

PRZEBUDOWA ULICY LEŚNEJ W MIEJSCOWOŚCI KOTLIN

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor: **Gmina KOTLIN**
ul. Powstańców Wlkp. 1
63-220 Kotlin

Stanowisko	Imię i nazwisko Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant			
Sprawdził			

Słupca, kwiecień 2010r.

1. Podstawa opracowania projektu.

- Umowa o wykonanie projektu
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 1000
- Rozporządzenie nr 430 Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej, z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej. Załącznik do nr 220, poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003 roku
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 1997 r.

2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa ulicy Leśnej w miejscowości Kotlin. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie jarocińskim, gminie Kotlin na działce o numerach 1145 w Kotlinie. Przebudowywana droga stanowi dojazd do posesji oraz pól uprawnych.

3. Zagospodarowanie terenu w granicach pasa drogowego. Inwentaryzacja istniejącej infrastruktury.

• Istniejąca nawierzchnia

Przebudowywana droga od KM 0 + 000, 00 do KM 0 + 446,00 posiada nawierzchnie gruntową. Pas drogowy posiada szerokość od 9 m do 18 m.

• Zagospodarowanie terenu, istniejąca infrastruktura.

W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura wodociągowa, teletechniczna oraz elektroenergetyczna,. W KM 0 + 000, 00 przebudowywana droga posiada skrzyżowanie z drogą gminną o nawierzchni bitumicznej (ulica Twardowska).

4. Rozwiązania projektowe:

Przebudowywana ulica Leśna sklasyfikowana została jako droga klasy D – dojazdowa. Przypisano jej następujące parametry:

- a) kategoria ruchu KR 1
- b) prędkości projektowej 40 km/h.
- c) szerokość drogi 4,0 – 6,00 m
- d) spadki poprzeczne jezdni 2 %

Konstrukcja nawierzchni

- a) Nawierzchnia ulicy Leśnej:
 - Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0 / 12, 8 mm grubości 5 cm
 - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31, 5 mm grubości 20 cm
- b) Nawierzchnia wjazdów na posesję:
 - Nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 / 31, 5 mm grubości 15 cm

5. Stan projektowany.

Przebudowywana ulica Leśna od KM 0 + 000, 00 do KM 0 + 446,00 podsiada nawierzchnie gruntowa o zmiennej szerokości.

W KM 0 + 000, 00 zlokalizowane jest skrzyżowanie z drogą gminną (ulica Twardowska).

Projektowana trasa posiada przekrój drogowy o szerokości od 4, 00 do 6, 00 m. Wzdłuż jezdni zlokalizowane są pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm szerokości 0, 50 m. Projektowana nawierzchnia jezdni składa się z warstwy bitumicznej o grubości 5 cm oraz podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm.

Wzdłuż jezdni zlokalizowane są wjazdy do posesji o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr 15 cm.

Od KM 0 + 000, 00 do KM 0 + 054, 12 droga przebiega odcinkiem prostym. W KM 0 + 054, 12 droga przechodzi w łuk kołowy o promieniu 3000 m. Od KM 0 + 147, 33 do KM 0 + 171, 17 droga przebiega odcinkiem prostym, by w KM 0 + 147, 17 PŁK przejść w łuk kołowy o promieniu 1100 m. Następnie w KM 0 + 192, 62 KŁK droga przechodzi w prostą. Od KM 0 + 276, 00 do KM 0 + 294, 10 trasa przebiega łukiem kołowym o promieniu 2100 m. Od KM 0 + 294, 10 do KM 0 + 466, 00 KPT droga przebiega odcinkiem prostym.

Od KM 0 + 000, 00 do KM + 030,00 jezdnia posiada szerokość 5,00 m. Od KM 0 + 030,00 do KM 0 + 040,00 droga zwęża się do szerokości 4,00 m. OD KM 0 + 418, 88 droga zwiększa szerokość, by w KM 0 + 439, 88 osiągnąć 6,00 m.

6. Niweleta drogi:

Niweleta przebudowywanej drogi została zaprojektowana w taki sposób, aby zoptymalizować roboty ziemne i jednocześnie wykorzystać istniejące nawierzchnie. Początek jezdni dostosowany jest do włączenia w drogę powiatową

Od KM 0 + 000, 00 do KM 0 + 035, 09 jezdnia opada ze spadkiem 0,86 %. Następnie do KM 0 + 035, 09 droga przechodzi w łuk pionowy wklęsły o promieniu $R = 4000$ m. Od KM 0+064, 90 niweleta drogi opada z pochyleniem 1, 6 %, by w KM 0 + 097, 96 przejść w łuk pionowy wklęsły o promieniu $R = 2000$ m. Od KM 0 + 163, 98 jezdnia wznosi się z pochyleniem 1, 7 %, aż do KM 0 + 231, 48 gdzie rozpoczyna się łuk pionowy wypukły o promieniu $R = 3600$ m. Od KM 0 + 385, 45 do KM 0 + 446,00 niweleta opada z pochyleniem 2,58 %. Najwyższy punkt drogi znajduje się w KM 0 + 308,46 – 120,16 m n. p. m., najniższy w KM 0 + 446,00 – 117,43 m n. p. m.

7. Odwodnienie

Projektowana droga posiada odwodnienie powierzchniowe. Wzdłuż przebudowywanej jezdni istnieją rowy, do których zostaną odprowadzone wody opadowe.

8. Organizacja ruchu.

a) Organizacja ruchu na czas budowy.

Organizacja ruchu na czas budowy pozostaje w gestii Wykonawcy, który wykona projekt oznakowania, uzyska uzgodnienia odpowiednich władz i zabezpieczy roboty drogowe.

b) Docelowa organizacja ruchu.

Zakres opracowania obejmuje oznakowanie ulicy Leśnej wraz z oznakowaniem skrzyżowań.

- Skrzyżowanie z ulicą Twardowską (droga gminna) w KM 0 + 000,00.
Ulica Twardowska posiada charakter nadrzędny w stosunku do projektowanej ulicy Leśnej. Na ulicy Leśnej przed skrzyżowaniem z drogą gminną projektuje się znak A – 7. Na wjeździe na ulicę Leśną projektuje się znak i A - 6b oraz A - 6c

9. Opis robót.

a) Roboty przygotowawcze:

Roboty przygotowawcze obejmują:

- Roboty pomiarowe - wytyczenie trasy, poszczególnych warstw nawierzchni, wyznaczenie punktów głównych trasy, itp. Roboty pomiarowe obejmują również wykonanie badań kontrolnych oraz inwentaryzacji powykonawczej.

b) Roboty ziemne:

Zakres prac obejmuje:

- Mechaniczne wykonanie wykopów o odpowiedniej głębokości wraz z załadunkiem i przerzutem materiału w miejsca wykonywania nasypu,
- Odspojenie materiału, załadunek oraz odwiezienie w miejsce wskazane przez Inwestora.
- Wykonanie nasypów
- Wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne.

c) Podbudowy:

Zakres prac obejmuje:

- Prace związane z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmują rozłożenie kruszywa łamanego o uziarnieniu 0 / 31, 5 mm warstwą 20 cm po zagęszczeniu na odcinku od KM 0 + 000, 00 do KM 0 + 446,00. Profilowanie warstwy do uzyskania odpowiednich spadków wraz z zagęszczeniem podbudowy do uzyskania zagęszczeń i nośności przewidzianych w SST.
- Prace związane z wykonaniem nawierzchni wjazdów obejmują rozłożenie kruszywa łamanego o uziarnieniu 0 / 31, 5 mm warstwą 15 cm po zagęszczeniu na wjazdach do posesji. Profilowanie warstwy do uzyskania odpowiednich spadków wraz z zagęszczeniem nawierzchni do uzyskania zagęszczeń i nośności przewidzianych w SST.

d) Nawierzchnia.

Wykonanie nawierzchni obejmuje następujący zakres prac:

- Skropienie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie emulsją asfaltową
- Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 5 cm z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0 / 12, 8 mm.

e) Roboty wykończeniowe.

Wykonanie robot wykończeniowych obejmuje następujący zakres prac:

- Ustawienie słupków do znaków drogowych w miejscach wskazanych przez projekt. Przymocowanie tablic znaków. Znaki: A – 6b, A – 6c oraz A -7.
- Wykonanie poboczy z kruszywa łamanego 0 / 31,5 gr.10 cm.

10. Obliczenie ilości robót:

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym – **446, 00 m**

ROBOTY ZIEMNE

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH
PPRZEBUDOWA ULICY LEŚNEJ W MIEJSCOWOŚCI KOTLIN

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA		ODLE- GŁOŚĆ	OBJĘTOŚCI		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR OBJ.		SUMA	
	WYKOP	NASYP		WYKOP	NASYP		WYKOP	NASYP	+	-
m	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0+000,00	0,50	0,00							0,00	0,00
			18,73	9,18	0,00	0,00	9,18	0,00		
0+018,73	0,48	0,00							9,18	0,00
			20,27	8,51	0,00	0,00	8,51	0,00		
0+039,00	0,36	0,00							17,69	0,00
			23,87	14,32	0,00	0,00	14,32	0,00		
0+062,87	0,84	0,00							32,01	0,00
			15,20	10,72	0,00	0,00	10,72	0,00		
0+078,07	0,57	0,00							42,73	0,00
			13,83	3,94	0,00	0,00	3,94	0,00		
0+091,90	0,00	0,00							46,67	0,00
			39,07	0,78	0,00	0,00	0,78	0,00		
0+130,97	0,04	0,00							47,45	0,00
			29,65	5,19	0,00	0,00	5,19	0,00		
0+160,62	0,31	0,00							52,64	0,00
			13,43	2,08	4,43	2,08	0,00	-2,35		
0+174,05	0,00	0,66							52,64	-2,35
			18,10	1,63	5,97	1,63	0,00	-4,34		
0+192,15	0,18	0,00							52,64	-6,69
			19,44	2,14	0,00	0,00	2,14	0,00		
0+211,59	0,04	0,00							54,78	0,00
			6,38	0,13	1,28	0,13	0,00	-1,15		
0+217,97	0,00	0,40							54,78	-1,15
			33,98	14,27	6,80	6,80	7,48	0,00		
0+251,95	0,84	0,00							62,25	0,00
			56,51	47,47	0,00	0,00	47,47	0,00		
0+308,46	0,84	0,00							109,72	0,00
			50,70	21,29	33,46	21,29	0,00	-12,17		
0+359,16	0,00	1,32							109,72	-12,17
			26,29	1,18	17,35	1,18	0,00	-16,17		
0+385,45	0,09	0,00							109,72	-28,34
			19,04	5,05	0,00	0,00	5,05	0,00		
0+404,49	0,44	0,00							114,77	0,00
			41,51	42,34	0,00	0,00	42,34	0,00		
0+446,00	1,60	0,00							157,11	0,00
			SUMA	190	69	33	157	-36		

2. Roboty ziemne - wykopy wykonane mechanicznie w gr. kat III z załadunkiem i transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (przewóz urobku w miejsca budowy nasypów lub odwóz z placu budowy) – **157 m³**
3. Dodatek za 4 km odwozu gruntu uzyskanego z wykopów (łączna odległość wywozu 5 km) – **121 m³**
4. Roboty ziemne poprzeczne - (kat. gr. III) - **33 m³**
5. Formowanie i zagęszczanie nasypów z gruntu uzyskanego z wykopów **69 m³**
6. Wykonanie koryta pod jezdnię oraz wjazdu do posesji gł. 20 cm – **2 177,85 m²** (w tym 147,21 m² wjazdu na posesje)

PODBUDOWY

Obliczenie powierzchni koryta

Kilometraż	Odległość [m]	Szerokość [m]	Powierzchnia [m ²]
0+000,00			
	30,00	5,40	162,00
0+030,00	10,00	4,90	49,00
0+040,00	378,88	4,40	1667,07
0+418,88	21,00	5,40	113,40
0+439,88	6,12	6,40	39,17
0+446,00			
Wjazdy			147,21
RAZEM			2177,85

Obliczenie powierzchni wjazdów na posesje

Kilometraż	Powierzchnia [m ²]
0+025,20	7,69
0+038,99	10,02
0+067,77	15,14

0+065,31	14,54
0+112,65	13,48
0+208,63	19,82
0+265,39	11,68
0+306,35	16,98
0+348,48	13,97
0+421,92	13,88
0+442,33	10,01
RAZEM	147,21

7. Nawierzchnia wjazdów na posesje z kruszywa łamanego 0/31, 5 mm (granit, melafir, gabro) stabilizowanego mechanicznie - warstwa o grubości po zagęszczeniu 15 cm. Wjazdy na posesje – **147,21 m²**
8. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31, 5 mm (granit, melafir, gabro) stabilizowanego mechanicznie - warstwa o grubości po zagęszczeniu 20 cm – **2 030,64 m²**

NAWIERZCHNIE

Obliczenie powierzchni nawierzchni bitumicznej

Kilometraż	Odległość [m]	Szerokość [m]	Powierzchnia [m ²]
0+000,00			
	30,00	5,00	150,00
0+030,00			
	10,00	4,50	45,00
0+040,00			
	378,88	4,00	1515,52
0+418,88			
	21,00	5,00	105,00
0+439,88			
	6,12	6,00	36,72
0+446,00			

RAZEM 1852,24

9. Oczyszczenie i skropienie podbudowy emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m² - **2 030,64 m²**
10. Nawierzchnia z betonu asfaltowego KR 1-2 o uziarnieniu 0-12.8 mm - warstwa ścieralna - grubość po zagęszczeniu. 5 cm – **1 852,24 m²**

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

11. Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o śr. 70 mm – **3 sztuk**
12. Przymocowanie tablic znaków drogowych ostrzegawczych i informacyjnych o powierzchni do 0,3 m² – **3 sztuk**
13. Wykonanie poboczy utwardzonych z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0 / 31,5 gr. 10 cm (granit, melafir, gabro) - **446 m²**

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dziennik Ustaw Nr 120 poz.1126).

Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów.

Przedsięwzięcie pod nazwą: *Przebudowa ulicy Leśnej w miejscowości Kotlin*, swym zakresem obejmuje:

- Wykonanie robót przygotowawczych
- Wykonanie robót ziemnych
- Wykonanie podbudowy oraz warstwy bitumicznej nawierzchni
- Wykonanie poboczy oraz zjazdów na posesję

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym projektowaną przebudową zlokalizowane są sieci uzbrojenia:

- Wodociągi
- Kable teletechniczne
- Napowietrzne i podziemne sieci elektroenergetyczne
- Skrzyżowanie drogowe

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do najważniejszych elementów zagospodarowania, które mogą podczas budowy stwarzać zagrożenie zaliczyć należy prace wykonywane „pod ruchem”. Prace te są zawsze bardzo niebezpieczne i należy zwrócić szczególną uwagę na ich odpowiednie przygotowanie i zabezpieczenie. Do prac bardzo niebezpiecznych należy zaliczyć również wykonanie wszelkich wykopów, co wiąże się z ich właściwym zabezpieczeniem i oznakowaniem. Istnieje także niebezpieczeństwo uszkodzenia sieci gazowej jak i elektroenergetycznej.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje następujące pozycje;

- Roboty drogowe wykonywane „pod ruchem”

W związku z w.w. robotami niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie, by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i katastrof. Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach oraz powinni posiadać uprawnienia do kierowania ruchem.

- Wykonywanie głębokich wykopów.

Roboty ziemne związane z wykonaniem głębokich wykopów powinny być wykonywane zgodnie z przepisami bhp. Ściany wykopów powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający obsypanie się gruntu. Wskazane jest wykonanie zabezpieczeń w postaci rozpór itp.

Otwarte wykopy powinny być zabezpieczone przed możliwością upadku pracowników oraz osób postronnych. Nie dopuszcza się pozostawienia otwartych, niezabezpieczonych wykopów.

Prace szczególnie niebezpieczne powinny być wykonywane przy bezpośrednim nadzorze osób do tego uprawnionych. Nie dopuszcza się wykonywania wykopów mechanicznie w pobliżu sieci gazowej i elektroenergetycznej, ze względu na możliwość uszkodzenia instalacji.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyć własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy i nadzór jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami w wyżej wymienionych kategoriach.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na stanowiskach szczególnie niebezpiecznych na rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią robót. Dodatkowo, kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków - zgłaszania takich zdarzeń przełożonym.

Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót;

- wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobach zachowania zapewniających bezpieczeństwo,

- harmonizacji i takiego organizowania prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
- zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
- zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (np. głębokie wykopy, urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.),
- zorganizowanie miejsca gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- zorganizowanie służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.
- właściwe, zgodne z projektem organizacji oznakowanie robót,

Szczegółowy plan BIOZ opracowuje kierownik budowy zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem.