


EGZ. NR

1	2	3	4
---	---	---	---

TOM III/1

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zadania:	Budowa ul. Łąkowej w Łochowicach
Adres oraz kategoria obiektu:	Województwo: kujawsko-pomorskie; Powiat: bydgoski Miejscowość: Łochowice Jednostka ewidencyjna: 040301_2 Białe Błota Obręb 0006 Łochowice dz. nr: 157, 103/7, 172/19, 214, 277, 93/59, 92/27, 92/31, 90/23, 154, 82/10, 89/5, 155/3, 88/2, 228 (228/1 , 228/2), 227 (227/1 , 227/2), 96/2 (96/3 , 96/4), 91/1 (91/7 , 91/8), 89/4 (89/30 , 89/31), 88/3 (88/4 , 88/5), 87/6 (87/7 , 87/8), 83/1 (83/5 , 83/6), 83/2 (83/7 , 83/8), 49/1 (49/2 , 49/3), 50/9 (50/10 , 50/11), 82/8 (82/12 , 82/13) * kategoria obiektu: XXV
Branża	Drogowa
Jednostka projektowa:	 AKROID Andrzej Kurda ul. Bukowa 27 87-100 Toruń
Inwestor:	 Wójt Gminy Białe Błota ul. Szubińska 7 86-005 Białe Błota

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant BRANŻA DROGOWA	Marian Pluta	<i>budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych nr upr. GP.I.7342/75/TO/92</i>	
Sprawdzający BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Andrzej Kurda	<i>budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej nr upr. KUP/0041/PWOD/11</i>	

* Oznaczenia numerów działek

- 157 - Działki stanowiące własność Inwestora, na której prace prowadzone będą na podstawie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- 228 (**228/1**, 228/2) - Działki przeznaczone do podziału – działka w nawiasie pogrubiona przejmowana pod inwestycję, druga działka w nawiasie pozostaje przy dotychczasowym właścicielu

TORUŃ
LISTOPAD 2021

PROJEKT

www.akroid.pl

Konto bankowe

ING Bank Śląski
60 1050 1979 1000 0091 4511 5284

BUDOWA

NADZÓR

AKROID Andrzej Kurda

ul. Bukowa 27, 87-100 Toruń
tel. 692 283 464NIP 466-030-44-58
REGON 341549621

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY	1
SPIS TREŚCI	2
1 CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	3
2 CZĘŚĆ OPISOWA	5
2.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	5
2.2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	5
2.3 Charakterystyczne parametry techniczne obiektów budowlanych.....	5
2.3.1 Założenia projektowe	5
2.3.2 Zestawienie powierzchni	5
2.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
2.4.1 Stan projektowany	5
2.4.2 Rozwiązania konstrukcyjne	6
2.4.3 Organizacja ruchu.....	6
2.4.4 Sieci uzbrojenia terenu	6
2.4.5 Zieleń	6
2.5 Opinia geotechniczna.....	7
2.6 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	7
2.7 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	7
2.8 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	8
3 CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9

1 CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczenie projektanta*
o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

Niniejszym oświadczamy, że projekt techniczny opracowany dla inwestycji pn.

„Budowa ul. Łąkowej w Łochowicach”

(województwo: kujawsko-pomorskie; powiat: bydgoski; gmina: Białe Błota; j. ewid.: 040301_2 Białe Błota obr. 0006 Łochowice;
dz. nr: 157, 103/7, 172/19, 214, 277, 93/59, 92/27, 92/31, 90/23, 154, 82/10, 89/5, 155/3, 88/2,
228 (**228/1**, 228/2), 227 (**227/1**, 227/2), 96/2 (**96/3**, 96/4), 91/1 (**91/7**, 91/8), 89/4 (**89/30**, 89/31), 88/3 (**88/4**, 88/5), 87/6
(**87/7**, 87/8), 83/1 (**83/5**, 83/6), 83/2 (**83/7**, 83/8), 49/1 (**49/2**, 49/3),
50/9 (**50/10**, 50/11), 82/8 (**82/12**, 82/13) *

opracowany na rzecz Inwestora



Wójt Gminy Białe Błota
ul. Szubińska 7
86-005 Białe Błota

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>UPRAWNIENIA</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant BRANŻA DROGOWA	Marian Pluta	<i>budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych nr upr. GP.I.7342/75/TO/92</i>	
Sprawdzający BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Andrzej Kurda	<i>budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej nr upr. KUP/0041/PWOD/11</i>	

Toruń, 11.2021r.

* wymóg art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333)

2 CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego branży drogowej dla inwestycji pn.: „Budowa ul. Łąkowej w Łochowicach”.

2.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego: Droga, chodnik

Kategoria obiektu budowlanego: XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

2.2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

W stanie istniejącym ul. Łąkowa w Łochowicach posiada nawierzchnię gruntową, zniszczoną ze względu na zużycie eksploatacyjne, starzenie się materiału oraz wpływ warunków atmosferycznych. Wzdłuż omawianej drogi znajduje się zabudowa mieszkalna jednorodzinna, działki budowlane, nieużytki i pola. Powierzchnia terenu podnosi się na odcinku od zachodniego krańca ul. Łąkowej do rejonu skrzyżowania z ul. Czapla. Następnie w kierunku wschodnim, teren obniża się w rejonie skrzyżowania z ul. Ptasią po czym znów podnosi się w kierunku wschodnim, do skrzyżowania z ul. Kanałową. Natężenie ruchu jest niewielkie z racji pełnionej funkcji. Przebieg trasy budowanego odcinka dostosowano do istniejącego układu drogowego. Projekt zakłada wykonanie drogi z kostki betonowej o szerokości 5,0m ograniczonego krawężnikiem i opornikiem betonowym oraz chodnika o szerokości 2,00m z koski betonowej z obrzeżami betonowymi. Planowany chodnik zwiększy bezpieczeństwo użytkowanego układu komunikacyjnego zarówno dla pieszych jak i kierowców.

2.3 Charakterystyczne parametry techniczne obiektów budowlanych

2.3.1 Założenia projektowe

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| – Klasa drogi: | L |
| – Kategoria drogi: | KR 1 |
| – Prędkość projektowa: | 30 km/h |
| – Szerokość jezdni: | 5.0 m |
| – Spadek poprzeczny jezdni: | 2% jednostronne, |
| – Spadek podłużny: | zmienny |
| – Nawierzchnia jezdni: | kostka betonowa |
| – Szerokość chodnika: | 2.0 m |
| – Spadek poprzeczny chodnika: | 2% |
| – Nawierzchnia chodnika: | kostka betonowa |

2.3.2 Zestawienie powierzchni

- | | |
|------------|-----------------------|
| – jezdni: | 5792 m ² , |
| – opaska: | 646 m ² , |
| – zjazd: | 725 m ² , |
| – chodnik: | 1890 m ² , |
| – zieleni: | 1861 m ² . |

2.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

2.4.1 Stan projektowany

Projekt zakłada wykonanie jezdni z kostki betonowej o szerokości 5,00 m. Wzdłuż ul. Łąkowej, od początku opracowania do km ok. 0+891, zaprojektowano opaskę o szerokości 0,75 m wykonaną z kostki betonowej. Nawierzchnię jezdni oraz opaski należy ograniczyć opornikami betonowymi o wymiarach 12x25 cm. Od km 0+000 do km ok. 0+923 został zaprojektowany chodnik po lewej stronie ul. Łąkowej o szerokości 2,00m z koski betonowej z obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30 cm. W celu zapewnienia korzystniejszych warunków odprowadzenia wód opadowych zastosowano jednostronne pochylenie poprzeczne jezdni. Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne oraz poprzeczne na przyległe tereny zielone i muldy. Projekt obejmuje wykonanie zjazdów do sąsiednich nieruchomości o nawierzchni z kostki betonowej. Na styku jezdni oraz zjazdu zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy o wymiarach 15x22 cm, natomiast z pozostałych stron, zjazd będzie ograniczony opornikami betonowymi o wymiarach 12x25 cm. Dla działek, które są ogrodzone, szerokość jezdni zjazdu należy dostosować do szerokości istniejącej bramy, przy zachowaniu zgodności z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2016 poz. 124 ze

zm.). Powierzchnię nawierzchni zjazdów należy w całości utwardzić do granicy pasa drogowego lub do bramy wjazdowej.

Na końcach obszaru objętego opracowaniem wykonywane nawierzchnie należy dowiązać do istniejącego układu geometrycznego oraz zapewnić płynne przejście wysokościowe pomiędzy wykonywanymi i istniejącymi nawierzchniami.

2.4.2 Rozwiązania konstrukcyjne

- jezdnia
 - 8 cm – kostka betonowa 10x20 cm,
 - 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa
 - 20 cm – warstwa mrozoochronna stab. $C_{1,5/2} \leq 4\text{MPa}$
 - 25cm - warstwa ulepszanego podłoża $\text{CBR} \geq 20\%$
- opaska
 - 8 cm – kostka betonowa 10x20 cm,
 - 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa
 - 20 cm – warstwa mrozoochronna stab. $C_{1,5/2} \leq 4\text{MPa}$
 - 25cm - warstwa ulepszanego podłoża $\text{CBR} \geq 20\%$
- chodnik
 - 6 cm – kostka betonowa 10x20cm w kolorze szarym
 - 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa
 - 15 cm – podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 $C_{90/3}$
 - 25 cm – warstwa ulepszanego podłoża $C_{0,4/0,5}$
- zjazdy
 - 8 cm – kostka betonowa 10x20 cm,
 - 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa
 - 20 cm – warstwa mrozoochronna stab. $C_{1,5/2} \leq 4\text{MPa}$
 - 25cm - warstwa ulepszanego podłoża $\text{CBR} \geq 20\%$

Elementy ulic:

- Krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie z betonu $C_{12/15}$ z oporem
- Krawężnik betonowy najazdowy 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem $C_{12/15}$
- Opornik betonowy 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem $C_{12/15}$
- Obrzeże chodnikowe betonowe 8x30x100 cm na ławie z betonu $C_{12/15}$

W miejscach zalegania gruntów słabych - namuły - wymiana na grunt niewysadzinowy.

2.4.3 Organizacja ruchu

Roboty drogowe w zakresie organizacji ruchu należy wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu stanowiącym odrębne opracowanie.

2.4.4 Sieci uzbrojenia terenu

Projekt zakłada regulację wysokościową wszystkich urządzeń naziemnych zlokalizowanych w obrębie budowanego układu drogowego tj. zasuw i zaworów sieci wodociągowej, włączów studni sanitarnych, zaworów sieci gazowej.

Przed przystąpieniem do robót trasę sieci podziemnych należy oznaczyć. W rejonach czynnych sieci uzbrojenia podziemnego obowiązuje bezwzględny zakaz używania sprzętu mechanicznego. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty wykonywać ręcznie, wykonując przekopy kontrolne, zgodnie z uzgodnieniami, przestrzegając zaleceń gestorów oraz pod ich nadzorem.

2.4.5 Zieleń

Prace dotyczące terenów zielonych w obrębie pasa drogowego będą obejmowały doprowadzenie do stanu istniejącego obszarów zniszczonych podczas prowadzenia prac budowlanych.

2.5 Opinia geotechniczna

Budowa geologiczna i warunki wodne dla potrzeb projektowanej inwestycji zostały określone na podstawie analizy badań podłoża gruntowego sporządzonych przez firmę GEOLIT s.c. Tatiana Szczuczko, Tadeusz Szczuczko.

1. Na podstawie analizy wyników badań stwierdza się, że w pasie drogowym występują zmienne warunki gruntowe, oceniane jako średnio korzystne dla potrzeb realizacji przedmiotowego zadania. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. warunki gruntowe na badanym terenie określa się, jako proste. Jedynie lokalnie, w rejonie otw. nr 4 występują niekorzystne (złożone) warunki gruntowe, z uwagi na obecność ściśliwych namulów piaszczystych i torfów, o łącznej miąższości 1,6 m.
2. Podłoże nośne, niewysadzinowe i przepuszczalne stanowią niespoiste grunty mineralne w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym – piaski i pospółki **warstwy I**, zaliczone do grupy nośności podłoża **G1**. Strop tych gruntów zalega na głębokości 0,6-3,6 m, a ich miąższość wynosi ponad 1,9 m.
3. Podłoże nośne, lecz wątpliwe, o słabej przepuszczalności i słabozagęszczone stanowią nasypowe grunty piaszczysto-próchniczne w stanie średniozagęszczonym i luźnym **warstwy NP**, zaliczone do grupy nośności podłoża **G2**. Zalegają one w rejonie otw. nr 2, 3 i 4 na głębokości 0,0-1,0 m, a ich miąższość wynosi 0,6-1,4 m.
4. Podłoże przepuszczalne, lecz wątpliwe i niejednorodne litologicznie stanowią niespoiste, piaszczysto-próchniczno-gruzowe nasypy niekontrolowane w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Zalegają one na powierzchni terenu, a ich miąższość wynosi 0,2-0,5 m.
5. Podłoże nośne, wysadzinowe i słaboprzepuszczalne stanowią mineralne, twardeplastyczne gliny zwięzłe **warstwy II**, zaliczone do grupy nośności podłoża **G4**. Grunty te zalegają lokalnie w rejonie otw. nr 3, na głębokości 1,2 m.
6. Podłoże wysadzinowe, podatne na rozmakanie i odkształcanie stanowią mineralne, plastyczne, nasypowe i rodzime gliny piaszczyste i piaski gliniaste **warstwy NS**. Grunty te wymagają indywidualnego projektowania nawierzchni. Zalegają one w rejonie otw. nr 1, 4 i 5 na głębokości 0,3-3,2 m, a ich miąższość wynosi 0,4-1,1 m.
7. Podłoże słabonośne, wymagające indywidualnego projektowania nawierzchni, stanowią grunty organiczne: nasypowe namuły piaszczyste w stanie średniozagęszczonym i rodzime, bardzo ściśliwe, dobrze rozłożone torfy **warstwy O**. Występują one w rejonie otw. nr 4 na głębokości 0,2-2,4 m. W rejonie tym zaleca się wzmocnić podłoże dodatkowymi warstwami konstrukcyjnymi lub nasypem zbrojonym geosyntetykami.
8. Ustabilizowane zwierciadło **wody gruntowej** występuje na głębokości 2,8 m, tj. na rzędnej ok. 60,3 m n.p.m. Lokalnie, w obrębie gruntów spoistych występują sączenia śródglinne.
9. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie badań wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.
10. Projektowana budowa drogi zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

2.6 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Zaproponowane rozwiązania zapewniają bezpieczeństwo ruchu dla układu komunikacyjnego przy ul. Łąkowej w Łochowicach. Nie ograniczają one dostępności do drogi osobom niepełnosprawnym. Warunki dla osób niepełnosprawnych zapewniono poprzez zastosowanie:

- maksymalnych pochyłeń podłużnych na ciągach pieszych (chodnikach)- do 6%,
- ciągów pieszych o standardowej szerokości 2,0m.

2.7 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Budowa ul. Łąkowej oraz przyjęte rozwiązania technologiczne nie będą ujemnie wpływały na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

W związku z niewielkim nasileniem ruchu w trakcie realizacji robót budowlanych i po ich zakończeniu zastosowano:

- projektowane nawierzchnie drogowe posiadające stosowne atesty;
- rozwiązania techniczne i technologiczne w zakresie ochrony gruntu i wód podziemnych przed zanieczyszczeniami a tym samym ograniczono ich negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

W zakresie roślinności przewidziano jedynie rekultywację zieleni w zakresie minimalnym, w szczególności doprowadzenie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi do stanu pierwotnego.

Wymogi dla Wykonawcy robót:

- sprzęt budowlany musi posiadać atesty oraz dokumenty dopuszczające do ruchu, zabezpieczenia przed emisją nadmiaru spalin oraz hałasu,
- masy ziemi z wykopów należy wywieźć na wysypisko wskazane przez Inwestora bądź zagospodarować w inny sposób wskazany i zaakceptowany przez Inwestora,
- niewielkie ilości odpadów komunalnych z zaplecza budowy należy wywieźć na wysypisko.

Docelowa eksploatacja drogi po budowie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych tj.:

- zmniejszenie hałasu powstającego podczas ruchu pojazdów,
- równa nawierzchnia jest cichsza i zwiększa płynność ruchu,
- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalin samochodowych dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac drogowych.

2.8 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowana droga nie należy do obiektów, dla których ustala się kategorię zagrożenia ludzi ZL. W trakcie eksploatacji chodnika należy przestrzegać przepisów rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2021r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Projektant:

Marian Pluta

*Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
nr upr. GP.I.7342/75/TO/92*

Sprawdzający:

mgr inż. Andrzej Kurda

*Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr upr. KUP/0041/PWOD/11*

3 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek 1	Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rysunek 2.1-2.2	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 3.1-3.3	Profil podłużny	skala 1:50/500
Rys. 4	Przekroje normalne	skala 1:50
Rys. 5	Schemat zjazdu	skala 1:50
Rys. 6.1-6.2	Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:10