



INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:		Gmina Brusy Ul. Na Zaborach 1 89-632 Brusy
WYKONAWCA PROJEKTU:		Usługi Projektowe, Nadzór Budowlany mgr inż. Daniel Folehr Ul. Plac Piastowski 25 89-600 Chojnice

PROJEKT BUDOWLANY	
ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa odcinka drogi gminnej nr 206011G Małe Chelmy - Rolbik wraz z budową kanalizacji deszczowej
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU:	Adres: Droga gminna nr 206011G Kategoria obiektu: XXV, XXVI
BRANŻA:	Drogowa, Sanitarna (Kanalizacja deszczowa)
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK:	220202_5.0013.55/4 obręb małe Chelmy

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Daniel Folehr	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr POM/0101/POOD/11	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Tomasz Antolak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ZAP/0021/PWBD/17	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/0045/PWOS/12	

Data 12.05.2023r	nr umowy	Element PB PT	tom III	Egz.
---------------------	----------	------------------	------------	------

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO.....	2
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKU OBIEKTU.....	3
4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
4.1. Przebieg projektowanej drogi w planie	4
4.2. Profil podłużny projektowanej drogi	4
5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
6.1. Warunki geologiczne – opinia geotechniczna	5
6.2. Konstrukcja nawierzchni.....	5
6.3. Roboty ziemne	6
7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	7
8. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI.....	7
9. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO,ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	7
9.1. Odwodnienie.....	7
9.2. Kanał technologiczny.....	7
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	8
11. URZĄDZENIA OBCE.....	8
12. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9
Rys. nr 1 - Plan orientacyjny	10
Rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu	11
Rys. nr 3 - Profil podłużny	12
Rys. nr 4 - Przekrój normalny	13

OPIS TECHNICZNY

1. Rodzaj i kategoria obiektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej nr 206011G relacji Małe Chełmy-Rolbik na odcinku od Małych Chełmów w kierunku m. Rolbik na długości ca 170m wraz z budową kanalizacji deszczowej. **Kategoria obiektu – XXV.**

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Materiały geodezyjne i plany sytuacyjno – wysokościowe wraz z mapą numeryczną wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Specyfikacje istotnych warunków zamówienia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U 2022 poz. 1518)
- Wizja lokalna w terenie.

3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu

Istniejący odcinek drogi gminnej nr 206011G sklasyfikowano pod względem technicznym jako drogę lokalną - "L". Szerokość pasa drogowego na przedmiotowym odcinku waha się od 8,10 do 12,5m.

Istniejącą warstwę jezdni stanowi nawierzchnia tłuczniowa oraz gruntowa o zmiennej szerokości od 4,0 do 5,0 m. W pasie drogowym zlokalizowane są: zjazdy indywidualne, publiczne, skrzyżowanie z drogą powiatową.

Odwodnienie nawierzchni oraz korpusu drogowego jest realizowane powierzchniowo na przyległy teren, do istniejących rowów przydrożnych, do istniejących zbiorników chłonno-odparowujących, odcinki kanalizacji deszczowej występują jedynie na terenie zabudowanym.

Stan istniejących nawierzchni zweryfikowano na podstawie badań geotechnicznych. W ramach prac polowych wykonano 4 otworów badawczych do głębokości 2,2m w istniejącej nawierzchni przez cały jej przekrój za pomocą wiertnicy o średnicy 150mm oraz 2 odwierty w okolicy zbiorników chłonno-odparowujących. W ramach prac kameralnych wykonano profile geotechniczne, część tekstową oraz szkice z lokalizacją wykonanych odwiertów.

W świetle rozporządzenia nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) w związku z zaleganiem w podłożu gruntów nośnych w poziomie posadowienia na badanym terenie proponuje się przyjąć proste warunki gruntowe. Tym samym, proponuje się zakwalifikować projektowany obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Niniejsze opracowanie ma na celu poprawę stanu technicznego i użytkowego wspomnianej drogi poprzez wykonanie całkowicie nowego korpusu drogowego. Projekt zakłada budowę istniejącej drogi, wykonanie nowej nawierzchni, nadanie trasom odpowiedniego przebiegu oraz rozwiązanie w normatywny sposób geometrii ich wzajemnych skrzyżowań i włączeń do zewnętrznego układu drogowego.

W ramach inwestycji planuje się również wykonanie kanalizacji deszczowej oraz umocnionego pobocza, zjazdów indywidualnych.

4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Jezdnie ulic oraz dróg i zjazdów na posesje wykonane zostaną w poziomie otaczającego terenu. Nawierzchnie jezdni i zjazdów wykonane zostaną jako utwardzone ulepszone (beton asfaltowy – jezdnie, kostka betonowa – chodnik).

Ulice będą odwodnione (projekty branżowe sanitarne stanowią odrębne tomy dokumentacji).

Podstawową funkcją budowanych dróg wraz z przyległymi ciągami pieszymi jest zapewnienie bezpiecznej komunikacji samochodowej i pieszej oraz nieograniczonego dostępu do wszystkich działek graniczących z drogami. Bezpieczeństwo użytkowania, trwałości i konstrukcji zapewnione będzie poprzez dobór odpowiedniej (nośnej) konstrukcji nawierzchni oraz zastosowanie do budowy drogi surowców i materiałów spełniających podstawowe wymagania oraz posiadających aprobaty techniczne i deklaracje zgodności. Wody opadowe i roztopowe usuwane będą powierzchniowo z wykorzystaniem spadków jezdni do odbiorników w postaci projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej a następnie do kanalizacji deszczowej.

4.1. Przebieg projektowanej drogi w planie

Odcinek CD - km 0+000,0-0+170,0

Na odcinku w km j.w. zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,5m oraz obustronne pobocze o szerokości 1,0m. Jezdnię zamknięto krawężnikiem ulicznym – najazdowym 22 x15cm.

Warstwę ścieralną nawierzchni jezdni zaprojektowano z betonu asfaltowego, nawierzchnię zjazdów – z kostki betonowej, pobocza z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm.

4.2. Profil podłużny projektowanej drogi

Niweletę jezdni dostosowano do otaczającego terenu. Zachowano istniejące spadki terenu, przy jednoczesnym zapewnieniu normatywnych promieni łuków pionowych i pochyłeń podłużnych.

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Uwaga: W osi drogi gminnej założono kilometraż, początek kilometraża odc. CD 0+000,00 dowiązano do osi drogi gminnej, budowę rozpoczęto w km 0+000,0, koniec profilu oraz koniec budowy dowiązano do osi drogi gminnej w km 0+170,0.

Jezdnie – odc. CD km: 0+000,0-0+170,0

- klasa techniczna ulicy	- L1/2
- prędkość projektowa	- 30km/h
- szerokość nawierzchni jezdni	- 5,5
- długość rozbudowywanego odcinka	- 170,0m
- kategoria ruchu	- KR-1/2
- max obciążenie na oś	- 100 kN

Zjazdy indywidualne

- klasa techniczna ulicy	- zjazd indywidualny
- szerokość nawierzchni	- 4,0-5,0m
- kategoria ruchu	- KR-1
- max obciążenie na oś	- 100 kN

6. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

6.1. Warunki geologiczne – opinia geotechniczna

Na podstawie warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntów, grupę nośności podłoża sklasyfikowano jako **G3**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430) tak zaszeregowane podłoże nawierzchni, powinno być doprowadzone do grupy **G1**, zgodnie ze sposobami przedstawionymi w rozporządzeniu, obiekt zakwalifikowano do **I** kategorii geotechnicznej.

6.2. Konstrukcja nawierzchni

Stan istniejących nawierzchni zweryfikowano na podstawie badań geotechnicznych. W ramach prac polowych wykonano 4 otworów badawczych do głębokości 2,2m w istniejącej nawierzchni przez cały jej przekrój za pomocą wiertnicy o średnicy 150mm oraz 2 odwierty w okolicy zbiorników chłonno-odparowujących. W ramach prac kameralnych wykonano profile geotechniczne, część tekstową oraz szkice z lokalizacją wykonanych odwiertów.

W świetle rozporządzenia nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) w związku z zaleganiem w podłożu gruntów nośnych w poziomie posadowienia na badanym terenie proponuje się przyjąć **proste warunki gruntowe**. Tym samym, proponuje się zakwalifikować projektowany obiekt budowlany do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.

Na odcinku ulicy objętej opracowaniem, po usunięciu warstwy humusu (gr. próchniczego), wykonaniu robót rozbiórkowych i robót ziemnych zastosowano następujące przekroje konstrukcyjne:

Przekrój konstrukcyjny jezdni, skrzyżowania - km: odc. CD 0+000,0-0+170,0;

mieszanka związana cementem CBGM 0/16mm C1,5/2,0 o gr. 15 cm,

- podbudowa zasadnicza, mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 (C50/30) o grubości 22cm,
- warstwa wiążąca AC16W 50/70 gr. 6cm,
- warstwa ścieralna AC11S 50/70 gr. 4cm.

Nawierzchnię zamknięto krawężnikiem betonowym 100x30x15cm oraz krawężnik betonowy typu opornik o wymiarach 100x25x12cm na ławie betonowej C12/15

Przekrój konstrukcyjny zjazdu indywidualne:

- mieszanka związana cementem CBGM 0/16mm C1,5/2,0 o gr. 15 cm,
- podbudowa zasadnicza, mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 (C50/30) o grubości 20cm,

- podsypka c-p 1:4 gr. 3cm,
 - kostka betonowa gr. 8cm fazowana, koloru grafitowego,
- Nawierzchnię zamknięto krawężnikiem betonowym typu opornik 100x25x12cm na ławie betonowej C12/15

Tereny zielone

- warstwa ziemi urodzajnej wraz z obsianiem gr. 15cm

Pobocze z mieszanki kruszyw łamanego

- podbudowa zasadnicza, mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o przekruszeniu C90/3 o grubości 15cm,

Krawężniki betonowe 15x22cm zlokalizowane wzdłuż nawierzchni ulicy wyniesiono 6cm ponad poziom nawierzchni. Na zjazdach indywidualnych oraz publicznych krawężniki wyniesiono 2cm.

Skosy krawężnika, tzw. przejście krawężnika z „wysokiego” na „niski” należy wykonać na długości 2,0m.

Wszystkie elementy na łukach poziomych należy odpowiednio dociąć lub wykonać z elementów łukowych dla danego promienia.

6.3. Roboty ziemne

Na podstawie badań geologicznych stwierdzono w podłożu występowanie gruntów, nie nadających się do ponownego wbudowania w nasyp. Projektant nie wyklucza możliwości wykorzystania urobku po wykonaniu odpowiednich zabiegów (wymieszanie w odpowiednich proporcjach z materiałem nadającym się do wbudowania w nasyp). Ostateczną decyzję podejmie inspektor nadzoru na podstawie wyników badań przedstawionych przez wykonawcę.

Zdejmowany humus należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora, a jego część wykorzystać do wykonania humusowania skarp i terenów zielonych.

Wskaźnik zagęszczenia w poziomie dna koryta powinien wynosić $I_s = 1,0$, natomiast wtórny moduł odkształcenia $E = 100 \text{ MPa}$ (dla dróg i placów).

Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą „Roboty ziemne – Wymagania i badania” PN-S-02205/98 oraz „Roboty ziemne – Wymagania ogólne” PN-B-06050/99.

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom – art. 82 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.)

Wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1m.

7. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

Geometria ulic i chodników, a w szczególności szerokości chodników, czytelność układu oraz rozwiązanie wysokościowe zostało zaprojektowane w sposób zgodny z ogólnie przyjętymi wymogami co do:

- minimalnych szerokości chodników – 1.5 m,
- maksymalnych pochyłeń podłużnych chodników - 6 %,
- maksymalnych pochyłeń poprzecznych chodników – 3 %,
- maksymalnych progów i uskoków w ciągu chodników – 2 cm,

tak aby nie powodować uciążliwości w poruszaniu się po obiekcie dla osób niepełnosprawnych, a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.

8. Wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Ze względu na zakres oraz charakter inwestycji zgodnie z Dz.U. poz 1839 z dnia 26.09.2019 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §2.1 pkt 32 oraz §3.1 pkt 62 przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Efektem inwestycji będzie między innymi usprawnienie ruchu na ciągach komunikacyjnych, a przede wszystkim, dzięki równej i utwardzonej nawierzchni ograniczenie emisji zanieczyszczeń, drgań i hałasu występujących w stanie istniejącym.

9. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem

9.1. Odwodnienie

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu spływ wód podzielono na dwie zlewnie. Pierwsza zlewnia zlokalizowana w początkowym odcinku drogi zbiera wody opadowe do nowego układu kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód do istniejącego rowu przydrożnego. Druga zlewnia zlokalizowana w końcowym odcinku projektowanej drogi zbiera wody do nowego układu kanalizacji deszczowej

z odprowadzeniem wód opadowych do układu kanalizacji deszczowej projektowanej wg odrębnego opracowania (Decyzja ZRID 670.9.2022 z dnia 7.03.2023r.)

Projekt zakłada wymianę pokryw oraz włączów na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej. Włazy studni należy wykonać jako żeliwne typu ciężkiego z ryglem. Ponadto na istniejących studniach należy wykonać pierścienie odciążające.

Budowa sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami:

- kanał deszczowy f 250 PCV SN-8 L=151,0m
- przykanaliki deszczowe f 160 PCV SN-8 L=22,5m
- wpusty deszczowe betonowe f 500 z osadnikiem h=1,0 m szt- 8
- studnie betonowe f 1000 szt – 4
- studnie betonowe f 1200 szt – 2
- osadniki piasku EOW-1 3/30 D-1000mm szt – 1
- wylot do rowu W1 betonowy Dn-250 szt – 1

9.2. Kanał technologiczny

Zgodnie z art. 39 ust. 6ba pkt. 4 lit a i b (Dz. U z 2022 poz. 1693) zarządca drogi podjął decyzję o zaniechaniu budowy kanału technologicznego.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie nie ograniczają kwestii ochrony przeciwpożarowej posesji graniczących z ulicami, dostępu do zdarzenia mającego miejsce w obrębie pasów drogowych, bądź przejazdu pojazdów uprzywilejowanych. Parametry dróg takie jak szerokość jezdni (min. 4 m), pochylenie podłużne (max 5 %), nośność nawierzchni (min. 100 kN/oś), czy promienie łuków poziomych (Rzewn min 11.0 m) spełniają wymogi stawiane drogom pożarowym. Inwestycja nie wpływa negatywnie na warunki ochrony przeciwpożarowej, a poprzez budowę nowych nawierzchni jezdni i zapewnienie dostępu do wszystkich posesji przydrożnych bezwzględnie przyczynia się do ich poprawy.

Z uwagi na kolizję istniejących hydrantów z nowoprojektowanym układem drogowym założono przebudowę wspomnianych hydrantów tak, aby uzyskać normatywne skrajnie pomiędzy krawędzią nawierzchni a przeszkodą. Hydranty pozostają jako nadziemne.

11. Urządzenia obce

Urządzenia obce tj. kable telekomunikacyjne i energetyczne, rurociągi wodny oraz gazociąg pokazane są na projekcie zagospodarowania terenu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać uzgodnień skrzyżowań lub zbliżeń z tymi urządzeniami. Roboty prowadzić pod nadzorem właścicieli tych urządzeń i w pobliżu kabli należy je wykonywać ręcznie.

Istniejące oznakowanie uzbrojenia wodociągowego należy zachować i wyprowadzić na wysokość dostosowaną do wysokości projektowanych ulic.

Podpisy projektantów oraz sprawdzających do części opisowej

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Daniel Folehr	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr POM/0101/POOD/11	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Tomasz Antolak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ZAP/0021/PWBD/17	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/0045/PWOS/12	
Data: 12 maj 2023r			

CZĘŚĆ RYSUNKOWA