

PROJEKT WYKONAWCZY

S P I S Z A W A R T O Ś C I

• OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. STAN ISTNIEJĄCY

III. PROJEKTOWANA BUDOWA NAWIERZCHNI

1. Parametry techniczne
2. Plan sytuacyjny
- 2.1. Branża drogowa
3. Projektowany przekrój normalny
4. Profil podłużny i odwodnienie
5. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne

IV. WARUNKI GRUNTOWE

1. Opinia geotechniczna.
- 1.1. Dane ogólne
- 1.2. Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.

V. ORGANIZACJA RUCHU

• CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny nr DR_2
2. Plan wysokościowy nr DR_3
3. Szczegóły konstrukcyjne nr DR_4
4. Przekroje charakterystyczne nr DR_5
5. Plansza robót rozbiórkowych nr DR_6
6. Szczegół zjazdu nr DR_7

OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu wykonawczego "Budowa ścieżki pieszo rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1852P Ostroróg - Wielonek"

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy opracowano w firmie DROMACC Maciej Białoszewski, ul. Goworowska 31a/5, 07-410 Ostrołęka na podstawie umowy zawartej z inwestorem.

Roboty ujęte w niniejszej dokumentacji są zgodne z wspólnym słownikiem zamówień (CPV). **KOD CPV 45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania autostrad i dróg.

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem na wykonanie dokumentacji budowlanej;
- inwentaryzacji terenu objętego opracowaniem;
- mapy zasadniczej terenu do celów projektowych w skali 1:500;
- ustalenie sposobu odwodnienia projektowanej inwestycji;
- uzgodnienia i opinie zebrane w trakcie realizacji dokumentacji projektowej;
- wytycznych uzyskanych w trakcie opracowania projektu;
- obowiązujących norm i przepisów prawnych;
- „Wytycznych Projektowania Ulic” (WPU-92);
- Rozporządzenia M.Tr.iG.M. z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr. 43, poz. 430),
- wykazu właścicieli i władających gruntów;

Podane powyżej decyzje, opinie, uzgodnienia, zezwolenia i zgody zamieszczone zostały w projekcie budowlanym (część II – Projekt zagospodarowania terenu) stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji.

Dokumentacja projektowa obejmuje w szczególności wykonanie:

- projekt budowlany (wielobranżowy) "Budowa ścieżki pieszo rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1852P Ostroróg - Wielonek" w zakresie budowy ścieżki pieszo rowerowej, zjazdów, kanału technologicznego, wpustów ulicznych oraz przykanalików, przebudowy sieci teletechnicznej, przebudowy sieci oświetlenia ulicznego oraz wydłużenia przepustu.
- projekty wykonawcze odrębnie dla każdej z branż,
- projekt stałej organizacji wprowadzony w obrębie planowanej inwestycji,

- informację BIOZ,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- przedmiary robót,
- kosztorysy inwestorskie.

II. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowe przedsięwzięcie położone jest w województwie wielkopolskim, w powiecie szamotulskim, w gminie Ostroróg. Projektowane przedsięwzięcie dotyczy budowy ścieżki pieszo – rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1852P Ostroróg – Wielonek.

Obecnie droga objęta zamierzeniem inwestycyjnym służy obsłudze komunikacyjnej zabudowy jednorodzinnej oraz terenów użytkowanych rolniczo.

Szerokość pasa drogowego w granicach ewidencyjnych działek drogowych jest zmienna i wynosi od ok. 15,0 m do ok. 17,0 m. Nawierzchnia istniejącej jezdni jest asfaltowa.

Na drodze występuje oznakowanie pionowe oraz poziome.

Ulica nie posiada typowego odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej. Odwodnienie odbywa się aktualnie powierzchniowo. Zjazdy w obrębie inwestycji są częściowo utwardzone kostką betonową.

Wzdłuż trasy znajdują się drzewa które częściowo przewidziano do wycinki, jak również żywopłoty / krzewy.

Parametry techniczne istniejące drogi:

- klasa drogi – **Z „zbiorcza”**;
- nawierzchnia istniejącej DP1852P – **nawierzchnia bitumiczna**;
- szerokość istniejącego pasa drogowego zmienna od **ok. 15,0 m do ok. 17,0 m**.
- rozpatrywana droga znajduje się w **Gminie Ostroróg, powiat szamotulski, woj. wielkoolskie**.

Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wraz z zastosowaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu, wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo głównie ruchu pieszych, rowerzystów oraz pojazdów.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na istniejące warunki gruntowe w związku z tym, iż głębokość wykopów nie przekroczy **1,20m** przy budowie robót drogowych.

Grunt, wody naziemne i wody gruntowe nie zostaną zanieczyszczone ponieważ nie przewiduje się odprowadzania ścieków oprócz wody opadowej i roztopowej z nawierzchni chodnika, zjazdów.

W terenie istniejącym zlokalizowane są sieci:

- **telekomunikacyjna,**
- **wodociągowa,**
- **kanalizacja sanitarna,**
- **elektroenergetyczna.**

Inwestycja powoduje konieczność rozbiórek elementów infrastruktury drogowej tj. istniejące przepusty oraz istniejącej bariery energochłonnej. Budowa ścieżki pieszo rowerowej w ciągu drogi powiatowej 1852P będzie powodowała konieczność likwidacji rowów otwartych oraz wydłużenie istniejącego przepustu skrzynkowego.

- Orientacyjną lokalizację inwestycji przedstawiono na rysunku **DR_1**.

III. PROJEKTOWANA BUDOWA NAWIERZCHNI

1. Parametry techniczne

Przyjęto następujące parametry projektowanych nawierzchni:

Parametry ścieżki pieszo rowerowej:

- chodnik szer. **3,00 m (szerokość w świetle)**;
- nawierzchnię projektuje się z **betonu asfaltowego grub. 3 cm**.

Parametry zjazdów bramowych:

- zjazdy bramowe szerokości zmiennej **zgodnie z PZT**
- nawierzchnię zjazdów projektuje się z kostki betonowej koloru grafitowego grub. **8cm**;
- skosy zjazdów bramowych **1,5:1,5**.

Ścieżkę pieszo - rowerową zaprojektowano przy jezdni. Ścieżkę i jezdnię oddzielono krawężnikiem betonowym **15x30x100cm**. Od zewnętrznej strony, czyli od strony zieleni, posesji został obramowany obrzeżem betonowym **8x30x100cm**. Został on zaprojektowany tak, aby posiadał **3,0 m szerokości w świetle**, tj. pomiędzy wewnętrznymi krawędziami krawężnika i obrzeża. Zjazdy bramowe obramowano opornikiem betonowym **12x25x100cm**.

Projektowaną lokalizację, parametry ścieżki oraz zjazdów, przedstawiono na **rysunku nr DR_02**.

2. Plan sytuacyjny

2.1. Branża drogowa

Przebudowa drogi powiatowej nr 1852P polegać będzie przede wszystkim na budowie ścieżki pieszo - rowerowej o szerokości **3,0 m** (szerokość w świetle) wraz ze zjazdami indywidualnymi, budowie wpustów ulicznych oraz przykanalików, budowie rowów odwadniających. Nawierzchnię ścieżki zaprojektowano z betonu asfaltowego grub. **3cm**.

Projektowana ścieżka jest ogólnodostępna bez segregacji rodzajowej.

Projektowane zagospodarowanie dodatkowo uzbrojone zostanie poprzez wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego.

Dodatkowo opracowano projekt przebudowy **sieci teletechnicznej, oświetlenia ulicznego** oraz zaprojektowano **kanal technologiczny**.

Na istniejącym zagospodarowaniu występuje niewielka ilość zadrzewienia. Część drzew została przewidziana do wycinki.

Zestawienie tabelaryczne drzew przewidzianych do wycinki:

Lp.	Nr drogi	Gmina	Obręb	Gatunek drzewa	Nadany numer	Obwód w cm	Numer ewidencyjny działki
1.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	1.	83	7/4
2.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	2.	97	7/4
3.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	3.	70	7/4
4.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	4.	93	7/4
5.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	5.	97	7/4
6.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	6.	94	7/4
7.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	7.	90	7/4
8.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	8.	105	7/4
9.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	9.	118	7/4
10.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	10.	108	7/4
11.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	11.	90	7/4
12.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	12.	99	7/4
13.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	13.	76	7/4

14.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	14.	95	7/4
15.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	15.	104	7/4
16.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	16.	102	7/4

17.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	17.	113	7/4
18.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	18.	157	7/4
19.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	19.	123	7/4
20.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	20.	118	7/4
21.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	21.	86	7/4
22.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	22.	112	7/4
23.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	23.	130	7/4
24.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	24.	112	7/4
25.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	25.	98	7/4
26.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	26.	84	7/4
27.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	27.	109	7/4
28.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	28.	89	7/3
29.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	29.	94	7/3
30.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	30.	99	8
31.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	31.	142	8
32.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	32.	139	7/3
33.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	33.	197	7/3
34.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	34.	184	7/3
35.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	35.	224	8
36.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	36.	152	500
37.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	37.	180	500
38.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	38.	134	500
39.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	39.	140	500
40.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	40.	179	500
41.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	41.	184	500
42.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	42.	168	500
43.	1852P	Ostroróg	Wielonek	Lipa	43.	150	500

44.	1852P	Ostroróg	Dobrojewo	robinia akacyjowa	65.	134	282
45.	1852P	Ostroróg	Dobrojewo	Topola	72.	53	282
46.	1852P	Ostroróg	Dobrojewo	robinia akacyjowa	73.	78	282
47.	1852P	Ostroróg	Dobrojewo	robinia akacyjowa	74.	57	282
48.	1852P	Ostroróg	Dobrojewo	robinia akacyjowa	75.	85	282

Nie planuje się zniszczenia szaty roślinnej, poza powierzchnią trawników, która ulega zmniejszeniu lub częściowego docięcia żywopłotów. Całkowita długość projektowanego odcinka wynosi ok. **788,63 mb**.

Wszystkie parametry ścieżki, zjazdów itp. zostały pokazane na rysunku **DR_02 – Projekt zagospodarowania terenu** oraz opisane w powyższym punkcie Parametry techniczne.

Opracowanie obejmuje budowę rowów odwadniających o szerokości zmiennej d 1,85m do 2,50m. Rowy będą funkcjonować jako rowy trapezowe nieumocnione trawiaste.

Rowy będą funkcjonowały jako spławne oraz chłonne, tj. wsiąkowo-odparowujące

Na rowach zamontowano przepusty rurowe o średnicy 40cm pod zjazdami bramowymi.

Przepusty zabudowane na rowach otwartych wykonane będą z PEHD.

Po wykonaniu wykopów do rzędnej wskazanej w dokumentacji projektowej na dnie wykopu zaprojektowano ławę z kruszywa łamanego gr. 40 cm o frakcji 0+31,5mm, zagęszczaną mechanicznie do $I_d=0,99$ wg Proctora. Górną warstwę gr. 5cm bezpośrednio pod przepustem należy pozostawić luźną. Na w/w podłoże należy ułożyć przepust o średnicy wskazanej w dokumentacji. Po ułożeniu przepustu oraz weryfikacji poprawności jego montażu (weryfikacja rzędnych wlotu i wylotu oraz położenia w planie) należy rozpocząć prace związane z zasypaniem wykopów. Układanie kolejnych warstw nasypu należy prowadzić symetrycznie względem osi przepustu przy użyciu lekkiego sprzętu wibracyjnego.

Po zakończeniu nasypu należy przystąpić do robót związanych z wykonaniem warstw konstrukcji nawierzchni zjazdów

Ponadto projekt zakłada wykonanie wydłużenia przepustu skrzynkowego o wymiarach 1,7mx2,1m pod projektowaną ścieżką.

Zarządzająca drogą zobowiązany jest do systematycznego sprawdzania stanu technicznego rowów otwartych i przepustów oraz usuwania zanieczyszczeń gromadzących się

w korytach rowów, a także odmulania przepustów. Zabiegi te mają na celu zapewnienie odpowiedniej przepustowości urządzeń.

W opracowaniu przyjęto także budowę wpustów ulicznych wraz z przykanalikami które umożliwią sprawne odprowadzenie wód opadowych z jezdni do projektowanego rowu.

Kanały deszczowe wykonane będą z rur PCV o średnicy 200 mm, posadowione na podsypce żwirowej zagęszczonej. Wyloty zostaną zabezpieczone kratą z prętów stalowych. Zaprojektowano też umocnienie dna i skarp rowu w obrębie wylotów płytami betonowymi ażurowymi.

Ścieżkę oraz zjazdy obramowano obrzeżem betonowym o wym. **8x30cm**, krawężnikiem betonowym o wym. **15x30cm**.

Spadki poprzeczne i podłużne zostały tak poprowadzone, aby wody opadowe nie przedostawały się na tereny sąsiednie-przyległe.

Planowana inwestycja nie będzie miała większego wpływu na środowisko. Projektanci podczas sporządzania dokumentacji przyjęli takie rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe aby zminimalizować ingerencję w stosunki wodno – gruntowe jak i istniejącą zieleń wysoką.

Inwestycję zaprojektowano w taki sposób aby jak najbardziej ekonomicznie wykorzystać powierzchnie wykorzystaną przez infrastrukturę i pozostawić jak najwięcej terenu pod powierzchnie biologicznie czynną. Wykonując roboty ziemne wykonawca będzie musiał zagospodarować humus.

Z racji prób jak najmniejszej ingerencji w środowisko naturalne poniżej wypisano rozwiązania je chroniące:

- zagospodarowanie zostało tak zaprojektowane, aby powierzchnie maksymalnie przeznaczyć pod tereny zielone co za tym idzie powierzchnie biologicznie czynne.
- wykorzystanie jak największej ilości elementów prefabrykowanych małogabarytowych, aby zmniejszyć ilość maszyn budowlanych i uciążliwość z racji hałasu.

W trakcie wykonywania nawierzchni a w szczególności tyczenia sytuacyjno – wysokościowego zastosować rozwiązania techniczne zapewniające wygodę i funkcjonalność użytkowania.

Zawory zasuw oraz studni uzbrojenia technicznego zlokalizowane w nawierzchniach utwardzonych należy wykończyć (obrobić) zgodnie ze sztuką inżynierską.

Roboty ziemne obejmujące wykonanie koryta pod projektowaną konstrukcję zaleca się wykonywać w porze suchej tak aby nie dopuścić do nadmiernego nawodnienia dna wykopu.

3. Projektowany przekrój

Projektowany przekrój przedstawiono na **rysunku nr 5**.

Elementy przekroju stanowią:

- szerokość projektowanej ścieżki 3,0 m
- nawierzchnia z betonu asfaltowego o grub. **3cm**,
- ścieżka wyniesiona względem jezdni,
- zjazdy indywidualne z kostki betonowej grubości **8cm**,
- nawierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej o grub. **8cm**,

PROJEKTOWANE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni proj. ścieżki pieszo - rowerowej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - **3cm**
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - **4cm**
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ - **20cm**

Obramowanie nawierzchni za pomocą obrzeży betonowych o wymiarach **8x30x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**). W miejscu połączenia z jezdnią należy zastosować krawężnik uliczny betonowy **15x30x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**).

Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych z kostki betonowej:

- betonowa kostka grafitowa fazowana - **8cm**
- podsypka cementowo-piaskowa - **3cm**
- kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ - **25cm**

Obramowanie nawierzchni za pomocą krawężników betonowych o wymiarach **15x30x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) oraz oporników betonowych **12x25x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**).

Dodatkowe zalecenia realizacyjne:

- pochylenie poprzeczne ścieżki o wartości **1-2%**,
- krawężniki wtopione w obręb przejść dla pieszych i wyniesione maksymalnie **+2 cm** względem nawierzchni jezdni,

- przejścia pomiędzy krawężnikami betonowymi **15x30cm** wyniesionymi a opornikami wtopionymi **12x25cm** zatopionymi **+2cm** (w obrębie ciągów pieszych) należy wykonać za pomocą krawężników skośnych na długości **min. 2mb**.
- łuki wyokrąglające włączeń komunikacyjnych, wykonać z pomocą krawężników łukowych o promieniu krzywizny dostosowanym do projektowanych promieni skrętu.

4. Profil podłużny i odwodnienie.

Projektowane ukształtowanie wysokościowe projektowanej inwestycji objętej opracowaniem przedstawiono w projekcie budowlano – architektonicznym na rysunku **DR_3** – plan sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne wysokościowe kształtowano w taki sposób, aby zminimalizować ilość robót ziemnych oraz minimalizować ryzyko jakichkolwiek ruchów wysokościowych nawierzchni z racji istniejącej nawierzchni jezdni drogi powiatowej. Odwodnienie terenu istniejącego oraz projektowane rzędne ukształtowania wysokościowego podano w odniesieniu do państwowych reperów oraz pomiarów wykonanych przez jednostkę geodezyjną. Projektowane ukształtowanie wysokościowe dla inwestycji objętej opracowaniem dostosowano do istniejących rzędnych wysokościowych. Odwodnienie będzie realizowane powierzchniowo w kierunku projektowanych rowów odwadniających. Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni jezdni będą odbierane poprzez projektowane wpusty uliczne i wprowadzane do projektowanych rowów odwadniających.

5. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne.

Roboty ziemne obejmują wykonanie koryta pod projektowaną nawierzchnię ścieżki pieszo rowerowej, zjazdów oraz z wykonaniem rowów odwadniających..

Wartości pochodzące z niej podano w kosztorysie i przedmiarze. Roboty ziemne związane z sieciami uzbrojenia zawarte są w przedmiarach związanych z sieciami.

IV. WARUNKI GRUNTOWE.

1. Opinia geotechniczna.

1.1. Dane ogólne

Celem opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby projektu oraz określenie kategorii geotechnicznej projektowanej inwestycji.

1.2. Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.

Kategorię geotechniczną obiektu ustala się w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego:

- a) warunki gruntowe – przyjęto proste warunki gruntowe
- b) projektowany obiekt to rozbudowywana droga publiczna zaklasyfikowana do dróg klasy **Z (zbiorcza)** z wykopami **powyżej 1,2m** poziomu terenu.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń i sondowań badawczych oraz prac kameralnych.

Na podstawie analizy uzyskanych informacji, stwierdzono że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Planowana inwestycja w prostych warunkach gruntowych została zaklasyfikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie wnikliwej analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego wydzielono pakiety gruntów. W obrębie pakietów wydzielono warstwy o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych:

Pakiet I – warstwa gruntów nasypowych o miąższości 0,2-1,9m

Pakiet II – obejmuje holocenyckie grunty organiczne wykształcone jako torfy

Pakiet III – obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste wykształcone jako piaski drobnoziarniste i średnioziarniste.

Pakiet IV – obejmuje holocenyckie mułki zastoiskowe wykształcone jako spoiste pyły.

Pakiet V – obejmuje plejstocenyckie osady lodowcowe wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

V. ORGANIZACJA RUCHU.

Integralną częścią dokumentacji projektowej jest projekt stałej organizacji ruchu, stanowiący odrębne opracowania.

Projekt stałej organizacji ruchu obejmuje projektowane uzupełnienie istniejącego oznakowania pionowego i poziomego po wykonaniu budowy nawierzchni objętej innym opracowaniem według **rysunku nr 2** – Projekt stałej organizacji ruchu.

Opracował:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA