

	Gmina Brzeg Dolny ul. Kolejowa 29, 56-120 Brzeg Dolny
	Przebudowa ul. Ossolińskiego w Brzegu Dolnym wraz z doświetleniem przejść dla pieszych

INWESTOR		Gmina Brzeg Dolny ul. Kolejowa 29, 56-120 Brzeg Dolny
NAZWA OPRACOWANIA	„Przebudowa ul. Ossolińskiego w Brzegu Dolnym wraz z doświetleniem przejść dla pieszych” kat. XXV;XXVI	
ADRES	WOJEWÓDZTWO: DOLNOŚLĄSKIE POWIAT: WOŁOWSKI GMINA: BRZEG DOLNY	
NR DZIAŁEK	Obręb Brzeg Dolny	Arkusz Mapy AM 18 Działki 11;12/2;12/8 i 12/10
		Arkusz Mapy AM 27 Działki 14/2 i 17
		Arkusz Mapy AM26 Działki nr 8/1
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		KBH Inwestycje sp. z o.o. sp. k. ul. Sosnowa 21, 55-080 Mokronos Dolny
BRANŻA	UMOWA	STADIUM DOKUMENTACJI
Drogowa	11/IT/2025	PROJEKT BUDOWLANY

NR OPRACOWANIA	NAZWA OPRACOWANIA			
1	Analiza stanu technicznego nawierzchni			
Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Andrzej Halicki	Inżynierska drogowa DOŚ/0074/PBD/23		04.2025
Asystent	mgr inż. Mateusz Rdzanek			04.2025

	KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k.				
	Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21		55-080 Kąty Wrocławskie	biuro@kbhi.wroclaw.pl	+48 502 74 64 78
	Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego		KRS: 0000565870	NIP: 896 15 43 898	
			<i>Kapitał zakładowy 5 000 PLN opłacony w całości</i>		

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU		
A	OPIS TECHNICZNY	
1	Podstawa opracowania	3
2	Zakres opracowania	3
3	Opis stanu istniejącego	3
4	Metodologia oceny stanu technicznego nawierzchni	3
5	Badania polowe	5
6	Rozwiązania projektowe	6
6	6.1 Konstrukcje nawierzchni	6
	6.2 Ukształtowanie w planie	6
	6.3 Ukształtowanie wysokościowe	7
	6.4 Odwodnienie	7
7	Wpływ inwestycji na środowisko	7
8	Obszar oddziaływania obiektu	7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 11/IT/2025 z dnia 26.02.2025.
- Mapa zasadnicza w skali 1:500;
- Opis Przedmiotu Zamówienia ;
- Polskie Normy;
- Odrębne przepisy i normy dotyczące rozwiązań branżowych
- Odwierty konstrukcji nawierzchni
- Wizja lokalna w terenie

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje przebudowę ul. Ossolińskiego w Brzegu Dolnym na odcinku od skrzyżowania z ulicą Aleje Jerozolimskie do skrzyżowania z ulicą Wilcza w zakresie wymiany nawierzchni ul. Ossolińskiego;

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ul. Józefa Maksymiliana Ossolińskiego zlokalizowana jest w południowo zachodniej części Brzegu Dolnego, Obszar opracowania stanowi istniejący pas drogowy zlokalizowany w granicach działek:

	Arkusze Mapy AM 18	Działki 11;12/2;12/8 i 12/10
Obręb Brzeg Dolny	Arkusze Mapy AM 27	Działki 14/2 i 17
	Arkusze Mapy AM 26	Działki nr 8/1

Ul. Ossolińskiego posiada nawierzchnię mineralno-bitumiczną z licznymi spękaniami odbitymi od podbudowy betonowej. Obramowanie jezdni stanowią krawężniki betonowe 15x30 na ławie betonowej. Po obu stronach jezdni zlokalizowane są chodniki o nawierzchni z kostki betonowej.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w zasięgu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg Dolny - Uchwała Rady Miejskiej w Brzegu Dolnym Nr XXXIII/340/2001 z dnia 10 listopada 2001 roku zmienionej Uchwałą, Rady Miejskiej w Brzegu Dolnym Nr XXXVIII/241/21 z dnia 29 września 2021 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg Dolny.

Na rozpatrywanym obszarze znajduje się istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć kanalizacji sanitarnej Ks 200;250;400 mm;
- sieć kanalizacji deszczowej Kd 200;250;400 mm;
- sieć gazowa gs 100 i gs 63 i 90 mm;
- sieć kanalizacji ogólnospławnej ks 300 mm;
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia;

4. METODOLOGIA OCENY STANU TECHNICZNEGO NAWIERZCHNI

Drogi jako obiekty inżynierskie liniowe, posadowione na podłożu gruntowym naturalnym lub sztucznym, nie są zaliczane do obiektów narażonych na uszkodzenia katastroficzne. Nie oznacza to jednak że nie ulegają uszkodzeniom w czasie eksploatacji. Najczęściej są to uszkodzenia nawierzchni asfaltowych lub betonowych. W celu oceny powstałych uszkodzeń nawierzchni asfaltowych, zarówno nowych, jak i remontowanych, powinna być stosowana odpowiednia ich diagnostyka.

W zależności od rodzaju uszkodzenia można wyróżnić diagnostykę nawierzchni polegającą na ocenie właściwości materiałowych, która jest przeprowadzana w laboratorium, oraz diagnostykę powierzchni nawierzchni, a właściwie jej warstwy ścieralnej, wykonywaną w warunkach rzeczywistych na nawierzchni drogowej.

Uszkodzenia nawierzchni asfaltowych można podzielić na dwie grupy w zależności od miejsca, w którym powstają. Jednymi z najbardziej uciążliwych uszkodzeń, jednocześnie najtrudniejszymi w naprawie, są spękania poprzeczne – efekt uszkodzeń stabilizowanego podłoża lub podbudowy. Występują na całej szerokości jezdni, z reguły w równych odstępach. Natomiast najczęściej występującymi uszkodzeniami powierzchniowymi nawierzchni asfaltowych są deformacje trwałe, popularnie nazywane koleinami, a także utrata wodo- i mrozoodporności oraz szorstkości.

Spękania nawierzchni asfaltowych są jednymi z najczęściej występujących rodzajów zniszczeń nawierzchni drogowych oraz stanowią poważny problem w ich utrzymaniu. Zarówno rodzaj spękań jak i przyczyny ich powstawania są bardzo zróżnicowane. Podstawowymi czynnikami mającymi związek z powstawaniem spękań są: obciążenie ruchem, warunki klimatyczne i właściwości materiałów konstrukcyjnych. Spękania należy traktować jako poważne uszkodzenia, które mogą doprowadzić do redukcji nośności nawierzchni poprzez umożliwienie wnikania wody i środków odladzających do niższych położonych warstw konstrukcji

Konstrukcje nawierzchni asfaltowych wykonywane w latach 60. i 70. zawierały w dolnych warstwach materiały na bazie cementu, takie jak np. chudy beton lub grunt stabilizowany cementem. Ze względu na brak doświadczenia związanego z oddziaływaniem cementu na konstrukcyjne materiały drogowe spoiwo było stosowane w zawyżonej ilości. Panowało przekonanie, że im więcej cementu, tym mocniejsza będzie warstwa konstrukcyjna, przeniesie większe obciążenie ruchem oraz będzie bardziej trwała. W wykonywanych warstwach nie stosowano również szczelin dylatacyjnych, które w przypadku prawidłowo sporządzonego materiału nie są potrzebne. Niestety w konsekwencji dużej ilości cementu oraz tak przyjętych rozwiązań wykonawczych w dolnych warstwach konstrukcyjnych powstawały szczeliny, które przenosiły się przez warstwy asfaltowe aż na nawierzchnię – warstwę ścieralną, tworząc tzw. spękania odbite. asfaltowych, zarówno nowych, jak i remontowanych.

O wyborze sposobu i zakresu naprawy powinny decydować istniejące i przewidywane obciążenie ruchem drogowym, ocena stanu technicznego nawierzchni na podstawie wyników przeprowadzonych oględzin i badań, dostosowanie nośności istniejącej nawierzchni do warunków przewidywanego obciążenia ruchem oraz konieczność naprawy uszkodzeń nawierzchni w zależności od ich rodzaju i genezy.

Podjęcie decyzji o sposobie naprawy musi poprzedzać określenie, czy naprawa nawierzchni będzie wykonana jako remont (bez wzmocnienia, czyli bez zwiększenia nośności nawierzchni), czy też jako przebudowa (ze wzmocnieniem, czyli ze zwiększeniem nośności nawierzchni). Wyboru dokonuje się na podstawie oceny obciążenia ruchem i oceny stanu nawierzchni, które pozwalają oszacować, czy remont istniejącej konstrukcji nawierzchni bez jej wzmocnienia będzie wystarczający, aby przenieść przewidywany ruch pojazdów w projektowanym czasie eksploatacji tej nawierzchni, czy też konieczna będzie przebudowa konstrukcji nawierzchni, zapewniająca zwiększenie jej nośności.

Sposób remontu lub przebudowy powinien być wybrany z uwzględnieniem szeregu czynników, takich jak:

- ograniczenia wysokościowe, np. krawężniki, skrajnia obiektów, obciążenia urządzeń podziemnych,
- ujednoludnienie przekroju poprzecznego i podłużnego nawierzchni,
- poprawa przekroju poprzecznego i podłużnego nawierzchni oraz niwelety drogi,
- dostępność materiałów,
- możliwość organizacji ruchu i ewentualnych objazdów podczas robót,
- przyszłe plany przebiegu i funkcji drogi oraz przewidywane obciążenia ruchem.

Ze względów ekonomicznych i technicznych zaleca się dążenie do ujednoludnienia konstrukcji nawierzchni w przekroju poprzecznym i podłużnym. Ponadto w projektowanym remoncie nawierzchni należy dążyć do jak najmniejszego zróżnicowania sposobów jego przebiegu i zakresu.

Technologie napraw dedykowane spękaniom

- Naprawy i uszczelnienia pojedynczych pęknięć,
- Technologie na gorąco wzmocnione geosyntetykami,
- Nakładki asfaltowe w tym nawierzchnie JENA,
- Warstwy przeciwspekaniowe,
- Wymiana warstw nawierzchni.

W przypadkach, gdzie istniejące spękania nie mogą być wyeliminowane (z przyczyn technicznych lub ekonomicznych), prace wstępne przed ułożeniem nakładki powinny obejmować zmniejszenie aktywności spękań:

- Technologia "crack and seat" w nawierzchniach betonowych, polegająca na skruszeniu (odprężeniu) płyt betonowych i ich zagęszczeniu. Wykonuje się ją w przypadku zmierzonych dużych przemieszczeń pionowych pęknięć.
- Cięcie płyt z betonu cementowego.
- Cięcie i wypełnianie nakładek nad połączeniami w podbudowach związanych.
- Wtryskiwanie zaprawy cementowej lub żywicy epoksydowych w celu ograniczenia ruchów pionowych płyt betonowych i wypełnienia pustek pod płytami.
- Wypełnianie szczelin lepiszczami lub asfaltami modyfikowanymi aby uniknąć wnikania wody.
- Naprawa spękań przez tzw. "bridging" tzn. przykrywanie pęknięcia na szerokość 10÷20 cm warstwą elastomeroasfaltu o grubości 1÷2 mm. Metoda ta zapewnia szczelność pęknięciu, ale nie przeciwdziała procesowi pęknięcia.

Planuje się wykonanie warstwy pośredniej której rola jest przejmowanie naprężeń powstających wokół pęknięć i w konsekwencji ograniczenie naprężeń pojawiających się nad pęknięciami w nakładce bitumicznej.

Ważne jest, aby przed zabiegiem podłoże zostało dobrze przygotowane oraz aby po zabiegu przykrycie było odpowiednio szorstkie.

Wybrane metody naprawy w przypadku spękań.

- wypełnienie pęknięcia poprzecznego przez frezowanie,
- pokrycie pęknięcia taśmą,
- remixing otwartych spoin technologicznych
- naprawy z zastosowaniem geosyntetyków.

Ponieważ nie stwierdzono utraty nośności istniejącej nawierzchni, nie jest konieczna przebudowa układu konstrukcyjnego. Przebudowa polegać będzie na wymianie warstw istniejącej nawierzchni bez podnoszenia niwelety.

Dodatkowo zastosowano system międzywarstwowy składa się z produktu umocowanego do podłoża dzięki zastosowaniu specjalnej warstwy szczepnej zależnej od rodzaju produktu lub innej metody

Najczęściej są to włókniiny polipropylenowe, polietylenowe, z włókna szklanego i poliestrowe o grubości nie przekraczającej kilku milimetrów. Przed ich ułożeniem zwykle wykonuje się spryskanie emulsją asfaltową w ilości co najmniej 400 g/m². Zakładki wzdłuż styków podłużnych wynoszą zwykle 20 cm, wzdłuż styków poprzecznych 10 cm.

Siatki stalowe są wykonywane ze stali galwanizowanej, która jest wzmacniana w regularnych odstępach przez sploty poprzeczne. Zakładki wzdłuż styków podłużnych wynoszą zwykle przynajmniej 30 cm. Składają się z całkowicie lub prawie całkowicie połączonych zeber.

Niektóre produkty zawierają w sobie połączenie kilku składników np. siatka połączona z włókniną. Zakładki wzdłuż styków podłużnych wynoszą zwykle 10 do 15 cm, wzdłuż styków poprzecznych 10

5. BADANIA POLOWE

W ramach prac przygotowawczych wykonano 3 odwierty z przelotem przez pełną konstrukcji drogowej
Stwierdzono : warstwę bitumiczną śr. grubości 7cm

Podbudowę z chudego betonu cementowego grubości 20-25cm

Nie stwierdzono skropienia międzywarstwowego

Na całym odcinku widoczne spękania nawierzchni bitumicznej spowodowane odwzorowaniem spękań podbudowy betonowej co przyczynia się do degradacji warstw bitumicznych

Miejsca pobrania próbek



Wyniki odwiertów



Km 0+200,00



km0+590,00



Km0+860.,00

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie nowej nawierzchni jezdni z mieszanek mineralno-asfaltowych na odc. od ul. Wilczej do Alei Jerozolimskich

Zrealizowanie tego rozwiązania wymaga:

- Frezowanie istniejącej nawierzchni mineralno-bitumicznej .
- Frezowanie podbudowy betonowej na gł. 2 cm. ;
- Poszerzenie istniejących spękań oraz wypełnienie ich masą bitumiczną;
- Ułożenie siatki wzmacniającej na podbudowie;
- Wykonanie warstw bitumicznych ;

Tab. 1. Zestawienie projektowanych nawierzchni

lp	Rodzaj nawierzchni	j.m.	parametr
1	Jezdnia z mieszanki mineralno-asfaltowej	m ²	6485,0

6.1. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni jezdni

Warstwa ścieralna	Warstwa ścieralna AC 11S	5cm
	Skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową kationową 0,5 kg /m ²	x
Warstwa wiążąca	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W	5cm
	Skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową kationową 0,5 kg /m ²	x
Warstwa wzmacniająca	Geosiatka szklano-szklana 100 kN /100kN	x
	Skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową kationową 0,7 kg /m ²	
Podbudowa zasadnicza	Istniejąca podbudowa betonowa frezowana	

6.2. UKSZTAŁTOWANIE W PLANIE

Ul. Ossolińskiego pozostanie w istniejącym układzie geometrycznym.

6.3. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Profil podłużny jezdni będzie dopasowany do ukształtowania terenu istniejącego.

6.4. ODWODNIENIE

Odwodnienie odbywa się poprzez spadki podłużne i poprzeczne do istniejących wpustów deszczowych poprzez przykanaliki do kanalizacji deszczowej.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .

Przedmiotowa inwestycja, w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest przedsięwzięciem które może potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy - Prawo budowlane, przez obszar oddziaływania obiektu – należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Określenie przepisów odrębnych wprowadzających ograniczenia w zagospodarowaniu terenu:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg – tekst jednolity w Dz.U.2022 poz. 1518 z 20 lipca 2022 r.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U.2024 poz. 320
- 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 wraz z załącznikami (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 2311)
 - Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. z 2024, poz. 54)
- Ustawa o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2023r. (Dz.U. z 2024,poz.697,731)

Mając na uwadze powyższe dla przedmiotowego przedsięwzięcia ustalono obszar oddziaływania, który obejmuje działkę ewidencyjną objętą wnioskiem tj.:

Obręb Brzeg Dolny	Arkusz Mapy AM 18	Działki 11;12/2;12/8 i 12/10
	Arkusz Mapy AM 27	Działki 14/2 i 17
	Arkusz Mapy AM26	Działki nr 8/1