

OPIS TECHNICZNY

1 WSTĘP

1.1 PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany budowy mostu nad rzeką Kolnicą wraz z drogą dojazdową w ciągu drogi powiatowej nr 2423W Stpice – Prusinowice – Kościeszce - Strzegocin na odcinku Kościeszce – Strzegocin od km 16+030,00 do km 20+079,00 ” został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy firmą: „Wilech s.c. L. Klicki, W. Ruszczyński” a Zarządem Dróg Powiatowych w Pułtusku.

1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa odcinka drogi powiatowej Kościeszce – Strzegocin od km 16+030,00 do km 20+079,00 stanowiącej dojazd do mostu nad rzeką Kolnicą.

W zakresie opracowania ujęto :

- wzmocnienie konstrukcji istniejącej nawierzchni jezdni kruszywem łamanym i betonem asfaltowym na odcinku od km 16+030,00 do km 19+630,00,
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej i podbudowy brukowej oraz wykonanie nowej konstrukcji na odcinku od km 19+630,00 do km 20+079,00
- przebudowę poboczy na żwirowe z dostosowaniem wysokościowym do nowej niwelety,
- budowę chodnika o nawierzchni z kostki brukowej betonowej z ograniczeniem od strony jezdni krawężnikiem betonowym wyniesionym,
- przebudowę zjazdów z dostosowaniem do nowej niwelety jezdni,
- remont istniejących przepustów pod koroną drogi,
- renowację rowów drogowych i części przepustów pod zjazdami,
- wymianę i uzupełnienie oznakowania pionowego.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

2.1 KONFIGURACJA TERENU I ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE.

Na rozważanym odcinku droga przebiega w terenie płaskim. Otoczenie drogi to tereny z luźną zabudową gospodarczą – odcinek od km 16+100,00 do km 19+640,00. Teren zabudowany występuje na odcinku od km 16+030,00 do km 16+100,00 w m. Kościeszce i na odcinku od km 19+640,00 do km 20+079,00 w m. Strzegocin.

2.2 SIEĆ KOMUNIKACYJNA

Przedmiotowa droga jest klasy Z. Stanowi połączenie przyległych do niej wymienionych miejscowości z siedzibą władz samorządowych gminnych w m.

Świercze i powiatowych tj. z m. Pułtusk, a także obsługuje przyległe tereny rolnicze.

Posiada skrzyżowania:

- z drogą gminną o nawierzchni gruntowej w km 16+546,65, str. lewa,
- z drogą gminną o nawierzchni jezdni bitumicznej szer. 3,50 m w km 19+630 w m. Strzegocin, str. prawa:

2.3 CHARAKTERYSTYKA TRASY

Na analizowanym odcinku stan nawierzchni drogowej należy uznać jako niedostateczny i nie spełniający warunków technicznych dla tej klasy drogi głównie ze względu na wąską jezdnię o nawierzchni z kruszywa naturalnego szerokości 4,00 m od km 16+030,00 do km 19+620,00 oraz znacznie wyeksploatowaną nawierzchnię bitumiczną szer. 3,50 m na odcinku od km 19+620 do km 20+079,00 – nierówności i spękania. Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi 8,00 – 12,80 m.

2.4 WIELKOŚĆ RUCHU DROGOWEGO

W trakcie prac terenowych trwających kilka dni stwierdzono, że ruch kołowy jest mały, głównie samochodów osobowych i dostawczych. Udział pojazdów ciężarowych powyżej 8 Mg/oś klasyfikuje obciążenie ruchem do kategorii KR1 przy założeniu 10 letniego okresu trwałości nawierzchni.

Nie funkcjonuje komunikacja autobusowa.

2.5 KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI

Konstrukcje istniejącej nawierzchni wykonana jest na podłożu gruntowym o nośności G1, G2, wg następującego układu:

- Odcinek od km 16+030,00 do km 19+620,00
 - podbudowa z kruszywa naturalnego (pospółki), gr. warstwy 15-20 cm
 - warstwa odsączająca z piasku, gr. warstwy 10-15 cm.
- Odcinek od km 19+620,00 do km 20+079,00
 - warstwy bitumiczne (beton asfaltowy), grubość warstw ok. 2-4 cm
 - podbudowa z bruku kamiennego, gr. warstwy 14-16 cm
 - warstwa odsączająca z piasku, gr. warstwy 15-20 cm.

Pobocza gruntowe o szerokości 1,25÷1,50 m każde.

2.6 ODWODNIENIE

Na znacznej części przedmiotowego odcinka występują rowy przydrożne o różnym stopniu zamulenia. Pełnią one funkcję zbiorników odparowująco-chłonnych. Pod koroną drogi są zlokalizowane przepusty:

- w km 16+143,95 => ramowy o świetle poziomym 1,40 m, świetle pionowym 1,45 m, oraz o długości 8,40 m. Wykonany jest w technologii betonu „na mokro”. Oba końce przepustu zwieńczone są betonowymi ściankami czołowymi o długości 2,80 m, wystające ponad poziom drogi ok. 60 cm. Przepust jest usytuowany, w stosunku do osi drogi, pod kątem $\alpha = 83^{\circ}$,

- w km 16+156,20 => z rur betonowych o śr. 100 cm, długości l=8,20m, bez ścianek czołowych, stan dobry,
- w km 17+061,00 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,00m, bez ścianek czołowych, rozszczelnione połączenia rur, w części zamulony,
- w km 17+319,30 z rur żelbetowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m, w znacznym stopniu zamulony,
- w km 17+465,04 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 6,30 m, bez ścianek czołowych, w połowie zamulony,
- w km 17+917,58 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m, bez ścianek czołowych, w połowie zamulony,
- w km 18+166,25 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m, bez ścianek czołowych, w połowie zamulony,
- w km 18+962,70 z rur bet. o śr. 60 cm, długości 7,60 m, bez umocnionego wlotu i wylotu,
- w km 19+635,55 z rur PEHD o śr. 40 cm, długości 7,20 m, wlot i wylot obrukowany kamieniem,
- w km 19+872,95 z rur bet. o śr. 30 cm, długości 9,80 m, bez umocnionego wlotu i wylotu.

2.7 URZĄDZENIA INŻYNIERYJNE OBCE

Wzdłuż części odcinka pasa drogowego biegnie napowietrzna linia energetyczna niskiego napięcia oraz lokalny wodociąg a także linie teletechniczne kablowe.

Linia napowietrzna NN

Napowietrzna linia energetyczna przechodzi ponad koroną drogi:

w km 16+980; km 17+010; km 18+114; km 18+409,50; km 18+794,50; km 19+786,80; km 19+938,40.

Linia teletechniczna kablem ziemnym zlokalizowana jest w pasie drogowym na odcinku od km 19+695 do km 20+079. Przechodzi pod koroną drogi;

w km 19+771,90; km 19+975,00; km 20+068,50;

Wodociąg na części odcinka zlokalizowany jest w pasie drogowym od km 19+390 do km 19+406,50 i od km 19+520,00 do km 20+056,00.

Przechodzi pod koroną drogi:

w km 16+067,30; km 17+838,50; km 18+205,00; km 18+404,30; km 18+817,85; km 19+214,50; km 19+769,00; km 19+803,50; km 19+962,00; km 20+027,25.

2.8 DRZEWA I KRZAKI

W pasie drogowym, a głównie w pasach rowów, rosną drzewa i krzaki oraz pozostawione karpy z odrostami.

Krzaki zlokalizowane są na odcinkach:

- od km 16+200 do km 16+400 po stronie lewej na szerokości 3,00 m (30%),
- od km 16+500 do km 16+700 po stronie lewej na szerokości 3,00 m (50%),
- od km 17+480 do km 18+780 po stronie lewej i prawej na szerokości 2x3,00 m (50%),
- od km 18+700 do km 18+780 po stronie prawej na szerokości 3,00 m (50%),
- od km 18+850 do km 19+100 po stronie lewej i prawej na szerokości 2x3,00 m (50%),

Karpy do usunięcia podano w załączonym wykazie.

3. KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 PARAMETRY PRZEBUDOWYWANEGO ODCINKA

- klasa drogi Z
- kategoria ruchu KR2
- prędkość projektowa 40 km/h,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- liczba pasów ruchu 2
- w przekroju szlakuwym pobocza ziemne szerokości 1,00 m każde
- szerokość korony 7,00 m
- obciążenia nawierzchni 100 KN/oś,

3.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWE

W całości wykorzystano istniejącą nawierzchnię jezdni przyjmując ją jako podłoże dla warstw wzmacniających na odcinku od km 16+030,00 do km 19+620,00 natomiast na odcinku od km 19+620 do km 20+079 przyjęto istniejącą jezdnię do rozbiórki. Projektowana niweleta jezdni zostaje wyniesiona w stosunku do istniejącej średnio o 31 cm na odcinku od km 16+030,00 do km 19+620 i o 4 cm na odcinku od km 19+620 do km 20+079 co nie ma wpływu na istotne pomniejszenie skrajni pionowej w stosunku do przechodzących ponad jezdnią linii napowietrznych

3.2.1 PRZEBIEG TRASY

Nie przewiduje się zmiany geometrii trasy a zatem nie narusza się istniejącego układu korpusu drogowego w stosunku do istniejących urządzeń inżynierskich.

Pikietaż początkowego punktu projektowanej trasy dowiązано do rzeczywistego pikietaża drogi – km 16 + 030 tj. koniec istniejącej nawierzchni bitumicznej w m. Kościeszce a koniec w km 20+079.

Pomiary geodezyjne jak i tabela wyliczeń wyrównania istniejącej nawierzchni bitumicznej liczone są od punktu początkowego tj. km 16+ 030,00.

Łuki poziome:

- o wierzchołku W1, od km 16+034,57 do km 16+074,86, poprowadzono promieniem $R = 100$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,04$, ze skierowaniem od strony lewej do lewej, kształtowany na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2=20,00$ m,
- o wierzchołku W3, od km 16+166,44 do km 16+183,03, poprowadzono promieniem $R = 100$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,04$, ze skierowaniem od strony lewej do prawej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2=20,00$ m,
- o wierzchołku W6, od km 16+743,48 do km 16+765,60, poprowadzono promieniem $R = 20$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony lewej do prawej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2=20,00$ m,
- o wierzchołku W12, od km 17+712,00 do km 17+724,14, poprowadzono promieniem $R = 20$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony lewej do prawej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2=20,00$ m,

- o wierzchołku W14, od km 17+920,80 do km 17+932,50, poprowadzono promieniem $R = 20$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2 = 20,00$ m,
- o wierzchołku W18, od km 18+069,10 do km 18+113,74, poprowadzono promieniem $R = 150$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,03$, ze skierowaniem od strony lewej do prawej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2 = 20,00$ m,
- o wierzchołku W20, od km 18+206,82 do km 18+223,62, poprowadzono promieniem $R = 30$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony lewej do prawej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2 = 20,00$ m,
- o wierzchołku W21, od km 18+270,70 do km 18+296,01, poprowadzono promieniem $R = 150$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,03$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2 = 20,00$ m,
- o wierzchołku W23, od km 18+422,44 do km 18+432,65, poprowadzono promieniem $R = 75$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = 20,00$ m i $PP2 = 10,21$ m,
- o wierzchołku W24, od km 18+442,42 do km 18+468,62, poprowadzono promieniem $R = 50$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = 10,21$ m i $PP2 = 19,66$ m,
- o wierzchołku W25, od km 18+488,27 do km 18+496,22, poprowadzono promieniem $R = 50$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = 19,66$ i $PP2 = 20,00$ m,
- o wierzchołku W31, od km 19+369,57 do km 19+403,64, poprowadzono promieniem $R = 30$ m, przy jednostronnym spadku poprzecznym $i = 0,05$, ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowanym na prostych przejściowych o długości $PP1 = PP2 = 20,00$ m,

Ponadto na odcinku od km 19+640,00 do km 20+079,00 przyjęto spadek jednostronny łamany tj. dla prawego pasa ruchu $i = 1\%$, dla lewego $i = 2\%$ ze skierowaniem od strony prawej do lewej, kształtowane na prostych przejściowych o długości $L_{pp} = 10,00$ m.

Na pozostałych łukach oraz odcinkach prostych przyjęto spadki poprzeczne dwustronne o $i = 0,02$ (przekrój daszkowy).

3.2.2 NAWIERZCHNI A JEZDNI

Przyjęto przekrój poprzeczny:

- **Szlakowy** z jezdnią szerokości 5,00 m i obustronnymi pobocznymi żwirowymi szerokości po 1,00 m każde i o spadkach poprzecznych $i = 6\%$ oraz obustronnymi trapezowymi rowami drogowymi, które przewidziano do renowacji. Dotyczy odcinka: od km 16+030,00 do km 19+640,00.

- **Odcinek z przebudowywanym mostem wraz z płytami przejściowymi** – od km 16+135,38 do km 16+152,48 => wg projektu branżowego mostowego
- **Półuliczny** na odcinku od km 19+640,00 do km 20+079,00 z jezdnią szer. 5,50 m, ograniczoną z prawej strony krawężnikiem betonowym wyniesionym ponad nawierzchnię jezdni 12 cm, oraz przystającym chodnikiem szerokości 1,65 m (z główką krawężnika) z kostki brukowej betonowej. Po lewej stronie jezdni przyjęto pobocze z kruszywa łamanego o szerokości 1,0 m i grubości warstwy 12 cm.

Istniejącą nawierzchnię z kruszywa naturalnego należy wyrównać do pożądanego profilu a następnie wykonać kolejne warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni.

Po ułożeniu warstwy ścieralnej należy uzupełnić żwirem pobocza na szerokości po 1,00 m każde. Poboczom należy nadać spadki poprzeczne $i = 0,06$ na odcinkach o przekroju daszkowym, a na łukach zgodnie z obowiązującą zasadą (przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych zawartych w części rysunkowej).

Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto dla gruntów podłoża o nośności G1 oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z 1999 r.) zwanym dalej rozporządzeniem.

PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI:

I. **Konstrukcja na odcinku od km 16+030,00 do km 19+605,00:**

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC11S50/70 jak dla KR1-2,
- podbudowa gr. 7 cm z betonu asfaltowego AC16P50/70 jak dla KR1-2,
- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5, gr. w. 20 cm
- istniejące podłoże, wyprofilowane i zagęszczone zgodnie z SST

II. **Konstrukcja nawierzchni jezdni od km 19+605 do km 20+079,00:**

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC11S50/70 jak dla KR1-2,
- podbudowa gr. 7 cm z betonu asfaltowego AC16P50/70 jak dla KR1-2,
- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5, gr. w. 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem, w betoniarnie, $R_m=2,5$ MPa, gr. warstwy 10 cm

Na skrzyżowaniach z drogami gminnymi o nawierzchni bitumicznej przewidziano wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym jak dla KR1-2 w ilości 100kg/m² oraz ułożenie warstwy ścieralnej o grubości warstwy 4 cm.

Związywanie międzywarstwowe.

Pomiędzy warstwami asfaltowymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem a warstwą asfaltową projektuje się wiązania międzywarstwowe. Jako lepsze asfaltowe należy stosować emulsję asfaltową lub asfalt upłynniony rozpuszczalnikiem organicznym. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Zalecana ilość asfaltu(w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| - podbudowa z kruszywa | - | 0,7÷1,0 kg/m ² |
| - podbudowa asfaltowa | - | 0,3÷0,5 kg/m ² |
| - asfaltowa warstwa wiążąca | - | 0,1÷0,3 kg/m ² |

Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na skropionym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

ZJAZDY

- Odc. od km 16+030 do km 19+640

Zjazd indywidualny, przez pobocze, o szerokości korony 5,0 m:

- jezdnia 4,00 m o konstrukcji:
 - warstwa ścieralna gr. 4 cm z AC11S 50/70 wg PN-EN jak dla KR2,
 - warstwa wiążąca gr. 4 cm z betonu asfaltowego AC16W50/70 wg PN-EN jak dla KR2,
 - podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5, gr. w. 15 cm
 - wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem, Rm=2,5 MPa, gr w. 10 cm,
- pobocza żwirowe szer. po 0,50 m każde,
- łuki najazdowe o promieniu R = 3,00 m.

Zjazdy publiczne, szer. jezdni 5,0 m,

Na drogi gruntowe (km 16+307,80 i km 16+546,65)

- warstwa ścieralna gr. 4 cm z AC11S 50/70 wg PN-EN jak dla KR2,
- warstwa wiążąca gr. 4 cm z betonu asfaltowego AC16W50/70 wg PN-EN jak dla KR2,
- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5, gr. w. 15 cm,
- wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem, Rm=2,5 MPa, gr w. 10 cm,
- pobocza żwirowe szer. po 0,75 m każde,
- łuki najazdowe o promieniu R = 5,00 m.

(km 19+620 w m. Strzegocin)

- warstwa ścieralna gr. 4 cm z AC11S 50/70 wg PN-EN jak dla KR1–2 szerokość jezdni 4,00 m (km 19+620 w m. Strzegocin)
- wyrównanie z betonu asfaltowego AC16W50/70 wg PN-EN jak dla KR1-2 w ilości 100 kg/m²,
- pobocza żwirowe szer. po 0,75 m każde,
- łuki najazdowe o promieniu R = 5,00 m.

Pod zjazdami (typ nr 2 i nr 2p), na przedłużeniu rowów drogowych, należy wykonać przepusty z rur polietylenowych (HDPE) spiralnie karbowanych o średnicy wewnętrznej Ø 40 cm zgodnie z załączonym wykazem w części opisowej. Skrajne elementy przepustu należy wykonać z rur ze skośnym kołnierzem wraz z umocnieniem wlotu i wylotu brukiem kamiennym na podsypce cem.-piaskowej gr. 10 cm lub wykonać ścianki czołowe z betonu C20/25 oraz umocnić skarpy.

- Odc. od km 19+640 do km 20+079

Zjazd indywidualny przez chodnik o szerokości 4,00 m:

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piaskowa (1:4), gr. warstwy 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 zagęszczanego mechanicznie, gr. w. 15 cm,
- wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem, $R_m=2,5$ MPa, gr w. 10 cm

Zjazd indywidualny (przez pobocze) o szerokości korony 5,00 m:

- Jezdnia, szer. 4,00 m, o konstrukcji:
 - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm,
 - podsypka cem.-piaskowa (1:4), gr. warstwy 3 cm,
 - podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 zagęszczanego mechanicznie, gr. w. 15 cm,
 - wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem, $R_m=2,5$ MPa, gr w. 10 cm
- pobocza szerokości 0,50 m z kruszywa naturalnego (żwiru),
- łuki najazdowe o promieniu $R = 3,00$ m.

Nawierzchnię zjazdu ograniczono opornikami betonowymi wtopionymi o wymiarach 12x25 posadowionym na lawie betonowej z betonu C12/15 (także na styku z jezdnią drogi głównej).

CHODNIK

Odc. od km 19+640 do km 20+079, strona prawa

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm,
- podsypka piaskowa, gr. warstwy 5 cm,
- wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem, $R_m=1,5$ MPa, gr w. 10 cm.

Od strony terenu przyjęto ograniczenie chodnika obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30 posadowionych na podsypce piaskowej.

3.2.3 ODWODNIENIE.

Istniejące rowy drogowe przewidziano do renowacji lub odtworzenia:

- po obu stronach na odcinku od km 16+030,00 do km 16+740,00 i od km 17+015 do km 17+260,00
- po stronie lewej na odcinkach: od km 16+740,00 do km 17+015,00
od km 17+260,00 do km 17+653,00
od km 19+500,00 do km 19+690,00
od km 19+820,00 do km 20+079,00

Ponadto, na odcinku od km 19+690,00 do km 19+820,00, ze względu na ograniczony pas drogowy wprowadzono zamiennie muldę trawiastą o głębokości 20 cm. Przy czym na zjazdach w obrębie muldy zaprojektowano ścieki liniowe korytkowe klasy C, szerokości 20 cm, z rusztem żeliwnym, posadowione na lawie betonowej (zjazdy typu nr 4).

Z uwagi na znikomą ilość zanieczyszczeń, powstającą w wyniku ruchu pojazdów mechanicznych, jako wystarczające urządzenie oczyszczające spływy

deszczowe, przyjęto rowy trawiaste oraz skarpy nasypów. Ponadto zwiększono retencję wód opadowych przez wprowadzenie poboczy z kruszywa naturalnego.

Rowy otwarte ograniczą zanieczyszczenia spływów deszczowych w stopniu spełniającym wymogi Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 5. 11. 1991 r. Dz. U. Nr 116 z dn. 16.12.1991 roku poz. 503.

Rowy aby spełniły rolę obiektu podczyszczającego powinny być:

- pokryte gęstą trawą, tolerującą również wodę zasoloną
- wyposażone w przegrody poprzeczne, umożliwiające intensyfikację procesu podczyszczania (na spadkach podłużnych większych niż 1%).

PRZEPUSTY.

- w km 16+143,95 => ramowy o świetle poziomym 1,40 m, świetle pionowym 1,45 m, oraz o długości 8,40 m. przepust zostanie rozebrany, a w jego miejsce wybudowany zostanie most na kl. B obciążenia użytkowego wg obecnie obowiązującej normy obciążeniowej PN-85/S-10030. Most zostanie wykonany jako jednoprzęsłowy ramowy, z prefabrykowanych elementów żelbetowych w kształcie litery C, opartych na żelbetowych ławach fundamentowych. Prefabrykaty zostaną zwieńczone żelbetową płytą współpracującą o zmiennej grubości w granicach 12 – 17 cm.

Podstawowe parametry geometryczne mostu:

- - światło poziome - 4,50 m,
- - światło pionowe - 1,50 m,
- - długość płyty pomostu – 5,26 m,
- - szerokość całkowita mostu – 7,90 m,
- w km 16+156,20 => z rur betonowych o śr. 100 cm, długości l=8,20m – oczyszczenie z namułu i budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 17+061,00 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,00m – przyjęto wymianę rur z przedłużeniem po 0,5 m z każdej strony oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 17+319,30 z rur żelbetowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m – przyjęto wymianę rur z przedłużeniem z lewej strony o 0,5 m oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 17+465,04 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 6,30 m - przyjęto wymianę rur z przedłużeniem z lewej strony o 0,5 m, z prawej o 1,00 m oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 17+917,58 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m, przyjęto wymianę rur z przedłużeniem z prawej strony o 1,00 m oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 18+166,25 z rur betonowych o śr. 60 cm, długości 7,20 m - przyjęto wymianę rur z przedłużeniem z prawej strony o 0,5 m oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 18+962,70 z rur bet. o śr. 60 cm, długości 7,60 m - przyjęto wymianę rur z przedłużeniem z lewej strony o 0,5 m oraz budowę ścianek czołowych z betonu C25/30,
- w km 19+635,55 z rur PEHD o śr. 40 cm, długości 7,20 m, przyjęto rur z przedłużenie z lewej strony o 1,5 m oraz obrukowanie wylotu kamieniem na podsypce cem.-piaskowej gr. w. 10 cm,

- w km 19+872,95 z rur bet. o śr. 40 cm, długości 9,80 m – przyjęto oczyszczenie z namułu i budowę ścianek czołowych z betonu C25/30.

W celu odprowadzenia wód opadowych, na odcinku od km 19+640,00 do km 20+071,13, wprowadzono przechyłkę jezdni jednostronną o spadku łamanym $i_l=2\%$, $i_p=1\%$ ze skierowaniem od strony prawej do lewej. Przechyłkę jednostronną ukształtować należy na odcinkach długości $l=10,00$ m (od km 19+630 do km 19+640 i od km 20+071,13 do km 20+079,00).

4. KOLIZJE Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZESTRZENNYM

Przyjęto do regulacji wysokościowej bramy na wjazdach na działki nr 20-44/3 (km 19+774,90); nr 20-44/4 (19+767,10); nr 20-44/5 (km 19+801,70). Drzewa, przewidziane do wycinki zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu. Ponadto załączono w części opisowo-obliczeniowej tabelę z wykazem drzew, krzaków i karp przewidzianych do usunięcia.

5. OZNAKOWANIE.

Wymianę jak i uaktualnienie oznakowania ujęto w projekcie stałej organizacji ruchu drogowego.

Uwaga!

Na odcinkach zbliżenia do uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie – dotyczy głównie terenu zabudowanego (w zakresie robót renowacji rowów drogowych i poszerzenia jezdni).

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : Przebudowa mostu na rzece Kolnicy wraz z drogą dojazdową w ciągu drogi powiatowej nr 2423W Stpice – Prusinowice – Kościeszce - Strzegocin na odcinku Kościeszce – Strzegocin od km 16+030,00 do km 20+079,00

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Pułtusku

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa wykonania opracowania.

- Art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r nr 106 poz.1260, z późniejszymi zmianami
- Przepisy bhp branżowe
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w związku ze specyfikacją projektowanej budowli, która jest wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikację budowli i warunki prowadzenia robót budowlanych.

3. Zakres robót.

W zakres robót wchodzi :

- wycinka drzew, krzaków i karczowanie karp z wywozem,
- remont przepustów pod koroną drogi z dobudową ścianek czołowych z betonu,
- wykonanie przepustów pod zjazdami z rur PEHD o śr. 30 cm z dobudową ścianek czołowych z betonu,
- wykonanie nasypów uzupełniających korpus drogowy i wyprofilowanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne,
- wzmocnienie podłoża gruntem stabilizowanym cementem (na części odcinka),
- ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego z wyprofilowaniem do projektowanych spadków,
- wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego
- uzupełnienie poboczy kruszywem naturalnym,
- wykonanie chodnika z kostki brukowej betonowej na wzmocnionym podłożu gruntem stabilizowanym cementem i ograniczonym obrzeżami betonowymi,
- renowacja i odbudowa rowów drogowych
- wykonanie zjazdów
- ustawienie oznakowania pionowego,

Roboty należy realizować zgodnie z kolejnością podaną w zakresie

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym => może generować wypadki i zdarzenia drogowe – zagrożenie małe.

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas przebudowy ulicy wraz z uzbrojeniem, ich skala, rodzaj, miejsce i czas występowania:

Głównym zagrożeniem jest prowadzenie robót sanitarnych jak i drogowych przy odbywającym się ruchu drogowym.

W czasie realizacji ww. zadania należy stosować i wykorzystywać nw. materiały, maszyny i urządzenia techniczne, a mianowicie:

- a) drogowe materiały budowlane (kruszywa naturalne, żwir, pospółka, beton, rury betonowe, emulsja asfaltowa), woda,
- b) sprzęt transportowo budowlany - (koparki, ładowarki, równiarki ,samochody, dźwig samochodowy),
- c) maszyny i urządzenia techniczne - (zagęszczarki powierzchniowe, elektronarzędzia, walce stalowe i ogumione, skrapiarka).

W związku z powyższym, możliwymi do wystąpienia w czasie realizacji w/w zadania inwestycyjnego mogą być zidentyfikowane nw. zagrożenia, możliwe niebezpieczne wydarzenia:

- a) rozerwanie się łańcucha piły do drewna
- b) uderzenie transportowanym elementem betonowym, np.: rurą betonową, itp.
- c) upadki na skutek nieuwagi podczas wylewania ścianek czołowych betonowych, układania rur betonowych, podczas wykonywania innych podobnych prac,
- d) uderzenia, przygniecenia ciężkim sprzętem mechanicznym,
- e) przygniecenie lub potrącenie upadającym drzewem lub częścią jego korony,

mogące powodować:

- a) drobne urazy górnych i dolnych kończyn: otarcia naskórka, skaleczenia, stłuczenia,
- b) poważniejsze stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn dolnych i górnych, urazy oczu, zranienia głowy,
- c) możliwe poważne uszkodzenia organów wewnętrznych do zgonu włącznie,

6. Informacja o rodzaju i miejscach występowania zagrożeń podczas prowadzenia robót budowlanych nawierzchni jezdni i oznakowania:

Na podstawie opisu technicznego budowy, rodzaju źródła i miejsca zasilania oraz zestawienia materiałów wykonawczych, ustalić rodzaj i miejsce występowania szczególnych zagrożeń wynikających z czasowego składowania materiałów i zaplecza technicznego budowy. Przy czym szczególne zagrożenie występować będzie:

- wycinka drzew i krzewów
- Rozładunek i przemieszczanie prefabrykatów betonowych (zwłaszcza przy rozładunku dźwigiem rur i palet z prefabrykatami betonowymi) oraz załadunek drągowizny i karp
- Praca ciężkiego sprzętu do robót ziemnych oraz przy rozładunkach

7. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy:

- Podczas realizacji ww. zadania inwestycyjnego przewidzieć występowanie prac, robót szczególnie niebezpiecznych.
- Wyznaczonym do realizacji zadań inwestycyjnych pracownikom udzielić instruktaż stanowiskowy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dla wyznaczonych do wykonania czynności, określonego stanowiska wg norm prawnych i powszechnie przyjętych zasad (rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy).

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Opracować projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót i ustawić oznakowanie zgodnie z zatwierdzonym projektem.
- W trakcie realizacji zadania utrzymywać oznakowanie w dobrym stanie
- Pracownicy powinni posiadać niezbędną odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (między innymi odzież roboczą, kaski, rękawice ochronne, rękawice antywibracyjne, słuchawki ochronne, obuwie dostosowane do charakteru wykonywanych prac).
- Zapewnić dobrą komunikację na terenie budowy – wyznaczenie dojścia dla pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych).
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu (dotyczy rozbudowy przepustu).
- Ze względu na bezpieczeństwo minimalizować długości realizowanych odcinków, przewidzianych do wyłączenia z ruchu, zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu drogowego i oznakowania robót na czas realizacji zadania.
- Zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy.
- Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.
- W przypadku realizacji budowy z udziałem różnych pracodawców (podwykonawców), pracodawcy ci mają obowiązek wyznaczyć

koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu oraz ustalić zasady współdziałania uwzględniające sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia i życia pracowników.

Uwagi :

Na budowie projektowanej inwestycji należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- dźwig samochodowy do 4 t
- wibromłoty i zagęszczarki płytowe
- elektronarzędzia (np. piły spalinowe)

Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami , przepisami wykonawczymi i BHP , „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz wytycznymi , instrukcjami producentów materiałów i urządzeń użytych do budowy .

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować BIOZ i uzyskać pozwolenie na wykonywanie robót w pasie drogowym od administratora drogi .