

OPIS TECHNICZNY

dla projektu budowlanego przebudowy ulicy Lutosławskiego w Kępnie i drogi do Grębanina

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy Kępno w związku z koniecznością docelowej poprawy bezpieczeństwa ruchu na drodze gminnej łączącej nowo projektowaną drogę gminną do miejscowości Grębanin z ul. Słoneczną.

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto następujące materiały:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem na opracowanie projektu
- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 w postaci numerycznej,
- mapę ewidencji gruntów,
- techniczne badania nawierzchni drogi,
- techniczne badania podłoża gruntowego,
- normy państwowe i branżowe,
- dokumentacja projektowa przebudowy ulic gminnych (ulicy Słonecznej i ulicy Powstańców Wielkopolskich) w Kępnie,
- pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez zespół Projektanta.

1.1. INFORMACJA O MAPIE

Mapę dla celów projektowych w skali 1:500 wykonało Przedsiębiorstwo Usług GEO - PROJEKT pomiary geodezyjne i kartografia, Piotr Domagała, ulica Wrocławska 3/3 63-600 Kępno.

Mapa jest aktualna i poświadczona na wtórnikach przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej na dzień 14.09.2009r. zaewidencjonowana pod nr 2098-232/09.

2. LOKALIZACJA

Projektowana przebudowa ulic zlokalizowana jest w ciągu drogi gminnej na terenie miasta Kępna, w powiecie kępińskim i przebiega przez ul. Witolda Lutosławskiego.

Realizacja inwestycji obejmuje działki będące we władaniu i dyspozycji Gminy Kępno. Na załączonej mapie w skali 1:500 pokazano usytuowanie projektowanej przebudowy oraz tereny przyległe.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Inwestycja realizowana jest w terenie zurbanizowanym (zabudowanym) po istniejącym terenie ulic gminnych - pas drogowy ulic gminnych wraz z chodnikami i zjazdami. Obszar wzdłuż drogi ma różnorodny charakter zagospodarowania i użytkowania, strona prawa: łąki i pola od km 0+000 do km 0+453 oraz zabudowa zwarta mieszkaniowa od km 0+453 do km 0+739 – strona prawa, pola i nieliczna luźna zabudowa jednorodzinna – strona lewa.

3.1. Przekrój poprzeczny

Parametry techniczne istniejącej ulicy Witolda Lutosławskiego są następujące:

Na odcinku od km 0+000 do km 0+485 jest to droga polna, żuźłowa o szerokości 5,0m.

Na odcinku od km 0+485 do km 0+739

- jezdnia o szerokości - 4,4m do 5,0m,
- spadki poprzeczne: - zmienne.

3.2. Odwodnienie

Ulice na projektowanym odcinku odwadniane są powierzchniowo na pobocza gruntowe.

Nie ma kanalizacji deszczowej.

Na rozbudowywanym odcinku drogi nie ma przepustów pod koroną drogi.

3.3. Zatoki autobusowe

W ciągu rozbudowywanych ulic nie ma zatok autobusowych.

3.4. Skrzyżowania z drogami bocznymi

Skrzyżowania występujące na projektowanym odcinku są skrzyżowaniami zwykłymi.

- S-1 km 0+209,70 strona prawa i km 0+212,65 strona lewa - skrzyżowanie z drogą gminną ul. Potworowskiego,
- S-2 km 0+390,65 strona prawa - skrzyżowanie z drogą gminną ul. Tadeusza Sygietyńskiego,
- S-3 km 0+479,21 strona lewa - skrzyżowanie z drogą gminną ul. Małcużyńskiego,
- S-4 km 0+569,99 strona lewa i prawa - skrzyżowanie z drogą gminną.

3.5. Stan istniejącej nawierzchni

Nawierzchnia bitumiczna na odcinku objętym projektem jest w przeciętnym stanie technicznym. Widoczne bardzo spękania, zapadnięta miejscami krawędź jezdni, zmienna szerokość, obrazują przeciętny stan nawierzchni.

Spękania siatkowe, deformacje i ubytki w nawierzchni istniejącej występują na blisko 50% powierzchni nawierzchni.

Na odcinku objętym projektem od km 0+000 do km 0+485 występuje droga polna – żuźłowa.

3.6. Istniejące obciążenie środowiska

Na omawianym odcinku drogi często występują zakłócenia w płynności ruchu spowodowane bardzo złym stanem nawierzchni.

Znaczący wpływ na klimat akustyczny terenów przyległych o przebudowywanych ulic ma stan techniczny nawierzchni. Spękania i wykruszenia nawierzchni powodują zwiększenie emitowanego hałasu oraz drgań przez poruszające się po drodze pojazdy. Brak płynności ruchu powoduje również nadmierną emisję zanieczyszczeń związanych z wydzielaniem spalin przez rury wydechowe pojazdów.

3.7. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie analizy badań istniejącego terenu wykonanych we wrześniu 2009r. przez PRI Kępno ZUP-K.

Warunki gruntowe

Na podstawie badań stwierdzono, że na odcinku drogi:

Odcinek		Rodzaj gruntu podłoża	Warunki wodne
od km	do km		
0+000	0+200	P_s (zanieczyszczony) + $P_s + G_z$	G-2
0+200	0+500	P_s (zanieczyszczony) + $P_s + G_z$	G-2
0+500	0+739	P_s (zanieczyszczony) + $P_s + G_z$	G-3

Warunki wodne

Woda gruntowa nie została nawiercona:

Na całej długości przebudowywanej drogi występują korzystne warunki gruntowe dla budownictwa drogowego.

Na podstawie warunków gruntowo-wodnych przyjęto następującą kategorię gruntu: G-2 i G-3.

Proste warunki gruntowe.

Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza.

3.8. Urządzenia obce

W obrębie projektowanej przebudowy ulic zlokalizowane są:

ul. Witolda Lutosławskiego:

- naziemna i doziemna sieć energetyczna eN, eNA, ,
- doziemna sieć telekomunikacyjna Tm D,
- doziemna sieć gazowa gn B80 gn 63,
- kanalizacja sanitarna ks 200, ks 160,
- sieć wodociągowa woA 100, woB80.

Wyżej wymienione uzbrojenie częściowo i odcinkowo koliduje z projektowaną przebudową dróg. Na przedmiotowe kolizje opracowane zostaną niezależne branżowe dokumentacje techniczne.

4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

4.1 Podstawowy zakres inwestycji

Podstawowy zakres inwestycji polegającej na dla przebudowie ulicy Witolda Lutosławskiego i drogi do Grębanina obejmuje:

- wykonanie nowych nawierzchni bitumicznych,
- korektę i przebudowę skrzyżowań ulic,
- budowie chodników – strona prawa i lewa,
- budowie ścieżki rowerowej – strona prawa i lewa,
- przebudowie zjazdów – strona prawa i lewa,
- wykonaniu korekty łuków poziomych i pionowych,
- wycince i zabezpieczeniu istniejących drzew i krzaków zlokalizowanych w śladzie projektowanej przebudowy,
- wykonaniu wzmocnienia konstrukcji istniejącej nawierzchni,
- wykonaniu nowego oznakowania poziomego i pionowego.

4.2 Parametry techniczne drogi, zatok autobusowych, chodników i zjazdów

Projektowana przebudowa drogi posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzeniem 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):

- | | |
|------------------------------------|--|
| ▪ kategoria drogi | - gminna, |
| ▪ klasa techniczna | - L, |
| ▪ obciążenie | - 100 kN/oś, |
| ▪ kategoria ruchu | - KR 1, |
| ▪ prędkość projektowa | - $V_p = 40$ km/h, teren zabudowany, |
| ▪ przekrój poprzeczny | - jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu (po jednym dla każdego kierunku), |
| ▪ szerokość drogi | - 6,0m |
| ▪ szerokość ścieżki rowerowej | - min. 2,0m, |
| ▪ szerokość zjazdów | - 3,5m – 6,0m, |
| ▪ szerokość chodnika | - min. 1,5m, |
| ▪ spadek poprzeczny: | |
| droga, ścieżka rowerowa i chodnik, | - min. 2,0%, |
| ▪ pochylenie podłużne niwelety | - dostosowane do aktualnej niwelety drogi gminnej, terenów przyległych posesji oraz dróg poprzecznych. |

Trasa w planie

Trasa w planie przebiegać będzie generalnie po istniejącym śladzie dróg gminnych, a projektowana oś jest wpisana w jej istniejący przebieg. Trasa w planie składa się z odcinków prostych i łuków poziomych.

W ramach niniejszego projektu przewidziano utrzymanie lokalizacji istniejących skrzyżowań z jednoczesną korektą ich geometrii.

Rozwiązanie sytuacyjne projektowanej trasy przedstawiono na planie sytuacyjnym - rysunek nr 2.

4.3 Przekrój normalny

Przekrój normalny drogi, chodników i zjazdów obejmuje wykonanie robót drogowych i odwodnienia korpusu drogi dla rozwiązania docelowego. Parametry techniczne drogi, chodnika i zjazdów w pkt. 4.2.

Chodnik

Od km 0+391 do km 0+738 w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych wzdłuż przebudowywanych dróg gminnych zaprojektowano budowę nowych chodników.

Projektuje się chodniki o całkowitej szerokości min 2,0m z betonowej kostki brukowej (kształt dwuteowy) grubości 8cm koloru szarego w obramowaniu z obrzeży betonowych 8x30cm po stronie zewnętrznej oraz po stronie jezdni z krawężników betonowych 15x30cm.

Obrzeża i krawężniki należy ustawić na podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Chodnik należy wykonać na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm.

Od strony dróg gminnych projektuje się ustawienie krawężnika 15x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15). Na przejściach dla pieszych oraz przebudowywanych zjazdach projektuje się obniżyć krawężnik do 2cm ponad poziom nawierzchni. Spadek poprzeczny projektowanego chodnika jest jednostronny i wynosi 2% w kierunku jezdni. Na odcinkach poza przejściami dla pieszych, gdzie chodniki przylegają do jezdni lub ścieżki rowerowej przewidziano ich wyniesienie o 12cm powyżej krawędzi jezdni lub ścieżki rowerowej.

Ciąg pieszo-rowerowy

Na odcinku km 0+213 do km 0+391 projektuje się wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 2,5m przyległej do krawędzi pasa ruchu. Ciąg pieszo-rowerowy projektuje się wykonać z betonowej kostki brukowej gr. 8cm (kolor czerwony) w obramowaniu z krawężników betonowych 15x30cm i obrzeża betonowego 8x30cm.

Ścieżka rowerowa

Na odcinku od km 0+000 do km 0+213 projektuje się wykonanie ścieżki rowerowej o szerokości 2,0m przyległej do krawędzi pasa ruchu. Ścieżkę projektuje się wykonać z betonowej kostki brukowej gr. 8cm (kolor czerwony) w obramowaniu z obrzeża wtopionego 12x25cm (od strony jezdni) i obrzeża betonowego 8x30cm.

Zjazdy

Zjazdy uliczne projektuje się wykonać w obramowaniu z obrzeży betonowych 8x30cm.

Nawierzchnię zjazdów należy wykonać z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:3 grubości 3,0cm oraz podbudowie betonu C8/10 (B10) gr. 15cm. Kolor kostki na zjazdach - czerwony.

Zjazdy drogowe i uliczne w ciągu przebudowywanej drogi należy wykonać zgodnie z następującymi parametrami geometrycznymi:

Parametry projektowanych zjazdów indywidualnych w przekroju ulicznym:

- szerokość - min. 3,5m,
- skosy wyjazdowe - 1:1 (szerokość 1,0m).

Parametry projektowanych zjazdów publicznych w przekroju ulicznym:

- szerokość - min. 6,0m,
- promienie wyokrąglające - R=5,0m.

Powiązanie odcinków dróg bocznych z nowoprojektowaną konstrukcją drogi należy wykonać poprzez sfrezowanie istniejących warstw bitumicznych na długości min. 5m lub do granicy pasa drogowego i ułożeniu na tym odcinku projektowanej warstwy ścieralnej.

Technologia wzmocnienia nawierzchni:

Konstrukcja wzmocnienia nawierzchni na podłożu G3		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G3 - KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm wg PN-S-96025:2000 na bazie asfaltu D 50/70	4cm
3.	Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70. Średnia grubość 3cm	3cm
4.	Wyprofilowana nawierzchnia jezdni do projektowanej niwelety gr. 0 do 5cm lokalnie	-
Razem konstrukcja nawierzchni		11cm

Konstrukcja poszerzenia na podłożu G3		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G3 - KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm wg PN-S-96025:2000 na bazie asfaltu D 50/70	4cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm wg PN-S-06102	20cm
4.	Warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,5MPa	25cm
Razem konstrukcja nawierzchni		53cm

Konstrukcja poszerzenia na podłożu G2		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G2 - KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm wg PN-S-96025:2000 na bazie asfaltu D 50/70	4cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm wg PN-S-06102	20cm
4.	Warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		43cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika i ścieżki rowerowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G2 i G3	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej (kształt dwuteowy) kolor szary	8cm
2.	Podsypka cementowo - piaskowa 1:3	5cm
3.	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		28cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów ulicznych		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G2 i G3	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej (kształt dwuteowy) kolor czerwony	8cm
2.	Podsypka cementowo - piaskowa 1:3	3cm
3.	Podbudowa pomocnicza z betonu B-10 wg PN-S-96013	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		26cm

4.4 Przekrój podłużny – projektowana niweleta

Spadek podłużny przebudowywanej drogi, chodników i zjazdów dostosowano do istniejącego spadku podłużnego dróg gminnych.

Niweletę skorygowano również pod kątem płynności ruchu poprzez eliminację lokalnych zaniżeń i wzniesień.

Rzędne niwelety przebudowywanej drogi zostały określone z uwzględnieniem takich czynników jak:

- minimalizacji robót ziemnych,
- zachowania rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej dróg poprzecznych,
- zachowania minimalnych spadków poprzecznych,
- możliwość grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych do wpustów projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projektowaną niweletę przedstawiono na rysunku nr 3 „Profil podłużny”, która odpowiada projektowanej osi drogi (rzędna 0,00 na przekroju normalnym).

4.5 Roboty ziemne

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach przebudowy dróg gminnych polega na:

- zdjęciu warstwy darniny humusu/gleby próchnicznej o łącznej grubości do 0,20m na poboczach,
- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów i nasypów,
- zahumusowaniu skarp warstwą humusu grubości 15cm z obsianiem trawą,

Wykonanie zasadniczych robót ziemnych.

Roboty należy rozpocząć od zdjęcia humusu. Humus należy sprzymować w bezpośredniej bliskości robót. Nasypy należy wykonać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Nadmiar humusu stanowi własność Wykonawcy. Wykonawca odtransportuje go na własne składowisko w swoim zakresie i na własny koszt.

Po wykonaniu wykopów i nasypów, plantowaniu skarp przewidziano humusowanie skarp i pasów zieleni gr. 15cm z obsianiem trawą o gatunkach odpornych na butwienie i silnym systemie korzeniowym.

Trawniki należy wykonać przez humusowanie gr. 15cm z obsianiem trawą.

4.7 Odwodnienie pasa drogowego

Projektuje się odwodnienie drogi realizowane przez odprowadzenie wód opadowych do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej.

Kanalizacja deszczowa do wykonania wg odrębnego opracowania projektowego.

Przy umieszczeniu kratki ściekowej bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Dobór elementów studzienki należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości wpustu. Wysokość wpustu regulowana jest krążkami pośrednimi. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

Wykop na całej długości przykanalika powinien być dokładnie oczyszczony oraz powinna zostać wykonana podsypka piaskowa o grubości min. 15cm. Połączenie studni z wpustem deszczowym należy wykonać z rur PP o średnicy 200mm.

Włączenie projektowanych przykanalików do studzienki kanalizacji deszczowej i do studzienki ściekowej należy wykonać jako szczelne i elastyczne.

Roboty ziemne za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem projektuje się wykonać ręcznie. Wykopy należy prowadzić jako umocnione.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Wprowadzenie zmian w dotychczasowej organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku dróg gminnych wynika z faktu jej przebudowy. Zmianie ulegnie oznakowanie pionowe i oznakowanie poziome.

Materiały do oznakowania pionowego powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub Świadectwo Kwalifikacji do kompleksowego wykonania pionowego oznakowania dróg wydane przez IBDiM.

Oznakowanie poziome

Materiałami do znakowania grubowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości nie mniej niż 0,9mm do 3,5mm. Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub wodzie, które mogą występować w układach jedno - lub wieloskładnikowych. Do oznakowania grubowarstwowego stosuje się masy chemoutwardzalne, masy termoplastyczne i materiały prefabrykowane, wśród których wyróżnia się między innymi: odblaskowe taśmy nieprofilowane i profilowane. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 10%. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane. Właściwości fizyczne materiałów do znakowania określa Aprobata Techniczna.

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i „Instrukcją o znakach drogowych poziomych”, powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o $\pm 5\text{mm}$,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50mm lub większa co najwyżej o 150mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż $\pm 50\text{mm}$ długości wymaganej.

Oznakowanie pionowe

Projektuje się:

- a) znaki średnie aluminiowe podwójne zagięte z folii odblaskowej II-jej generacji, grubość blachy 1,5mm,
- b) słupki do znaków z rur ocynkowanych $\varnothing 63,0\text{mm}$ (2").

Projektowane przejścia dla pieszych na drodze głównej i drogach bocznych należy oznakować znakiem poziomym P-10 (szer. minimum 6m w obszarze niezabudowanym). W odległości 0,5m od krawędzi przejścia dla pieszych od strony nadjeżdżających pojazdów przewidziano ustawienie znaku D-6. Przejazdy dla rowerzystów oznakowano poziomą linią P-11 oraz znakiem pionowym D-6b.

Po wykonaniu inwentaryzacji istniejącego oznakowania, zaznajomieniu się z natężeniem ruchu na omawianym odcinku drogi oraz analizie przyczyn kolizji i wypadków, na przedmiotowym odcinku przyjęto następujące zasady uporządkowania i wprowadzenia zmian w istniejącym oznakowaniu:

Drogi krzyżujące się z drogą gminną mające nawierzchnię utwardzoną potraktowano jako skrzyżowania i oznakowano znakami typu D-1 w terenie zabudowanym (droga gminna) oraz B-20 i A-7 (wloty podporządkowane) z odpowiednim oznakowaniem poziomym, wprowadzając odpowiednio znaki P-12, P-13 oraz P-4.

W zakresie oznakowania poziomego uwzględniono w malowaniu osiowym skrzyżowań odpowiednie wymagane długości tak aby były zgodne z obowiązującymi przepisami.

Każdy materiał, na który nie ma Polskiej Normy powinien posiadać świadectwo zgodności z Polską Normą lub Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów

6. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Inwestycja będzie mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdów i bezpieczeństwo pieszych użytkowników drogi.

Projektowana wycinka starego drzewostanu spowoduje znaczne zwiększenie bezpieczeństwa ruchu.

Docelowa eksploatacja drogi po jej przebudowie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, tj.:

- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- uporządkowanie spływu wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlano – remontowych.

Inwestycja nie oddziałuje niekorzystnie na środowisko.

7. URZĄDZENIA OBCE

W ciągu projektowanej przebudowy zlokalizowane są urządzenia obce opisane w pkt 3.1. Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi; ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Ze względu na realizację inwestycji w ciągu dróg gminnych należy szczególną uwagę zwrócić na to, aby:

- pracownicy w czasie przebywania na budowie byli ubrani w pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót było utrzymane przez cały okres budowy,
- ograniczyć do minimum przebywanie pracowników na czynnej części jezdni.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z wykonaniem poszerzenia drogi, wykonaniem ścieżek rowerowych, chodników i zjazdów należy wykonać zgodnie z wykonanym przez Wykonawcę robót i zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu na czas robót.

Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z Zarządcą drogi, Organem zarządzającym ruchem oraz Policją.

W zależności od postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego.

Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni.

Dla prowadzonych robót Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę realizacji i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające między innymi następujące informacje:

Zabezpieczenie terenu budowy

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Lokalizację baz i warsztatów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia i technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego trwałego przekroczenia norm ochrony środowiska akustycznej w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy. Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 oraz Ustawy – O odpadach z dnia 27.04.2001.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobaty techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. Dz. U. Nr 120, poz 1126.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę, aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia,
- sprzęt budowlany powinien posiadać aktualne badania techniczne,
- należy opracować projekt organizacji robót,
- teren budowy, w miarę możliwości, powinien być zabezpieczony ogrodzeniem,
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego,
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych,
- haki do przemieszczania ciężarów oraz liny winny być atestowane,
- wykopy o wysokości powyżej 1m winny być zabezpieczone,
- pracownicy na budowie winni być wyposażeni w kamizelki odblaskowe oraz kaski ochronne,
- na terenie budowy winna być przenośna apteczka.

10. TECHNOLOGIA ROBÓT

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym. Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Szczegółowy opis technologii robót podano w Specyfikacjach Technicznych.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy na czas trwania robót drogowych utrzymanie drogi wojewódzkiej w stanie dostatecznym. Zimowe utrzymanie drogi (uzupełnianie ubytków, oraz odśnieżanie) na odcinku placu budowy należy do Wykonawcy.

Ponadto Wykonawca robót powinien bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Załącznik nr 1**Określenie nowej konstrukcji nawierzchni****1. Określenie obciążenia ruchem**

- przyjęto kategorię ruchu KR-1

2. Warunki gruntowo – wodne

- przeciętne

3. Konstrukcja nowej nawierzchni

- Przyjęto typową konstrukcję nawierzchni (załącznik nr 5 do Rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999r.)

Nowa konstrukcja nawierzchni na podłożu G3 - Poszerzenie		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G3 KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm wg PN-S-96025:2000 na bazie asfaltu D 50/70	4cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm wg PN-S-06102	20cm
4.	Warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	25cm
Razem konstrukcja nawierzchni		53cm

4. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

- Głębokość przemarzania gruntów, $h_z=1,0\text{m}$

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni dla kategorii ruchu KR-1 na podłożu G-3 wynosi $0,5h_z$.

$$0,5h_z \leq \text{konstrukcji nawierzchni}$$

$$0,5 \cdot 1,0\text{m} \leq 0,53\text{m}$$

$$0,5\text{m} \leq 0,53\text{m}$$

Warunek mrozoodporności został spełniony.

Nowa konstrukcja nawierzchni na podłożu G2		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni na podłożu G2 KR-1	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm wg PN-S-96025:2000 na bazie na bazie asfaltu D 50/70	4cm
2.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm wg PN-S-96025:2000 na bazie asfaltu D 50/70	4cm
3.	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm wg PN-S-06102	20cm
4.	Warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni		43cm

5. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Głębokość przemarzania gruntów, $h_z=1,0\text{m}$

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni dla kategorii ruchu KR-1 na podłożu G-2 wynosi $0,4h_z$.

$0,40h_z \leq$ konstrukcji nawierzchni

$0,4 \cdot 1,0\text{m} \leq 0,43\text{m}$

$0,4\text{m} \leq 0,43\text{m}$

Warunek mrozoodporności został spełniony.

Załącznik nr 2**Założenia technologiczne i badania****1. Stan istniejący nawierzchni dróg gminnych***Stan istniejący nawierzchni.*

Oceny istniejącej nawierzchni dokonano na podstawie wizji w terenie wykonanej przez Projektantów oraz na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych istniejącej nawierzchni oraz podłoża gruntowego na odcinku przebudowywanych dróg wykonanej przez Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno we wrześniu 2009r.

2. Ocena wizualna*Ocena wizualna nawierzchni drogi.*

Nawierzchnia bitumiczna na odcinku objętym projektem ma wygląd niejednorodny. Na nawierzchni widoczne są bardzo liczne spękania siatkowe pokrywające niemalże 50% powierzchni ulicy. Krawędzie jezdni wykazują bardzo liczne deformacje, obłupania i ubytki.

Zdjęcia stanu istniejącego.

**Rejon włączenia do projektowanej drogi w kierunku do Grębanina
Stan techniczny nawierzchni drogi żużlowej**



**Skrzyżowanie z ulicą Potworowskiego
Stan techniczny nawierzchni drogi żużlowej**



**Skrzyżowanie z ulicą Sygietyńskiego
Stan techniczny nawierzchni drogi żużlowej**



**Skrzyżowanie z drogą gminną w kierunku Bralina
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej km 0+480**



**ul. Witolda Lutosławskiego
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej km 0+600**



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+739
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej K.P.T

3. Badania istniejącej nawierzchni

Zakres badań.

Dla potrzeb ustalenia technologii wykonania i wzmocnienia nawierzchni drogi gminnej dla projektu budowlanego przebudowy ulicy Witolda Lutosławskiego Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno wykonało:

- badania geotechniczne podłoża gruntowego wraz z określeniem kategorii geotechnicznej podłoża - 6szt.,
- badania w konstrukcji istniejącej nawierzchni - 6szt.

Dane z badań.

Opinia geotechniczna zawiera dane o konstrukcji nawierzchni, podłożu oraz zwierciadle wody gruntowej.

Konstrukcja istniejącej konstrukcji jezdni (licząc od niwelety drogi):

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+000</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Gleba organiczna	50,0cm
2.	Pospółka	100,0cm
3.	Gлина piaszczysta	70,0cm
(1)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy $P_S + G_Z$	220,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		0cm

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+200</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Grunt rodzimy P_S bardzo zanieczyszczony cząstkami organicznymi	90,0cm
2.	Gлина piaszczysta	110,0cm
(2)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy $P_S + G_Z$	200,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		0cm

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+400</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Żużel	60,0cm
2.	Pospółka	80,0cm
3.	Gлина piaszczysta	80,0cm
(3)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy $P_S + G_Z$	220,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		0cm

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+490</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwy bitumiczne	4,0cm
2.	Warstwa podbudowa z kruszywa łamanego	46,0cm
3.	Piasek zanieczyszczony cząstkami organicznymi	90,0cm
4.	Piasek średni zanieczyszczony cząstkami organicznymi	90,0cm
(4)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy P _S + G _Z	180,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		50,0cm

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+600</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwy bitumiczne	6,0cm
2.	Warstwa podbudowa z kruszywa łamanego	44,0cm
3.	Gleba organiczna	70,0cm
4.	Piasek	60,0cm
5.	Gлина	60,0cm
(5)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy KO + P _S + G _Z	190,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		50,0cm

<i>Konstrukcja istniejącej drogi polnej ul. Witolda Lutosławskiego km 0+700</i>		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	2.	3.
1.	Warstwy bitumiczne	6,0cm
2.	Warstwa podbudowa z kruszywa łamanego	44,0cm
3.	Gleba organiczna	70,0cm
4.	Piasek	60,0cm
5.	Gлина	50,0cm
(5)	Podłoże stanowi - Grunt rodzimy KO + P _S + G _Z	180,0cm
<i>Razem konstrukcja nawierzchni</i>		50,0cm

Grupa nośności nawierzchni.

Grupę nośności podłoża nawierzchni zgodnie z załącznikiem nr 4 do Rozporządzenia 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) określono w tablicy nr 1.

<i>Odcinek</i>		<i>Warunki gruntowo-wodne</i>	<i>Rodzaj gruntu podłoża</i>	<i>Grupa nośności</i>
<i>od km</i>	<i>do km</i>			
0+000	0+490	przeciętne	P _S (silnie zanieczyszczony cząstkami organicznymi)	G2
0+490	0+739	przeciętne	P _S (silnie zanieczyszczony cząstkami organicznymi)	G3

Zdjęcia z badań:



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+000 odwiert nr 1



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+000 żwir oraz glina



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+200 odwiert nr 2



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+200 żwir i piasek



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+400 odwiert nr 3



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+400 żużel, żwir i glina



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+490 odwiert nr 4



**ul. Witolda Lutosławskiego km 0+490 warstwa bitumiczna, tłuczeń,
piasek, glina**



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+490 warstwa bitumiczna 4cm



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+600 odwiert nr 5



**ul. Witolda Lutosławskiego km 0+600 warstwa bitumiczna, tłuczeń,
gleba organiczna, piasek, glina**



ul. Witolda Lutosławskiego km 0+700 odwiert nr 6



**ul. Witolda Lutosławskiego km 0+700 warstwa bitumiczna, tłuczeń,
gleba organiczna, piasek, glina mokra**

Wnioski z badań i oceny wizualnej.

Z przeprowadzonej oceny wizualnej oraz analizy wykonanych pomiarów terenowych i badań laboratoryjnych wynika:

1. Stan techniczny nawierzchni ulic gminnych podlegających rozbudowie jest zły. Nawierzchnia drogi jest zdeformowana posiada bardzo liczne ubytki i spękania. Pokryta jest licznymi śladami remontów częściowych.
2. Istniejąca konstrukcja ulic posiada jedynie jedną warstwę bitumiczną – brak warstwy wiążącej.
3. Bezpośrednie podłoże pod podbudowę nawierzchni stanowią grunty zanieczyszczone związkami organicznymi i cząstkami gruzu.