



Sławomir Grabowski
ul. M. Skłodowskiej-Curie 80/28
85-733 Bydgoszcz
NIP 554-142-88-64
Tel. 503031360
e-mail: gradrog@interia.pl

Egz.

1

TOM IV

PROJEKT TECHNICZNY

Kategoria obiektu budowlanego - XXV

Obiekt: **ŚCIEŻKA ROWEROWA/ SZLAK ROWEROWY WZDŁUŻ DW 241 gm. WIĘCBORK**

Zamawiający: **Gmina Więcbork**
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork

Temat: **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ POLEGAJĄCA NA**
BUDOWIE ŚCIEŻKI ROWEROWEJ NA DZ. 474 OBR.
RUNOWO KRAJ. WRAZ Z BUDOWĄ SZLAKU
ROWEROWEGO NA DZ. 84/4-LP OBR. ŚMIŁOWO I
94/11-LP OBR. RUNOWO KRAJ. GM. WIĘCBORK
(WZDŁUŻ DROGI WOJEW. NR 241)

Jednostka ewidencyjna :

041304_5 Więcbork, obr. 0015 Śmiłowo dz. 84/4-LP,

041304_5 Więcbork, obr. 0012 Runowo Kraj. dz. 94/11-LP, 474

Stadium projektu: **projekt techniczny**

Branża: **drogowa**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT DROGOWY**

Imię i nazwisko projektanta **inż. Janusz Jurkiewicz**

branży drogowej:

Nr uprawnienia:

GP.III 7210/239/77

upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. drogi

Imię i nazwisko sprawdzają-
cego branży drogowej:

mgr inż. Aleksander Felchner

Nr uprawnienia:

KUP/0113/POOD/14

Projekty dróg i nawierzchni lotniskowych bez ograniczeń

Imię i nazwisko
opracowującego:

mgr inż. Sławomir Grabowski

Data sporządzenia projektu:

30.01.2023r.

podpis:

podpis:

podpis:

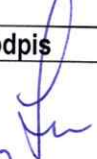

Bydgoszcz, dnia 18.07.2023r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.
**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ POLEGAJĄCA NA BUDOWIE ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ NA DZ. 474 OBR. RUNOWO KRAJ. WRAZ Z BUDOWĄ SZLAKU
ROWEROWEGO NA DZ. 84/4-LP OBR. ŚMIŁOWO I 94/11-LP OBR. RUNOWO
KRAJ. GM. WIĘCBORK (WZDŁUŻ DROGI WOJEW. NR 241)**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Wykaz projektantów i sprawdzających składających powyższe oświadczenie

| Stanowisko | Imię i nazwisko, nr uprawnień | Podpis |
|-----------------------|--|--|
| DROGI PROJEKTANT | inż. Janusz Jurkiewicz Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogi nr uprawnień: GP.III 7210/239/77 | 18.07.2023r.  |
| DROGI SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Aleksander Felchner Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej, nr uprawnień: KUP/0113/POOD/14 | 18.07.2023r.  |

Zawartość opracowania

| | | | |
|----|--|------------|--------------|
| 1. | Oświadczenia | | |
| 2. | Zawartość opracowania z opisem technicznym | | |
| 3. | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 | rys. 1 |
| 4. | Profile podłużne | 1:100/1000 | rys. 2 |
| 5. | Przekroje normalne | 1:50 | rys. 3 |
| 6. | Szczegóły konstrukcyjne | 1:10 | rys. 4/1-4/2 |
| 7. | Przekroje poprzeczne | 1:100 | rys. 5/1-5/7 |
| 8. | Uprawnienia i przynależności do izby budownictwa | | |

Opis techniczny

Do projektu budowlanego przebudowy drogi gminnej polegającej na budowie ścieżki rowerowej na dz. 474 obr. Runowo Kraj. wraz z budową szlaku rowerowego na dz.84/4-LP obr. Śmiłowo i 94/11-LP obr. Runowo Kraj. gm. Więcbork

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Zamawiającym – Gminą Więcbork
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 poz. 2310 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Warszawa 2001;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDKiA Warszawa 2014;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt 1979;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Opinia geotechniczna z grudnia 2021r.;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Porozumienie nr ID-III.041.90.2022 z dnia 9 września 2022 r. pomiędzy Województwem Kuj-Pom a Gminą Więcbork

2. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej polegająca na budowie ścieżki rowerowej na dz. 474 obr. Runowo Kraj. wraz z budową szlaku rowerowego na dz.84/4-LP obr. Śmiłowo i 94/11-LP obr. Runowo Kraj. gm. Więcbork. Długość projektowanej drogi gminnej – 0,1 km, szlaku rowerowego – 1,7 km.

Projekt wykonywany jest w trybie uzyskania pozwolenia na budowę. Zakresem objęto roboty związane z:

- wykonaniem robót ziemnych;
- robotami rozbiórkowymi
- budową pełnej konstrukcji ścieżki i szlaku rowerowego;
- budową dróg leśnych wzmocnionych geokratą;
- budową drogi gminnej;
- robotami wykończeniowymi.

Projekt na dz. 84/2, 453, 297/1, 448 obr. Śmiłowo dz. 471 obr. Runowo Kraj. gm. Więcbork objęty jest osobnym postępowaniem administracyjnym – zgłoszeniem robót drogowych w Urzędzie Wojewódzkim w Bydgoszczy

3. Opinia geotechniczna

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 2,0 m, wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

Czwartorzęd

Holocen --- Nasypy niebudowlane – zostały nawiercone tylko w otworze nr 5, gdzie tworzą miąższą warstwę nie przewierconą do głębokości 2,0m. Geotechnicznie wydzielono w ich obrębie partie zbudowane z piasków humusowych oraz piasków drobnych. Zalegają w stanie średnio zagęszczonym $ID/n/ = 0,45$.

Gleba – piaski drobne humusowe zalegające ciągłą warstwą o zmiennej miąższości 0,2-0,7 m, z wyjątkiem rejonu rzeki Orla.

W/opisane gleby i nasypy niebudowlane zbudowane z piasków humusowych to utwory młode, nieskonsolidowane, wysoce ściśliwe, cechują się silną anizotropią parametrów wytrzymałościowych. Nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża pod projektowane nawierzchnie. Z uwagi na powyższe pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej. Posiadają one charakter lekko wysadzinowy.

Z uwagi na punktowy charakter badań możliwe jest lokalnie głębsze zaleganie utworów glebowych i nasypów niż stwierdzono to w trakcie punktowych badań

Plejstocen --- utwory sypkie akumulacji fluwialnej

Warstwa I – to piaski nawiercone w ot. nr 1-3 oraz 7-8 pod w/w glebami na głębokości 0,2 – 0,7m oraz w otworze nr 6 pod warstwą glin na głębokości 1,8m. W rejonie otw. nr 1- 3 w północnym odcinku ścieżki nie zostały przewiercone do głębokości 2,0m, w pozostałych stanowią pokrywę głębiej zalegających glin. Wykształcone są w stanie średnio zagęszczonym. Z uwagi na zróżnicowanie ich uziarnienia i stopnia zagęszczenia wydzielono dodatkowo 4 warstwy:

Warstwa Ia - to piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $ID/n/=0,50$;

Warstwa Ib - to piaski drobne przewarstwione lokalnie średnimi w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $ID/n/=0,60$.

Warstwa Ic - to piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $ID/n/=0,40$.

Warstwa Id - to piaski średnie i grube z domieszką żwirów i kamienia w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $ID/n/=0,50$.

Plejstocen --- utwory spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa II - to gliny morenowe, grupa konsolidacji „B”, nawiercone w środkowej i południowej części terenu badań pod w/w piaskami oraz bezpośrednio pod warstwą gleby na głębokości 0,2 – 1,8m. Do głębokości wykonanych wierceń tj; 2,0m nie zostały przewiercone. Wykształcone są w stanie twardoplastycznym o wartości stopnia plastyczności IL mieszczącej się w przedziale 0,10 – 0,20. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia plastyczności wydzielono dodatkowo 2 warstwy:

Warstwa IIa - to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $IL/n/ = 0,20$;

Warstwa IIb - to piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $IL/n/ = 0,10$.

Uwaga! Grunty warstwy II należą do łatwo rozmakających i wysadzinowych.

W okresie prowadzenia prac terenowych tj: grudzień 2021 r. do głębokości wykonanych otworów badawczych tj. do 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Uwzględniając rozpoznane warunki gruntowo – wodne oraz wytyczne Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r stwierdza się na całym terenie dobre warunki wodne, grupa nośności podłoża - "G1", w rejonie otw. Nr 4 i 6 „G2”.

Uwzględniając wielkość planowanej inwestycji oraz zastosowane rozwiązania konstrukcyjne stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych, projektowany obiekt można zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.

4. Opis do projektu zagospodarowania

4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dokumentowany teren położony jest na terenie gruntów leśnych między miejscowością Więcbork a firmą Gabi-bis. Początek inwestycji zlokalizowany jest w pobliżu ronda Więcbork (skrzyżowania z DW242) a koniec na drodze gminnej niepublicznej na dz. 474.

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem zabudowanym. Projektowana ścieżka została dołączona do fragmentu istniejącej ścieżki rowerowej w rejonie ronda „więcborskiego” i od strony firmy Gabi-bis. Deniwelacje na przedmiotowym obszarze osiągają około 12,0m.

4.2. Stan istniejącego uzbrojenia

W dokumentowanym odcinku znajdują się następujące sieci uzbrojenia:

- wodociąg;
- kanalizacja deszczowa i sanitarna;
- podziemne kable energetyczne i teletechniczne.

4.3. Roboty ziemne, roboty rozbiórkowe

Wg opinii geotechnicznej na odcinkach zalegania piasków pod warstwą glebową oraz nasypów w rejonie otw. Nr 5 należy skorytować do stropu piasków na głębokość 0,2-0,4 m (lokalnie 0,7m), następnie należy dogęścić odsłoniętą warstwę oraz bezpośrednio wykonać warstwy jezdne.

Natomiast w rejonie otw.nr 4 i 6 należy skorytować istniejące podłoże na głębokość 0,6-0,7 m p.p.t.. Jest to grunt nieprzydatny do nasypów i w całości zostanie wywieziony. Należy zagęścić skorytowane podłoże oraz wykonać na nim zagęszczone podsypki piaskowe do poziomu spodu projektowanej konstrukcji.

4.4. Sprawy terenowo-prawne

Całość inwestycji wykonywana będzie na działkach: dz. 474, 94/11-LP, 471 obr. Runowo Kraj. oraz na dz. 84/2, 453, 297/1, 448, 84/4-LP obr. Śmiłowo gm. Więcbork.

W ramach przedmiotowego projektu (objętego pozwoleniem na budowę) inwestycja wykonywana jest na dz. dz.84/4-LP obr. Śmiłowo i 94/11-LP, 474 obr. Runowo Kraj. gm. Więcbork

Projekt na dz. 84/2, 453, 297/1, 448 obr. Śmiłowo dz. 471 obr. Runowo Kraj. gm. Więcbork objęty jest osobnym postępowaniem administracyjnym.

4.5. Opis do projektu

4.4.1. Projektowane zagospodarowanie

Celem opracowania jest określenie zakresu robót i technologii wykonania nawierzchni szlaku i ścieżki rowerowej. Projekt przewiduje wybudowanie ścieżki rowerowej o szerokości 2,5 m betonu asfaltowego (dwuwarstwowo), szlaku rowerowego o szerokości 2,0 m o nawierzchni żwirowo-gliniastej oraz ścieżki pieszo-rowerowej (wzdłuż drogi gminnej) o szerokości 2,5 m z kostki betonowej. Ścieżka oraz szlak rowerowy ograniczony będzie z obu stron obrzeżem betonowym 8x30 cm, jedynie od strony drogi gminnej z jednej strony ograniczona będzie krawężnikiem drogowym 15x30 cm.

Planowana inwestycja zaczyna się na działce 453 obr. Śmiłowo (rondo) a kończy na działce nr 474 obr. Runowo Krajeńskie (droga gminna). Projektowana inwestycja będzie zapewniać bezpieczny dojazd i dojście mieszkańców i pracowników do zakładów pracy oraz zapewni połączenie z istniejącą ścieżką rowerową wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 241 w rejonie firmy „Gabi”.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie droga leśna o szerokości 3,5m oraz droga gminna o nawierzchni z betonu asfaltowego o szerokości 5,0 m, której połączenie z drogą wojewódzką wyokrąglone zostanie promieniem R=8,0m.

Przebudowany zostaną zjazdy w km 42+202 i km 42+599. Zaprojektowano je jako zjazdy zwykłe klasy C1 o nawierzchni bitumicznej z obustronnymi poboczami z kruszywa łamanego. Ich

szerokość wynosi 5,0m. Połączenie z drogą wojewódzką wyokrąglone zostanie łukami o promieniu $R=4-6m$.

Miejsca przecięcia drogi rowerowej z drogami leśnymi zostaną wykonane podobnie jak nawierzchnia ścieżki - jedyna różnica to wzmocnienie tych odcinków geokratą.

4.4.2. Profil podłużny

Zaprojektowana niweleta ścieżki/szlaku rowerowego dowiązana została do istniejącego poziomu leśnego pasa przeciwpożarowego oraz ścieżki rowerowej w okolicy ronda i drogi gminnej.

Spadki podłużne drogi wynosić będą od 0,4 – 12%. Na załamaniach spadków zaprojektowano łuki pionowe o promieniach od 150 do 1500 m.

4.4.3. Przekrój poprzeczny

Na całej długości projektuje się przekrój jednostronny 2%, Szerokość ścieżki wynosić będzie 2,0-2,5 m.

4.4.4. Konstrukcja nawierzchni

Przyjęte grubości warstw nawierzchni:

- **Nawierzchnia szlaku rowerowego z mieszanki żwirowo-gliniastej**

| | |
|---|-------|
| – Mieszanka optymalna żwirowo-gliniasta, warstwa ścieralna | 5 cm |
| – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm | 20 cm |
| – Warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego 0/16 mm | 10 cm |
| razem grubość 35 cm | |

- **Nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi gminnej i ścieżki rowerowej wzdłuż DW241**

| | |
|--|-------|
| – Kostka betonowa czerwona bezfazowa, warstwa ścieralna – (jako dowiązanie do istn. nawierzchni) | 8 cm |
| – Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | 4 cm |
| – Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm C50/30 | 15 cm |
| – Warstwa wzmacniająca z mieszanki związanej cementem C1,5/2 ≤4,0 MPa 0/16 mm | 10 cm |
| razem grubość 37 cm | |

- **Nawierzchnia ścieżki rowerowej w pasie drogowym DW 241**

| | |
|---|-------|
| – Beton asfaltowy AC8S – warstwa ścieralna | 4 cm |
| – Beton asfaltowy AC8W – warstwa wiążąca | 4 cm |
| – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm C90/3 | 15 cm |

- | | |
|--|-------|
| – Warstwa z mieszanki związanej cementem CBGM C1,5/2 0/16 mm | 15 cm |
|--|-------|

razem grubość 38 cm

• **Nawierzchnia na szlaku rowerowym w miejscu przecięcia zjazdów leśnych**

- | | |
|---|-------|
| – Mieszanka optymalna żwirowo-gliniasta 0-8mm, warstwa ścieralna | 5 cm |
| – Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 mm C90/3 9 w dolnej części zbrojenie geokratą komórkową o wys. 10 cm) | 22 cm |
| – Warstwa odcinająca z geowłókniny lub geotkaniny separacyjnej dwukierunkowej min. 10 kN/m | |

razem grubość 27 cm

• **Nawierzchnia zjazdów z DW 241**

- | | |
|---|-------|
| – Beton asfaltowy AC8S | 4 cm |
| – Beton asfaltowy AC8W | 8 cm |
| – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm C90/3 | 20 cm |
| – Warstwa wzmacniająca z mieszanki związanej cementem C1,5/2 ≤4,0 MPa 0/16 mm | 10 cm |

razem grubość 42 cm

• **Nawierzchnia drogi gminnej**

- | | |
|---|-------|
| – Beton asfaltowy AC8S | 4 cm |
| – Beton asfaltowy AC16W | 8 cm |
| – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm C90/3 | 20 cm |
| – Warstwa wzmacniająca z mieszanki związanej cementem C1,5/2 ≤4,0 MPa 0/16 mm | 15 cm |

razem grubość 47 cm

4.6. Zestawienie powierzchni utwardzonej

- | | |
|---|---------------------|
| – Ścieżka rowerowa – kostka betonowa czerwona | 106 m ² |
| – Ścieżka rowerowa – beton asfaltowy | 711 m ² |
| – Ścieżka rowerowa – żwirowo-gliniasta | 2722 m ² |
| – Droga gminna – beton asfaltowy | 251 m ² |
| – Pobocze | 54 m ² |
| – Zjazdy i drogi leśne wzmocnione geowłókniną | 507 m ² |

Razem powierzchnia objęta opracowaniem 3714 m²

5. Odwodnienie nawierzchni

Nawierzchnię dróg projektuje się odwodnić poprzez nadanie jej spadków poprzecznych i podłużnych w otaczający teren. Ścieżka rowerowa na całej długości nie ingeruje w odwodnienie drogi wojewódzkiej, jest znacznie oddalona od samej drogi. Na odcinku 42+470 – 42+870 obecnie wykonany jest przy nawierzchni drogi ściek trójkątny. Wody opadowe z jezdni kierowane są w kierunku istn. wpustów przy moście narzecze Orla. W miejscach „stycznych” nawierzchni ścieżki z nawierzchnią DW241 odwrócono spadek poprzeczny ścieżki by nie kierować wód opadowych w kierunku jezdni.

6. Organizacja ruchu drogowego

Budowa drogi powoduje zmiany w stałej organizacji ruchu drogowego . Opracowanie takiego projektu stanowi odrębne opracowanie (zostało załączone do tomu III).

7. Uwagi

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z wymogami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca musi uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym zgodnie z art. 40 ust. 1 i ust 2 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych z późn. zmianami.

Opracował



mgr inż. Sławomir Grabowski

Opracował



inż. Janusz Jurkiewicz