

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: **Przebudowa i budowa dróg gminnych
wraz z infrastrukturą techniczną
oraz parkingiem w miejscowości Trzebiele**

ADRES: Trzebiele,
dz. nr 2/10, 2/13, 3/4, 5/3
obr. 0128 (Brzeźnica);
gm. Biały Bór

INWESTOR: Gmina Biały Bór
ul. Słupska 10
78-425 Biały Bór

KATEGORIA: **XXV**

BRANŻA: **DROGOWA**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech Łoś
upr. ZAP/0146/POOD/14

Koszalin, listopad 2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis techniczny do projektu

2. SPIS RYSUNKÓW:

1. D1.1 – PZT (branża drogowa część I)	1:500
2. D1.2 – PZT (branża drogowa część II)	1:500
3. D2 – Przekroje konstrukcyjne	1:20
4. D3.1 – Profil (A-B)	1:50/500
5. D3.2 – Profil (C-D)	1:50/500
6. D3.3 – Profil (E-F)	1:20/200
7. D3.4 – Profil (G-H)	1:20/200

Część opisowa – opis techniczny

I. Podstawa opracowania	4
II. Położenie, rzeźba terenu	4
III. Budowa geologiczna i warunki wodne	4
<i>WNIOSKI Z OPINII GEOTECHNICZNEJ (wyciąg):</i>	4
IV. Projekt zagospodarowania terenu.....	5
V. Parametry techniczne.....	6
VI. Niwelety i spadki dróg.....	6
VII. Roboty ziemne	7
VIII. Konstrukcja nawierzchni	7
IX. UWAGI KOŃCOWE	8
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	9

Opis techniczny

dla budowy i przebudowy dróg gminnych wraz z infrastrukturą techniczną
oraz miejscami postojowymi w miejscowości Trzebiele.

I. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkład geodezyjny w skali 1 : 500
- Wytyczne projektowe Dz. U. nr 43 poz. 430
- Wytyczne projektowe Dz. U. nr 2000 poz. 63.735
- Wizja w terenie
- Polskie Normy, Branżowe Normy.

II. Położenie, rzeźba terenu

Obszar objęty projektem zagospodarowania terenu zlokalizowany jest na działkach 2/10, 2/13, 3/4, 5/3 obr. 0128 (Brzeźnica) w miejscowości Trzebiele.

Teren inwestycji obejmuje układ komunikacyjny całej miejscowości Trzebiele (na północ od DK20). Układ zaczyna się skrzyżowaniem z Drogą Krajową nr 20. Inwestycja obejmuje działki nr 2/10, 2/13, 3/4, 5/3 obr. 0128. Działka nr 5/3 stanowi ciek wodny, który jest przeprowadzony przepustem pod istniejącą jezdnią.

W obecnej chwili nawierzchnia dróg gminnych wykonana jest z mieszanki cementowej. Jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

Teren ma ukształtowanie ze spadkiem w kierunku północno-wschodnim.

Obszar jest wysoce zurbanizowany. Przez obszar przebiega uzbrojenie terenu.

III. Budowa geologiczna i warunki wodne

WNIOSKI Z OPINII GEOTECHNICZNEJ (wyciąg):

1. Występujące w podłożu grunty warstw Ia, Ib, Ic i IIb są nośne, natomiast grunty warstwy IIa oraz antropogeniczne nasypy są słabonośne.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.) w miejscach następujących otworów badawczych występują:
 - otwory badawcze nr 1, 3, 6, 7, 11 proste warunki gruntowo-wodne,
 - otworu badawcze nr 2, 4, 5, 8, 9, 10 i 12 złożone warunki gruntowowodne z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych (antropogeniczne nasypy i grunty warstwy IIa) oraz ze względu na występującą wodę gruntową lub jej sączenia.
3. W niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo-wodne panujące w miejscach wykonania otworów badawczych. Wzdłuż trasy projektowanej przebudowy i budowy dróg gminnych warunki te mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1-2.3). W

szczegółności dotyczy to gruntów nasypowych, które ze względu na antropogeniczny charakter mogą wykazywać znaczną zmienność miąższości. W związku z tym dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.

4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430 z późniejszymi zmianami) i zgodnie z zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, występujące w podłożu grunty w rejonie projektowanej przebudowy i budowy dróg sklasyfikowano pod względem wysadzinowości, następująco:
 - nasypy antropogeniczne z uwagi na niejednorodny charakter należałoby uznać za grunty co najmniej wątpliwe,
 - grunty warstwy Ia (piaski drobne) - grunty niewysadzinowe,
 - grunty warstwy Ib (piaski średnie, piaski grube) - grunty niewysadzinowe,
 - grunty warstwy Ic (piaski drobne i piaski średnie) - grunty niewysadzinowe,
 - grunty warstwy IIa (miękkoplastyczne piaski gliniaste) - grunty bardzo wysadzinowe,
 - grunty warstwy IIb (plastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste) – grunty bardzo wysadzinowe,
5. Podłoże projektowanej drogi należy doprowadzić do grupy nośności **G1**. Podbudowę projektowanej drogi powinien stanowić materiał nośny (podsypka, chudy beton, tłuczeń itp.). Parametry tej warstwy (miąższość, wskaźnik zagęszczenia itp.) określi projektant.
6. O sposobie wykonania konstrukcji nawierzchni przedmiotowej inwestycji zdecydować projektant.
7. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnych właściwości gruntów. Rozrobione / rozmoczone lub rozluźnione partie gruntów należy usunąć, z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową lub chudym betonem, a w przypadku piasków drobnych i piasków średnich zaleca się je dogęścić. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

IV. Projekt zagospodarowania terenu

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu działek nr 2/10, 2/13, 3/4, 5/3 obr. 0128 (Brzeźnica) w miejscowości Trzebiele, opracowano projekt branży drogowej dla przebudowy i budowy dróg gminnych, który przedstawiają rysunki nr DZ1.1 i DZ1.2 (zbiorczy Projekt Zagospodarowania Terenu) oraz D1.1 i D1.2 (branżowy Projekt Zagospodarowania Terenu).

W ramach opracowania zaprojektowano trzy główne odcinki dróg oznaczone jako A-B, C-D) oraz E-F. Oprócz tego zaprojektowano zespół miejsc postojowych wraz z dojazdem (G-H).

Odcinek E-F, służy jedynie dojazdowi do pól uprawnych i dwóch posesji. W związku z powyższym zakłada się szerokość 3,5 m dla ruchu w obu kierunkach. Ponadto zakłada się wykonanie miejanek o szerokości 3,0 m.

Parking obejmuje 11 miejsc postojowych wraz z dojazdem o szerokości 5,0 m. Droga manewrowa przy miejscach postojowych będzie miała 6,0 m.

Do każdej posesji zaprojektowano zjazd oraz dojścia w miejscach gdzie występują ogrodzenia z furtkami. Zjazdy będą miały szerokość od 3,0 do 5,0 m, a dojścia 1,0 m.

Na końcu odcinka C-D

Nawierzchnia będzie wygradzona krawężnikami najazdowymi. Połączenie nawierzchni będzie wykonane za pomocą krawężnika najazdowego ustawionego ze światłem +2 cm.

Inwestycja nie obejmuje przebudowy skrzyżowania z DK20. Połączenie zostanie wykonane w granicach działek objętych inwestycją.

Odwodnienie dróg odbywać się będzie za pomocą wpustów ulicznych.

V. Parametry techniczne

Odcinki A-B i C-D:

- Klasa techniczna: D (dojazdowa)
- Szerokość: 2x2,5m + obustronne pobocze po 0,75 m
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Spadek: daszkowy 2%

Odcinek E-F:

- Klasa techniczna: D (dojazdowa)
- Szerokość: 3,5 m + obustronne pobocze po 0,75 m
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Spadek: jednostronny 2%

VI. Niwelety i spadki dróg

Spadki podłużne są w granicach od 0,5 do 5,0%. Spadek poprzeczny będzie daszkowy na odcinkach A-B i C-D, a jednostronny na odcinkach E-F i G-H o wartości 2%.

Wszelkie powstałe skarpy należy kształtować wartością 1:1,5.

VII. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane będą mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego: koparek, walców, równiarek i zagęszczarek.

W pierwszej kolejności należy dokonać usunięcia istniejącej nawierzchni, nasypu niekontrolowanego i gruntów urodzajnych, a następnie dokonać zabezpieczenia infrastruktury podziemnej.

Jeśli ze względów na rodzaj materiału rodzimego gruntu nie da się uzyskać parametru $E_{v2}=80$ MPa – należy dokonać stabilizacji za pomocą domieszki cementu, wapna lub popiołów lotnych.

W razie konieczności na czas prowadzenia robót należy obniżyć poziom wód gruntowych np. igłofiltrami.

Następnie należy dokonać wbudowania warstw nawierzchni.

VIII. Konstrukcja nawierzchni

Ze względu na zaleganie w podłożu gruntów spoistych – zakwalifikowano je jako kategoria G4. Przyjęto, że Kategoria Ruchu na projektowanych odcinkach będzie wynosić KR2.

A) Nawierzchnia głównych jezdni:

- w-wa ścieralna – beton asfaltowy AC8S 35/50 gr. 4 cm
- w-wa wiążąca – beton asfaltowy AC16W 50/70 gr. 8 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo 0/31,5 C90/3 stab. Mech. ($E_{v2}=130$ MPa) [dopuszcza się wykonanie z przekruszu betonowego z rozbiórki nawierzchni] gr. 20 cm
- [odcinkowo w części podbudowy] geosiatka dwukierunkowa co najmniej 40/40 kN
- w-wa mrozoochronna – mieszanka stabilizowana cementem C1,5/2 ($R_m < 4,0$ MPa) gr. 30 cm

Sprawdzenie mrozoodporności:

$$H_k = 0,62 \text{ m}$$

$$H_z = 0,8 \times 0,65 \text{ m} = 0,52 \text{ m}$$

$H_k > H_z$ – warunek spełniony

B) Konstrukcja nawierzchni zjazdów, miejsc postojowych i mijanek:

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- Warstwa wiążąca – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane 0/31,5 C90/3 stab. Mech. Do $E_{v2}=130$ MPa gr. 20 cm

- w-wa mrozochronna – mieszanka stabilizowana cementem C1,5/2 ($R_m < 4,0$ MPa) gr. 30 cm

C) Oporniki:

Nawierzchnia będzie ograniczona krawężnikami najazdowymi ustawionymi na ławie betonowej C12/15 za pomocą podsypki cementowo-piaskowej 1:4.

IX. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót należy trasę dróg, jej oś z liniami rozgraniczającymi, wytyczyć przez uprawnionego geodetę.
2. Na całym etapie prowadzenia prac ziemnych zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego ze względu na nieregularną głębokość położenia spągu piasków, które są jednocześnie nawodnione.
3. Podczas zbliżania się do instalacji podziemnych należy zachować szczególną ostrożność. W przypadku wątpliwości należy porozumieć się z wykonawcą technologii.

Opracował:

mgr inż. Wojciech ŁOŚ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa i budowa dróg gminnych wraz z infrastrukturą techniczną oraz parkingiem w miejscowości Trzebiele

Trzebiele, dz. nr 2/10, 2/13, 3/4, 5/3 obr. 0128 (Brzeźnica);

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Biały Bór
ul. Słupska 10
78-425 Biały Bór

Imię i nazwisko sporządzającego informację:

mgr inż. Wojciech Łoś
upr. nr ZAP/0146/POOD/14
ul. Maltańska 6
75-430 Koszalin

Koszalin, listopad 2021 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.)

1. Informacje ogólne.

- 1.1. Przebudowa i budowa dróg gminnych wraz z infrastrukturą techniczną oraz parkingiem w miejscowości Trzebiele
- 1.2. Miejscowość – Trzebiele; gm. Biały Bór
- 1.3. Inwestor: Gmina Biały Bór
ul. Żeromskiego 10
78-425 Biały Bór
- 1.4. Projektant: mgr inż. Wojciech Łoś

1. Część opisowa

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Elementy zagospodarowania terenu wynikają z technologii wykonywania robót nawierzchniowych.

Kolejność realizacji poszczególnych elementów robót:

- wytyczenie geodezyjne,
- roboty ziemne i rozbiórkowe związane z wykonaniem robót drogowych,
- roboty ziemne przy korytowaniu pod nawierzchnię,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
- ułożenie warstwy płyt ażurowych,

2.1. Przewidywane zagrożenie

Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia
potrącenia przez maszyny drogowe i samochody	pas drogowy
porażenia prądem elektrycznym	piły, betoniarki, zagęszczarki materiały, narzędzia, części maszyn w ruchu
elektronarzędzia	
kable energetyczne	
uszkodzenia ciała przez ostre i wystające	

3.0. Wykonanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowego i uszkodzeniem dźwigu: dotyczy rozładunku materiałów drogowych - kostka betonowa, krawężniki, obrzeża.

4.0. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bhp przy wykonywaniu robót

drogowych.

5.0. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

5.1. Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- Najbliższego punktu lekarskiego,
- Straży Pożarnej,
- posterunku Policji

5.2. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jak wyżej umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane w tym czasie pracowników.

5.3. Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jak wyżej.

5.4. Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jak wyżej.

5.5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie jak wyżej.

5.6. Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wysokości 1,5 m, oznakować na planie jak wyżej.

5.7. Bariery wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15 cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1 m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.

5.8. Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

5.9. Zainstalować oświetlenie ostrzegawcze.

5.10. Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu.

5.11. Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.

5.12. Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.

5.13. Zejścia do wykopu wykonać co 20 m.

5.14. Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie jak wyżej.

6.0. Zgodnie z art. 21a Prawa budowlanego - kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

7.0. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót.

Oznakowanie i zabezpieczenie robót należy wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, który należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r.).

8.0. Bezpieczeństwo i higiena

Zastosowane materiały do wykonania ciągów pieszych - chodników są bezpieczne i nie zagrażają bezpieczeństwu ludzi, spełniają wymogi dla osób niepełnosprawnych. Zastosowane spadki podłużne i poprzeczne są zgodne z Dziennikiem Ustaw nr 43, poz. 430.

Uwagi końcowe

- Projekt budowlany opracowany został kompleksowo ze wszystkimi elementami zagospodarowania pasa drogowego.
- Wytyczenie osi i linii krawędziowych powierzyć uprawnionemu geodecie.

Opracował:

mgr inż. Wojciech ŁOŚ