

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji: **Przebudowa drogi powiatowej nr 2908C
Kąkowa Wola – Lubraniec od km 0+000 do
km 6+910,30**

Adres

inwestycji:

Obręby:

Jądrowice: 109

Kąkowa Wola Wieś: 6 ; 145/2 ; 148/1 ; 5/2 ; 49/3 ; 51/3

Kąkowa Wola Parcele ; 9/5 ; 37/1

Redecz Kalny ; 133/4 ; 37/2 ; 53/2 ; 111/2 ; 26/2 ; 49/2 ; 70/2 ; 73/2 ;
57/1 ; 132/1 ; 56/2 ; 25/2 ; 28/2 ; 46/2 ; 47/2 ; 58/2 ; 58/3 ; 63/2 ; 64/2 ;
66/2 ; 67/2 ; 87/2 ; 88/2 ; 89/4 ; 90/6 ; 91/2 ; 92/2 ; 93/2 ; 113/1 ; 125/1 ;
126/1 ; 127/1 ; 128/1

Redecz Kalny ; 129/1 ; 131/1 ; 134/2 ; 137/2 ; 140/2 ; 142/2 ; 143/2 ;
144/2 ; 145/2 ; 146/2 ; 147/2 ; 148/2 ; 150/2 ; 151/2 ; 152/2 ; 153/2 ;
154/2 ; 156/2 ; 157/2 ; 162/2 ; 163/2 ; 164/2

Lubraniec Parcele ; 210

Miasto Lubraniec ; 298 ;

INWESTOR: Powiat Włocławski - Powiatowy Zarząd Dróg
z/s w Jarantowicach, 87-850 Choceń.

Branża: **Drogowa**

Opracował: Bartosz Brzozowski
Ul. Kolejowa 13
62-050 Mosina

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO - UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Bartosz Brzozowski nr upr. proj. WKP/0230/POOD/06	

Mosina, sierpień 2013 r.

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Kopia uprawnień projektanta	3
Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	5
Oświadczenie projektanta	6

I. OPIS TECHNICZNY 3

1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Stan istniejący	5
4. Zakres robót do realizacji w ramach rozbudowy drogi powiatowej	8
5. Parametry techniczne	9
6. Rozwiązania sytuacyjne	9
7. Projektowana niweleta	16
8. Przekroje normalne	16
10. Chodniki	17
11. Zatoki autobusowe	17
12. Roboty ziemne.....	19
13. Odwodnienie	20
14. Obiekty inżynierskie.....	21
15. Zjazdy drogowe	22
16. Organizacja ruchu.....	22
17. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	23
18. Zieleń drogowa.....	24
19. Kolizje z uzbrojeniem istniejącym	24
20. Działania w zakresie ochrony środowiska	24
21. Działania w zakresie ochrony zabytków	24

III. INFORMACJA BIOZ 43

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Plan orientacyjny – 1:500	20
Rys. nr 2 Plan sytuacyjny – 1:1000	21
Rys. nr 3 Przekroje normalne – 1:50.....	22

I. CZEŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE

Projektant:

mgr inż. Bartosz Brzozowski

.....
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt budowlany

Przebudowa drogi powiatowej nr 2908C

Kąkowa Wola – Lubraniec od km 0+000 do km 6+910,30

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: Przebudowa drogi powiatowej nr 2908C Kąkowa Wola – Lubraniec od km 0+000 do km 6+910,30

Długość odcinka objętego opracowaniem wynosi ok. 6,9 km (ze względu na korektę trasy w planie). Droga zlokalizowana jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, na terenie powiatu włocławskiego, w gminie Brześć Kujawski oraz Lubraniec.

Zadanie obejmuje odcinek: od km 0+000 (początek drogi krajowej 62) do km 6+910,30 (obręb skrzyżowania na początku miejscowości Lubraniec).

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Powiatem Włocławskim - Powiatowym Zarządem Dróg z/s w Jarantowicach, 87-850 Chocień
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe otrzymane od Zamawiającego
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430 ze zm.,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 z 2000r., poz. 735,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – część I i II, GDDP, Warszawa 2001r.,
- Wytyczne projektowania dróg (WPD-2) – GDDP, Warszawa 1995 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane – t.j. Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 ze zm.,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) z późniejszymi zmianami,
- Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. WT-2 2010 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania techniczne,
- Wymagania techniczne. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008,
- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010 Wymagania techniczne,
- Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych. WT-5 2010 Wymagania techniczne.

3. STAN ISTNIEJACY

Projektowany fragment drogi powiatowej znajduje się w powiecie Włocławskim w południowej części województwa Kujawsko - Pomorskiego. Odcinek położony jest w granicach administracyjnych gmin: Brześć Kujawski (od km 0+000 do km 2+617), oraz Lubraniec (od km 2+617 do końca trasy).

Obszar wzdłuż drogi ma zróżnicowany charakter zagospodarowania i użytkowania.

W miejscowości Lubraniec występuje zwarta zabudowa mieszkaniowo – usługowa, a otoczenie drogi poza terenami zabudowanymi stanowią głównie grunty rolnicze.

3.1. Przekrój poprzeczny

Na długości opracowania droga posiada przekrój jednojezdniowy daszkowy o szerokości jezdni 4,7 – 5,1m z poboczami gruntowymi szerokości 0,7 – 2,0 m. Na całym odcinku projektowanej drogi zlokalizowane są liczne zjazdy publiczne i indywidualne o różnej nawierzchni (z mieszanki mineralno-bitumicznej, kostki betonowej lub gruntowej). Największą grupę stanowią zjazdy na pola.

3.2. Odwodnienie

Droga na odcinku projektowanym odwadniana jest powierzchniowo na pobocza gruntowe, a dalej do przyległych rowów drogowych. Na całym odcinku nie występuje kanalizacja deszczowej.

Pod koroną drogi znajdują się następujące przepusty rurowe żelbetowe, odpowiednio w km:

- istniej. przepust Ø 60 km 0+190
- istniej. przepust Ø 80 km 1+154
- istniej. przepust Ø 60 km 2+067
- istniej. przepust Ø 50 km 2+530
- istniej. przepust Ø 50 km 2+870,90
- istniej. przepust Ø 60 km 5+323,9
- istniej. przepust Ø 80 km 4+092,20
- istniej. przepust Ø 60 km 5+269,30
- istniej. przepust Ø 50 km 6+600,00

3.3. Przystanki autobusowe

W ciągu drogi zlokalizowane są przystanki autobusowe na w km:

- 0+990 - strona lewa
- 3+100 - strona lewa
- 3+920 - strona lewa
- 5+315 - strona prawa

Nie występują zatoki autobusowe.

3.4. Skrzyżowania z drogami bocznymi

Skrzyżowania występujące na projektowanym odcinku w przeważającej części są skrzyżowaniami zwykłymi, których parametry nie spełniają wszystkich wymogów obowiązujących przepisów:

- Początek opracowania skrzyżowanie z dk 62 km 0+000,00
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 0+926,26 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 0+956,51 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 1+300,85 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 1+508,52 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 3+054,16 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 3+874,75 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 4+168,63 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 6+837,56

3.6. Stan istniejącej nawierzchni

Nawierzchnia bitumiczna na odcinku objętym projektem jest w złym stanie technicznym. Jej wygląd jest zróżnicowany i niejednorodny. Na nawierzchni widoczne są ślady remontów cząstkowych. Lokalnie występują spękania poprzeczne, podłużne oraz siatkowe. Krawężni jezdni wykazują deformacje oraz obłupania.

3.7. Istniejące obciążenie środowiska

Na omawianym odcinku drogi często występują zakłócenia w płynności ruchu spowodowane zatrzymywaniem autobusów (brak zatok autobusowych), nieodpowiednim wyprofilowaniem łuków poziomych drogi oraz nieprzystosowaniem do występującego natężenia ruchu skrzyżowań.

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

4. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH ROZBUDOWY DROGI

Projekt przebudowy obejmuje:

- remont jezdni trasy zasadniczej,
- rozbiórkę istniejącej (pod poszerzenia) oraz wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni,
- budowę zatok autobusowych,
- budowę chodników,
- przebudowę istniejących zjazdów,
- przebudowę i budowę przepustów (pod drogą i pod zjazdami),
- odwodnienie korpusu drogowego (rowy przydrożne),
- przebudowę bądź udrożnienie istniejących przepustów ,
- skanalizowanie fragmentów rowów (m.in. pod zatokami autobusowymi),
- rozwiązanie geometrii skrzyżowań - poprawa geometrii skrzyżowań z drogami bocznymi,
- dostosowanie parametrów łuków pionowych i poziomych do warunków tdp wraz z korektą łuków,
- oznakowanie poziome i pionowe,
- elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- budowę sygnalizacji świetlnej w m. Kąkowa wola przy szkole w km 1+060
- budowę miejsc postojowych w m. Kąkowa wola przy szkole w km 1+025
- karczowanie pni i krzewów w korpusie drogowym

5. PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne drogi powiatowej nr 2908C

- kategoria drogi - powiatowa,
- klasa techniczna: - Z,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100kN/oś,
- kategoria ruchu - KR-2,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- szerokość jezdni – 5,5 m,
- szerokość poboczy – 0,75-1,5 m,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na odcinkach prostych $i = 2\%$,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na łukach poziomych wg rys planu sytuacyjnego,
- spadek poprzeczny na rampie – zmienny,
- przyjęto kształtowanie rampy poprzez obrót jezdni wokół osi,
- pochylenia poprzeczne poboczy: na trasie zasadniczej i drogach bocznych.

6. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Rozwiązania sytuacyjne projektowanej trasy przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Trasa zasadnicza

Trasa w planie przebiegać będzie generalnie po istniejącym śladzie drogi. Korekcie poddano przebieg istniejących łuków w planie dostosowując ich parametry do wymaganych warunków tpd przez zastosowanie większych promieni i wprowadzenie krzywych przejściowych.

Parametry trasy w planie przedstawiono w załączniku do opisu technicznego.

Skrzyżowania

W ramach niniejszego projektu przewidziano utrzymanie lokalizacji istniejących skrzyżowań.

W celu poprawy bezpieczeństwa oraz zwiększenia przepustowości skrzyżowań przewidziano dostosowanie geometrii (promienie i szerokości) do obowiązujących przepisów:

- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 0+926,26 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 0+956,51 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 1+300,85 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 1+508,52 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 3+054,16 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 3+874,75 (str. L)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 4+168,63 (str. P)
- Proj. skrzyżowanie z drogą gminną km 6+837,56

Geometrię projektowanych skrzyżowań przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zatoki autobusowe

W miejsce istniejących przystanków autobusowych zaprojektowano nowe zatoki autobusowe:

- km 5+317,70 (str. P)
- km 3+920,90 (str. L)
- km 3+038,50 (str. P)
- km 5+235,30 (str. L)
- km 3+833,90 (str. L)
- km 3+087,40 (str. L)
- km 1+100,80 (str. L)
- km 0+999,00 (str. P)

Chodniki.

Projektuje się nowe chodniki zlokalizowane chodnika za rowem drogowym, przy krawężniku bądź oddzielonych od jezdni pasem zieleni.

Chodniki zaprojektowano o pochyleniu poprzecznym $i = 2\%$ w kierunku jezdni. Pomiedzy krawędzią chodnika, a krawędzią przylegających skarp rowów i nasypów zastosowano opaskę gruntową szerokości 0,50 m.

W niektórych miejscach z uwagi na ograniczenia terenowe oraz skarpy o nachyleniu 1:1 zastosowano umocnienia skarp z płyt ażurowych.,

W miejscach przejść dla pieszych nawierzchnię chodnika należy zaniżyć do poziomu +2 cm mierzac od krawędzi jezdni. Poza przejściami, gdzie chodnik przylega do jezdni przewidziano wyniesienie chodnika 12 cm powyżej krawędzi jezdni.

Szczegółową lokalizację chodników przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zjazdy

Wzdłuż rozbudowywanego odcinka drogi występują zjazdy publiczne i indywidualne. Przewidziano wykonanie parametrów zjazdów o parametrach minimalnych wg warunków tdp:

- zjazdów publicznych o szerokości 5,0 m oraz szerokości pobocza 0,75 m, wyokrąglonych łukiem o promieniu 6,0m, (całkowita szerokość zjazdu $5+2 \times 0,75=6,5$ m),
- zjazdów indywidualnych o szerokości 4,5 m, szerokość pobocza 0,75 m, wyokrąglonych łukiem o promieniu 5,0 m, (całkowita szerokość zjazdu $4,5+2 \times 0,75=6,0$ m),
- zjazdy istniejące (publiczne i indywidualne) o szerokości istniejącej lecz nie większej niż szerokość jezdni na drodze,

Na zjazdach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącego terenu.

Na zjazdach publicznych i indywidualnych przyjęto maksymalne pochylenie podłużne rzędu 12 i 15%.

Szczegółową lokalizację i geometrię zjazdów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Nad projektowanym obiektami (przepustami pod koroną dróg) przewidziano wykonanie barier ochronnych skrajnych - stalowych.

W celu poprawy bezpieczeństwa, zaprojektowano:

- sygnalizację świetlną na przejściu dla pieszych, w m. Kąkowa wola przy szkole w km 1+060

Lokalizację projektowanych barier oraz barier zawarto na planach sytuacyjnych.

Karczowanie pni

Na omawianym odcinku drogi przewiduje się karczowanie pni zlokalizowanych w poboczu istniejącej drogi.

Działania w zakresie ochrony środowiska

Docelowa eksploatacja drogi po jej rozbudowie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, w szczególności:

- zmniejszenie hałasu powstającego podczas ruchu pojazdów – równa nawierzchnia jest cichsza i zwiększa płynność ruchu,
- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- uporządkowanie spływu wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlanych – remontowych.

7. PROJEKTOWANA NIWELETA

W ramach projektowanej rozbudowy nie przewidziano znaczących korekt wysokościowych trasy. Projektowaną niweletę dostosowano do istniejących warunków.

Niweletę w miarę możliwości tak korygowano, aby uzyskać pochylenia podłużne jezdni o wartości min. 0,3 % (lokalnie w terenach zabudowanych oraz w terenie płaskim pochylenie podłużnie zmniejszono do 0,2% ze względu na konieczność dowiązania się do istniejącego terenu). Niweletę skorygowano również pod kątem płynności ruchu oraz ograniczonej widoczności poprzez eliminację lokalnych zaniżeń lub wzniesień.

Na zjazdach, wlotach podporządkowanych oraz na skrzyżowaniach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni.

8. ZATOKI AUTOBUSOWE

Istniejące przystanki autobusowe nie spełniały wymogów wynikających z warunków tpd. W celu poprawy warunków widoczności oraz bezpieczeństwa ruchu przewidziano budowę nowych zatok autobusowych:

- km 5+317,70 (str. P)
- km 3+920,90 (str. L)
- km 3+038,50 (str. P)
- km 5+235,30 (str. L)
- km 3+833,90 (str. L)
- km 3+087,40 (str. L)
- km 1+100,80 (str. L)
- km 0+999,00 (str. P)

Parametry geometryczne projektowanych zatok autobusowych:

- szerokość zatoki 3,00 m,

- szerokość peronu 1,5 - 2,00 m,
- długość krawędzi zatrzymania 20,00 m,
- skos wjazdowy 1:8,
- skos wyjazdowy 1:4,
- promień wyokrąglenia załamania R=30,00 m,
- całkowita długość krawędzi zatoki przy jezdni 56 m.

Na wszystkich projektowanych zatokach autobusowych przewidziano miejsce pod nowe wiaty przystankowe.

Lokalizację zatok autobusowych i wiat przystankowych pokazano na planie sytuacyjnym

9. ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach rozbudowy drogi powiatowej polega na:

- zdjęciu warstwy humusu o zmiennej grubości w miejscach wykonywanych poszerzeń jezdni, pod nowe chodniki, zatoki autobusowe, na poboczach gruntowych, skarpach i przeciwsłonecznych rowów,
- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów i nasypów.

Wykonanie zasadniczych robót ziemnych

Roboty rozpocząć od zdjęcia humusu. Całość humusu należy wywieźć na składowisko wykonawcy. Nasyp należy wykonywać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Po wykonaniu wykopów i nasypów dokonać plantowania skarp.

10. ODWODNIENIE

10.1. Roboty odwodnieniowe

W ramach poprawy systemu odwodnienia przewidziano roboty przy przepustach pod koroną drogi i pod zjazdami, przebudowę istniejących rowów przydrożnych.

10.2. Rowy otwarte

Na odcinkach zamiejskich woda z powierzchni jezdni poprzez nadanie jej i poboczom wymaganych spadków poprzecznych odprowadzana jest do rowów przydrożnych i dalej do gruntu oraz do istniejących cieków.

Na całej trasie zaprojektowano regulację przebiegu istniejących rowów drogowych. Wprowadzono korektę ich głębokości i pochyleń w celu poprawy spływu wody.

a) umocnienie rowów

Przy wlotach i wylotach przepustów znajdujących się pod koroną drogi zaprojektowano umocnienie dna cieku narzutem kamiennym.

Na projektowanym odcinku drogi powiatowej projektuje się następujące umocnienie rowów przydrożnych (umocnienie ze względu na niweletę rowów):

- Umocnienie skarp płytami ażurowymi 8x40x60

b) ścieki pochodnikowe skarpowe

W celu odprowadzenia wody ze ścieków drogowych usytuowanych wzdłuż jezdni, wprowadzono ścieki pochodnikowe z rur Ø15 cm z jednoczesnym umocnieniem skarp rowu wg KPED k.01.11

10.3. Przepusty pod zjazdami, skrzyżowaniami i chodnikami

Przewidziano rozbiórkę istniejących przepustów pod zjazdami publicznymi, indywidualnymi oraz skrzyżowaniami. Na długości rozbudowywanej trasy w miejscach występowania rowów drogowych pod zjazdami, chodnikami i zatokami autobusowymi zastosowano przepusty z rur PEHD o średnicy 50 cm oraz 80 cm pod skrzyżowaniami.

11. TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH

Na podstawie ustaleń z Zamawiającym przyjęto następującą konstrukcję

- **Wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni**
 - **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego AC 11 S – grub. 5 cm,
 - **warstwa wyrównawcza** – z betonu asfaltowego AC 16 W – w ilości około 100 - 200 kg/m²
- **Nowa konstrukcja nawierzchni w miejscu rozbiórek i na poszerzeniach**
 - **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego AC 11 S – grub. 5 cm,
 - **warstwa wyrównawcza** – z betonu asfaltowego AC 16 W – w ilości około 100 kg/m² (średnia grub. 4cm), a na odcinku od km 0+000 do km 0+900, 200kg/m³ na szerokości 3,0m z racji zmiany przekroju poprzecznego (daszek na jednostronny)
 - **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC 16 P – grub. 7 cm,
 - **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego) – grub. 20 cm,
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o Rm=2,5Mpa** – grub. 15cm.
- **Nowa konstrukcja zjazdów indywidualnych i publicznych, miejsc postojowych**
 - **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej grub. 8cm na podsypce cementowo- piaskowej – grub. 3cm,
 - **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego) – grub. 20 cm,
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o Rm=1,5Mpa** – grub. 15cm.
- **Nowa konstrukcja nawierzchni na zatokach autobusowych**
 - **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej grub. 8cm na podsypce cementowo- piaskowej – grub. 3cm,

- *podbudowa zasadnicza* – z chudego betonu – grub. 20 cm,
 - *podbudowa pomocnicza* – z kruszywa stabilizowanego cementem 12cm
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{Mpa}$** – grub. 15cm.
- **Nowa konstrukcja chodników i peronów zatok autobusowych**
 - *warstwa ścieralna* – z betonowej kostki brukowej grub. 8cm na podsypce cementowo- piaskowej – grub. 5cm,
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{Mpa}$** – grub. 15 cm

Warstwa ścieralna na chodniku przy przejściach przez jezdnię oraz przy krawężnikach peronu przystanku winny być wykonana z płytek z wypustkami o wymiarach 50x50 cm, w kolorze żółtym, zamontowana w odległości 0,5 m przed krawężnikiem, ostrzegająca niewidomego przed możliwością zsunięcia się z chodnika na jezdnię.

14.11. Pobocza

Projektuje się pobocza jako utwardzone.

- **konstrukcja poboczy utwardzonych**
 - pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (dopuszczalny destruk betonowy lub asfaltowy) wraz z wcześniejszym wykonaniem koryta o grubości wzmocnienia 20 cm. Pobocza z zaklinowaniem i zamiałowaniem miałem kamiennym o szerokości 0,5 m i grubości 0,2m

12. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANEJ Z DROGĄ (LIKWIDACJA KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI OBCYMI)

Projektowana przebudowa drogi nie będzie powodowała konieczności przebudowy infrastruktury technicznej.

13. ORGANIZACJA RUCHU

13.1. Założenia projektowe

Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej wynika z faktu jej rozbudowy. Na całym odcinku trasy zaprojektowano nowe oznakowanie poziome i pionowe.

13.2. Projektowane oznakowanie pionowe i poziome

Na całym odcinku przewidziano dzielenie pasów liniami P-1a (dla $V > 60$ km/h), P-1b (dla $V \leq 60$ km/h), P-3a (dla $V > 60$ km/h), P-3b (dla $V \leq 60$ km/h), P4, P-6, P-7a i P-7b.

Na skrzyżowaniach, na których wprowadzono kanalizację ruchu przewidziano dzielenie pasów liniami P-1c, P-3b, P-4, P-6, P-7a, P-7b.

Droga z pierwszeństwem przejazdu oznaczona jest znakiem D-1.

Drogi boczne będące podporządkowanymi oznakowano liniami poziomymi P-13 oraz znakiem pionowym A-7.

Na przejściu dla pieszych w m. Kąkowa wola przy szkole w km 1+060 zaprojektowano sygnalizację świetlną wzbudzaną. W obszarze przejścia dla pieszych zastosowano dodatkowo linię P-14 przed sygnalizatorami.

Przystanki autobusowe zostały oznakowane znakiem pionowym D-15, zatoki autobusowe oddzielono od jezdni linią P-7a.

Projektowane przejścia dla pieszych na drodze głównej i drogach bocznych należy oznakować znakiem poziomym P-10 (szer. min. 4m). W odległości 0,5 m od krawędzi przejścia od strony nadjeżdżających pojazdów przewidziano ustawienie znaku D-6.

Dokładną lokalizację wszystkich znaków przedstawiono w projekcie organizacji ruchu

14. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Dla zapewnienia należytego bezpieczeństwa ruchu w miejscach niebezpiecznych (wysokie nasypy, na wysokości wlotów i wylotów z przepustów oraz na niebezpiecznych zakrętach) zaprojektowano bariery sprężyste SP-06 lub SP-09.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. INFORMACJA BIOZ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 21 z 2003 r., poz. 94),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”, (Dz. U. Nr 151, z 2002 r. poz.1256),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. „W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego,, ,
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych” (Dz. U. Nr 30 z 1977 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. „W sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe” (Dz. U. Nr 64 z 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. Nr 1139 z 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003 r., poz. 1133).

2. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Usunięcie drzew:

- Wycinka drzew,
- Karczowanie terenu przy użyciu sprzętu mechanicznego,
- Wywóz dłużyzn i gałęzi oraz uprzątnięcie terenu.

Roboty ziemne:

- Usunięcie humusu na odkład za pomocą koparek lub spycharek (do ponownego wbudowania),
- Wykonanie wykopu z odwozem (nadmiar ziemi zdjęty przy pomocy sprzętu mechanicznego i wywóz samochodami ciężarowymi),
- Wykonanie nasypów z gruntu z wykopu:
 - rozłożenie materiału za pomocą sprzętu mechanicznego,
 - dostosowanie do wymaganych projektem rzędnych spodu koryta,
 - zagęszczenie za pomocą stalowych walców,

- Wykonanie nasypów z dokopu:
 - dowóz materiału ze żwirowni transportem ciężarowym,
 - rozmieszczenie materiału na drodze sprzętem mechanicznym,
 - dostosowanie do wymaganych projektem rzędnych spodu koryta,
 - zagęszczenie za pomocą stalowych walców,
- Plantowanie i humusowanie skarp i korpusu:
 - formowanie projektowanego kształtu i korpusu drogi głównej i dróg zbiorczych za pomocą sprzętu mechanicznego,
 - rozłożenie warstwy ziemi urodzajnej,
 - ręczne rozłożenie humusu,
 - obsianie trawą.
- Wyburzenie istniejących obiektów budowlanych i inżynierskich oraz rozbiórka elementów dróg i ulic:
 - frezowanie nawierzchni bitumicznej przy użyciu frezarki i rozbiórka przy użyciu młotów pneumatycznych,
 - rozbiórki istniejących przepustów, barier ochronnych, krawężników, chodników i innych elementów - zgodnie z projektem,
 - wywóz gruzu po rozbiórkach samochodami ciężarowymi i uprzątnięcie terenu.

- Podbudowy:

Warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$:

- Przygotowanie koryta gruntowego lub warstwy mrozoochronnej,
- rozłożenie i wyprofilowanie warstwy,
- zagęszczenie stabilizacji walcami stalowo-gumowymi,
- pielęgnacja warstwy – utrzymanie warstwy w stanie wilgotnym,

Warstwa mrozoochronna z piasku:

- dowóz materiału ze żwirowni transportem samochodowym,
- rozmieszczenie materiału na drodze sprzętem mechanicznym,
- dostosowanie do wymaganych projektem rzędnych za pomocą równiarek,
- zagęszczenie za pomocą stalowych walców i skropienia wodą z beczkowitzu.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

- dowóz materiału z placu składowego transportem samochodowym,
- rozmieszczenie materiału na drodze sprzętem mechanicznym,
- dostosowanie do wymaganych projektem rzędnych za pomocą równiarek,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i stalowo – gumowych.

Podbudowa z betonu asfaltowego:

- produkcja mieszanki na podbudowę w wytwórni mas bitumicznych,
- dowóz mieszanki na plac budowy do wbudowania,
- wbudowanie mieszanki przy użyciu układarki mas bitumicznych,
- zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych,
- spryskanie emulsją kationową szybkozspadową.

- Elementy ulic

Krawężniki betonowe:

- transport krawężników oraz betonu na ławę pod krawężnik na plac budowy ,
- ręczne ułożenie ławy betonowej i krawężników.

Obrzeża betonowe:

- transport obrzeży betonowych na plac budowy,
- ręczne ułożenie obrzeży.

Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych:

- transport ścieków prefabrykowanych elementów betonowych oraz betonu na ławę pod ścieki na plac budowy,

- ręczne ułożenie ławy betonowej i elementów ścieku.
- Nawierzchnie
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego:
 - transport mieszanki mineralno-asfaltowej na plac budowy,
 - rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
 - zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych,
 - spryskanie emulsją kationową szybko rozpadową.
 - Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego:
 - transport mieszanki mineralno-asfaltowej na plac budowy,
 - rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
 - zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych.
 - Wykonanie w-wy ścieralnej z BA:
 - transport mieszanki na plac budowy,
 - rozłożenie masy za pomocą układarki mas bitumicznych,
 - zagęszczenie za pomocą walców stalowych i gumowych.
 - Nawierzchnie z kostki brukowej:
 - transport kostki brukowej na plac budowy,
 - ułożenie kostki brukowej ręcznie,
 - dobiecie kostki przy użyciu ręcznych zagęszczarek.
 - Nawierzchnia z destruktu bitumicznego:
 - transport destruktu z placu składowego na plac budowy,
 - rozłożenie destruktu przy użyciu równiarki,
 - zagęszczenie za pomocą walców stalowych.

3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.

- Droga krajowa 62 wraz ze skrzyżowaniem z drogą boczną, zjazdami, urządzeniami bezpieczeństwa ruchu,
- Przepusty żelbetowe pod drogą

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- droga:
 - ruch pojazdów i sprzętu poruszających się po budowie i przyległym układzie komunikacyjnym
 - ruch pojazdów poruszających się z dużymi prędkościami (wypadki komunikacyjne)
 - emisja zanieczyszczeń
 - emisja hałasu
- sieci kanalizacji deszczowej:
 - wykonywanie wykopów,
- elektroenergetyczne sieci kablowe nn:
 - roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie kabli,
- elektroenergetyczne linie napowietrzne nn i sn:
 - roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
 - zagrożenia w wypadku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych, np. klęsk żywiołowych.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT - skala, rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia.

- Skaleczenie / upadek (podczas wszystkich prac) - możliwe,
- Poparzenia podczas kładzenia masy asfaltowej - możliwe,
- Potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny - możliwe,
- Zapłon, zapalenie lub wybuch gazu podczas przebudowy podziemnych linii gazowych - możliwe,
- Porażenie prądem podczas przebudowy podziemnych i naziemnych linii energetycznych - możliwe,
- Upadki z wysokości przy wykonywaniu robót energetycznych - możliwe,
- Osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych - możliwe,
- Wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem - możliwe,
- Natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały) - możliwe.

6. WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT.

- Wjazdy / wyjazdy oznakowane i zamknięte dla ruchu według projektu organizacji ruchu na czas robót,
- Zabezpieczenie studni oraz wykopów poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą BHP,
- Lampy błyskowe i sygnalizacje świetlne regulujące ruch wahadłowy.

7. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIWIEM DO PRACY I REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- Instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
- Instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika.
- Przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (operatorzy maszyn drogowych, pilarze) i prace które powinny być wykonywane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu) bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie,
- Bezpośredni przełożony obowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy,
- W razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego,
- Wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione - odpowiedzialny kierownik budowy,
- Nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac.

9. PRZECHOWYWANIE I PRZEMIESZCZANIE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH

- Na terenie budowy brak materiałów i preparatów niebezpiecznych.

9. ŚRODKI ORGANIZACYJNO - TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA PRAC W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA.

Maszyny i urządzenia

- Każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR.
- Maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- Maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- Pojazdy wykonujące szybko postępujące roboty na drodze powinny być wyposażone w lampy ostrzegawcze (belki sygnalizacyjne),
- Wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- Do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie.

Roboty ziemne

- W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- W razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- Przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- W czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- Maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- Maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- Wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorięcznie zabronione.

Roboty rozbiórkowe

- Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Przy robotach rozbiórkowych dróg należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn.

Układanie nawierzchni drogowej

- Szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku masy asfaltowej do kosza układarki mas bitumicznych,
- Przy wałowaniu nawierzchni asfaltowych, oczyszczaniu lub zwilżaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających w przypadku braku urządzeń mechanicznych, należy wykonywać te prace ręcznie stojąc z boku z zachowaniem daleko idącej ostrożności,
- Szczególną ostrożność należy zachować w obrębie walców poruszających się w przód i w tył,
- Pomosty robocze maszyn pracujących na budowie należy wyposażyć w poręcze i listwy zabezpieczające przed poślizgiem,
- Skrapiacze bitumu przed rozpoczęciem pracy powinni natrzeć twarz, ręce i szyję maścią ochronną.

Prace szczególnie niebezpieczne

- Przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- Do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- Nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub majstrowi.

Oznakowanie budowy

- Budowę należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- Należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- W uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- Należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

NA TERENIE BUDOWY NALEŻY BEZWZGLEDNIE NOSIĆ UBRANIE Z LISTWAMI ODBLASKOWYMI LUB KAMIZELKI OCHRONNE.

Pierwsza pomoc

- W razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- Powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
 - swoje imię i nazwisko,
 - nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
 - miejsce wypadku (kilometrów, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
 - liczbę poszkodowanych,
 - co się wydarzyło,
 - w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),

- Należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
- Należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
- Powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
- W razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

Numery telefonów na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie

POGOTOWIE RATUNKOWE.....	999
STRAŻ POŻARNA.....	998
POLICJA (tel. alarmowy)	997
KIEROWNIK BUDOWY.....	