

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAMAWIAJĄCY.....	4
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....	4
7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	5
7.1. UKŁAD DROGOWY.....	5
7.1.1. Przyjęte parametry projektowe.....	5
7.1.2. Budowa drogi gminnej do terenów inwestycyjnych.....	5
7.1.3. Budowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr DP 3924Z Będargowo-Kołbaskowo.....	7
7.1.4. Konstrukcje nawierzchni.....	8
7.1.5. Odwodnienie.....	9
7.1.6. Urządzenia BRD.....	10
7.1.7. Roboty ziemne.....	10
7.1.8. Zieleń.....	11
7.2. PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU.....	11
7.2.1. Organizacja ruchu w ciągu drogi gminnej.....	11
7.2.2. Organizacja ruchu na skrzyżowaniu drogi gminnej z drogą powiatową nr 3924Z... ..	12
7.2.3. Warunki techniczne dla znaków.....	12
7.2.4. Sposób umieszczania znaków.....	13
7.2.5. Zestawienie oznakowania.....	14
7.3. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	15
7.3.1. Przebieg trasy.....	15
7.3.2. Materiał i uzbrojenie kanałów.....	15
7.3.3. Studzienki kanalizacyjne.....	15
7.3.4. Studzienka wlotowa z osadnikiem.....	15
7.3.5. Wyloty kanalizacji deszczowej W5, W6.....	16
7.4. RÓW MELIORACYJNY.....	16
7.4.1. Opis stanu istniejącego.....	16
7.4.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	16
7.4.3. Budowa / przebudowa rowu melioracyjnego.....	17
7.4.4. Wylot W2.....	18
7.4.5. Przepust W3-W4.....	19
7.4.6. Przepusty na rowach przydrożnych (D8-P1, P2-P3, P4-P5, P6-P7).....	20
7.4.7. Umocnienie dna oraz skarp w miejscu włączenia do rowu "W1".....	21
7.5. INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA HAWE I PCSS.....	21
7.6. KANAŁ TECHNOLOGICZNY.....	21

7.7. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.....	22
7.7.1. Roboty ziemne.....	22
7.7.2. Roboty montażowe.....	22
8. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.....	22
9. OCHRONA SANITARNA.....	23
10. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	23
11. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.....	23
12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	23
13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	24
13.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	24
13.1.1. Ochrona gleby.....	24
13.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.....	25
13.2. Bilans odpadów.....	25
II. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	27
14. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	27
 III. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA	
Załącznik nr 1. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy do celów projektowych.	
Załącznik nr 2. Współrzędne geodezyjne.	
Załącznik nr 3. Decyzja nr 39/2017 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 23 listopada 2017r.	
Załącznik nr 4. Warunki techniczne z Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego z dnia 31 maja 2017r. Znak pisma: 857/06/17.	
Załącznik nr 5. Opinia Polskiej Spółki Gazownictwa z dnia 12 czerwca 2017r. Znak pisma: PSGWH00/DT/ZMS-5000-101164/17.	
Załącznik nr 6. Warunki techniczne z HAWA Telekom z dnia 20 czerwca 2017r. Znak pisma: 24/H/DC/2794MH/06/17.	
Załącznik nr 7. Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych od Wójta Gminy Kołbaskowo z dnia 12 września 2017r. Znak pisma: GK.6342.32.2017.MK	
Załącznik nr 8. Uzgodnienie projektu z Gminą Kołbaskowo z dnia 17 października 2017r.	
Załącznik nr 9. Odpis protokołu narady koordynacyjnej GK.6630.691.2017.	
Załącznik nr 10. Uzgodnienie budowy skrzyżowania z Zarządu Powiatu w Policach z dnia 23 listopada 2017r. Znak pisma KD.673.188.2.2017.NW.	
Załącznik nr 11. Opinia sanitarna z dnia 25 października 2017r.	
Załącznik nr 12. Tabela inwentaryzacji zieleni.	
Załącznik nr 13. Tabela wycinki zieleni i szacunek brakarski.	
Załącznik nr 14. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających projekt wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby.	
Załącznik nr 15. Decyzja o udzieleniu pozwolenia wodnoprawnego z dnia 20 grudnia 2017r. Znak pisma: SR.6341.61.2017.BW	
Załącznik nr 16. Uzgodnienie projektu z HAWA Telekom z dnia 3 stycznia 2018r. Znak pisma: 1/H/DC/2794KM/12/17.	
Załącznik nr 17. Uzgodnienie projektu z PCSS z dnia 8 stycznia 2018r. Znak pisma 37/01/18.	

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 0	Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rys. nr 1.1-1.3	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 2.1-2.2	Plan sytuacyjno-wysokościowy układu drogowego	skala 1:500
Rys. nr 3.1-3.2	Profil podłużny układu drogowego	skala 1:50/500
Rys. nr 4	Przekroje konstrukcyjne drogowe	skala 1:50
Rys. nr 5	Widoczność na skrzyżowaniu	skala 1:500
Rys. nr 6.1	Profil podłużny RM1-RM2, W1-D3	skala 1:100/500
Rys. nr 6.2	Profil podłużny RM3-RM4, W5-D6, W6-D9	skala 1:100/500
Rys. nr 7	Przekroje poprzeczne (1-8)	skala 1:100
Rys. nr 8	Wylot W2 – rys. techn.- konstr.	skala 1:50
Rys. nr 9	Przepust W3-W4 – rys. techn.- konstr.	skala 1:50
Rys. nr 10	Przepust D8-P1 – rys. techn.- konstr.	skala 1:50
Rys. nr 11	Przepusty na rowach przydrożnych – rys. techn.- konstr.	skala 1:50
Rys. nr 12	Umocnienie rowu - rys. techn.-konstr.	skala 1:25
Rys. nr 13	Studzienka wlotowa D2 z osadnikiem	skala 1:25
Rys. nr 14	Studzienka wlotowa D3 z osadnikiem	skala 1:25
Rys. nr 15	Studzienka wlotowa D5 z osadnikiem	skala 1:25
Rys. nr 16	Studzienka wlotowa D6 z osadnikiem	skala 1:25
Rys. nr 17	Studzienka wlotowa D9 z osadnikiem	skala 1:25
Rys. nr 18.1-18.3	Docelowa organizacja ruchu	skala 1:500

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Wójta Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- b). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci oraz wizja lokalna w terenie
- c). Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego.

W zakres niniejszej dokumentacji wchodzi projekt zagospodarowania terenu, projekt budowlany wielobranżowy oraz informacja BIOZ.

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej do terenów inwestycyjnych usługowo-produkcyjnych. W zakres inwestycji wchodzi budowa układu drogowego z odwodnieniem do rowów przydrożnych, budowa kanalizacji deszczowej i rowu melioracyjnego, przebudowa istniejących rowów melioracyjnych, budowa kanału technologicznego oraz przebudowa i zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej.

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy Kołbaskowo, w obrębie Barnisław, w powiecie polickim. Inwestycja obejmuje tereny po północnej stronie autostrady A6 na wysokości miejscowości Kołbaskowo.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

W stanie istniejącym droga gminna na przeważającym odcinku w zakresie działki nr 271/4 posiada nawierzchnię utwardzoną gruzem i żwirem. Na dojeździe do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3924Z Będargowo – Kołbaskowo droga przebiega po działce nr 271/3 która nie stanowi pasa drogowego. Włączenie do drogi powiatowej zlokalizowane jest bezpośrednio przy przejeździe kolejowym. Droga nie posiada odwodnienia i innych urządzeń do odprowadzania wód deszczowych, odwodnienie odbywa się powierzchniowo w przyległe tereny.

6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.

Na dokumentowanym terenie wykonano 9 otworów małośrednicowych, podłoże rozpoznano do głębokości 5,0m.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- w podłożu planowanej inwestycji zalegają grunty pochodzenia deluwialnego, wodnolodowcowego, lodowcowego i zastoiskowego mineralne i organiczne,
- podczas prowadzenia prac terenowych wodę gruntową nawiercono w warstwach nasypowych na 0,85 i 1,2m p.p.t w nasypach piaszczystych oraz jako sączenia w namulach gliniastych w otworach nr 8 i 9. W rejonie tym woda może zalegać na powierzchni terenu po intensywnych opadach deszczu,
- generalnie pod istniejącą drogą pod nawierzchnią tłuczniovą występuje warstwa nasypowa z piasków drobnych i średnich na pozostałym obszarze za wyjątkiem otworu nr 1, pod warstwą humusu występują grunty spoiste bardzo wysadzinowe,
- występujące w podłożu grunty organiczne – namuły gliniaste występują w rejonie otworów nr 8 i 9 występować one lokalnie mogą od powierzchni terenu do 2,0 - 2,5m p.p.t.

Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) – na opiniowanym terenie

występują „proste warunki gruntowe”, a projektowane obiekty należą do „pierwszej kategorii geotechnicznej”.

7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej niniejszego opracowania.

7.1. UKŁAD DROGOWY.

Przedmiotem opracowania jest:

- budowa drogi gminnej do terenów inwestycyjnych wraz ze skrzyżowaniami;
- budowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr DP 3924Z Będargowo – Kołbaskowo.

7.1.1. Przyjęte parametry projektowe

Dla projektowanego odcinka drogi gminnej przyjęto parametry projektowe:

- | | | |
|---|------------------------|---------------------|
| – | kategoria funkcjonalna | droga gminna |
| – | klasa techniczna | lokalna (L) |
| – | prędkość projektowa | Vp = 40km/h |

Dla wlotów dróg poprzecznych w ciągu drogi gminnej przyjęto parametry projektowe:

- | | | |
|---|------------------------|----------------------|
| – | kategoria funkcjonalna | droga gminna |
| – | klasa techniczna | dojazdowa (D) |
| – | prędkość projektowa | Vp = 30km/h |

Dla drogi powiatowej w zakresie budowy skrzyżowania z drogą gminną przyjęto parametry projektowe:

- | | | |
|---|------------------------|------------------------|
| – | kategoria funkcjonalna | droga powiatowa |
| – | klasa techniczna | zbiorcza (Z) |
| – | prędkość projektowa | Vp = 60km/h |

7.1.2. Budowa drogi gminnej do terenów inwestycyjnych

7.1.2.1. Układ drogowy w planie

Przebieg drogi na przeważającym odcinku usytuowano w granicach działki nr 271/4 dr stanowiącej pas drogowy. Końcowy odcinek drogi wraz ze skrzyżowaniem, z uwagi na zachowanie warunków bezpieczeństwa w sąsiedztwie przejazdu kolejowego i warunków widoczności przy włączaniu się do ruchu na skrzyżowaniu, przebiega po działce nr 271/1. Włączenie do drogi powiatowej nr 3924Z zlokalizowano w odległości ok. 67 m od osi skrajnego toru linii kolejowej.

Projektowany odcinek drogi gminnej składa się z 5 odcinków prostych oraz 4 łuków poziomych. Długość projektowanej drogi wynosi 1253,92 m. Długość oraz parametry poszczególnych odcinków przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Długości odcinków trasy w planie.

Przebieg trasy w planie		
Odcinek	Kilometracja	Długość odcinka
Prosta (P1)	Km 0+000,00 ÷ 0+150,89	150,89 mb
Krzywa przejściowa A=75,00	Km 0+150,89 ÷ 0+183,04	32,14 mb
Łuk poziomy (W1) R=175 m	Km 0+183,04 ÷ 0+240,65	57,61 mb
Krzywa przejściowa A=75,00	Km 0+240,65 ÷ 0+272,79	32,14 mb
Prosta (P2)	Km 0+272,79 ÷ 0+538,48	265,69 mb
Krzywa przejściowa A=25,00	Km 0+538,48 ÷ 0+550,98	12,50 mb
Łuk poziomy (W2) R=50 m	Km 0+550,98 ÷ 0+573,40	22,41 mb
Krzywa przejściowa A=25,00	Km 0+573,40 ÷ 0+585,90	12,50 mb
Prosta (P3)	Km 0+585,90 ÷ 0+708,04	122,14 mb
Krzywa przejściowa A=25,00	Km 0+708,04 ÷ 0+720,54	12,50 mb
Łuk poziomy (W3) R=50 m	Km 0+720,54 ÷ 0+741,17	20,64 mb
Krzywa przejściowa A=25,00	Km 0+741,17 ÷ 0+753,67	12,50 mb
Prosta (P4)	Km 0+753,67 ÷ 1+195,62	441,95 mb
Krzywa przejściowa A=31,50	Km 1+195,62 ÷ 1+215,47	19,85 mb
Łuk poziomy (W4) R=50 m	Km 1+215,47 ÷ 1+240,84	25,37mb
Prosta (P5)	Km 1+240,84 ÷ 1+253,92	13,08 mb

Jezdnię drogi zaprojektowano o szerokości podstawowej 7,0 m o przekroju pozamiejskim. Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia jezdni uzależnione od wartości promienia łuku, zmianę szerokości jezdni zaprojektowano na krzywych przejściowych. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej na całym odcinku. Po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza o szerokości 0,75 m o nawierzchni z kruszywa łamanego oraz rowy drogowe.

W ciągu projektowanej drogi gminnej zaprojektowano zjazdy (wloty na przyszłe skrzyżowania) do istniejących i planowanych odcinków dróg klasy dojazdowej. Przecięcie krawędzi jezdni dróg gminnych wyokrąglono łukami poziomymi o R=10,0 m. Pod jezdnią zjazdów w ciągu rowów drogowych zaprojektowano przepusty rurowe o średnicy Ø0,6 m.

7.1.2.2. Przebieg trasy w profilu podłużnym

Niweletę drogi gminnej zaprojektowano z nawiązaniem do rzędnych terenu istniejącego oraz uwzględniając miejsca odprowadzenia wód opadowych w rowów drogowych.

7.1.2.3. Spadki poprzeczne

Jezdnię zaprojektowano o przekroju daszkowym, na długości łuków poziomych zaprojektowano przekrój jednostronny. Zmianę spadku poprzecznego zaprojektowano na długości krzywych przejściowych. Spadek poprzeczny na odcinkach prostych 2%, maksymalny jednostronny spadek poprzeczny jezdni na łukach poziomych 7%.

7.1.3. Budowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr DP 3924Z Będargowo-Kołbaskowo

7.1.3.1. Geometria skrzyżowania

Projekt obejmuje budowę skrzyżowania z istniejącą drogą powiatową nr 3924Z Będargowo – Kołbaskowo. Skrzyżowanie zaprojektowano jako klasyczne ze skanalizowanym wlotem drogi gminnej na skrzyżowanie. Kąt przecięcia osi jezdni na skrzyżowaniu wynosi 90° .

Pasy ruchu drogi gminnej w obszarze skrzyżowania zaprojektowano o szerokościach 5,5 m każdy, rozdzielone wyspą dzielącą o szerokości 2,0 m. Przecięcie krawędzi jezdni drogi gminnej z krawędzią drogi powiatowej wyokrąglono łukami o promieniach $R=12,0$ m wraz z dodatkowymi zabrukami ułatwiającymi przejazd pojazdom ciężarowym. Wyspę dzielącą i zabruki na łukach zaprojektowano kostki kamiennej rzędowej obramowanej krawężnikiem betonowym obniżonym i wtopionym.

7.1.3.2. Przebieg trasy w profilu podłużnym

Niweletę drogi gminnej na odcinku dojazdu do skrzyżowania z drogą powiatową zaprojektowano o pochyleniu podłużnym wynoszącym 2,26% na długości ok. 38,5 m.

7.1.3.3. Spadki poprzeczne

Spadek poprzeczny jezdni drogi gminnej na styku z jezdnią drogi powiatowej zaprojektowano jako jednostronny, z dostosowaniem do pochylenia podłużnego drogi powiatowej nr 3924Z.

7.1.3.4. Warunki widoczności na skrzyżowaniu

Z uwagi na występujące wzdłuż drogi powiatowej zadrzewienie oraz przebieg projektowanej drogi gminnej po krzywoliniowym odcinku na dojeździe do skrzyżowania, w ramach projektu stałej organizacji ruchu przewiduje się wprowadzenie ograniczeń wynikających z przepisów o ruchu drogowym wymuszające bezwzględne zatrzymanie pojazdu przed włączeniem do ruchu.

Przy ruszaniu z miejsca zatrzymania podczas wjeżdżania na drogę z pierwszeństwem przejazdu, w odległości 3,0 m od krawędzi jezdni zapewnione jest pole widoczności w obie strony. Analizę widoczności na skrzyżowaniu przeprowadzono przy spełnieniu warunku dla prędkości projektowej w ciągu drogi powiatowej $V_p=60$ km/h dla której odległość widoczności wynosi $L_2=90$ m.

Sprawdzenie warunku widoczności przedstawiono na rysunku nr 5.

7.1.4. Konstrukcje nawierzchni

7.1.4.1. Prognozowane natężenia ruchu w ciągu drogi gminnej

Prognozuje się, że po oddaniu obiektu do użytkowania (rok 2018/2019):

- natężenie ruchu osobowego wyniesie 60 – 70 pojazdów na dobę w godz. 6-22
- natężenie ruchu osobowego wyniesie 10 – 15 pojazdów na dobę w godz. 22-6
- natężenie ruchu ciężarowego wyniesie 40 – 50 pojazdów na dobę w godz. 6-22
- natężenie ruchu ciężarowego wyniesie 3 – 5 pojazdów na dobę w godz. 22-6.

Prognozuje się, że po zagospodarowaniu terenów przyległych (rok 2025):

- natężenie ruchu osobowego wyniesie 250 – 300 pojazdów na dobę w godz. 6-22
- natężenie ruchu osobowego wyniesie 50 – 60 pojazdów na dobę w godz. 22-6
- natężenie ruchu ciężarowego wyniesie 150 – 180 pojazdów na dobę w godz. 6-22
- natężenie ruchu ciężarowego wyniesie 8 – 10 pojazdów na dobę w godz. 22-6

7.1.4.2. Ustalenie kategorii obciążenia ruchem

Dla wymaganego horyzontu czasowego 20 lat po oddaniu drogi gminnej do eksploatacji oraz uwzględniając jej przeznaczenie do obsługi zabudowy usługowej i produkcyjnej, dla projektowanej drogi gminnej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3.

7.1.4.3. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami) oraz na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów spoistych bardzo wysadzinowych pod konstrukcją jezdni drogi gminnej zaprojektowano wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z mieszanki kruszywa niezwiązanej oraz podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4 zgodnie z „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

Jezdnia drogi gminnej – nawierzchnia bitumiczna (KR3):

- | | | |
|-------|---|---|
| 4 cm | – | Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA 11, PMB 45/80-65 |
| 5 cm | – | Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W |
| 7 cm | – | Podbudowa z betonu asfaltowego AC122P |
| 20 cm | – | Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} , wg WT-4 z 2010 r. |
| 20 cm | – | Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 wg WT-5 z 2010 r. |
| 25 cm | – | Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej CBR>20%, k≥8 m/dobę |

Zabruki – nawierzchnia z kostki granitowej rzędowej (KR3):

- | | | |
|-------|---|---|
| 16 cm | – | Kostka granitowa rzędowa h=16 cm |
| 5 cm | – | Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 |
| 20 cm | – | Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} , wg WT-4 z 2010 r. |

20 cm –	Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 wg WT-5 z 2010 r.
25 cm –	Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej CBR>20%, k≥8 m/dobę

Pobocza – nawierzchnia z kruszywa:

10 m –	Warstwa kruszywa łamanego #0/31,5
--------	-----------------------------------

7.1.4.4. Obramowanie nawierzchni

Jako obramowanie nawierzchni jezdni drogi gminnej na odcinku dojazdu do skrzyżowania z drogą powiatową oraz na początkowym odcinku drogi zaprojektowano krawężniki betonowe 30x15 cm wtopione. Na długości przepustu Ø0,8 m pod drogą na rowie melioracyjnym zaprojektowano krawężniki betonowe ściekowe z odprowadzeniem wody opadowej korytkami skarpowymi do rowów drogowych. Wszystkie elementy obramowania nawierzchni projektuje się posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem.

7.1.5. Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie drogi do projektowanych rowów drogowych obustronnych. Rowy zaprojektowano jako trapezowe o zmiennej głębokości, o szerokości dna 0,4 m. Na długości skrzyżowań z drogami poprzecznymi w ciągu rowów zaprojektowano przepusty. Odprowadzenie wód opadowych z rowów zaprojektowano do istniejącego rowu melioracyjnego poprzez projektowane odcinki kanalizacji deszczowej.

Jako umocnienie skarp i dna rowów na przeważającym odcinku zaprojektowano darninę układaną na płask. Na odcinku od km 0+206,50 do 0+324,67 gdzie pochylenie niwelety rowu przekracza 3% zaprojektowano umocnienie dna rowów płytami ściekowymi korytkowymi 40x30 cm wraz umocnieniem skarp płytkami betonowymi 50x50x7 cm.

Filtracja rowu przydrożnego

W podłożu projektowanych rowów przydrożnych na terenie projektowanej drogi (działka nr 271/4 w m. Barnisław) występują zwałowe gliny (G), gliny piaszczyste (Gp), piaski gliniaste (Pgh), piaski grube przewarstwienie pisakami drobnymi (Pg/Pd), piaski drobne przewarstwienie pisakami pylastymi (Pg/Pπ) i głębiej gliny (G) oraz gliny piaszczyste (Gp). Na obszarze, gdzie w podłożu projektowanego rowu występują gliny, gliny piaszczyste oraz woda gruntowa nie będzie występowało wchłanianie wody do gruntu.

Ilości wchłanianej wody przez projektowany rów przydrożny obliczono dla odcinków rowu, gdzie występują piaski drobne oraz piaski drobne przewarstwione piaskami pylastymi. Współczynniki filtracji na w/w obszarach wynoszą od $k_f = 9,3 \times 10^{-6}$ [m/s] do $k_f = 5,8 \times 10^{-5}$ [m/s].

Ilość wchłanianej dla gruntów nienasyconych (przy uwzględnieniu spadku hydraulicznego) wynosi:

$$Q_f = k_f \frac{h_f + h_w}{2h_f + h_w} x F_f ;$$

gdzie:

Q_f - zdolność chłonna (infiltracja)

k_f - współczynnik filtracji gruntu (m/s) = $9,3 \times 10^{-6} - 5,8 \times 10^{-5}$ [m/s]

h_f - głębokość filtracji w gruncie

h_w - głębokość wody w urządzeniu chłonnym

F – powierzchnia czynna urządzenia chłonnego

Ilość wchłanianej wody przez rów na odcinku drogi od km 0+000 do km 0+100:

Q_f przy $k_f=5,8 \times 10^{-5}$ [m/s], $F= 100\text{m}^2$ (rów lewy $F=50\text{m}^2$, rów prawy $F=50\text{m}^2$), $h_w=0,04\text{m}$, $h_f=0,8\text{m}$.

$Q_f = 5,8 \times 10^{-5} \times (0,8+0,04/2 \times 0,8+0,04) \times 50 \times 2 = 0,003 \text{ m}^3/\text{s}$

Ilość wchłanianej wody przez rów na odcinku drogi od km 1+000 do km 1+257:

Q_f przy $k_f=9,3 \times 10^{-6}$ [m/s], $F= 430\text{m}^2$ (rów lewy $F=215\text{m}^2$, rów prawy $F=215\text{m}^2$), $h_w=0,11\text{m}$, $h_f=2,0\text{m}$.

$Q_f = 9,3 \times 10^{-6} \times (2,0+0,11/2 \times 2,0+0,11) \times 215 \times 2 = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$

Sumaryczna ilość wchłanianej wody przez projektowany rów przydrożny wynosi $Q_f=0,005 \text{ m}^3/\text{s}$.

Z przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych wynika, że ilość odprowadzanych wód deszczowych wylotami W2, W5, W6 z projektowanej drogi oraz terenów przyległych do rowu wynosi 79l/s. Z powyższych obliczeń wynika, że ilość wchłanianej wody przez rów wynosi 5l/s, w związku z powyższym ilość odprowadzanych wód deszczowych projektowanymi wylotami wynosi $Q=79 \text{ l/s} - 5 \text{ l/s} = 74 \text{ l/s}$.

7.1.6. Urządzenia BRD

Na długości przepustu $\varnothing 0,8 \text{ m}$ pod drogą na rowie melioracyjnym zaprojektowano obustronne bariery ochronne typu SP-06 z rozstawem słupków 1,33m o parametrach N1W4. Odcinki początkowe bariery o długościach 12,0 m, odcinek końcowy 8,0 m.

7.1.7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne” jak dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Odbiór robót ziemnych wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Zagęszczenie gruntu w nasypach zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,0
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych od 0,2 do 1,2 m	1,0
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej 1,2 m	0,97

Do podstawowych robót ziemnych należą:

- zdjęcie wierzchniej warstwy humusu,
- wykonanie wykopów i nasypów,
- profilowanie skarp;
- wykonanie koryta pod konstrukcje drogowe,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- uzupełnienie terenu humusem wraz z obsianiem mieszanką traw niskich.

Koryto po robotach ziemnych należy wyprofilować do poziomu projektowanej niwelety (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s=1,0$ zarówno pod konstrukcją jezdni jak i zjazdów i chodników. Po doprowadzeniu podłoża do nośności G1 można przystąpić do układania nowej konstrukcji nawierzchni.

Tabela 5. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,0
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,0

7.1.8. Zieleń

W związku z kolizją istniejącego drzewostanu z projektowanym zagospodarowaniem terenu przewidziano wycinkę drzew i krzewów. Pozostałe drzewa w trakcie robót budowlanych należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Na naruszonych terenach zielonych gdzie nie przewiduje się umocnienia skarp darniną (skarpy i dno rowów drogowych) należy wyrównać teren i rozścielić warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

7.2. PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU.

7.2.1. Organizacja ruchu w ciągu drogi gminnej

W ciągu drogi gminnej zaprojektowano:

- Wprowadzenie oznakowania poziomego na całym odcinku drogi w postaci: linii P-1b na odcinkach prostych, linii P-4 na długości łuków poziomych oraz na odcinku dojazdu do przepustu na rowie melioracyjnym, linii P-6 na odcinkach poprzedzających linie P-4;
- Oznakowanie zjazdów (wloty na przyszłe skrzyżowania) do istniejących (nieutwardzonych) i planowanych odcinków dróg klasy dojazdowej liniami krawężniowymi P-7a;
- Oznakowanie znakami pionowymi ostrzegawczymi A-1 i A-3 łuków poziomych o promieniach $R \leq 450$ m;
- Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 50 km/h na dojeździe do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3924Z Będargowo – Kołbaskowo;
- Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 70 km/h na długości przepustu na rowie melioracyjnym oraz na dojeździe do zjazdów do działek nr 271/20 i 271/11, z uwagi na ukształtowanie terenu istniejącego i zadrzewienie po południowej stronie drogi, które może ograniczać warunki widoczności przy włączaniu do ruchu;
- Oznakowanie znakiem pionowym ostrzegawczym A-12a obustronnego zawężenia jezdni drogi na końcu opracowania.

7.2.2. Organizacja ruchu na skrzyżowaniu drogi gminnej z drogą powiatową nr 3924Z

Na skrzyżowaniu dróg zaprojektowano:

- Wprowadzenie znakiem pionowym B-20 i znakiem poziomym P-12 konieczności bezwzględnego zatrzymania pojazdu przed włączeniem do ruchu w ciągu drogi powiatowej, wynikające z braku możliwości zapewnienia warunków widoczności przy zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej. Ograniczenia widoczności wynikają z istniejącego ukształtowania terenu po zachodniej stronie drogi powiatowej i gęstego zadrzewienia występującego po obu stronach drogi powiatowej;
- Oznakowanie wyspy dzielącej na wlocie drogi gminnej na skrzyżowanie pylonami przeszkodowymi U-5a wraz ze znakami C-9 oraz znakami poziomymi P-21;
- Wprowadzenie oznakowania ostrzegawczego A-6b i A-6c informującego o zbliżaniu się do skrzyżowania z drogą podporządkowaną wraz z wprowadzeniem ograniczenia prędkości do 70 km/h na odcinku oddziaływania skrzyżowania;
- Wprowadzenie oznakowania poziomego w osi jezdni na odcinku oddziaływania skrzyżowania;
- Przesławienie istniejącego znaku pionowego informacyjnego;
- Likwidację istniejących znaków pionowych zlokalizowanych w rejonie zjazdu na drogę żwirową w sąsiedztwie przejazdu kolejowego.

7.2.3. Warunki techniczne dla znaków

Oznakowanie pionowe

Projektowane znaki pionowe w ciągu drogi gminnej powinny odpowiadać grupie wielkości znaków „małych” za wyjątkiem znaku B-20 na skrzyżowaniu z drogą powiatową który powinien odpowiadać grupie wielkości znaków „średnich”. Znaki pionowe w ciągu drogi powiatowej powinny odpowiadać grupie wielkości znaków „średnich”. Wszystkie znaki pionowe powinny być wykonane z folii odblaskowej typu II. Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z podwójnie giętymi krawędziami. Znaki muszą posiadać znak bezpieczeństwa B. Na odwrotnej stronie znaku powinna znajdować się tabliczka informująca o producencie znaku, rodzaju folii i dacie wykonania znaku.

Oznakowanie poziome

Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać w technologii cienkowarstwowej. Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane na mokro. Dla uzyskania odblaskowości oznakowania należy zastosować mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5.

Tabela 1. Wymagania minimalne dla oznakowania poziomego dróg

Właściwości	Wymagania
Współczynnik luminancji β (widzialność w dzień)	0,3
Powierzchniowy współczynnik odblasku [mcd/lx/m^2] (widzialność w nocy)	100
Wskaźnik szorstkości [SRT]	45
Trwałość (wg skali LC PC)	6
Grubość w-wy oznakowania [mm]	0,3 – 0,8
Okres trwałości [lata]	2

Tabela 2. Punkty narożne obszarów chromatyczności oznakowania poziomego dróg

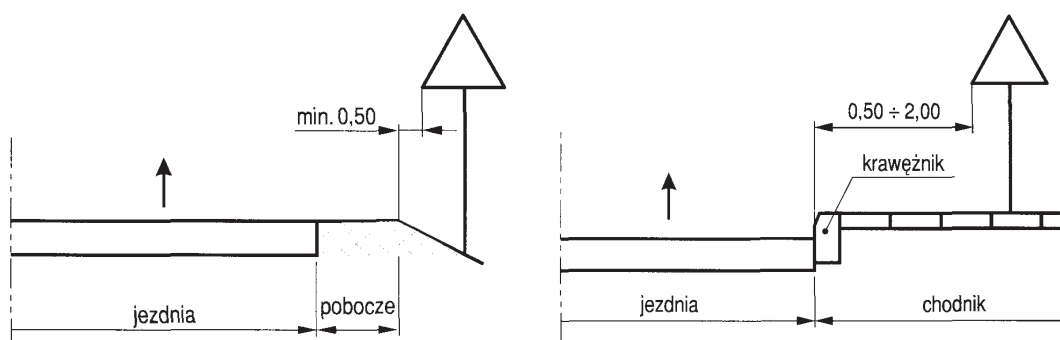
Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375

7.2.4. Sposób umieszczania znaków

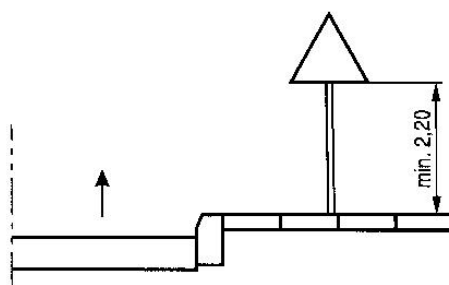
Znaki pionowe należy zamocować do słupków stalowych, ocynkowanych (średnica 60 mm), z zachowaniem skrajni poziomej i pionowej zgodnie z rozporządzeniem MI z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Następny znak powinien być umieszczony za poprzedzającym w odległości co najmniej 20 m. Ustawienie znaków i urządzeń BRD nie może ograniczać widoczności wzajemnej uczestnikom ruchu. Tarcze znaków powinny być odchylone od osi prostopadłej o ok. 5 stopni w kierunku jezdni.

Znaki ustawiać tak, aby odległość znaku od krawędzi jezdni zawierała się w przedziale 0,50 - 2,00 m. Odległość znaku od jezdni mierzy się w poziomie od krawędzi jezdni do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta). Znaki należy umieszczać na wysokości 2,2 m od poziomu chodnika.



Rys. 1. Odległość umieszczania znaków od krawędzi jezdni



Rys. 2. Wysokość umieszczania znaków

7.2.5. Zestawienie oznakowania

Zestawienie projektowanego oznakowania pionowego			
Symbol znaku	Ilość sztuk	Grupa wielkości	Typ folii odbłaskowej
A-1	1	Małe (M)	2
A-3	2	Małe (M)	2
A-6b	1	Średnie (S)	2
A-6c	1	Średnie (S)	2
A-12a	1	Małe (M)	2
B-20	1	Średnie (S)	2
B-33 (70 km/h)	2	Średnie (S)	2
B-33 (70 km/h)	2	Małe (M)	2
B-33 (50 km/h)	1	Małe (M)	2
B-34 (70 km/h)	1	Średnie (S)	2
B-34 (70 km/h)	1	Małe (M)	2
C-9	2	Małe (M)	2
U-5a	2	-	-

T-4	2	-	1
Słupki do zn.	13	-	-

7.3. KANALIZACJA DESZCZOWA.

W zakres opracowania wchodzi budowa grawitacyjnego układu kanalizacji deszczowej o średnicy Ø0,60-0,80m odprowadzającego wody deszczowe z projektowanej drogi gminnej poprzez system rowów przydrożnych do rowu melioracyjnego w miejscowości Barnisław.

7.3.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanalizacji o następujących średnicach:

Ø0,60m o łącznej długości L = 47,5m,

Ø0,80m o łącznej długości L = 53,2m.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do niwelety projektowanego terenu oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Zagłębienie dna kanałów deszczowych wynosi od 1,85 do 5,7 m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wynoszą od 2‰ do 38,5‰.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

7.3.2. Materiał i uzbrojenie kanałów.

Kanały o średnicy 0,80m zaprojektowano z rur z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknom szklanym („GRP”) SN10000.

Kanały o średnicy 0,60m zaprojektowano z rur żelbetowych łączonych na uszczelki zintegrowane zgodnie z normą PN-EN 1916 stanowiące wraz ze studniami kompletny system kanalizacyjny o wytrzymałości na zgniatanie 100kN/m z betonu C40/50.

Odcinek kanału Ø0,80m pomiędzy studniami D1-D2 (pod istniejącą groblą ziemną) zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopową – przecisk w rurze ochronnej stalowej Ø1016x14,2mm o długości L=35,2m.

Dla powyższej rury ochronnej dobrano podpory ślizgowe z rolkami o wysokości 50mm. Rozstaw podpór co 1m oraz nie dalej niż 0,15m z obu końców rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową zamknąć manszetą uniwersalną.

7.3.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanałach deszczowych zaprojektowano studnie betonowe o średnicy 1,20m w ilości 4sztuk.

Studnię oznaczona na planie sytuacyjnym jako D8 należy wykonać z częścią osadnikową.

Studzienki betonowe składają się z włazu kanałowego z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowanych elementów tj: komory betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} \leq 4\%$. W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa Ø680mm.

7.3.4. Studzienka wlotowa z osadnikiem.

W związku z koniecznością odbioru wód z rowów przydrożnych biegnących wzdłuż trasy projektowanej drogi gminnej zaprojektowano 5 szt. studzienek z wlotem bocznym D2, D3, D5,

D6, D9 . W celu zabezpieczenia przed dostaniem się do kanału zanieczyszczeń stałych przed wlotem zaprojektowano osadnik, a w ścianach studzienki kratę rzadką o prześwicie 13,5 cm wykonaną z płaskownika 50 x 5 mm i prętów stalowych Ø 12 mm. Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą miniową i farbą ftalową zewnętrznego stosowania.

Schemat wykonania studzienki wlotowej z osadnikiem przedstawiono w części rysunkowej.

7.3.5. Wyloty kanalizacji deszczowej W5, W6.

Wyloty kanalizacji deszczowej W5 oraz W6 projektuje się wykonać jako rury zlicowane ze skarpą. Zaprojektowano umocnienie skarpy w obrębie wylotu w postaci zabruku kamieniem polnym o średnicy zastępczej Ø8-12cm układanym na podbudowie betonowej grubości 10cm. Rurę na wylocie należy posadowić na fundamencie o wymiarach 30x80x15cm (W5, W6). Krawędzie obrukowania należy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym 8x25x100cm zgodnie z rysunkiem technologicznym. Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych wylotów W5, W6 do rowu melioracyjnego zaprojektowano za pomocą ścieków skarpowych o konstrukcji opisanej w pkt. 7.4.5. (przepust W3-W4) niniejszego opracowania.

Parametry projektowanego wylotu W5:

- średnica projektowanej rury – Ø0,60m
- rzędna dna projektowanej rury - 38,25m npm

Parametry projektowanego wylotu W6:

- średnica projektowanej rury – Ø0,60m
- rzędna dna projektowanej rury - 38,34m npm

Szczegóły projektowanych rozwiązań przedstawiono na rysunkach technologicznych.

7.4. RÓW MELIORACYJNY.

7.4.1. Opis stanu istniejącego

Podczas wizji w terenie stwierdzono, że istniejący rów przewidywany do przebudowy na odcinku RM1-RM2, RM3-W3, W4-RM4 oraz W1-RM5 jest w złym stanie technicznym. Na podstawie inwentaryzacji stwierdzono, że jest on zamulony oraz przekroje i spadki podłużne cechują się nieregularnością. Na całej długości koryto rowu jest zarośnięte porostami i krzakami, poprzeraśnięte drzewami oraz nie posiada żadnych umocnień i z tego względu ulega degradacji.

Teren na którym projektuje się budowę rowu melioracyjnego na odcinku RM5-W2 pokryty jest gęsto porośniętą roślinnością trawiastą.

Podczas inwentaryzacji w terenie zlokalizowano istniejący przepust Ø0,30m pod drogą gruntową. Przepust oraz przyczółki na wlocie oraz wylocie z przepustu są w złym stanie technicznym.

Wzdłuż trasy istniejącego oraz nowo projektowanego rowu melioracyjnego nie występuje krzyżujące się uzbrojenie podziemne.

7.4.2. Opis projektowanego rozwiązania

W celu odprowadzenia wód opadowych z terenów budowanej drogi gminnej przewidziano przebudowę rowu melioracyjnego na odcinkach RM1-RM2, RM3-W3, W4-RM4 oraz W1-RM5 oraz budowę rowu melioracyjnego na odcinku RM5 – W2. Zakłada się nadanie nowo budowanemu oraz istniejącemu rowowi parametrów wystarczających do odprowadzenia wód opadowych z odwodnienia projektowanej drogi gminnej oraz terenów przyległych do rowu.

Na trasie rowu melioracyjnego wykonana zostanie przebudowa istniejącego przepustu Ø0,30m na przepust o średnicy Ø0,80m z przyczółkami w postaci rury zlicowanej ze skarpą obrukowanej na wlocie oraz wylocie z przepustu kamieniem polnym układanym na podbudowie betonowej.

Na trasie projektowanych rowów przydrożnych (wg części drogowej projektu), pod zjazdami z projektowanej drogi gminnej zaprojektowano cztery przepusty o średnicy $\varnothing 0,60\text{m}$ z przyczółkami w postaci rury zlicowanej ze skarpą obrukowanej na wlocie oraz wylocie z przepustu kamieniem polnym układanym na podbudowie betonowej.

Trasę budowanego oraz przebudowywanego rowu melioracyjnego, lokalizację przebudowy przepustu pod projektowaną drogą gminną, budowę przepustów na projektowanych zjazdach z drogi gminnej pokazano na profilach podłużnych oraz planie zagospodarowania terenu.

7.4.3. Budowa / przebudowa rowu melioracyjnego

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę oraz przebudowę rowu melioracyjnego.

Przebieg przebudowywanego rowu melioracyjnego poprowadzono po trasie istniejącego, lokalnie przesuwając oś kanału zachowując jego charakter. W ramach robót ziemnych budowy oraz przebudowy koryta rowu melioracyjnego zakłada się likwidację lokalnych przewężeń i zamulisk, przywrócenie prawidłowych parametrów przekroju poprzecznego, nadanie jednolitego spadku podłużnego, wyprofilowanie skarp z nachyleniem 1:1,5, ubezpieczenie skarp kiską faszynową $2 \times \varnothing 0,20\text{m}$ oraz płatami darniny warstwą grubości min. 6 cm. Na skarpach oraz na koronie skarpy pasem 1,0m projektuje się obsiew mieszkanką traw na 5-10cm warstwie ziemi urodzajnej. Zaprojektowano również wylot kanału do projektowanego rowu.

Parametry koryta przebudowywanego rowu melioracyjnego na odcinku RM1-RM2:

- szerokość dna – $b = 0,8\text{m}$,
- nachylenie skarp – $n = 1:1,5$,
- spadek dna – $i = 4,2-23,9\text{‰}$,
- długość – $L = 55,0\text{m}$,
- zagłębienie rowu melioracyjnego – $h = 1,0\text{m}$,
- umocnienia na długości $L=47,0\text{m}$: stopa skarpy: kiszka faszynowa $2 \times 20\text{cm}$, umocnienie skarpy na długości 50cm płatami darniny.

Parametry koryta przebudowywanego rowu melioracyjnego na odcinku RM3-RM4:

- szerokość dna – $b = 0,8\text{m}$,
- nachylenie skarp – $n = 1:1,5$,
- spadek dna – $i = 8-13,5\text{‰}$,
- długość (bez uwzględnienia przepustu) – $L = 42,3\text{m}$,
- zagłębienie rowu melioracyjnego – $h = 2,5-5,1\text{m}$,
- umocnienia na długości $L=37,3\text{m}$: stopa skarpy: kiszka faszynowa $2 \times 20\text{cm}$, umocnienie skarpy na długości 50cm płatami darniny.

Parametry koryta przebudowywanego rowu melioracyjnego na odcinku W1-RM5:

- szerokość dna – $b = 0,8\text{m}$,
- nachylenie skarp – $n = 1:1,5$,
- spadek dna – $i = 0,7\text{‰}$,
- długość – $L = 53,2\text{m}$,
- zagłębienie rowu melioracyjnego – $h = 0,8-1,1\text{m}$,
- umocnienia na długości $L=50,2\text{m}$: stopa skarpy: kiszka faszynowa $2 \times 20\text{cm}$, umocnienie skarpy na długości 50cm płatami darniny.

Parametry koryta budowanego rowu melioracyjnego na odcinku RM5-W2:

- szerokość dna – $b = 0,8\text{m}$,
- nachylenie skarp – $n = 1:1,5$,
- spadek dna – $i = 0,7\text{‰}$,
- długość – $L = 75,8\text{m}$,
- zagłębienie rowu melioracyjnego – $h = 0,8-1,6\text{m}$,

- umocnienia na długości $L=73,8\text{m}$: stopa skarpy: kieszka faszynowa $2\times 20\text{cm}$, umocnienie skarpy na długości 50cm płatami darniny.

Przekrój korytka rowu przedstawiono na przekrojach poprzecznych.

Kieszka faszynowa $2\times\varnothing 20\text{cm}$

Ubezpieczenie skarp rowu składa się z wbitych w stopę skarpy rzędów palików, na które zakładane są dwie kieszki faszynowe. Paliki wbijane są ukośnie o nachyleniu 3:1, rozstaw palików w rzędzie co $0,5\text{m}$. Za paliki od strony brzegu zakładane są kieszki faszynowe jedna na drugą. Dolna kieszka powinna być wpuszczona w dno minimum 5cm . Górną kieszkę należy przybić do podłoża szpilkami w odstępach co $1,0\text{m}$. Za kieszkę od strony brzegu na długości 50cm zakładane są płaty darniny na skarpę warstwą grubości min. 6 cm . Umocnienie darniną należy zakończyć zasypką z piasku średniego.

Grunt powstały w trakcie przebudowy rowu melioracyjnego należy rozplantować na teren przyległy do projektowanego rowu w miejscach wymagających podniesienia niwelety terenu do projektowanych rzędnych, aby uzyskać projektowaną głębokość rowu.

W przypadku niedoboru urobku pozyskanego z prac ziemnych z terenu budowy bądź uzyskania nadmiaru objętości ziemi nie nadającej się do uzdatniania terenu poprzez rozplantowanie do podniesienia terenów bezpośrednio przyległych do rowu melioracyjnego należy grunt dowieźć z zewnątrz i rozplantować do rzędnych projektowanych.

7.4.4. Wylot W2

Wlot kanalizacji deszczowej W2 zaprojektowano w postaci koszy gabionowych. Konstrukcję koszy należy posadowić na materacu gabionowym zgrzewanym o wymiarach $200\times 250\times 15\text{cm}$. Zaprojektowano część osadnikową głębokości 50cm o wymiarach w dnie $100\times 150\text{cm}$. Od strony gruntu kosze należy obłożyć geotkaniną 40kN/m , ewentualne zakłady geotkaniny powinny wynosić minimum 50cm . Projektant zaleca wykonanie ze szczególną starannością zabezpieczenia geotkaniną przejścia rury przez kosze gabionowe w celu uniknięcia wypłukiwania gruntu od strony odziemnej. Geotkaninę przymocować do konstrukcji wlotu za pomocą drutu ocynkowanego.

Schemat ułożenia koszy gabionowych pokazano na rysunkach technologiczno-konstrukcyjnych. Materace gabionowe należy powiązać z koszami zgodnie z zaleceniami producenta np. za pomocą stalowych klipsów.

Projektowany wlot należy obłożyć geotkaniną 40kN/m a następnie posadowić na 20cm warstwie suchego betonu. Ewentualne zakłady geotkaniny powinny wynosić minimum 50cm .

Parametry wlotu W2 kolektora melioracyjno-deszczowego do rowu:

- średnica rury – $\varnothing 0,80\text{m}$
- rzędna dna rury – $33,99\text{m n.p.m}$

Materiał koszy gabionowych.

Zaprojektowano kosze gabionowe o wymiarach $30\times 50\times 100\text{cm}$, $50\times 50\times 50\text{cm}$ oraz $50\times 50\times 100\text{cm}$ z drutu zgrzewanego ocynkowanego zabezpieczonego powłoką antykorozyjną (stop cynku i aluminium ZnAl5) grubości min. $4,5\text{mm}$ i średnicy oczek $10\times 5\text{cm}$. Do wypełnienia koszy gabionowych należy użyć kamienia polnego o średnicach $8\text{--}12\text{cm}$ (od strony widocznej stosować kamienie sortowane nie przekraczające średnicy zastępczej), przy czym istnieje możliwość zastosowania kamienia o średnicy $6\text{--}8\text{cm}$ w wewnętrznej części kosza. Ze względów estetycznych kamień na widocznej stronie należy układać warstwowo metodą ręczną.

Kosze gabionowe należy ze sobą łączyć zgodnie z zaleceniami producenta.

Umocnienia dna oraz skarp w rejonie obiektów zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Materiał materacy gabionowych:

Zaprojektowano materac gabionowy zgrzewany o wymiarach $300\times 300\times 15\text{cm}$ z drutu ocynkowanego zabezpieczonego powłoką antykorozyjną (stop cynku i aluminium ZnAl5) grubości min. $4,5\text{mm}$ i średnicy oczek $5\times 10\text{cm}$. Do wypełnienia materacy gabionowych należy

użyć kamienia polnego o średnicach 8-12cm.

Materace gabionowe należy ze sobą łączyć zgodnie z zaleceniami producenta.

7.4.5. Przepust W3-W4

Ze względu na zły stan techniczny istniejącego przepustu Ø0,30m zaprojektowano przebudowę przepustu na odcinku W3-W4. Istniejący przepust betonowy Ø0,30m o długości ok. 18,2m przewidziano do całkowitego usunięcia z gruntu.

Zaprojektowano nowy przepust o średnicy Ø0,80m z rury GRP o następujących parametrach:

- średnica rury przewodowej (GRP) – Ø0,80m
- spadek podłużny - $i=8\%$
- długość przepustu – $L= 21,5\text{m}$
- rzędna wlotu (W4) 36,22m n.p.m.
- rzędna wylotu (W3) 36,05m n.p.m.
- umocnienia:
 - dno: narzut kamienny o średnicy Ø4-12cm gr. 20cm,
 - skarpy: zabruk kamieniem polnym o średnicy Ø8-12cm na podbudowie betonowej gr. 10cm, krawędzie zabruku zabezpieczone obrzeżem chodnikowym

Konstrukcja nawierzchni nad przepustem według części opracowania drogowego.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do przebudowy przepustu należy wykonać odkrywkę w miejscu przebiegu projektowanego przepustu w celu wykonania inwentaryzacji wysokościowej uzbrojenia. W razie stwierdzenia rozbieżności usytuowania wysokościowego istniejącego uzbrojenia sposób rozwiązania zostanie ustalony w trakcie realizacji.

Profilowanie i umocnienia dna oraz skarp w obrębie obiektu-przepust (wlot/wylot).

Wlot W4 oraz wylot W3 projektuje się wykonać jako rury zlicowane ze skarpą. Zaprojektowano umocnienie skarpy w obrębie wlotów/wylotów w postaci zabruku kamieniem polnym o średnicy zastępczej Ø8-12cm układanym na podbudowie betonowej grubości 10cm. Konstrukcję przyczółków na wlocie W4 oraz wylocie W3 należy posadzić na fundamencie o wymiarach 50x100x20cm. Krawędzie obrukowania należy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym 8x25x100cm zgodnie z rysunkiem technologicznym.

Umocnienie dna koryta na odcinku 2,5m na wlocie oraz wylocie z projektowanego przepustu W3-W4 projektuje się w postaci narzutu kamiennego o średnicy Ø4-12cm grubości 20cm układanego na geotkaninie o wytrzymałości 40kN/m. Zewnętrzną krawędź zabruku od strony koryta rowu zabezpieczyć palisadą drewnianą z kołków Ø4-6cm i długości 1,0-1,1m.

W celu odprowadzenia wód opadowych z projektowanych rowów przydrożnych należy na lewym oraz prawym brzegu rowu melioracyjnego w odległości 160cm za wylotem z przepustu W3 wykonać ściek skarpowy z korytek prefabrykowanych 60x50x15cm (10szt. brzeg lewy rowu, 12szt. brzeg prawy rowu) układanych na podsypce cementowo – piaskowej 1:4. W celu zabezpieczenia ścieków skarpowych przed rozmyciem oraz zjawiskiem klawiszowania zaprojektowano zabruk kamieniem polnym o średnicy zastępczej Ø8-12cm układanym na podbudowie betonowej grubości 10cm. Krawędzie obrukowania należy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym 8x25x100cm.

Szczegóły wykonania przepustu W3-W4 zostały przedstawione na rysunku technologiczno-konstrukcyjnym niniejszego opracowania.

Posadowienie rury przepustu W3-W4

Projektowany przepust należy posadzić na całej długości na wcześniej przygotowanym gruncie. Podsypkę grubości min. 0.15m projektuje się profilować do kształtu dolnej części przepustu tak aby obejmowała całość dna i była wystarczająco szeroka do zagęszczania pod dnem. Materiał w pobliżu konstrukcji nie powinien zawierać cząstek większych od 45mm, cząstek gliniastych, organicznych itp. Podsypkę należy układać na geotkaninie 40kN/m.

Kruszywo przylegające do narożnych części konstrukcji wykonać z piasku średniego o wskaźniku zagęszczenia około 0,98 wg. Proctora. Materiał zasypki powinien być ziarnisty tak, aby zapewnił dobre właściwości konstrukcyjne.

Na zasypkę należy wykorzystać piasek średni układany warstwami 15-30 cm do wysokości min 30-60cm ponad konstrukcję przepustu.

Całość robót związanych z posadowieniem przepustów należy wykonać zgodnie z instrukcją posadowienia podaną przez producenta rur.

7.4.6. Przepusty na rowach przydrożnych (D8-P1, P2-P3, P4-P5, P6-P7)

W ramach budowy drogi gminnej w zakresie niniejszego opracowania zaprojektowano na projektowanych rowach przydrożnych 4 przepusty z rur żelbetowych o średnicy Ø0,60. Parametry projektowanych przepustów przedstawiono w poniższej tabeli:

Numer przepustu	Średnica przepustu [m]	Długość przepustu [m]	Spadek podłużny [%]	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu
				m n.p.m.	
D8 - P1	0,6	21,5	14,9	39,26	38,94
P2 – P3	0,6	26,5	9,0	39,67	39,43
P4 – P5	0,6	25,6	3,5	38,66	38,57
P6 – P7	0,6	25,6	5,0	43,36	43,23

Przepusty: P2-P3, P4-P5, P6-P7- przyczółki na wlocie oraz wylocie z przepustu projektuje się wykonać jako rury zlicowane ze skarpą, umocnienie dna oraz skarp w konstrukcji kamiennej w postaci narzutu.

Przepust D8-P1 – przyczółek na wlocie do przepustu projektuje się wykonać jako rury zlicowane ze skarpą, umocnienie dna oraz skarp w konstrukcji kamiennej w postaci narzutu, wylot z przepustu: studnia z osadnikiem D8.

Szczegóły pokazano na rysunkach techn.-konstr..

ZESTAWIENIE RUR

Średnica przepustu 0,6m – 99,2m.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do budowy przepustów należy wykonać odkrywkę w miejscu przebiegu projektowanego przepustu w celu wykonania inwentaryzacji wysokościowej uzbrojenia. W razie stwierdzenia rozbieżności usytuowania wysokościowego istniejącego uzbrojenia sposób rozwiązania zostanie ustalony w trakcie realizacji.

Profilowanie i umocnienia dna oraz skarp w obrębie obiektu-przepust (wlot/wylot).

Wloty P1, P3, P5, P7 oraz wyloty P2, P4, P6 projektuje się wykonać jako rury zlicowane ze skarpą. Zaprojektowano umocnienie skarpy w obrębie wlotów/wylotów w postaci zabruku kamieniem polnym o średnicy zastępczej Ø8-12cm układanym na podbudowie betonowej grubości 10cm. Konstrukcję przyczółków na wlocie oraz wylocie z przepustu należy posadowić na fundamencie o wymiarach 30x60x15cm, natomiast wlot WL3 na fundamencie o wymiarach 30x100x15cm. Krawędzie obrukowania należy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym 8x25x100cm zgodnie z rysunkiem technologicznym.

Umocnienie dna koryta na odcinku 2,0m na wlocie oraz wylocie z projektowanych przepustów projektuje się w postaci narzutu kamiennego o średnicy Ø4-12cm grubości 20cm układanego na geotkaninie o wytrzymałości 40kN/m. Zewnętrzną krawędź zabruku od strony koryta rowu zabezpieczyć palisadą drewnianą z kołków Ø4-6cm i długości 1,0-1,1m.

Szczegóły wykonania przepustów D8-P1, P2-P3, P4-P5, P6-P7 zostały przedstawione na rysunku technologiczno-konstrukcyjnym niniejszego opracowania.

Posadowienie rury przepustów

Projektowany przepust należy posadawić na całej długości na wcześniej przygotowanym gruncie. Podsypkę grubości min. 0.25m projektuje się profilować do kształtu dolnej części przepustu tak aby obejmowała całość dna i była wystarczająco szeroka do zagęszczania pod dnem. Materiał w pobliżu konstrukcji nie powinien zawierać cząstek większych od 45mm, cząstek gliniastych, organicznych itp. Podsypkę należy układać na geotkaninie 40kN/m.

Kruszywo przylegające do narożnych części konstrukcji wykonać z piasku średniego o wskaźniku zagęszczenia około 0,98 wg. Proctora. Materiał zasypki powinien być ziarnisty tak, aby zapewnił dobre właściwości konstrukcyjne.

Na zasypkę należy wykorzystać piasek średni układany warstwami 15-30 cm do wysokości min 30-60cm ponad konstrukcję przepustu.

Całość robót związanych z posadowieniem przepustów należy wykonać zgodnie z instrukcją posadowienia podaną przez producenta rur.

7.4.7. Umocnienie dna oraz skarp w miejscu włączenia do rowu "W1"

Projektuje się w miejscu włączenia przebudowywanego rowu do istniejącego rowu melioracyjnego (lokalizacja na planie zagospodarowania terenu w punkcie "W1") umocnienie dna oraz skarp na długości $L=3,0-6,0$ m w postaci narzutu kamiennego o średnicy $\varnothing 4-12$ cm grubości 20cm układanego na geotkaninie o wytrzymałości 40kN/m. Początek i koniec umocnienia dna oraz umocnienia kamiennego na skarpie należy zabezpieczyć zabiciem palisady z kołków drewnianych o średnicy 4-6 cm i długości 1,0-1,10 m.

Wymiary umocnienia narzutem kamiennym dna oraz skarpy koryta kanału i rowu wynoszą:

- dno: 0,8 x 6,0m (istniejący rów RM1-RM2), 0,8 x 3,0m (przebudowa rowu W1-W2),
- skarpy: 1,5x6,0m (prawy oraz lewy brzeg istniejącego rowu RM1-RM2), 1,5x1,5m (prawy oraz lewy brzeg przebudowy rowu W1-W2).

Lokalizację projektowanego umocnienia przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

7.5. INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA HAWE I PCSS.

W obszarze inwestycji istnieje infrastruktura telekomunikacyjna, będąca w posiadaniu HAWE i PCSS, składająca się z rurociągu z 5 rur HDPE 40/3,7, która koliduje z projektowanym układem drogowym drogi gminnej. W dwóch z pięciu rur rurociągu ułożone są kable światłowodowe HAWE i PCSS. W ramach inwestycji projektuje się usunięcie kolizji rurociągu oraz zabezpieczenie rurociągu rurą dwudzielną.

Przebudowa rurociągu polegać będzie na wyniesieniu nowej projektowanej trasy poza obszar kolizji i nawiązaniu do trasy istniejącej w punktach T1 i T7. W tym celu na odcinku pomiędzy tymi punktami, długości 107,0m, projektuje się przełożenie 2 rur rurociągu z ułożonymi w nich kablami światłowodowymi do nowego wykopu bez przecinania kabli oraz ułożenie na tym odcinku 3 nowych rur HDPE 40/3,7, które należy połączyć w punktach T1 i T7 z trzema pustymi rurami istniejącego rurociągu przy pomocy złączek skręcanych. Głębokość ułożenia rurociągu min. 1m, w połowie głębokości wykopu należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY. Dodatkowo na odcinkach przejść pod projektowaną drogą istniejący i projektowany rurociąg należy zabezpieczyć rurą dwudzielną o średnicy 160mm.

7.6. KANAŁ TECHNOLOGICZNY.

Projektowany kanał technologiczny składać się będzie z telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej 1-otworowej oraz studni kablowych typu SKR-1. Kanalizację kablową projektuje się metodą wykopu otwartego z rur z 1 rury RPP 110/5, rury karbowanej 110 lub rury HDPE 110/6,3 przy przejściach pod drogami. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni wynosiło min. 0,7m a pod drogami min.

0,8m.

Projektowane studnie kablowe typu SKR-1 o wymiarach nominalnych 100x50x75cm należy wyposażyć w zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych z zamkiem systemowym. Ponadto ze względu na usytuowanie projektowanej kanalizacji na terenie objętym pracami budowlanymi, w celu zabezpieczenia studni przed najeżdżaniem ciężkiego sprzętu, należy je wyposażyć w pokrywę z ramą ciężką. Rzędne pokryw projektowanych studni kablowych należy dostosować do projektowanej rzędnej terenu.

Projektuje się wybudowanie 17 studni SKR-1 oraz budowę kanalizacji kablowej 1-otworowej o długości 1245,4m.

7.7. WYTTCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-92-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

7.7.1. Roboty ziemne.

Przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów.

7.7.2. Roboty montażowe.

Kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Kanały wykonać należy z rur łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów opracowaną przez producentów rur.

Studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać należy przy zachowaniu warunków zawartych w normie PN-B-10729:1999 „Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne”.

8. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1.	Barnisław	178/4	Skarb Państwa – Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie ul. Jana Matejki 6b, 71-615 Szczecin
2.	Barnisław	271/1	Gmina Kołbaskowo 72-001 Kołbaskowo 106
3.	Barnisław	271/4	Gmina Kołbaskowo 72-001 Kołbaskowo 106
4.	Barnisław	271/11	Gmina Kołbaskowo 72-001 Kołbaskowo 106
5.	Barnisław	271/19	Gmina Kołbaskowo 72-001 Kołbaskowo 106
6.	Barnisław	271/20	Gmina Kołbaskowo 72-001 Kołbaskowo 106

9. OCHRONA SANITARNA.

Projektowane drogi oraz obiekty liniowe z zakresu sieci uzbrojenia terenu nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do hydrantów p.poż., studni rewizyjnych.

10. OCHRONA KONSERWATORSKA.

W zakresie planowanej inwestycji zlokalizowane jest stanowisko archeologiczne zaewidencjonowane pod nr: Kołbaskowo, stan. 1 (AZP 32-04/21) – w km od 0+550,00 do 0+750,00. W związku z powyższym, na terenach objętych ochroną konserwatorską, przebieg prac inwestycyjnych realizować należy pod bezpośrednim nadzorem archeologicznym, a w przypadku odkrycia nieruchomych obiektów zabytkowych, warstwy kulturowej lub ruchomych zabytków, niezbędne jest przeprowadzenie ratunkowych badań archeologicznych. Zgodnie z pismem nr Z.Arch.5152.74.2017.PK z dnia 20 listopada 2017r. z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie należy przeprowadzić niezbędne badania archeologiczne.

11. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.

Projektowana droga i uzbrojenie koliduje z terenem leśnym oraz z drzewami i krzewami które wymagają wycinki. Wykaz zieleni przewidzianej do wycinki przedstawiono w części załącznikowej niniejszego opracowania.

12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414 z późn. zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672),

- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014r. nr 0, poz. 112),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony zabytków i ochrony archeologicznej;
- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na obiekty budowlane,
- ludzi,
- na obszary prawnie chronione.
- na obszary górnicze,
- zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniecanie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko.

13.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

13.1.1. Ochrona gleby.

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

13.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

13.2. Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- ♦ rozbiórki istniejącej konstrukcji nawierzchni dróg i chodników, wycinkę drzew,
- ♦ odbudowę nawierzchni jezdni i chodników,
- ♦ zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- ♦ wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- ♦ rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- ♦ maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- ♦ maszyn do robót instalacyjnych, jak: żurawie samochodowe,
- ♦ transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

- ♦ Gleba i ziemia , w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04
- ♦ Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01– 17 03 02
- ♦ Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – 17 01 01

Dla wyżej wymienionych wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji	BUDOWA DROGI GMINNEJ DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH USŁUGOWO-PRODUKCYJNYCH W OBRĘBIE BARNISŁAW
Inwestor	Wójt Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
Numer umowy	36/2017 / P-872/2017
Adres inwestycji	Gmina Kołbaskowo, obręb Barnisław
Numery działek	Obręb Barnisław: 178/4, 271/1, 271/4, 271/11, 271/19, 271/20

GŁÓWNY PROJEKTANT	- IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Drogi	mgr inż. KONRAD LESZKO specjalność: drogowa	ZAP/0194/POOD/09	
Sieci wod.-kan.	mgr inż. PIOTR WIĘCKOWSKI specjalność: inżynieryjna	ZAP/0118/POOH/15	
Sieci teletechniczne	mgr inż. PRZEMYSŁAW JĘDRZEJCZAK specjalność: telekomunikacyjna	1993/00/U	

14. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 10 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów.
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych 0,4kV.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem w momencie włączania do eksploatacji przebudowywanych odcinków linii kablowej.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych,

budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.