukowej (rynszteków) odprowadzających wody opadowe do wpustów ulicznych.

Wpusty będą zabudowane po obu stronach drogi. Wody opadowe z wpustów będą odprowadzane przykanalikami do studni chłonnych. Przewiduje się podłączenie 2 wpustów do jednej studni. Na terenie inwestycji przewiduje się budowę dwóch zespołów studni chłonnych. Każdy zespół składać się będzie z 9-ciu powiązanych technologicznie studni chłonnych – jeden dla odwodnienia

ul. Dębowej, drugi – dla odwodnienia ul. Lipowej.

Studnie chłonne będą wykonane z kręgów betonowych DN 1200.

Głębokość studni $h=3,5\text{m}$.

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.

Głębokość czynna studni wynosi $1,69 \div 1,79\text{m}$, pojemność czynna wszystkich studni mieści się w przedziale $1,9 \div 2,02\text{m}^3$. Szczegóły pokazano na rys. nr 474/OWP-01.

Parametry wjazdów kanałowych:

Wykonanie wg PN-EN 124 z uwzględnieniem poniższych wymagań:

- władz kanałowy betonowy $\phi 600$ z wkładem żeliwnym
- na władzie napis: JEMIELNICA
- dwa otwory wentylacyjne

Szczegóły parametrów wjazdu uzgodnić z Inwestorem.

3.3. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Rury układać należy w wykopach o pionowych ścianach zabezpieczonych obudową zapuszczaną lub wypraskami metalowymi. Dno 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 własności. 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.

4.0. INFORMACJA BIOZ

4.1. Zakres robót budowlanych i kolejność ich realizacji

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

- Roboty przygotowawcze i inżynierskie obejmujące:

- roboty ziemne
- roboty instalacyjne
- roboty nawierzchniowe na ulicach

Kolejność ich realizacji zostanie ustalona w harmonogramie rzeczowo-finansowym opracowanym przez Wykonawcę inwestycji.

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przebudowywanych dróg brak jest obiektów kubaturowych.

4.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to istniejące kable elektryczne. W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

4.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy wykonywaniu n/w robót:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia	Stopień i elementy zagrożenia
1	Zagrożenia wynikające z zastosowania sprzętu mechanicznego	Cały okres budowy	Duży Najechanie pracownika sprzętem. Niewłaściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego
2	Zagrożenia wynikające z realizacji wykopów w tym wykopy przy skrzyżowaniach z sieciami elektrycznymi	Roboty ziemne	Duży Zasypanie pracownika ziemią Porażenie prądem

4.5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych.

Szkolenia powinien prowadzić specjalista d/s BHP.

Z chwilą wejścia na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instruktaże winny być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń:

- wykonywania robót w wykopach,
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego (koparek, ładowarek, samochodów itp),
- pracy w pobliżu uzbrojenia energetycznego,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia , pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji.

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. hełm ochronny, rękawice ochronne, ubranie i buty robocze. Odzież robocza pracowników powinna mieć naszywki z nazwą firmy. Dodatkowo , pracownicy pracujący w pobliżu dróg powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy, zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

4.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w jej sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń.

- przed rozpoczęciem realizacji robót wyznaczyć strefy niebezpieczne , przejścia i dojścia , odpowiednio je oznakować,
- wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą , sprzęt ochronny osobisty,
- na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego pracownika,
- zapewnić należyty dozór techniczny,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną.
- roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej
Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- w realizacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty , aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

Ponadto przy wystąpieniu różnego rodzaju zagrożeń należy stosować n/w środki zapobiegawcze:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegawcze
1	Najechanie pracownika sprzętem budowlanym i samochodowym	Stosowanie sprzętu z sygnalizacją biegu wstecznego. Zwrócenie uwagi pracownikom na stosowanie sprzętu ciężkiego w okresach jego wykorzystania.
2	Niewłaściwe użytkowania sprzętu mechanicznego	Dokonywanie przez kadrę kierowniczą instruktażu właściwego stosowania sprzętu mechanicznego. Kontrola odpowiedniego zastosowania narzędzi mechanicznych. Przestrzeganie instrukcji użytkowania. W przypadku stosowania sprzętu podlegającego odbiorowi UDT dokonanie takiego odbioru.

4.7. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na mocy ustawy z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane , Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BiOZ). Plan BiOZ należy sporządzić m.in. zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860)

Kierownik budowy opracuje plan BIOZ dla wykonywanych robót, który zostanie zaaprobowany przez Inwestora i złożony w Wydziale Architektury Starostwa Powiatowego.

Ponadto budowę należy zaopatrzyć w ogólną instrukcję BHP z którą należy zapoznać wszystkich pracowników na budowie oraz tablicę informacyjną budowy z wyszczególnionymi telefonami alarmowymi.