

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Lokalizacja i program inwestycji.....	4
3. Cel i zakładany efekt inwestycji.	4
4. Materiały wyjściowe do projektu.....	4
5. Zakres opracowania – stan istniejący, oraz prace rozbiórkowe.	5
5.1. Stan istniejący	5
5.2. Prace rozbiórkowe	5
6. Zakres opracowania – projektowane przepusty.	5
6.1. Przepusty drogowe	5
7. Warunki realizacji.....	8
7.1. Urządzenia obce i ich zabezpieczenie.....	8
7.2. Dendrologia.	8
7.3. Ochrona wykopu.....	8
7.4. Cieki/rowy/ścieki skarpowe	9

Część rysunkowa:

1. Plan orientacyjny	Rys. P1
2. Plan zagospodarowania terenu- przepusty/rowy	Rys. P2
3. Plan zagospodarowania terenu- przepusty/rowy-zasięg oddziaływania	Rys. P2 zasięg
4. Przepusty - przekroje	Rys. P3(1) – P3(3)
5. Profile rowów	Rys. P4(1) – P4(2)

PROJEKT TECHNICZNY
„BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ W PASIE TECHNICZNYM DW112 NA ODCINKU
BIESIEKIERZ – NOWE BIELICE”
- PRZEPUSTY -

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Umowa nr 65/2023 z dnia 10/10/2023. zawarta pomiędzy Gminą Biesiekierz reprezentowaną przez:

Wójta – Andrzeja Leśniewicza

a pracownią projektową „Pro-Trans” Consulting reprezentowaną przez:

Właściciela - Ireneusz Sinica.

2. Lokalizacja i program inwestycji

Projektowane w ramach niniejszego opracowania przepusty zlokalizowane są w ciągu projektowanej ścieżki rowerowej pomiędzy miejscowościami Biesiekierz/Nowe Bielice o długości 5,107 km. Przedmiotowa inwestycja znajduje się w województwie zachodniopomorskim w powiecie Koszalińskim.

Początek odcinaka znajduje się na istniejącym chodniku w miejscowości Biesiekierz (działka 23/3 obr. Biesiekierz).

W ramach inwestycji zaplanowano wykonanie następujących elementów:

- odcinek ścieżki rowerowej 5,107km
- wykonanie i urządzenie miejsc odpoczynku dla rowerzystów
- budowa/przebudowa zjazdów publicznych i indywidualnych
- przebudowę kolidujących urządzeń i sieci istniejącej infrastruktury pod i nadziemnej
- oznakowanie drogi i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
- budowa przepustów drogowych na istniejących ciekach/rowach
- budowa przepustów drogowych na projektowanych rowach drogowych - pod skrzyżowaniami/zjazdami

3. Cel i zakładany efekt inwestycji.

Celem opracowania jest zaprojektowanie i wybudowanie ścieżki. Zakładane efekty jakie przyniesie realizacja inwestycji to:

- Poprawa bezpieczeństwa i komfortu jazdy rowerzystów i pieszych.

4. Materiały wyjściowe do projektu.

- Umowa z inwestorem,
- Zatwierdzony przez Zamawiającego i zarządcę drogi projekt Zagospodarowania Terenu
- Badania geotechniczne opracowane w marcu 2024, przez MK Geologia,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430), z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz. U. 2000r. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz.1287, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnychobowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. prawo ochrony środowiska Tekst jednolity Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 18.07.2001 prawo wodne Tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Dz.U. 2008 nr 193 poz. 1194 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie,
- udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235).
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (J.T. Dz.U.04.204.2086), z późniejszymi zmianami
- Opis przedmiotu zamówienia

5. Zakres opracowania – stan istniejący, oraz prace rozbiórkowe.

5.1. Stan istniejący

W miejscu projektowanych przepustów na dzień dzisiejszy znajdują się koryta cieków wodnych i rowów melioracyjnych/drogowych, lub teren „zielony”.

5.2. Prace rozbiórkowe

W związku z kolizją projektowanej ścieżki rowerowej przepust pod zjazdem w km 4+238,00 należy rozebrać, a dochodzące do niego rowy (2x 17,0m) drogowe zlikwidować.

6. Zakres opracowania – projektowane przepusty.

6.1. Przepusty drogowe

6.1.1. Cel i zakres opracowania

W ramach opracowania niezbędna jest budowa szeregu przepustów drogowych usytuowanych na istniejących ciekach, rowach melioracyjnych oraz drogowych pod zjazdami i projektowaną ścieżką.

6.1.2. Dane ogólne

Przedmiotowe opracowanie jest projektem budowlano-technicznym przepustów drogowych – rurowych zgodnie z załączoną tabelą

Średnica nominalna dostosowana została dobrana na podstawie istniejących przepustów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych, rzędne przepustów dostosowano do dna cieków/rowów na których są zlokalizowane.

Przepusty pod zjazdami przepusty stanowią elementy systemu odwodnienia drogowego.

6.1.3. Opis Konstrukcji

- projektowane przepusty z rur stalowych spiralnie karbowanych typu HelCor,
- przepusty posadowiono bezpośrednio na fundamencie kruszywowym o grubości 30cm, zamiennie można zastosować fundament z gruntu stabilizowanego cementem (przy zachowaniu warstwy podsypki z piasku bezpośrednio pod rurą)
- rury na wlocie i wylocie ścięta zgodnie z pochyleniami skarp (1:1,5) z uwzględnieniem konta przecięcia osi drogi z przepustem,
- umocnienie stref wlotu i wylotu przepustu wykonać stosując np. kostkę kamienną rzędową,
- obiekty zlokalizowano w układzie współrzędnych państwowych (tabela punktów charakterystycznych przepustów, obejmuje ich wlot i wylot, zamieszczona została w załączonych tabelach zestawczych oraz na rysunkach),

6.1.4. Parametry geometryczne konstrukcji

Dw [mm]	- średnica wewnętrzna
Dz [mm]	- średnica zastępcza
x [m]	- współrzędna geodezyjna X
y [m]	- współrzędna geodezyjna Y
z [m nrm]	- rzędna wysokościowa
L [m]	- długość przepustu
i [%]	- spadek podłużny
α [°]	- kąt przecięcia osi przepustu z osią drogi
HL [m]	- wysokość naziomu nad przepustem przy lewej krawędzi jezdni
HP [m]	- wysokość naziomu nad przepustem przy prawej krawędzi jezdni

Wszystkie rzędne wysokościowe w dokumentacji podano w poziomie odniesienia Kronsztadt '86. Wszystkie współrzędne geodezyjne w dokumentacji podano w układzie PUWG 2000, strefa 5

6.1.5. Technologia wykonania

Po wykonaniu niezbędnych wykopów należy dokonać oceny zgodności warunków geotechnicznych posadowienia z dokumentacją projektową. Projektowane przepusty posadowić bezpośrednio poprzez dogęszczenie gruntów niespoistych do $I_s=0,98$, grunty spoiste miękkoplastyczne, o niewielkiej miąższości wymienić. Fundament kruszywowym i podsypkę należy układać w przygotowanym wykopie. Nachylenie skarp wykopu wynosi 1:1. Dno wykopu o powierzchni równej musi posiadać spadek podłużny zgodny ze spadkiem podłużnym projektowanego przepustu.

Fundament kruszywowym należy wykonać z gruntu mineralnego, mrozoodpornego, wolnego od zanieczyszczeń organicznych, o wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 4$ i wskaźniku

PROJEKT TECHNICZNY
„BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ W PASIE TECHNICZNYM DW112 NA ODCINKU
BIESIEKIERZ – NOWE BIELICE”
- PRZEPUSTY -

krzywizny $1 < C_c < 3$, oraz wskaźniku wodoprzepuszczalności $k_{10} > 6 \text{ m/dobę}$, z pospółki o maksymalnej wielkości ziaren kruszywa nieprzekraczającej 31,5mm. Jako warstwę odcinającą i wzmacniającą podłoże należy stosować geosyntetyki igłowane klasy 2 wg międzynarodowej klasyfikacji CBR (masa powierzchniowa 200 g/m², wytrzymałość na rozciąganie – 30,0kN/m). Fundament kruszywowym winien zostać zagęszczony mechanicznie, a wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. $I_s = 0,98$.

Podsypkę znajdującą się bezpośrednio pod rurą należy wykonać z materiału niespoistego, zagęszczonego, mrozoodpornego, wodoprzepuszczalnego i wolnego od części organicznych. Na podsypkę należy używać piasku o maksymalnej średnicy ziaren kruszywa do 2mm. Podsypkę należy wykonać bezpośrednio pod rurą. Minimalna grubość podsypki musi wynosić 10cm. Górna warstwa podsypki, miąższości min. 5cm, musi być ułożona luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić. Dolna warstwa podsypki, miąższości min. 10cm, winna zostać zagęszczona mechanicznie, a wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. $I_s = 0,98$.

Rurę (konstrukcję przepustu) należy układać na przygotowanym fundamencie kruszywowym, po uprzednim zaniwelowaniu powierzchni i wytyczeniu osi przepustu. W dokumentacji podano punkty charakterystyczne konstrukcji (wlot i wylot) w układzie współrzędnych [x,y,z]. Końce rur na wlocie i wylocie należy dociąć w wytwórni pod kątem dostosowanym do geometrii skarpy.

Szczególnie starannie należy wykonać część zapierającą podsypki (pachwinę - obszar ograniczony krzywizną dolnej powierzchni rury). Na podsypkę zapierającą należy przeznaczyć materiał podsypki, wymagane jest zagęszczenie ręcznymi ubijakami. Zasypkę rury należy wykonać z gruntu mineralnego, mrozoodpornego, wolnego od zanieczyszczeń organicznych, o wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 4$ wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$, oraz wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 8 \text{ m/dobę}$, edometryczny moduł ścisłości gruntu powinien wynosić min. 20MPa, np. z piasku gruboziarnistego, mieszanki żwirowo-piaskowej, pospółki. Maksymalna wielkość ziaren w strefie rury (tj. do 300 mm poza zewnętrzny obrys rury) wynosi 25mm. Pozostałą część zasyпки, poza strefą rury, można wykonać z materiału o zwiększonej wielkości ziaren, użytego do budowy nasypu drogowego, pod warunkiem spełnienia pozostałych wymagań. Wymagane jest by średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio przy rurze nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego. Zasyпка powinna wykraczać poza obrys rury na minimalną szerokość równą połowie jej średnicy zastępczej w każdą ze stron, jednak nie mniej niż 0,30m.

Nadsypkę nad rurą należy wykonać z kruszywa o parametrach takich samych jak dla zasyпки rury. Minimalna grubość nadsypki wynosi 30 cm poza zewnętrzny obrys rury (do spodu warstw nawierzchni drogowej). W przypadku, gdy warstwy konstrukcyjne nawierzchni są grubsze niż zalecana minimalna wysokość naziomu, dopuszcza się zmniejszenie grubości nadsypki nad rurą do 0,1 m. Wskaźnik zagęszczenia wymagany dla zasyпки i nadsypki wynosi minimum $I_s = 0,98$. Dopuszcza się zagęszczenie wynoszące $I_s = 0,95$ w bezpośrednim sąsiedztwie rury. Nachylenie skarp zasyпки wynosi 1:2. Wymagane zagęszczanie zasyпки należy uzyskać układając i zagęszczając grunt warstwami o grubości 0,30m, układając je równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu, tak aby wysokość zasyпки (wypełnienia) była taka sama po obu stronach rury (dopuszcza się różnicę w wysokości równą jednej warstwie). W trakcie układania i zagęszczania zasyпки wymagana jest stała kontrola ułożenia rury w planie i profilu z uwagi na możliwość jej

wypychania i przemieszczenia. Należy przestrzegać minimalnych grubości warstwy ochronnej nad górną ścianką przepustu w trakcie zagęszczania zasyпки (np. dla płyt wibracyjnych 50kg/100kg warstwa ochronna wynosi 0,10m a dla płyt wibracyjnych 200kg – 0,15m). Całość prac konstrukcyjno-montażowych należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów, instrukcjami IBDiM w Warszawie oraz treścią Aprobata Technicznych IBDiM w Warszawie.

W przypadku przepustu w km 3+787,46 zaprojektowano przepust z rury żelbetowej jako kontynuację istniejącego przepustu żelbetowego. Z uwagi na konieczność wprowadzenia do projektowanego przepustu wód opadowych i roztopowych z obszaru usytuowanego pomiędzy istniejącą jezdnią a projektowaną ścieżką rowerową, oraz ograniczonego miejsca na połączeniu istniejącego i nowego przepustu zaprojektowano studnię żelbetową (rewizyjno-włotową) o średnicy 2,0m. Dzięki zaprojektowanej studni możliwe będzie jednoczesne kontrolowanie stanu przepustu, oraz wprowadzenia (za pośrednictwem projektowanych osadników) wód opadowych i roztopowych z obszary pomiędzy istniejącą jezdnią, a projektowaną ścieżką. Przedmiotową studnię należy posadowić na fundamencie identycznym jak przepust. Kluczowe informacje lokalizacyjne umieszczono w załączonej tabeli przepustów.

6.1.6. Roboty wykończeniowe

Włot i wylot przepustów skarp i dna cieków/rowów należy wybrukować kostką kamienną. Ułożenie umocnienia wymaga wykonania zagęszczonej podbudowy cementowo-piaskowej o grubości 15cm. Po ukończeniu prac budowlanych teren podlega uporządkowaniu.

6.1.7. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektów

Informacja o warunkach geotechnicznych występujących w poziomie posadowienia poszczególnych przepustów wg opracowania geotechnicznego.

Zaprojektowano posadowienia bezpośrednie. Zgodnie z wcześniej załączonymi informacjami i częścią graficzną niniejszego opracowania.

7. Warunki realizacji.

7.1. Urządzenia obce i ich zabezpieczenie.

Przed przystąpieniem do robót należy usunąć wszelkie kolizje z urządzeniami obcymi, a w przypadku kiedy przebudowa istniejących urządzeń kolidujących z projektowanymi obiektami okaże się niekonieczna, lub niemożliwa urządzenia/instalacje te należy zabezpieczyć w uzgodnieniu z zarządcą/właścicielem sieci/urządzenia.

7.2. Dendrologia.

Przed przystąpieniem do robót należy usunąć wszystkie kolidujące z robotami drzewa i krzewy według opracowania branżowego „Zielen”.

7.3. Ochrona wykopu

Podstawowym sposobem wykonywania wykopów dla potrzeb realizacji posadowienia przepustów jest wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych, o ścianach nachylonych. W razie występowania lokalnych niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych lub w przypadku braku miejsca, należy wykonać zabezpieczenie wykopów np. z zastosowaniem ścian szczelnych obwodowych.

7.4. Cieki/rowy/ścieki skarpowe

W związku z projektowaną inwestycją konieczna staje się przebudowa odcinków istniejących rowów i ścieków skarpowych i budowa nowych rowów drogowych i ścieków skarpowych zgodnie z załączoną tabelą i częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Na czas robót dopuszcza się wykonanie tymczasowych kolektorów technologicznych, lub kanałów obejściowych. Decyzję w tym zakresie pozostawia się Wykonawcy robót.

Sporządził:

Ireneusz Sinica