



PROJEKT WYKONACZY OPTYMALIZACJA PROJEKTU DROGOWEGO

Obiekt: Budowa ul. Studziennej w miejscowości Bielkówko.

Adres obiektu: Bielkówko

Inwestor: Gmina Kolbudy
ul. Staromłyńska 1
83-050 Kolbudy



LP	PROJEKTANCI	PODPIS
1	mgr inż. Łukasz Kitowski <i>upr. nr POM/0292/POOD/11</i> specjalność - drogowa	
	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
2	mgr inż. Jacek Suchocki <i>upr. nr POM/0333/PWBD/15</i> specjalność - drogowa	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa.

1. Podstawa opracowania.
2. Cel opracowania.
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.
 - 4.1. Założenia techniczne.
 - 4.2. Projektowany układ sytuacyjny.
 - 4.3. Rozwiązanie wysokościowe.
 - 4.4. Odwodnienie.
 - 4.5. Roboty ziemne.
 - 4.6. Konstrukcje nawierzchni.

B. Część rysunkowa.

Rys nr 1	- Orientacja	Skala 1:5 000
Rys nr 2.1	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys nr 2.2	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys nr 3	- Profil podłużny	skala 1:100/1000
Rys nr 4	- Przekroje normalne	skala 1:50
Rys nr 5	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys nr 6.1	- Plan warstwicowy	skala 1:500
Rys nr 6.2	- Plan warstwicowy	skala 1:500
Rys nr 7.1	- Plan tyczenia	skala 1:500
Rys nr 7.2	- Plan tyczenia	skala 1:500
Rys nr 8	- Przekroje poprzeczne	skala 1:200

Opis techniczny

Projekt wykonawczy budowy ul. Studziennej w miejscowości Bielkówko – branża drogowa (optymalizacja).

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Gminy Kolbudy z siedzibą przy ul. Staromłyńskiej 1, 83-050 Kolbudy, reprezentowanej przez p. Leszka Grombałę – Wójta Gminy, udzielone firmie VIATRAKT Łukasz Kitowski z siedzibą przy ul. Leśnej 1A/1, 83-300 Kartuszy reprezentowanej przez p. Łukasza Kitowskiego,
- Wytyczne Inwestora,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Prawo o ruchu drogowym,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Zarządzenie nr 6 z dnia 24 kwietnia 1997r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załączniki nr 1-4,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Projekt drogowy firmy PINKONCEPT Biuro Projektowo – Inżynierskie. ul. Olimpijska 46/4, 80-180 Gdańsk.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji technicznej branży drogowej dla budowy ul. Studziennej w miejscowości Bielkówko. Realizacja zadania inwestycyjnego będzie przebiegała w oparciu o *ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych*. Projektowana droga gminna jest wyposażona w oświetlenie uliczne, chodnik, zjazdy oraz system odwodnienia drogi w postaci kanalizacji deszczowej.

Opracowanie techniczne stanowi optymalizację projektu budowlanego opracowanego przez firmę PINKONCEPT Biuro Projektowo – Inżynierskie. ul. Olimpijska 46/4, 80-180 Gdańsk. Zastosowane rozwiązanie projektowe stanowią zmiany nieistotne zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym w stosunku do projektu pierwotnego.

Projekt budowy ul. Studziennej w miejscowości Bielkówko – optymalizacja projektu drogowego.
PROJEKT WYKONAWCZY

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Ulica Studzienna zlokalizowana jest w województwie pomorskim, powiecie gdańskim, gminie Kolbudy w miejscowości Bielkówko. Ulica Studzienna na początkowym odcinku jest nawierzchni z płyt betonowych typu YOMB szerokości ok 4,00m. Na pozostałym odcinku ulica posiada nawierzchnię gruntową szerokości od ok 3,00m do ok 5,00m.

Ulica posiada oświetlenie uliczne oraz na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wyżynną do działki numer 203/16 kanalizację deszczową. Odwodnienie odbywa się do istniejących wpustów deszczowych oraz powierzchniowo w teren do przyległej zieleni.

W zakresie projektowanej ulicy występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieć teletechniczna,
- gazociąg,
- oświetlenie uliczne,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć elektroenergetyczna,
- kanalizacja deszczowa.

Na skutek budowy systemu kanalizacji deszczowej oraz korekt w istniejącej niwelecie drogi powstały kolizje z istniejącą infrastrukturą podziemną, które zostaną usunięte zgodnie z projektami branżowymi.

Obecny układ drogowy posiada mankamenty:

- liczne wyboje na nawierzchni szutrowej,
- brak poboczy gruntowych,
- brak chodników,
- brak prawidłowego odwodnienia drogi,
- konieczność regularnego uzupełniania konstrukcji szutrowej po okresie zimowym.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. Założenia techniczne.

Dla rozwiązania projektowych dróg przyjęto następujące parametry techniczne:

ulica Studzienna

od km 0+000 do 0+402:

- Klasa drogi D 1/2,
- $V_p=30\text{km/h}$,
- Szerokość jezdni 5m,
- Chodnik 2m (odcinkowo),
- Nawierzchnia bitumiczna,
- Przekrój uliczny (krawężnik wysokości 12cm),
- Odwodnienie w postaci sieci kanalizacji deszczowej,

ulica Studzienna

od km 0+412 do 0+719:

- Klasa drogi D 1/2,
- $V_p=30\text{km/h}$,
- Szerokość jezdni 4m,
- Nawierzchnia z płyt JOMB,
- Przekrój uliczny (krawężnik wysokości 12cm),
- Odwodnienie w postaci sieci kanalizacji deszczowej.

4.2. Projektowany układ sytuacyjny.

Na odcinku od KM 0+000 do KM 0+402 Zaprojektowano ulicę Studzienną o parametrach drogi klasy dojazdowej (D).

Parametry ulicy Studziennej

- Klasa drogi - D 1/2
- Prędkość projektowa - $V_p=30\text{ km/h}$
- Szerokość drogi – 5,00m,
- Szerokość pasa ruchu – 2,50m
- Szerokość chodnika – 2m

Zmiany kąta załamania trasy zaprojektowano łukami o promieniu od $R=50,00\text{m}$ do $R=500,00\text{m}$.

Na pozostałym odcinku zaprojektowano ulicę Studzienną w układzie tymczasowym szerokości 4,00m.

Na połączeniu projektowanej ulicy Studziennej z ulicą Zacisze i ulicą Sadową zaprojektowano skrzyżowanie w formie mini ronda o parametrach:

- promień zewnętrzny $R=7,00\text{m}$;
- promień wyspy wewnętrznej $R=2,50\text{m}$;
- szerokość pasa ruchu na rondzie – 4,50m;
- szerokość pasa wjazdowego na rondo – 2,50m;
- szerokość pasa wyjazdowego z ronda – 2,50m.
- promień zmiany pasa ruchu – 10,00m

Połączenie ulicy Studziennej z ulicą Wyżynną zaprojektowano łukami wyokrąglającymi o promieniu $R=6,00\text{m}$.

Wzdłuż ulicy Studziennej, na odcinku od ulicy Wyżynnej do projektowanego skrzyżowania typu mini rondo, zaprojektowano jednostronny chodnik o szerokości 2m.

Połączenie ulicy Studziennej z drogą wewnętrzną w km 0+395,86 zaprojektowano o szerokości 5,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni drogi wewnętrznej z krawędzią ulicy Studziennej zaprojektowano promieniami $R=6,00\text{m}$.

Zjazdy do przyległych posesji prywatnych zaprojektowano o parametrach zjazdów indywidualnych szerokości 4,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i krawędzi jezdni zaprojektowano skosami 1:1 (1,00m:1,00m) oraz łukami o promieniu $R=3,00\text{m}$.

Zgodnie ze wskazaniem na planie sytuacyjnym istniejące ogrodzenia wzdłuż ulicy Studziennej należy przestawić poza granice pasa drogowego. Długość ogrodzeń do przestawienia wynosi odpowiednio $L=67,00\text{m}$ i $22,00\text{m}$.

Krawężniki betonowe na przejściu dla pieszych oraz na połączeniu projektowanych zjazdów z nawierzchnią drogi, należy ustawić w świetle +2cm, natomiast na połączeniu nawierzchni zjazdów i nawierzchni chodników w świetle +0cm.

W pozostałych miejscach światło krawężnika wynosi +12cm.

Szczegółowe rozwiązanie zostało pokazane na rysunku 2 - „Plan sytuacyjny”.

4.3. Rozwiązanie wysokościowe.

Układ komunikacyjny dowiązano do otaczającego terenu.

Pochylenie podłużne ulicy Studziennej zaprojektowano od 0,50% do 5,30%.

W miejscu zmiany pochylenia podłużnego zaprojektowano łuki pionowe o promieniu od $R=300,00\text{m}$ do $R=5000,00\text{m}$. Pochylenie poprzeczne zaprojektowano daszkowe 2,00%.

Pochylenie poprzeczne chodnika zaprojektowano jednostronne 2,00% w kierunku ulicy Studziennej.

Projektowany układ należy dowiązać do istniejącego terenu skarpami o pochyleniu maksymalnym 1:1.5.

Na odcinku od km 0+300,00 do km 0+500,00 skarpy o pochyleniu większym od 1:1.5 należy zabezpieczyć płytami ażurowymi typu MEBA.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunku n 3 „Profil podłużny”.

4.4. Odwodnienie.

W ramach rozwiązania projektowego zakłada się zastosowanie kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowany system odwodnienia zapewnia sprawne odprowadzenie wody opadowej z powierzchni jezdni oraz chodników.

4.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne realizowane w zakresie zadania inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\varnothing 30^\circ$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa 18 kN/m^3 .

Stopień zagęszczenia gruntu w miejscach wykopów oraz miejscach zerowych robót ziemnych do głębokości 0,2m nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, zaś na głębokości od 0,2m do 0,5m nie mniejszy niż $I_s=0,97$.

Roboty ziemne należy realizować w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót. W miejscach, gdzie występują sieci uzbrojenie podziemnego należy wykonać ręczne przekopy próbne, aby zweryfikować faktyczną lokalizację infrastruktury podziemnej.

Szczególną uwagę należy zwrócić w trakcie realizacji warstwy stabilizacji cementem w przypadku zastosowania metody mieszania na miejscu. Istniejące sieci należy odkryć ręcznie i upewnić się, że znajdują się poza zakresem pracy stabilizatora.

4.6. Konstrukcje nawierzchni.

Dla projektowanej drogi, konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

1. Konstrukcja nawierzchni jezdni KR1.			
(ul. Studzienna 0+000 - 0+402)			
1.	Beton asfaltowy (BA) AC11S	4cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy (BA) AC16W	4cm	Warstwa wiążąca
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C _{50/10}	20cm	Podbudowa zasadnicza

2. Konstrukcja nawierzchni wyspy środkowej.

1.	Kostka kamienna 9/11	9cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	4cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C _{50/10}	20cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Stabilizacja kruszywa naturalnego cementem R _m =2,5MPa	20cm	Podbudowa pomocnicza

3. Konstrukcja jezdni z płyt JOMB.**(ul. Studzienna 0+402 - 0+719)**

1.	Płyty betonowe JOMB 75cm x 100cm	12cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka żwirowa	15cm	Podsypka

4. Konstrukcja zjazdów.

1.	Kostka betonowa typu TT nefazowana gr. 8cm koloru grafitowego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	5cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C _{50/10}	15cm	Podbudowa zasadnicza

5. Konstrukcja nawierzchni chodnika.

1.	Kostka betonowa prostokątna 10/20 fazowana gr. 8cm koloru szarego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	5cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C _{50/10}	10cm	Podbudowa zasadnicza

6. Wzmocnienie podłoża gruntowego TYP 1.**(ul. Studzienna 0+000 - 0+150)**

1.	Stabilizacja kruszywa naturalnego cementem R _m =2,5MPa	15cm	Wzmocnienie
----	--	------	-------------

7. Wzmocnienie podłoża gruntowego TYP 2.**(ul. Studzienna 0+150 - 0+402)**

1.	Stabilizacja kruszywa naturalnego cementem Rm=2,5MPa	20cm	Wzmocnienie
----	---	------	-------------

8. Wzmocnienie podłoża gruntowego TYP 3.**(ul. Studzienna 0+402 - 0+719)**

1.	Geowłóknina separacyjna o wytrzymałości min. 10kN	-	Wzmocnienie
----	--	---	-------------

9. Wzmocnienie podłoża gruntowego TYP 4.**(zjazdy)**

1.	Stabilizacja kruszywa naturalnego cementem Rm=1,5MPa	10cm	Wzmocnienie
----	---	------	-------------

10. Wzmocnienie podłoża gruntowego TYP 4.**(chodniki)**

1.	Podsypka żwirowa	10cm	Wzmocnienie
----	------------------	------	-------------

11. Wzmocnienie skarpy.

1.	Płyta ażurowa typu MEBA 40cm/60cm wypełnienie humusem	8cm	Warstwa ścierna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	10cm	Podsypka

12. Konstrukcja pobocza.

1.	Mieszanka optymalna	10cm	Pobocze
----	---------------------	------	---------

W zakresie ulic zastosowano krawężniki wysokie 15cmx30cm o wysokości 12cm, krawężniki 15cmx22cm o wysokości 6cm. Dla zjazdów zastosowano krawężniki wtopione 15cmx22cm o świetle 2cm. W zakresie obramówki zjazdów zastosowano oporniki betonowe 12cmx25cm wtopione na 0cm.

UWAGI:

- Nie wyklucza się uzbrojenia podziemnego terenu nie wykazanego na mapie,
- W przypadku rozbieżności lokalizacji zjazdów w terenie należy dopasować lokalizację do warunków terenowych,
- Proces zamulania kostki betonowej piaskiem należy prowadzić do czasu zniknięcia wszystkich szczelin,
- Nie dopuszcza się fug większych niż 1cm między krawężnikami. Jeśli dany odcinek krawężnika przebiega po łuku to w celu zlikwidowania fugi należy wykonać cięcie kątowe krawężnika lub stosować krawężniki łukowe,
- Jeżeli prace prowadzone są w okresie wysokich temperatur to szczególną uwagę należy zwrócić na pielęgnację i zabezpieczenie oporów betonowych,
- Dla promieni $R < 6m$ należy stosować krawężniki łukowe,
- Wymagany moduł wtórny na poziomie KŁSM dla jezdni bitumicznej $E_2 > 130MPa$ $E_2/E_1 < 2,2$.

Opracował: