

Zadanie:

**Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.**

Inwestor:



GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
UL. RATUSZOWA 13
78-100 KOŁOBRZEG

Jednostka projektowa:

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ELAN PRO
OLGA ELANTKOWSKA

PRACOWNIA PROJEKTOWA ELAN PRO
Olga Elantkowska
ul. Akcyjowa 25/6
62-090 Rokietnica
tel. 609-518-984
NIP:599-293-57-41 REGON:3027-508-59
e-mail: biuro@elanpro.pl

Obiekt budowlany:

Ulica Krakusa i Wandy w Kołobrzegu

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Część:

01. Układ drogowy.

Projektant: inż. Szymon Elantkowski	Nr uprawnień: WKP/0098/ZOOD/13 Upr. bud. do proj. w specjalności drogowej w ograniczonym zakresie	Data: grudzień 2014 r.	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Olszewski	Nr uprawnień: WKP/0314/PWOD/11 Upr. bud. do kier. rob. i proj. bez ograniczeń w specjalności drogowej	Data: grudzień 2014 r.	Podpis:
Rokietnica, grudzień 2014 r.		Rewizja: A	Egz. nr:

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. OPIS TECHNICZNY.	4
1. Przedmiot inwestycji.	4
2. Podstawa opracowania.....	4
Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:	4
3. Cel i zakres inwestycji.	5
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
4.1. Układ komunikacyjny oraz powiązania z siecią dróg	6
4.2. Istniejąca infrastruktura techniczna.	6
4.3. Miejscowy plan zagospodarowania terenu.	7
4.4. Charakterystyka zieleni istniejącej.....	7
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	7
5.1. Dane wyjściowe.	7
5.2. Parametry techniczne.	7
5.3. Przebieg trasy w planie	8
5.4. Przebieg trasy w przekroju podłużnym.....	8
5.5. Przekroje normalne.....	9
5.6. Skrzyżowania.	9
5.7. Zatoki autobusowe	9
5.8. Miejsca postojowe.....	9
5.9. Chodniki.	9
5.10. Zjazdy.	9
5.11. Przejścia dla pieszych.....	10
5.12. Projektowane odwodnienie- kanalizacja deszczowa.....	10
5.13. Projektowane oświetlenie ulicy.....	10
6. Roboty ziemne.	10
7. Rozbiórki.	11
8. Projektowana konstrukcja nawierzchni.	11
9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – organizacja ruchu.	12
10. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.	13
11. Uwarunkowania wynikające z ochrony konserwatorskiej.....	13
12. Obliczenia.....	13

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16
1. Plan orientacyjny rys. 00.....	16
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01.....	16
3. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000) rys. 02.....	16
4. Przekroje normalne (skala 1:50) rys. 03.....	16
5. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10) rys. 04.....	16
6. Przekroje poprzeczne (skala 1:100) rys. 05.....	16

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa budowy ul. Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od. ul. Tadeusza Kościuszki do ul. Kasprowicza.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim na terenie miejscowości Kołobrzeg.

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- budowa nawierzchni z betonu asfaltowego
- utwardzenie zjazdów publicznych i indywidualnych;
- budowa chodników;
- budowa oświetlenia;
- budowa kanalizacji deszczowej
- przebudowa niezbędnej infrastruktury technicznej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy: 100/K-DR/2014 z dnia 05.09.2014r. z dnia zawartej pomiędzy Gminą Miasto Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13, a Pracownią Projektową Elan Pro Olga Elantkowska z siedzibą w Rokietnicy.

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Wytyczne Zamawiającego, tj. Gminy Miasto Kołobrzeg (opis zadania projektowego jako załącznik do ogłoszenia o wszczęciu postępowania);
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (pismo nr UA.6727.103.2014.IV z dnia 17.10.2014r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 220, poz. 2181);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072);

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

- przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. nr 43, poz. 430);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. nr 164, poz. 1163 z 2006r. ze zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 129, poz. 902 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108, poz. 908 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. *w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz. U. nr 220, poz. 2181);
- „Inżynieria ruchu” WKiŁ Warszawa 1999r.;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001r.;
- Uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.

3. Cel i zakres inwestycji.

Celem planowanej inwestycji jest budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, bezpieczeństwa użytkowników ruchu przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednich walorów estetycznych inwestycji.

Zakładanym efektem inwestycji jest:

- Zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników ruchu samochodowego;
- Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pieszego;
- Odwodnienie ulicy;
- Oświetlenie ulicy;
- Zapewnienie odpowiednich standardów akustycznych dla zabudowy sąsiadującej z inwestycją;
- Poprawa walorów estetycznych pasa drogowego;
- Dostosowanie rozwiązań układu komunikacyjnego dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zasadniczym zadaniem planowanej inwestycji jest połączenie ul. Kościuszki z ul. Kasprowicza poprzez wybudowanie ul. Krakusa i Wandy o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz wyznaczenie ciągów pieszych po

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

obu jej stronach, a także utwardzenie w granicach pasa drogowego zjazdów publicznych i indywidualnych do przyległych posesji. Przedmiotowa inwestycja zdecydowanie poprawi funkcjonalność układu komunikacyjnego. Ponadto wpłynie na wzrost bezpieczeństwa ruchu zarówno samochodowego, jak i pieszego.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

4.1. Układ komunikacyjny oraz powiązania z siecią dróg.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta Kołobrzeg, województwo zachodniopomorskie, powiat kołobrzeski.

Istniejąca ul. Krakusa i Wandy leży w północnej części miasta; to droga gminna, klasy D usytuowana pomiędzy ulicami Kasprowicza, Kościuszki oraz Sikorskiego. W chwili obecnej przedmiotowa ulica funkcjonuje, jako układ dwukierunkowy o nawierzchni gruntowej bez wydzielonych chodników i stanowi dojazd do przyległych nieruchomości. Istniejące dwa zjazdy na działkę nr 78 z betonowej kostki brukowej ograniczonej krawężnikiem betonowym. Pozostałe zjazdy na przyległe działki nieumocnione. Skrzyżowanie z ulicą Kasprowicza umocnione betonową kostką brukową, ograniczoną krawężnikami betonowymi. Skrzyżowanie z ulicą Kościuszki umocnione kamienną kostką brukową ograniczoną krawężnikami kamiennymi. Całość inwestycji znajduje się w pasie drogowym istniejących ulic na działkach widniejących w ewidencji gruntów pod symbolem dr. Szerokość w istniejących liniach rozgraniczających to ok 15,00m.

4.2. Istniejąca infrastruktura techniczna.

W istniejącym pasie drogowym oraz na terenach przyległych prowadzone jest pełne uzbrojenie:

- podziemna sieć energetyczna nN i sN
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć gazowa wraz z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami,
- ciepłociąg.

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

4.3. Miejscowy plan zagospodarowania terenu.

Na odcinku projektowanej inwestycji wyróżnia się obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Działki nr 47/1, 75 i 90 położone w obrębie 5 w Kołobrzegu oznaczone są na rysunku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg- Uzdrowisko Wschód, przyjętego Uchwałą Nr XVIII/242/08 Rady Miasta Kołobrzeg z dnia 18 lutego 2008 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego Nr 47, poz. 1021, symbolem:

- znaczna część działki 47/1 „29KDD” teren drogi publicznej klasy dojazdowej o funkcji ulicy publicznej dojazdowej;

- działka nr 75 „33KDD” teren drogi publicznej klasy dojazdowej o funkcji ulicy publicznej dojazdowej;

- znaczna część działki nr 90 „31KDD”, „ 32KDD”, „33KDD”, „36KDD”, „38KDD”, „40KDD” teren dróg publicznych klasy dojazdowej o funkcji ulic publicznych dojazdowych.

4.4. Charakterystyka zieleni istniejącej.

W obrębie projektowanej inwestycji znajdują się drzewa, które w ramach inwestycji nie będą podlegały wycince. Usytuowane są w projektowanym pasie zieleni.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

5.1. Dane wyjściowe.

Przedmiotowy odcinek ulicy Krakusa i Wandy zaprojektowano na parametrach drogi klasy D z prędkością projektową $V_p = 30 \text{ km/h}$, jako układ jednojezdniowy dwukierunkowy o szerokości pasów ruchu 2,75 m o przekroju ulicznym.

5.2. Parametry techniczne.

Parametry techniczne i geometryczne drogi przyjęto zgodnie z *RMTiGM z 2 marca 1999r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz z warunkami zamówienia:*

Parametry techniczne projektowanej ulicy Krakusa i Wandy:

- Klasa techniczna drogi – D
- Przekrój drogi – jednojezdniowy dwupasowy
- Długość drogi – 0,13 km
- Kategoria ruchu – KR2

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicz.

- Pas drogowy o szerokości –15,50 m
- Nawierzchnia drogi – beton asfaltowy
- Szerokość jezdni – 5,50 m
- Nawierzchnia chodnika – betonowa kostka brukowa
- Szerokość chodnika – 1,50 – 4,00 m
- Pochylenie poprzeczne – jednostronne 2,00%

5.3. Przebieg trasy w planie

Początek projektowanej ulicy Krakusa i Wandy przewidziano na granicy jezdni ul. Kasprowicz. Koniec przedmiotowej ulicy wyznaczono przed wjazdem (przed przejściem dla pieszych) w ul. Kościuszki. Długość projektowanej ulicy to 133 mb.

Oś projektowanej ulicy składa się z odcinków prostych zarówno wykąglonych jak i niewykąglonych łukami poziomymi (projektuje się 2 łuki poziome o promieniu $R=50$ m bez krzywej przejściowej oraz 3 załomy osi).

Projektowana oś znajduje się w środku projektowanego przekroju, projektowana szerokość jezdni to 5,50 m z obustronnym chodnikiem.

Przebieg projektowanej trasy przedstawiono w części rysunkowej opracowania – „Plan sytuacyjny”.

Projektowane wartości elementów geometrycznych projektuje się z dostosowaniem do wymagań Rozporządzenia nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999r.).

5.4. Przebieg trasy w przekroju podłużnym

Przekrój podłużny budowanej ulicy zaprojektowano uwzględniając minimalne pochylenia podłużne oraz odpowiednie odprowadzenie wód opadowych.

Projektowana niweleta została dowiązana do istniejących rzędnych wysokościowych na początku i końcu projektowanej ulicy.

Projektowane wartości pochyłeń poprzecznych i podłużnych projektuje się dostosowaniem do wymagań Rozporządzenia nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999r.).

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

5.5. Przekroje normalne

Projektowana ulica będzie posiadać na całej swej długości szerokość 2x2,75 m (5,50m) o przekroju ulicznym. Zaprojektowano krawężniki kamienne typu lekkiego 15x30x100 cm ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Na zjazdach zaprojektowano krawężnik kamienny typu najazdowego o wymiarach 15x22x100 na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Wzdłuż projektowanego chodnika od strony zieleni zastosowano obrzeże betonowe typu wysokiego 8x30x100 cm na ławie betonowej z bet. C 12/15 bez oporu.

Pochylenie poprzeczne drogi zaprojektowano jako jednostronne o wartości 2%. Wzdłuż krawężników zastosowano ściek przykrawężnikowy ułożony z dwóch rzędów kostki kamiennej.

5.6. Skrzyżowania.

W związku z budową ulicy Krakusa i Wandy nie przewiduje się budowy skrzyżowań.

5.7. Zatoki autobusowe

Nie przewiduje się budowy zatok autobusowych dla komunikacji zbiorowej.

5.8. Miejsca postojowe.

Na terenie planowanej inwestycji nie przewiduje się wyznaczenia miejsc postojowych.

5.9. Chodniki.

Wzdłuż całego budowanego odcinka ulicy Krakusa i Wandy, po obu stronach zaprojektowano chodniki z betonowej kostki brukowej koloru szarego o szerokości 1,50 – 4,00 m, dowiązując je jednocześnie do istniejących chodników wzdłuż ul. Kościuszki oraz ul. Kasprowicza.

5.10. Zjazdy.

Dostępność przyległych posesji do projektowanego układu komunikacyjnego zapewniono utwardzając istniejące zjazdy publiczne oraz projektując jeden zjazd publiczny i jeden zjazd indywidualny po zachodniej stronie ulicy. Szerokości zjazdów oraz ich lokalizację dostosowano do istniejących bram oraz uwarunkowań przyległego terenu.

Zjazdy projektuje się z betonowej kostki brukowej koloru szarego- zjazdy publiczne, koloru czerwonego- zjazd indywidualny, grubości 8 cm, ograniczone na końcu pasa drogowego opornikiem betonowym o wymiarach 12x25x100 cm, natomiast od strony jezdni zjazd ograniczony jest krawężnikiem kamiennym typ najazdowy o wymiarach 15x22x100 cm wyniesionym 2 cm powyżej projektowanej nawierzchni jezdni.

5.11. Przejścia dla pieszych.

Zakres inwestycji nie obejmuje ingerencji w istniejące przejścia dla pieszych.

5.12. Projektowane odwodnienie- kanalizacja deszczowa.

Projektowana inwestycja będzie odwadniania poprzez nadanie właściwych spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów ulicznych, a dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Chodniki poprzez nadane pochylenie poprzeczne w kierunku jezdni odprowadzają wodę deszczową do wpustów ulicznych.

Wpusty zlokalizowane są przy krawężniku.

Całość zagadnień związanych z projektowaną kanalizacją deszczową zawarto w odrębnym opracowaniu branżowym będącym integralną częścią niniejszej dokumentacji.

5.13. Projektowane oświetlenie ulicy.

Wzdłuż projektowanej ulicy po stronie zachodniej projektuje się oświetlenie uliczne.

Całość zagadnień związanych z projektowanym oświetleniem ulicznym zawarto w odrębnym opracowaniu branżowym będącym integralną częścią niniejszej dokumentacji.

6. Roboty ziemne.

W ramach niniejszego projektu budowy ulicy Krakusa i Wandy przewiduje się roboty ziemne w zakresie wykonania korytowania pod projektowane konstrukcje drogowe.

Nadmiar mas ziemnych uzyskanych przy wykonywaniu wyżej wymienionych robót przewidziano do wywozu lub wbudowania w nasypy na terenie należącym do Inwestora.

Pod projektowaną konstrukcją nawierzchni należy uzyskać poniższe parametry gruntu.

- Wtórny moduł odkształcenia: $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ (pod konstrukcją dróg KR2);
- Wtórny moduł odkształcenia: $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ (pod konstrukcją chodników);
- Wskaźnik zagęszczenia: $I_s \geq 1,03$ (pod konstrukcją dróg KR2);
- Wskaźnik zagęszczenia: $I_s \geq 0,97$ (pod konstrukcją chodników).

UWAGA:

W razie braku możliwości doprowadzenia istniejącego podłoża do wymaganych parametrów metodą dogęszczania na miejscu należy przyjąć wzmocnienie pod projektowaną konstrukcję dróg z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ i grubości 15 cm. (zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r.)

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

Roboty ziemne związane z realizacją wykopów i nasypów pod projektowane drogi wykonać należy zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”.

Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania uzbrojenia roboty należy wykonać ręcznie.

W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganych parametrów podłoża o grupie nośności G1 (badanie płytą VSS na warstwie gruntu stabilizowanego cementem) należy wymienić warstwę gruntu podłoża nawierzchni na warstwę gruntu lub materiału niewysadzionowego. Grubość wymienianej warstwy podłoża jest zależna od jej wskaźnika nośności CBR i wynosi minimum 60 cm (CBR 25%). Dodatkowo zaleca się wzmocnienie podłoża geosyntetykiem.

7. Rozbiórki.

W ramach budowy ulicy Krakusa i Wandy przewiduje się rozbiórkę istniejących utwardzonych nawierzchni na zjazdach (w granicach powyższego opracowania) oraz utwardzonego wjazdu w ul. Krakusa i Wandy od strony ul. Kasprowicza na całej jej głębokości, a także rozbiórkę istniejących elementów betonowych/kamiennych takich jak: krawężniki, oporniki, obrzeża.

8. Projektowana konstrukcja nawierzchni.

a) ulica Krakusa i Wandy (kategoria ruchu KR2):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16P, gr. 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z KŁSM 0/31.5 mm, gr. 20 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$, (wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,03$ i wtórny moduł odkształcenia $E_2=120\text{MPa}$), gr. 15 cm.

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 47 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, wynosi (kategoria ruchu KR2, grupa nośności podłoża G1):

$$H_z = 0,45 \times h_z = 0,45 \times 0,80 \text{ m} = 0,36 \text{ m} \leq H = 0,47 \text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

b) zjazd publiczny/ indywidualny (kategoria ruchu KR2):

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru szarego/ czerwonego, gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3, gr. 3 cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM 0/31.5 mm, gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$, (wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,03$ i wtórny moduł odkształcenia $E_2=120\text{ MPa}$), gr. 15 cm,

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 46 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, wynosi (kategoria ruchu KR2, grupa nośności podłoża G1):

$$H_z = 0,45 \times h_z = 0,45 \times 0,80 \text{ m} = 0,36 \text{ m} \leq H = 0,46 \text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

c) chodnik:

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego, gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$, (wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$ i wtórny moduł odkształcenia $E_2=80\text{ MPa}$), gr. 10 cm.

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 21 cm

9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – organizacja ruchu.

Projekt docelowej organizacji ruchu opracowano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181) jako oddzielne opracowanie.*

Budowa ulicy Krakusa i Wandy zasadniczo nie zmienia jej dotychczasowego charakteru.

Pełne projektowane oraz istniejące oznakowanie pionowe i poziome przedstawiono w *Projekcie organizacji ruchu.*

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

Wymaganie techniczne dotyczące oznakowania

a) poziomego:

- oznakowanie poziome należy wykonać w technologii cienkowarstwowej

b) pionowego:

- zastosowano znaki z grupy wielkości małe;
- lica znaków z folii odblaskowej typu 2;
- skrajnia pozioma: 0,50-2,00 m od krawędzi jezdni do krawędzi znaku.

Oznakowanie pionowe wykonać zgodnie z Załącznikiem do Dziennika Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r. „Szczegółowe warunki techniczne dla pionowych znaków drogowych” (zał. nr 1 do RMI z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych i warunków ich umieszczania na drodze).

10. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.

Z uwagi na położenie inwestycji (tereny uzdrowiskowe) sporządzono kartę informacyjną przedsięwzięcia. Na jej podstawie uzyskano Postanowienie Prezydenta Miasta Kołobrzegu, w którym stwierdzono, iż planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z tym nie wymaga się uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

11. Uwarunkowania wynikające z ochrony konserwatorskiej.

Miejski Konserwator Zabytków w Kołobrzegu nie wnosi zastrzeżeń wobec projektowanych rozwiązań.

12. Obliczenia.

Wyznaczenie kategorii ruchu

Podstawą wykonania prognoz ruchu były wyniki całodobowych pomiarów ruchu, przeprowadzonych przez projektantów latem (we wrześniu) 2014 roku w przekroju istniejącej ulicy Krakusa i Wandy. Na ich podstawie opracowano prognozy ruchu dla stanu aktualnego w roku 2014 oraz dla prognozy w roku 2024 i docelowej prognozy 20-letniej w roku 2034 po wybudowaniu ulicy.

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

Tabela nr 1: Średni dobowy ruch dla ulicy Krakusa i Wandy

Struktura rodzajowa	Natężenie ruchu na ulicy Krakusa i Wandy w 2014r.	Prognozowany ruch na ulicy Krakusa i Wandy w 10 roku eksploatacji – 2024r.	Prognozowany ruch na ulicy Krakusa i Wandy w 20 roku eksploatacji – 2034r.
Samochody osobowe	29	40	46
Samochody dostawcze	2	4	5
Ciężarowe BP	0	0	0
Ciężarowe ZP	0	0	0
Autobusy	0	0	0

Obliczenie liczby osi obliczeniowych dla roku 2024 tj. w 10 roku po oddaniu drogi do eksploatacji wykonano przy założeniu, że współczynnik przeliczeniowy $r_2 = 1,950$.

$$L = \frac{N_1 \times r_1 + N_2 \times r_2 + N_3 \times r_3}{x \times f}$$

gdzie:

- L – liczba osi obliczeniowych na dobę na obliczeniowy pas ruchu;
- N_1 – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- N_2 – średni dobowy ruch pojazdów członowych (samochodów ciężarowych z przyczepami i ciągników siodłowych z naczepami) w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- N_3 – średni dobowy ruch autobusów w przekroju w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- f – współczynnik obliczeniowego pasa ruchu;
- r_1 – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla samochodów ciężarowych bez przyczep – 0,109;
- r_2 – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla pojazdów członowych (samochodów ciężarowych z przyczepami i ciągników siodłowych z naczepami), przyjęto 1,950 przy udziale pojazdów o nacisku osi na jezdnię 115 kN od 8 do 20%;

PROJEKT WYKONAWCZY
01.Układ drogowy.
Budowa ulicy Krakusa i Wandy w Kołobrzegu wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Kasprowicza.

r_3 – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla autobusów – 0,594;

Przyjęto kategorię ruchu dla ulicy na podstawie Załącznika do Zarządzenia nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24 kwietnia 1997r. „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

Tabela nr 3: Klasyfikacja dróg według kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Liczba osi obliczeniowych (100 kN) na dobę, na pas obliczeniowy L
KR1	≤ 12
KR2	13 – 70
KR3	71 – 335
KR4	336 – 1000
KR5	1001 – 2000
KR6	≥ 2001

Wyznaczenie kategorii ruchu

– ulica Krakusa i Wandy (przyjęto $f = 0,50$ dla drogi jednojezdniowej dwupasowej)

$N_1 = 0$; $N_2 = 0$; $N_3 = 0$;

$f = 0,50$;

$L = (0 \times 0,109 + 0 \times 1,950 + 0 \times 0,594) \times 0,50 = 0 \Rightarrow$ **KR1**

Z uwagi na obecny stan zabudowy oraz możliwą w przyszłości niewielką rozbudowę budynków wielorodzinnych lub usługowych wzdłuż budowanej ulicy Krakusa i Wandy, gdzie nie będzie występował ruch ciężki wpływający na liczbę osi obliczeniowych, a jedynie zwiększy się ruch samochodowy, przyjęto kategorię ruchu – ruch lekki **KR2**.

Opracował:

Szymon Elantkowski

Nr upr. WKP/0098/ZOOD/13

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny.....	rys. 00
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500)	rys. 01
3. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000)	rys. 02
4. Przekroje normalne (skala 1:50)	rys. 03
5. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10)	rys. 04
6. Przekroje poprzeczne (skala 1:100)	rys. 05