

ZAKŁAD USŁUGOWO - HANDLOWY „RR”

mgr inż. Ryszard Jóźwik

Ul. Teatralna 2 a

55-100 Trzebnica

Regon 931191491

NIP 915-110-70-60

Kom. 693 126 804

e-mail:ryszard.jozwik1@neostrada.pl

Egz. 4.

PROJEKT .

Nazwa i adres inwestycji:

**Remont drogi gminnej Osiek – Bukołowo
wraz z korektą organizacji ruchu
docelowego.**

Działki budowlane:

319/5 ; 319/6;319/3; 318; AM-1 obręb Osiek

317/1 ;483/1 AM-1 obręb Osiek

Gmina Żmigród .

Inwestor:

GMINA ŻMIGRÓD

Pl. Wojska Polskiego 2-3

55-140 Żmigród

	Imię i nazwisko	Uprawnienia / specjalność	Podpis	Data
BRANŻA DROGOWA				
Projektant	mgr inż. Ryszard Jóźwik	Nr upr. 255/91/UW		06.2019

Trzebnica, czerwiec 2016

Zawartość opracowania .

1/ opis techniczny technologii remontu

2/ opis techniczny organizacji ruchu docelowego

3/ informacja BLOZ

4/ uzgodnienia

- uzgodnienie organizacji ruchu docelowego

- uzgodnienie

- zatwierdzenie organizacji ruchu docelowego

5/ badanie ugięć sprężystych

6/ zdjęcia stan istniejący

Część rysunkowa :

1/ orientacja

2/ Projekt zagospodarowania terenu

3/ Przekroje konstrukcyjne

1/ Opis technologii remontu .

I. Remont drogi gminnej na odcinku Osiek – Bukołowo.

Odcinek drogi przewidzianej do remontu zlokalizowany jest w m. Osiek - pomiędzy m. Osiek i Bukołowo oraz częściowo m. Bukołowo - (od skrzyżowania z drogą powiatową m. Osiek do m. Bukołowo (skrzyżowanie z drogą gminną) .

Planowany do remontu odcinek drogi początkowo przebiega m. Osiek, łącznie z łącznikiem północnym. Dalej biegnie pomiędzy polami i kończy się w m. Bukołowo na skrzyżowaniu z drogą gminną biegnącą w kierunku południowym.

Istniejąca droga posiada szerokość jezdni zmienną od 3,5 do 4,00 m w terenie zabudowanym i 3,5 m z lokalnymi mijankami na odcinku pomiędzy miejscowościami .

Nawierzchnia istniejącej jezdni jest bitumiczna .

Na całym odcinku drogi występują pobocza gruntowe .

Projektowany do remontu odcinek nawierzchni o całkowitej długości 2,166 km i powierzchni 9080m² jest drogą gminną klasy D i obciążeniu ruchem KR1, prędkość projektowa 40 km/h .

Ciąg główny drogi wynosi -

Na odcinku drogi przewidzianym do remontu istniejąca nawierzchnia bitumiczna posiada lokalne zapadnięcia krawędzi oraz „siatkowe spękania” świadczące o miejscowej utracie nośności nawierzchni jezdni .

Istniejące pobocze gruntowe jest zawyżone w stosunku do krawędzi jezdni .

Do oceny stanu istniejącej konstrukcji jezdni wykonano pomiary ugięć sprężystych belką Benkelmana , na podstawie ugięć zaprojektowano technologię prac uwzględniającą odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni do wymaganej przez Zamawiającego kategorii ruchu KR1. Kategoria ruchu została przyjęta wg wytycznych zarządcy drogi - Gminy Żmigród .

Projektowany zakres prac dla drogi mieści się w istniejącym pasie drogowym i nie przewiduje wykonywania korekt przebiegu jezdni drogi w planie.

Prace remontowe mają na celu przywrócić pierwotne parametry konstrukcji jezdni przy zachowaniu istniejącego ukształtowania w planie , co do

pierwotnych parametrów geometrycznych jak promienie luków poziomych , szerokość jezdni .

Celem projektowanych prac jest odtworzenie parametrów technicznych istniejącej drogi .

Do wykonania remontu zaprojektowano następującą technologię prac :

1/ – rozebranie istniejącej konstrukcji jezdni we wskazanych miejscach

(Po 25 mb od miejsc z ugięciami powyżej 1,1 mm wg tab. Ugięć sprężystych

W km 0+025 do 0+075 i 1+225 do 1+275 i 1+525 do 1+675 w celu dokonania wymiany konstrukcji i odtworzeniu nośności jezdni.

W tym celu należy wykonać

- pogłębienie koryta - wykonanie wykopu grubości - 15 cm
- wykonanie stabilizacji podłoża cementem $R_{m28}=2,5$ MPa gr. 15 cm
(Stabilizacja wykonana i dowieziona z wytwórni betonów)
- wykonanie podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm
grubość po zagęszczeniu 20 cm.
- wykonanie warstwy wiążącej AC16W grubości 6 cm na odcinkach
odtworzanej konstrukcji .

Następnie projektuje się oczyszczenie i skropienie istniejącej nawierzchni z miejscowym zastosowaniem siatki w z włókien węglowych w celu ograniczenia propagacji spękań z istniejącej nawierzchni .

- montaż siatki przeciwspekaniowej w celu redukcji propagacji spękań odbitych do warstwy ścieralnej projektuje się we wskazanych odcinkach :

0+075 do 0+100 i 0+625 do 0+775 i 1+425 do 1+550 na łączniku 75mb.

Uwaga dopuszcza się zmianę lokalizacji zastosowania siatki p. spekaniowej po dokonaniu wizji aktualnego stanu nawierzchni jedni i dokonaniu wizualnej oceny nawierzchni przy przekazaniu placu budowy.

Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać warstwę wiążąco- profilującą z mieszanki bitumicznej AC 16W średniej grubości po zagęszczeniu 2-6cm dla przywrócenia równości i spadków poprzecznych nawierzchni jezdni .

Następnie należy wykonać :

- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową 65% szybko rozpadową warstwy wiążąco profilującej .
- ułożenie warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego AC11S grubość po zagęszczeniu 4 cm

Przed przystąpieniem do robót bitumicznych Wykonawca ma obowiązek uzyskać akceptację recept na masy bitumiczne od Inżyniera Kontraktu . Recepty na mieszanki bitumiczne należy dostosować do ruchu KR1 na bazie asfaltu D50/70 .

II. Roboty towarzyszące .

a/ W ramach remontu drogi przewiduje się również remont istniejących wjazdów na posesję . Istniejące wjazdy należy dostosować do warstwy ścieralnej jezdni.

W tym celu należy wykonać :

- rozbiórkę istniejących nawierzchni z korytowaniem pod konstrukcję zjazdu
- wykonaniu podbudowy z mieszanki kamiennej frakcji 0/63 - gr. 20 cm
- wykonaniu warstwy ścieralnej AC11S - gr. 6 cm

Dodatkowo przy wykonywaniu warstwy ścieralnej należy wyregulować istniejące obudowy infrastruktury technicznej .

b/ W ramach realizowanego remontu należy wykonać również :
uzupełnienie poboczy z kruszywem łamanym 0/31,5 gr 10 cm do 15 cm

c/renowację rowów przydrożnych we wskazanych odcinkach . Renowacja obejmuje odmulenie i oczyszczenie rowu na głębokość śr. do 30 cm w usunięciem namułu . Przy renowacji rowów na odcinkach wjazdów należy również oczyścić istniejące przepusty rurowe a w przypadku ich złego stanu technicznego należy wymienić części przelotowe i uzupełnić ścianki czołowe . Dopuszcza się zastosowanie prefabrykowanych ścianek czołowych na przepustach o średnicy fi 40 . Zakłada się wyminę części przelotowych przepustów na przepusty rurowe betonowe z rur WIPRO . Wykonawca może zastosować również rury PEHD lub PCV o wytrzymałości obwodowej SN8 .

d/ przy wykonaniu remontu nawierzchni należy również skorygować i uzupełnić oznakowanie pionowe . Oznakowanie pionowe uwzględnia projekt organizacji ruchu docelowego . Projekt organizacji ruchu docelowego posiada ważne zatwierdzenie.

III. Uwagi dodatkowe

Wbudowane materiały muszą odpowiadać Polskim Normom lub wymogom określonym w art.10 ust.2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r.(Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami).

Szczegółowy zakres poszczególnych robót podają przedmiary oraz szczegółowa specyfikacja techniczna - stanowiące załączniki do SIWZ.

Roboty budowlane zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca we własnym zakresie i w cenie oferty sporządzi i zatwierdzi tymczasowy projekt organizacji ruchu , wyniesie go w teren oraz utrzyma w czytelności i kompletności przez cały czas trwania robót .

Urobek i gruz powstały podczas prowadzenia robót (oprócz frezowiny użytej do utwardzania poboczy) Wykonawca zagospodarowuje we własnym zakresie zgodnie z ustawą o odpadach.

Zakres prac , technologie wykonania robót przedstawiono w kosztorysie ofertowym , specyfikacjach technicznych . Zakres projektowanego remontu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu dołączonym do dokumentacji przetargowej . Okres gwarancji na wykonane roboty , termin realizacji zadania wg SIWZ.

2/ Opis techniczny organizacji ruchu docelowego .

1. Podstawa opracowania .

Podstawę opracowania projektu stanowi :

- INWENTARYZACJA ISTNIEJACEGO OZNAKOWANIA .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem .Dz.U Nr 177, poz. 1729
- Załącznik do Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dn.23.12.2003 - Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach umieszczania ich na drogach.

2. Cel opracowania .

Celem projektu jest :

- Uporządkowanie i uzupełnienie istniejącego oznakowania docelowego dla odcinka drogi gminnej Osiek – Bukołowo.

3. Zakres opracowania .

Opracowanie swym zakresem obejmuje organizację ruchu docelowego na drodze gminnej od skrzyżowania z droga powiatową w m. Osiek do miejscowości Bukołowo .

4. Charakterystyka drogi i warunków ruchu w układzie istniejącym.

Droga gminna posiadają nawierzchnię bitumiczną szerokości 3,5 do 4,0 z obustronnymi pobocznymi o szerokości 0,75 do 1,25.

Początkowy odcinek drogi znajduje się na terenie m. Osiek, środkowy przebiega pomiędzy miejscowościami , a końcowy znajduje się we wsi Bukołowo. Na terenie wsi droga posiada oświetlenie . Przy drodze brak jest chodników dla ruchu pieszych .

5. Uzasadnienie wprowadzanych zmian w organizacji ruchu.

Zmiany w organizacji ruchu wprowadza się w celu uporządkowania i uzupełnienia istniejącego oznakowanie . Oznakowanie zostanie uzupełnione po wykonaniu remontu drogi .

6. Projektowane zamiany w organizacji ruchu.

Wprowadzane zostaną przez ustawienie znaków pionowych , korektę istniejącego oznakowania . Na terenie obszaru zabudowanego przez umieszczenie znaku B-33 pod znakiem D-42 ograniczono dopuszczalną prędkość pojazdów do 40 km/h ze względu na szerokość jezdni 3,5 do 4,0m. Od strony północnej przy drodze powiatowej uzupełniono brakujące znaki D-42 +B-33(40km/h) oraz znak D-1 z tab. T-6 .

Na drodze powiatowej uzupełniono brakujące znaki oraz wyznaczono ciąg główny przez doznakowanie znakami D-6 i A-7 z tab. T-6 . Na skrzyżowaniu z łącznikiem usunięto znak A-3 i wprowadzono na zakrętach znaki U-3d i U-3c w celu wskazania zakrętów pod kątem 90 stopni. Na odcinku prostym pomiędzy miejscowościami również wprowadzono ograniczenie prędkości B-33km/h (40km/h) . W miejscowości Bukolewo zaprojektowano znaki uzupełniające D-15 przy wiacie przystankowej,

U-6a i C-9 na wysepce od strony łącznika południowego, oraz D-42/ D43 + B33 (40km/h) od strony wschodniej wlotu do m. Bukolewo . Istniejące znaki są nowe i należy je wykorzystać korygując ich lokalizację i zamocowanie .

Lokalizację znaków pokazano na rysunku nr 2 ,3 i 4 .

7. Planowany termin wykonania prac.

Roboty budowlane dla wykonania włączenia będą realizowane w III kw. 2019 r.

8. Uwagi końcowe .

Znaki powinny odpowiadać formą i treścią Załącznikowi do Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dn.23.12.2003 - Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach umieszczania ich na drogach.

Znaki typu A-7 powinny być z grupy wielkości średniej z folią odblaskową typu II . Pozostałe znaki z grupy wielkości średniej I typu.

Znaki należy umieszczać na wysokości 2,2 m od dolnej krawędzi do poziomu chodnika .

Oznakowanie należy wynieść w terenie przed dopuszczeniem ruchu pojazdów .

Opracował:

3/ Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury DZ.U.03.120.1126 z dn. 23.06.03.
--

Remont drogi gminnej Osiek - Bukołowo .

1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Planowany do wykonania zakres robót przy remoncie mieści się na długości 2166 m ciągu podstawowego całkowitej powierzchni jezdni - 9080 m² .

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie drogi.

- sieć wodna w obrębie zabudowań wiejskich
- sieć telekomunikacyjna
- sieć elektryczna
- obiekt mostowy na rowie melioracyjnym

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi .

W zagospodarowaniu terenu generalnie nie występują elementy stanowiące szczególne zagrożenie dla zdrowia bądź życia ludzi.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia dla użytkowników drogi jak i zatrudnionych pracowników związane z wykonywaniem robót.

Istotne zagrożenia powstaną przy prowadzeniu następujących robót :

- prace związane z wykonaniem włączenia do drogi powiatowej
- przy rozładunku materiałów budowlanych dostarczanych na plac budowy.
- Dla pracowników pracujących w pobliżu maszyn budowlanych , koparki , walce itd.

Dodatkowo pracownicy wykonujący roboty są narażeni na hałas od pracującego sprzętu budowlanego używanego do zagęszczania wykopów.

4. Wskazanie dotyczące sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Niektóre z planowanych do wykonania robót mają charakter szczególnie niebezpiecznych, w nawiązaniu do art. 21 a ust. 2 ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane. W związku z powyższym pracownicy przy wykonaniu tych prac muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach wydane przez lekarza medycyny pracy. Muszą również posiadać aktualne świadectwa ukończonych szkoleń podstawowych BHP oraz przechodzić instruktaż na stanowisku pracy przed wykonaniem poszczególnych zakresów robót z przedstawieniem zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót. Dodatkowo operatorzy sprzętu budowlanego powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienia do obsługi sprzętu, na którym pracują.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla użytkowników drogi i pracowników wykonujących roboty należy zapewnić :

- oznakowanie miejsca – odcinka robót przez ustawienie i właściwe utrzymanie oznakowania pionowego wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu zastępczego do wykonania robót,
- stosowanie odzieży roboczej przez pracowników,
- stosowanie odzieży ostrzegawczej,
- stosowanie środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania,
- prowadzący roboty powinien posiadać urządzenia łączności do komunikowania się np. telefon komórkowy,
- wykopy powinny być wygradzone i zabezpieczone przed dostępem niepożądanych osób.

Trzebnica, czerwiec 2019.

Opracował:

Uzgodnienia .

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH

55-100 TRZEBNICA ul. Łączna 1C

Tele./Fax (071) 387-06-17

NIP: 915-16-26-021

e-mail: crog@powiat.trzebnica.p

www.drogi.trzebnica.pl

Nr DTIZP/423/45/19

Trzebnica, 15.05.2019 r.

Zakład Usługowo – Handlowy „RR”

Mgr inż. Ryszard Jóźwik

Ul. Teatralna 2a

55-100 Trzebnica

W nawiązaniu do złożonego projektu zagospodarowania terenu w związku z remontem dróg gminnych w m. Osiek (dz. nr 319/3 i 319/6 AM-1 obręb Osiek) celem uzgodnienia włączenia do drogi powiatowej nr 1321D (dz. nr 319/5 AM-1 obręb Osiek) - Zarząd Dróg Powiatowych w Trzebnicy opiniuje powyższy projekt z następującymi uwagami:

1. rozwiązać odwodnienie nawierzchni dróg gminnych na włączeniach do drogi powiatowej, tak by wody opadowe z dróg gminnych nie spływały na drogę powiatową,
2. Inwestor tj. Gmina Żmigród oznakuje znakami A-7 i D-1 z tabl. T-3b skrzyżowania dróg gminnych z drogą powiatową nr 1321D na własny koszt i we własnym zakresie,
3. opracować projekt stałej organizacji ruchu dla drogi powiatowej nr 1321D na skrzyżowaniu z drogami gminnymi objętymi remontem i przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Trzebnicy celem zatwierdzenia przez Starostę Powiatu Trzebnickiego,
4. należy dostarczyć jeden egzemplarz zatwierdzenia wraz z projektem OR do ZDP,
5. o terminie prowadzenia robót oraz wprowadzenia stałej organizacji ruchu powiadomić ZDP oraz Starostę Trzebnickiego i Komendę Powiatową Policji w Trzebnicy,

Niniejsze uzgodnienie jest równoznaczne z wyrażeniem zgody na dysponowanie nieruchomością będącą w zarządzie Zarządu Dróg Powiatowych w Trzebnicy na cele budowlane – w myśl przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych w Trzebnicy
Mgr inż. Ryszard Jóźwik

GMINA ŻMIGRÓD
ul. DOŁNOŚLĄSKIE, 006, TRZEBNICA
Plac Wojska Polskiego 2-3
55-140 Żmigród
tel. 71 385 30 57, tel./fax 71 385 00 50
NIP: 515-16-25-741, REGON: 901934913

Żmigród, dnia 1 kwietnia 2019 r.

IRL.7221.42.2019

Gmina Żmigród
Plac Wojska Polskiego 2-3
55-140 Żmigród

OPINIA NR 42/2019

Gmina Żmigród opiniuje pozytywnie projekt organizacji ruchu docelowego złożony z wnioskiem z dnia 1 kwietnia 2019 roku (data wpływu do Urzędu Miejskiego 01.04.2019 r.) przez Gminę Żmigród, z siedzibą: Plac Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród, w związku z remontem drogi gminnej Osiek-Bukolowo, oznaczonej geodezyjnie nr 317/1 AM-1 Obręb Osiek.

Równocześnie Gmina Żmigród informuje, że projekt oznakowania w ciągu drogi gminnej należy zatwierdzić u zarządzającego ruchem tj. Starostwo Powiatowe w Trzebnicy.

KIEROWNICZKA ZBIORU
INSTRUKCJI
PROJEKTOWA I KRAJOWA
PZ 24
Izabela (Pyszniak)

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

Załącznik:

1. Projekt organizacji ruchu – 1 egzempl.

Sprawy prowadzi: Paweł Sulek (Ref. IRL, pok. 25) tel.71-385-30-50 w. 30, e-mail: iri@zmigrod.com.pl

STAROSTA TRZEBNICKI
55-100 Trzebnica
ul. Ks. Dziekana Wawrzyńca Bochenika 6

Trzebnica, dnia 09.04.2019 r.

liPF.7120.87.2019

Zakład Usługowo-Handlowy
„RR” Ryszard Jóźwik
Ul. Teatralna 2a
55-100 Trzebnica

ZATWIERDZENIE Nr 87/2019

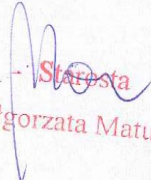
Na podstawie art. 10 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym /tekst jednolity - Dz. U. z 2018 r., poz. 1990/ oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem /Dz. U. z 2017 r., poz. 784 /

► ZATWIERDZAM ◀

Projekt stałej organizacji ruchu dla odcinka drogi gminnej na odcinku Osiek i Bukołowo działki nr 319/6, 319/3, 318, 317/1, 483/1 AM-1, gmina Żmigród z uwagami Zarządu Dróg Powiatowych w Trzebnicy.

Zatwierdzenie ważne jest do dnia 09.04.2020 r.

Zgodnie z § 12 ust. 1 w/w rozporządzenia jednostka realizująca organizację ruchu zawiadamia organ zarządzający ruchem, zarząd drogi, oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu. W przypadku braku powiadomienia, o którym mowa wyżej zatwierdzona organizacja ruchu traci ważność.


Małgorzata Matusiak

Przygotował: Andrzej Kozłowski

BADANIA KONSTRUKCJI JEZDNI

- badanie nośności belką Benkelmana

OBIEKT: **Remont drogi gminnej Osiek-Bukółowo.**

ZAMAWIAJĄCY:

**ZU-H „RR”
mgr inż. Ryszard Jóźwik
ul. Teatralna 2a
55-100 Trzebnica**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Stanisław Szymczuk

SPIS TREŚCI

1. Zleceniodawca	str. 3
2. Jednostka wykonująca badania	str. 3
3. Podstawa opracowania	str. 3
4. Lokalizacja przedmiotu badań	str. 3
5. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
6. Zestawienie wyników pomiaru ugięć sprężystych	str. 4
7. Ocena nośności nawierzchni	str. 5
8. Obliczenie wzmocnienia istniejącej nawierzchni	str. 6
8. Wnioski	str. 7

1. Zleceniodawca.

ZU-H „RR”

mgr inż. Ryszard Józwik

ul. Teatralna 2a

55-100 Trzebnica

2. Jednostka wykonująca badania.

„IRDRO” ul. Kwiska 5/7, 54-210 Wrocław

3. Podstawa opracowania.

3.1 Zlecenie na prace badawcze.

3.2 Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych.

3.3 Polska Norma BN-70/8931-06: Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.

3.4 Badania ugięć sprężystych wykonane zgodnie z BN-70/8931-06.

4. Lokalizacja przedmiotu badań.

Opracowanie dotyczy drogi gminnej Osiek-Bukołowo będącej w zarządzie Gminy Żmigród.

5. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie badań istniejącej konstrukcji jezdni drogi gminnej Osiek- Bukołowo będącej w zarządzie Gminy Żmigród.

Zakres badań obejmuje:

- pomiar ugięć belką Benkelmana co 50m naprzemiennie w prawym i lewym śladzie koła dla całej jezdni.

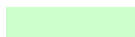
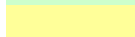



Powyższe badania wykonano dla potrzeb projektowych.

6. Zestawienie wyników pomiaru ugięć sprężystych.

Ocenę nośności przeprowadzono w oparciu o pomiar ugięć sprężystych nawierzchni mierzonych belką Benkelmana, przy obciążeniu nawierzchni kołem samochodu o nacisku 50 kN. Pomiary wykonano zgodnie z normą BN-70/8931-06 „Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym” wg wariantu I (obciążenie przy zjeżdżaniu).

Pomiary wykonano co 50m naprzemiennie w prawym i lewym śladzie koła dla całej jezdni drogi gminnej Powidzko-Osiek będącej w zarządzie Gminy Żmigród. Okres w którym były wykonywane pomiary to: **19.10.2015r.** W trakcie pomiarów rejestrowano regularnie temperaturę otoczenia tuż przy nawierzchni, która wynosiła średnio 14,0°C. Ogólny stan panujących w tym okresie warunków atmosferycznych to pochmurno.

LEGENDA:

	- ugięcia sprężyste do 0,5mm
	- ugięcia sprężyste od 0,5mm do 0,8mm
	- ugięcia sprężyste od 0,8mm do 1,1mm
	- ugięcia sprężyste od 1,1mm do 1,2mm
	- ugięcia sprężyste powyżej 1,2mm

6.1. Zestawienie wyników pomiaru dla drogi gminnej Osiek-Bukolowo.

– km 0+000 – przyjęto na skrzyżowaniu w miejscowości Bukolowo

Lp.	Pikietaż roboczy [km]	Ugięcia sprężyste w [mm]
		CAŁA JEZDNIA
1	2	3
1	0+000	0,71
2	0+050	0,76
3	0+100	1,47
4	0+150	1,26
5	0+200	1,15
6	0+250	1,01
7	0+300	0,99
8	0+350	0,94
9	0+400	1,01
10	0+450	1,29
11	0+500	0,78
12	0+550	0,73
13	0+600	0,71
14	0+650	0,71
15	0+700	0,60
16	0+750	0,67
17	0+800	0,73
18	0+850	0,96
19	0+900	0,80
20	0+950	0,99
21	1+000	1,06
22	1+050	1,17
23	1+100	0,87
24	1+150	1,03
25	1+200	0,92
26	1+250	0,80
27	1+300	0,76
28	1+350	0,69
29	1+400	0,62
30	1+450	0,76
31	1+500	0,80
32	1+550	0,80
32	1+600	1,01
34	1+650	1,58
35	1+700	0,76

7. Ocena nośności nawierzchni.

Na podstawie pomierzonych ugięć sprężystych nawierzchni obliczono ugięcia miarodajne według wzoru:

$$U_m = U_{sr} + t \cdot \sigma_s$$

gdzie:

U_m – ugięcie miarodajne w mm

U_{sr} – ugięcie średnie w mm

t – współczynnik zależny od poziomu istotności
($t = 2,00$)

σ_s – średnie odchylenie standardowe

Ugięcia miarodajne policzono dla całej jezdni.

7.1. Obliczenie ugięcia miarodajnego.

UWAGA: Do obliczeń odrzucono wyniki ugięć w km 0+100, km 0+150, km 0+200, km 0+450 oraz w km 1+650 z założeniem zastosowania w tych miejscach indywidualnego sposobu wzmocnienia istniejącej konstrukcji jezdni np. poprzez całkowitą lokalną wymianę konstrukcji z zastosowaniem wzmocnienia podłoża gruntowego.

$$U_{sr} = 0,827 \text{ mm}$$

$$\delta_s = 0,135 \text{ mm}$$

$$U_m = 1,097 \text{ mm}$$

7.2. Obliczenie ugięcia obliczeniowego.

Ugięcie obliczeniowe, uwzględniające warunki przeprowadzenia badań, zgodnie z wytycznymi Katalogu Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDP Warszawa 2012, wynosi:

$$U_{obl} = U_m \cdot f_T \cdot f_S \cdot f_P$$

gdzie:

$U_m = 1,097$ – ugięcie miarodajne pkt. 7.1.

$f_T = 1,12$ – współczynnik temperatury warstw asfaltowych
 $f_T = 1 + 0,02 (20 - T)$ dla $T = 14,0^\circ\text{C}$

$f_S = 1,22$ – badania wykonano w październiku

$f_P = 1,00$ – współczynnik podbudowy dla nawierzchni podatnych

$$U_{obl} = 1,097 \cdot 1,12 \cdot 1,22 \cdot 1,00 = 1,499 \text{ mm}$$

7.3. Wyznaczenie kategorii obciążenia ruchem.

Z pomiaru ugięć sprężystych wynika, że badana konstrukcja jezdni spełnia kryteria obciążenia ruchem jak dla:

- kategorii ruchu poniżej **KR 1**, ponieważ $U_{obl} > 1,2 \text{ mm}$

8. Obliczenie wzmocnienia istniejącej nawierzchni.

8.1. Dane wyjściowe.

- Prognozowana kategoria ruchu: KR1
- Całkowity ruch w okresie obliczeniowym 20 lat: Ze względu na brak pomiarów ruchu i brak faktycznej prognozy ruchu przyjęto ilość osi obliczeniowych ze środka przedziału KR1:

$$N_{\text{całk}} = 75\,000 \text{ osi } 100 \text{ kN/pas}$$

- Ugięcie obliczeniowe zgodnie z pkt. 7.2.

$$U_{\text{obl}} = 1,499 \text{ mm}$$

8.2. Wyznaczenie z nomogramu grubości zastępczej nakładki.

$$H_{\text{zast.wym.}} = 18 \text{ cm}$$

8.3. Układ warstw wzmacniających.

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr.: **4cm**
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr.: **5cm**

Razem: 9,0 cm

8.4. Sprawdzenie grubości zastępczej nakładki.

$$H_{\text{zast.proj.}} = a_1 \cdot h_1 + a_2 \cdot h_2$$

a_i – współczynnik materiałowy i-tej warstwy wg polskiej modyfikacji metody CBR.

h_i – projektowana grubość poszczególnych warstw.

$$H_{\text{zast.proj.}} = 2,0 \cdot 4 + 2,0 \cdot 5 = 18 \text{ cm}$$

$$H_{\text{zast.proj.}} = H_{\text{zast.wym.}}$$

Nakładka wzmacniająca remontowanej nawierzchni została przyjęta prawidłowo.

Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego .



**Fot. Nr 1 nawierzchnia na dojeździe do łącznika
północnego (stan znaków pionowych dobry)**



Fot. Nr 2 nawierzchnia i pobocza –wyjazd z Osieka w kierunku Bukołowa.



**Fot. Nr 3 końcówka odcinka w m. Bukołowo
(po prawej skrzyżowanie z drogą gminną)**



**Fot. Nr 4 nawierzchnia łącznika ciągu głównego
w kierunku drogi powiatowej .**