



**DROGOWIEC Sp. z o.o.**

DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3, 15-333 Białystok  
tel.: 796 166 476, email: [biuro@spdrogowiec.pl](mailto:biuro@spdrogowiec.pl)  
KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

INWESTOR: Gmina Turośń Kościelna  
ul. Białostocka  
18-106 Turośń Kościelna



NAZWA: Przebudowa drogi gminnej nr 106668B w miejscowości Stoczki  
OBIEKTU:


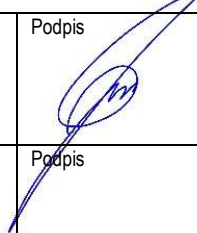

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DROGOWA**

ADRES: Bojary, Gmina Turośń Kościelna

NUMERY: 545/2, 448/1, 329/1, 531/1, 531/2 – obręb Bojary

DZIAŁEK: 950, 1002 – obręb Turośń Dolna

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**  
Branża/Projektant

DROGOWA: <b>mgr inż. Łukasz Milewski</b> PDL/0098/POOD/11 PDL/BD/0030/12	Podpis 	DROGOWA: <b>mgr inż. Piotr Jakubecki</b> PDL/0037/POOD/10 PDL/BD/0131/10	Podpis 
DROGOWA: <b>mgr inż. Paweł Sietejko</b> PDL/0103/POOD/12 PDL/BD/0017/13	Podpis 	DROGOWA: <b>mgr inż. Marcin Banel</b>	Podpis

Białystok, 29.05.2020

# Spis zawartości opracowania

---

## **I. Część opisowa**

Strona tytułowa

Spis zawartości opracowania

Opis techniczny

## **II. Część rysunkowa**

Rys. nr 0 – Plan orientacyjny 1:20000

Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu; 1:500

Rys. nr 2 – Profil podłużny; skala 1:50/500

Rys. nr 3 – Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne; skala 1:50, 1:20,

Rys. nr 4 – Przekroje poprzeczne i tabele robót ziemnych; skala 1:100

Rys. nr 5 – Plan warstwicowy; skala 1:250

Rys. nr 6 – Szczegół ścieku przez chodnik

Rys. nr 7 – Inwentaryzacja zieleni; skala 1:250

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnika do prac projektowych,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne.

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej sporządzony w ramach przygotowywania dokumentacji projektowej inwestycji polegającej na przebudowie drogi gminnej nr 106668B w miejscowości Bojary, Gmina Turośń Kościelna.

### Zakres robót branży drogowej:

- budowa jezdni, poboczy, zjazdów, chodników,
- rozbiórka kolidujących elementów drogowych,
- wycinka drzew,
- remont przepustu pod koroną drogi, pod zjazdem,

Oprócz tego całość dokumentacji projektowej obejmuje również:

### branżę elektryczną:

- budowa sieci elektroenergetycznej – oświetlenia ulicznego wraz ze słupem,

### branżę telekomunikacyjną:

- budowa kanalizacji kablowej.
- przebudowa sieci telekomunikacyjnych.

## 3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 3.1. Przebieg i charakterystyka istniejących dróg

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie podlaskim, w powiecie białostockim, na terenie gminy Turośń Kościelna. Zakres opracowania obejmuje przebudowę drogi gminnej nr 106668B w miejscowości Bojary, na długości około 450,0 m. W chwili obecnej droga posiada nawierzchnię zwirową. Stan nawierzchni jest zły. Brak jest odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych co uniemożliwia odpływ wody. Niewystarczająca ilość elementów odwodnienia powoduje występowanie lokalnych zastoisk wody. Szerokość istniejącej jezdni wynosi około 3,5 ÷ 5,0 m. Odwodnienie drogi odbywa się jedynie poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych. Na obszarze inwestycji występują następujące urządzenia infrastruktury:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa.

### 3.2. Zieleń istniejąca

Z uwagi na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu przewidziano wycinkę drzew. Drzewa, które zostaną usunięte w ramach planowanej inwestycji nie należą do wartościowych, ponieważ nie obejmują gatunków chronionych oraz okazów zabytkowych. Na usunięcie drzew uzyskano pozwolenie na wycinkę.

## 4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE I SPOSÓB POSADOWIENIA

Podłoże gruntowe charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne, a projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dla potrzeb opracowania sporządzono dokumentację badań podłoża gruntowego. Prace terenowe przeprowadzono w dniu 11.02.2020 r. Wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 2,0 m i jeden o głębokości 3,0 m. W trakcie prac nawiercone grunty przebadano makroskopowo zgodnie z normą PN-81/B-04452 i opisano zgodnie z PN-86/B-02480. Szczegółowy opis badanego podłoża gruntowego stanowi odrębne opracowanie: Dokumentacja badań podłoża gruntowego.

Z uwagi na występowanie w podłożu nienośnych gruntów w postaci nasypów niekontrolowanych (zawierających części organiczne w postaci humusu) oraz piasek próchniczny znajdujące się pod projektowaną jezdnią i nawierzchniami należy wybrać i zastąpić gruntami naturalnymi niespoistymi oraz uzyskać na poziomie spodu konstrukcji jezdni wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 80$  MPa.

- na odc. od PPT do KM 0+220,0 na głębokość ok. 1,1 - 1,2 m

Z uwagi na zróżnicowane podłoże gruntowe (obecność w warstwie 1,0 m poniżej spodu konstrukcji gliny) zaprojektowano warstwę mrozochronną z mieszanki związanej cementem  $C_{1,5/2}$  o grubości 30 cm na odcinku od KM 0+220,0 do KM 0+340,0.

## 5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 5.1. Parametry techniczne projektowanej drogi

- kategoria drogi – gminna,
- kategoria ruchu – KR1,
- klasa drogi – D,
- prędkość projektowa –  $V_p = 30$  km/h,
- szerokość jezdni – 4,5 m i 5,0 m,
- szerokość poboczy – 0,75 m,
- szerokość zjazdów – 4,0 m.

### 5.2. Ulica w planie

Oś o długości 450,41 m składa się z odcinków prostych i łuków kołowych. W załamania trasy w planie wpisano łuki kołowe o promieniach 125,0 m, 150,0 m i 1000,0 m. Zaprojektowano jezdnię o szerokości 4,5 m i 5,0 m oraz pobocza o szerokości 0,75 m. Nową nawierzchnie drogi gminnej planuje się wykonać na odcinku od km 0+004,63 m do km 0+449,71 m. Wszystkie skrzyżowania zaprojektowano jako zwykłe. Przecięcia krawędzi jezdni na skrzyżowaniach wyokrąglono łukami o promieniach od 6,0 m do 10,0 m. Na drogi wewnętrzne zaprojektowano zjazdy publiczne.

### 5.3. Ulica w przekroju podłużnym i poprzecznym

Projektowaną niweletę dostosowano do istniejących nawierzchni dróg oraz przyległego terenu. Przewiduje się nieznaczne korekty drogi w profilu podłużnym celem dostosowania się do bram wjazdowych i ogrodzeń oraz uzyskania normatywnych spadków zapewniających prawidłowe odwodnienie. Pochylenie poprzeczne jezdni zaprojektowano jednostronne i daszkowe ze spadkiem 2%. Zmiany pochyłeń poprzecznych oznaczono na rysunku nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”. W celu uspokojenia ruchu zaprojektowano wyniesione na wysokość 10 cm nawierzchnie przejścia dla pieszych oraz skrzyżowania (od km 0+388,82 m do km 0+403,33 m). Najazdy na wyniesione nawierzchnie ukształtowano z pochyleniami 1:10.

## 5.4. Zjazdy

Powiązanie projektowanej ulicy z przyległymi działkami w miejscu projektowanych zjazdów zapewniono poprzez normatywne pochylenia podłużne wynoszące od 2,0% do 5,0%, natomiast w obrębie korony drogi dostosowano je do jej ukształtowania. Zjazdy indywidualne na prywatne posesje zaprojektowano o szerokości 4,0 m. Przecięcia krawędzi nawierzchni zjazdów indywidualnych i drogi gminnej ukształtowano za pomocą skosów 1:1,5. Zjazdy publiczne zaprojektowano o szerokości od 4,5 m do 6,3 m. Przecięcia krawędzi nawierzchni zjazdów publicznych i drogi gminnej wyokrąglono łukami o promieniach  $R=5,00$  m.

## 5.5. Konstrukcje projektowanych nawierzchni

### konstrukcja nawierzchni jezdni i poboczy

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – 8 cm (kostka szara – jezdnia, kostka grafitowa – pobocza)
- podsypka cementowo-piaskowa – 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{50/30}$  – 25 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem  $C_{1/1,5}$  – 35 cm (na odcinku od km 0+220,0 do km 0+340,0),

### konstrukcja wyniesionej nawierzchni przejścia dla pieszych i skrzyżowania

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – 8 cm (kostka czerwona)
- podsypka cementowo-piaskowa – 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{50/30}$  – 25 - 35 cm,

### konstrukcja nawierzchni zjazdów

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – 8 cm (kostka czerwona)
- podsypka cementowo-piaskowa – 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{NR}$  – 25 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem  $C_{1/1,5}$  – 35 cm (na odcinku od km 0+220,0 do km 0+340,0),

### konstrukcja nawierzchni chodników i dojazd do posesji

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – 6 cm,
- podsypka piaskowa – 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{NR}$  – 10 cm.

### konstrukcja nawierzchni ramp dla pieszych

- płytki betonowe rozpoznawalne przez niewidomych (barwa żółta) – 5 cm,
- podsypka piaskowa – 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{NR}$  – 10 cm.

Ponadto na połączeniu projektowanych nawierzchni z istniejącymi żwirowymi, zaprojektowano dowiązanie z warstwy kruszywa  $C_{NR}$  o grubości 25 cm.

## 5.6. Krawężniki i obrzeża

Projektowaną nawierzchnię drogi obramowano krawężnikiem betonowym 15x30 cm ustawiony równo z projektowaną nawierzchnią i zwróconym „plecami” do niej oraz krawężnikiem betonowym 15x30 cm ustawionym ze światłem 10 cm na wlocie w drogę powiatową oraz ze światłem 0 cm na wyniesionych nawierzchniach. Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej C12/15 z oporem. Obrzeża betonowe 6x20 cm ustawione na podsypce piaskowej grubości 5 cm zastosowano do obramowania chodników i dojazdów do posesji. Do obramowania zjazdów od strony zieleńców i granicy posesji zastosowano obrzeża betonowe 8x30 na ławie betonowej C12/15 z

oporem. Lokalizację poszczególnych typów krawężników i obrzeży przedstawiono na rysunku nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu” oraz na rysunku nr 3 „Przekroje normalne”.

### **5.7. Odwodnienie drogi**

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi będą odprowadzane na dotychczasowych zasadach. W celu usprawnienia odpływu wód opadowych z jezdni, po prawej jej stronie na długości 241 m zaprojektowano ściek - dwa ostatnie rzędy kostki na jezdni obniżone o 2 cm.

### **5.8. Zieleńce i skarpy**

Po wykonaniu nawierzchni utwardzonych na wolnym terenie w granicach pasa drogowego przewidziano założenie zieleńców. Skarpy rowów należy uformować z pochyleniem 1:1,5 i umocnić poprzez humusowanie i obsianie trawą.

### **5.9. Przepusty**

W ramach inwestycji projektuje się remont istniejącego podwójnego przepustu zlokalizowanego pod korpusem drogi gminnej w km 0+127,6, remont przepustu pod zjazdem w km 0+040,5 oraz przedłużenie istniejącego przepustu po prawej stronie jedni na wysokości przejścia dla pieszych.

Istniejący podwójny przepust pod koroną drogi wykonany jest z rur betonowych o średnicy 1200 mm o długości 12,6 m jeden. Wlot i wylot przepustu ujęty jest w ścianki czołowe.

Projektuje się remont polegający odkryciu istniejącego przepustu, demontażu uszkodzonych elementów przepustu i ich wymianie. Przepust należy posadzić na ławie kruszywowej o grubości 30 cm. Ława kruszywowa powinna być zagęszczona do wskaźnika 0,98 wg standardowej próby Proctora. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Należy użyć mieszanek żwirowo-piaskowych (średnica ziaren 0-31,5mm, moduł edometryczny 20000 kPa, nierówne uziarnienie D-5). Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu. Na górze ławy ostatnie 5 cm pozostawić luźne (stopień zagęszczenia Proctora 0,94). Fundament konstrukcji wykonać separując go od gruntu rodzimego geotkaninami od dołu i z boku, wywijając go na powierzchnię górną. Wlot i wylot przepustu osadzić w ściankach czołowych z żelbetu.

Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie po wytyczeniu osi przepustu. Na zasypkę inżynierską przepustu należy stosować mieszankę żwirowo-piaskową o frakcji 0/31,5 mm. Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej ze stron o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od  $I_s=0,98$  wg normalnej próby Proctora.

W rejonie przepustu przewidziano skarpy o pochyleniu 1:1 - 1,5 w kierunku prostopadłym do osi jezdni.

Prace należy wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego (drobne elementy kamienne można demontować ręcznie). Gruz należy wywieźć i z utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami

W przypadku wystąpienia wody (np. wskutek nawałnych deszczów) w przepuscie, należy zastosować technologie umożliwiające przeprowadzenie wody, np. poprzez przepompowanie lub obejście.

Rurę przepustu pod zjazdem w km 0+040,5 wymienić na rurę PEHD o średnicy 400 mm.

## **6. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne obliczono metodą przekroi poprzecznych. W dokumentacji założono, że grunt pozyskany z wykopów nie nadaje się do wbudowania w nasyp.

## **7. ORGANIZACJA RUCHU**

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie i został zatwierdzony przez Starostwo Powiatowe w Białymstoku.

## 8. PRACE DODATKOWE

### 8.1. Istniejąca armatura i osnowa geodezyjna

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem, natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Wszystkie studnie kanalizacyjne, telekomunikacyjne, zasowy wodociągowe i gazowe należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych.

### 8.2. Prowadzenie robót budowlanych w sąsiedztwie istniejących sieci uzbrojenia terenu

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca projektowanych sieci powinien sprawdzić aktualny przebieg istniejących sieci oraz zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie podziemne, odkryte podczas wykonywania wykopów, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W przypadku uszkodzenia istniejących sieci uzbrojenia terenu koszty naprawy poniesie wykonawca robót.

## 9. UWAGI DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI

Geometria została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci. Gdy zachodzi potrzeba wyłączenia urządzeń energetycznych spod napięcia należy powiadomić o tym Wydział Majątku Sieciowego właściwego Rejonu Energetycznego. Opłatę za wyłączenie i przygotowanie miejsca pracy ponosi wykonawca robót budowlanych. Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Departamencie Geodezji czy po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci. Prace budowlane powinny być prowadzone w taki sposób aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia w ruchu kołowym i pieszym.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien uzyskać od zarządcy drogi pozwolenie na zajęcie pasa drogowego i co najmniej na tydzień przed rozpoczęciem planowanych robót powiadomić zainteresowane strony o utrudnieniach w ruchu. Oznakowanie i urządzenie bezpieczeństwa ruchu powinny być przenoszone w miarę postępu robót. Jednostki prowadzące roboty w pasie drogowym zobowiązane są do utrzymania w należytym stanie wszystkich środków technicznych użytych do oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót, a po zakończeniu prac do doprowadzenia terenu do stanu sprzed ich rozpoczęcia.

#### ZESPÓŁ PROJEKTOWY: Branża/Projektant

DROGOWA: <b>mgr inż. Łukasz Milewski</b> PDL/0098/POOD/11 PDL/BD/0030/12	Podpis 	DROGOWA: <b>mgr inż. Piotr Jakubecki</b> PDL/0037/POOD/10 PDL/BD/0131/10	Podpis 
DROGOWA: <b>mgr inż. Paweł Sietejko</b> PDL/0103/POOD/12 PDL/BD/0017/13	Podpis 	DROGOWA: <b>mgr inż. Marcin Banel</b>	Podpis 