

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano – wykonawczego przebudowy ulic
Piłsudskiego i Kilińskiego w Śremie na odcinku od skrzyżowania
z drogą wojewódzką Nr 434 do ronda im. Jana Pawła II

1. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy o dzieło nr 541/PRU CU/08 zawartej w dniu 26.11.2008 r. pomiędzy Gminą Śrem a Przedsiębiorstwem Drogowo – Mostowym „DROMOST” Sp. z o.o. w Żabnie.

2. Dane do projektowania

- a. Opis przedmiotu zamówienia opracowany przez Zamawiającego
- b. Aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 :500 sporządzone przez geodetę uprawnionego Marcina Smolicha
- c. Opinia geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa mgr Andrzeja Stube
- d. Badanie istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni ulic Kilińskiego i Piłsudskiego opracowane przez laboratorium zakładowe PDM „DROMOST” Sp. z o.o. w Żabnie
- e. Dokumentacja przeglądu podstawowego w m. Brudzewo JN1 12360025, wykonana przez Zakład Usług Projektowych i Nadzoru „Drogowiec” w Kościanie w 2008 r. – w posiadaniu Urzędu Miasta i Gminy Śrem
- f. Dokumentacja przeglądu podstawowego mostu w m. Śrem JN1 12360026, wykonana przez Zakład Usług Projektowych i Nadzoru „Drogowiec” w Kościanie w 2008 r. – w posiadaniu Urzędu Miasta i Gminy Śrem
- g. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999)
- h. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku

- i. Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie 2001 roku
- j. Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1998 roku
- k. Uzgodnienia z Zamawiającym
- l. Wizje lokalne w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi

3. Przedmiot projektowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont ulic Kilińskiego na odcinku od ronda (skrzyżowanie z ul. Sikorskiego i Powstańców Wlkp.) od ronda im. Jana Pawła II na długości 575 mb oraz Piłsudskiego od skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 434 do mostu na rzece Warcie łącznie na długości 1979 mb. Zakres prac przewiduje przede wszystkim wzmocnienie istniejącej nawierzchni bitumicznej wraz z uregulowaniem spadków poprzecznych, pochyłeń podłużnych. Wymiany istniejących krawężników, wymiany nawierzchni chodników, zastosowanie prawidłowej geometrii na występujących skrzyżowaniach z przyległymi ulicami.

4. Stan istniejący

Ulica Piłsudskiego

Początek rozpatrywanego odcinka przyjęto w km 0+000 na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką Nr 434. Dalszy przebieg przez most dł. 212,38 mb na kanale Ulgi rzeki Warta. Stan mostu wg ekspertyzy przeprowadzonej w 2008 dobry nie wymagający prac remontowych. Jedynie nawierzchnia chodników z asfaltu lanego kwalifikuje się do wymiany na nawierzchnie nowszych technologii. Odcinek za mostem w stanie dobrym, wymagającym wyrównania istniejącej nawierzchni poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej z masy bitumicznej oraz ułożenia nowej warstwy ścieralnej. Lewostronny pas drogowy poza poboczem wykorzystywany jako ścieżka rowerowa, wymaga remontu i uporządkowania. Wymianie lub regulacji wymagają prawostronne poręcze sprężyste. W km 0+978,80 wjazd do parku – skrzyżowanie z końcówką ul. Poznańskiej wymaga przebudowy, szczególnie w zakresie wysokościowym, dla uzyskania prawidłowego odwodnienia w/w skrzyżowania. Obecnie wyraźne zastoisko wodne przy skręcie w prawo zgodnie z biegnącą kilometracją. Oddzielnego uporządkowania wymaga istniejący parking na przedłużeniu ul. Poznańskiej. Od omawianego skrzyżowania ulica przebiega w przekroju

półulicznym z prawostronnym krawężnikiem i chodnikiem za przylegającym do jezdni pasem zieleni z żywopłotem, stan taki dochodzi do km 1+297,96 skrzyżowania – wjazd do centrum handlowego „Intermarche”. Widoczne są wyraźne odkształcenia nawierzchni bitumicznej, która wymaga wyrównania, a także docelowego wzmocnienia. Widoczny jest brak dostatecznej ilości urządzeń odwadniających omawiany odcinek. Stan krawężników i chodnika do wymiany. Od km 1+297,96 do km 1+500,64 skrzyżowanie z ul. Szkolną, ulica ma przekrój uliczny z obustronnym krawężnikiem wystającym. Stan krawężników, chodników do wymiany, a nawierzchnia wymaga wyrównania oraz wzmocnienia. Na w/w odcinku rozpoczyna się wyraźna asymetria usytuowania jezdni w planie sytuacyjnym w stosunku do lokalizacji jezdni z końcówki mostu na rzece Warcie. Ruch na w/w skrzyżowaniu regulowany jest istniejącą sygnalizacją świetlną. Wyjazd z ul. Szkolnej w kierunku prawym jest niedogodny z uwagi na zbyt małe promienie skrętu. Na odcinku od omawianego skrzyżowania – km 1+500,64 do skrzyżowania z ul. Matuszewskiego – km 1+610,20 stan ulic bez zmian, tj. zniszczenie krawężników, nawierzchnia obustronnych chodników, a przede wszystkim nawierzchnia jezdni głównej odkształcona, ze znakami utraty nośności, wymagająca wzmocnienia. Oddzielnego rozpatrzenia wymaga zlokalizowany przystanek autobusowy, szczególnie pod kątem remontu nawierzchni i jego pionowego ukształtowania dla odpowiedniego odwodnienia. Od km 1+610,20 do km 1+745,68 szerokość jezdni wyraźnie nie dostosowana do szerokości jezdni mostu na rzece Warta. Zwężenie jezdni na moście jest niebezpieczne, czego nie eliminuje doraźne „wyprawienie” zwężenia masą bitumiczną. Dostosowanie szerokości powinno się odbyć kosztem jezdni odcinka ulicznego. Dalszy odcinek do km 1+979,00 przebiega przez most. Stan tego mostu wg ekspertyzy z 2008 r. dobry. Remontu wymagają nawierzchnie – ścieralna jezdni głównej i górna warstwa nawierzchni chodników. Rozpatrywany odcinek ma swój koniec w km 1+979.

Ulica Kilińskiego

Początek rozpatrywanego odcinka ul. Kilińskiego przyjęto jako zakończenie odcinka przebudowy tej ulicy w związku z wykonanym rondem na skrzyżowaniu z ulicami Sikorskiego i Powstańców Wlkp. i oznaczono dla celów projektowych jako 0+000 Stan techniczny tej ulicy do skrzyżowania z początkiem wjazdu na rondo przy u. Grunwaldzkiej dobry. Do wymiany kwalifikują się krawężniki po obu stronach jezdni. Nawierzchnia główna jezdni wzmocniona w 2008 r. tzw. „cienkim dywanikiem” posiada widoczne odkształcenia w przekroju podłużnym i poprzecznym, wymagająca ich likwidacji chociażby dla prawidłowego odwodnienia. W km 0+445 (rejon ul. Zielonej) widoczne odkształcenie jezdni, mające znamiona trwałego do wyraźnej przebudowy lub wzmocnienia po przeprowadzeniu stosownych badań geotechnicznych i stanu konstrukcji nawierzchni.

Na całym rozpatrywanym odcinku w/w ulic nie stwierdzono ingerencji przebiegu ulic w stosunku do gruntów nie związanych z pasem drogowym. Szerokość pasa drogowego ulic wystarczająca dla przeprowadzenia ewentualnych zmian w zakresie przebudowy ulic z uwzględnieniem projektowych rozwiązań.

5. Stan projektowany

a. Plan sytuacyjny

Ulica Piłsudskiego

Km 0+000 do km 0+212,38 odcinek mostowy. Układ w planie sytuacyjnym bez zmian. Szerokość jezdni 7,10 m z obustronnym chodnikiem. Km 0+212,38 do km 1+074,64 projektuje się przebieg drogi w układzie istniejącym z wyraźnym uregulowaniem łuku od km 0+752,17 do km 1+044,64. Istniejące załamanie w km 0+904,5 przewiduje się wyokrąglić łukiem o promieniu $R=606,0$ m. Wielkość ta wynika z dostosowania promienia do warunków istniejących. Szerokość jezdni 6,5 m oraz obustronne pobocza szerokości 1,5 m. Za lewostronnym poboczem ścieżka rowerowa szerokości 2,5 m w obustronnym obrzeżu betonowym. Załamania trasy w km 0+230,75; km 0+333,5; km 0+412,5; km 0+472,75; km 0+534,25; km 0+674,4 się bez wyokrąglenia.

W km 0+987,80 skrzyżowanie z ul. Poznańską (wjazd do parku) w układzie sytuacyjnym pozostawia się bez zmian. Regulacji wymagają (co się przewiduje w projekcie) promienie skrętów na tym skrzyżowaniu. Zakres tego opracowania zakończono na krawędzi jezdni ul. Poznańskiej. Rozwiązanie przedstawiono na Zał. Rys. Nr 2. Istniejący parking samochodów osobowych w końcówce ul. Poznańskiej projektuje się bez zmian. Przewiduje się zabezpieczenie stanowisk wzdłuż skarpy od strony parku oraz organizację stanowisk z uwzględnieniem istniejącego zadrzewienia (Zał. Rys. Nr 2). Od km 1+044,64 przebieg odcinka projektuje się bez zmian ze szczególnym uwzględnieniem prawej krawędzi jezdni. Ukształtowanie w planie dostosowano do stanu istniejącego. Załamania w km 1+237,25; km 1+393,6 wyokrąglono łukami o promieniach odpowiednio $R=500,0$ m i $R=458,0$ m. Bez zmian pozostawiono lokalizację wjazdu na parking przy „Intermarche” oraz na parking przy ASO „Fiat”. Bez zmian pozostawia się przebieg prawostronnego ciągu pieszo – rowerowego szerokości 2,5 m oraz lewostronnego chodnika szerokości 1,5 m. Lokalizacja lewostronnej zatoki autobusowej pozostaje bez zmian.

Od km 1+364,51 na łuku rozpoczyna się korekta szerokości nawierzchni w związku z jej dostosowaniem do szerokości jezdni na moście na rz. Warta. Dostosowanie polega na zwężeniu jezdni istniejącej i zaprojektowaniu szerokości 7,50 m. Rozwiązanie to umożliwia poszerzenie istniejącego

prawostronnego chodnika o 0,75 m i przeprojektowanie obustronnego skrzyżowania z ul. Szkolną. Zakres przeprojektowania widoczny na planie sytuacyjnym – Zał. – Rys Nr 2. Przeprojektowanie omawianego skrzyżowania wymaga zmiany organizacji ruchu i przebudowy układu sygnalizacji świetlnej. Opisano to w dalszej części opisu technicznego – Organizacja ruchu i oznakowanie.

Odcinek od km 1+500,64 do km 1+609,81 skrzyżowanie z ul. Matuszewskiego przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem szerokości jezdni na moście. Zmiany lokalizacji wymaga położenie ciągu pieszo – rowerowego i lewostronnego chodnika. Zmiana szerokości jezdni (zweżenie) umożliwia pozostawienie bez zmian istniejącej organizacji ruchu na tym odcinku ulicy. Od km 1+609,81 do km 1+745,68 (początek mostu) kończy się dostosowanie szerokości istniejącej jezdni do szerokości występującej na moście. Jezdnia o szerokości 7,50 m jest poszerzona o dodatkowy pas ruchu dla kierunków w prawo w ul. Matuszewskiego. Wymaga to poszerzenia istniejącej jezdni oraz przełożenie istniejącego chodnika. Koniecznym jest wyniesienie 3-ch słupów energetyczno – oświetleniowych poza jezdnię, zgodnie z oddzielnym opracowaniem. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne na tym odcinku przedstawiono na planie sytuacyjnym Zał. Rys. Nr 2.

Od km 1+745,68 do 1+979,00 projektowany odcinek przebiega przez most na rz. Warta. Przebieg jest zgodny ze stanem istniejącym.

W wyniku przedstawionego na planie sytuacyjnym przebiegu ul. Piłsudskiego zmiany wymagają; lokalizacja 3-ch słupów oświetleniowo – energetycznych, zmiana lokalizacji lub uzupełnienie urządzeń odwadniających oraz wykonanie prac wynikających z uzgodnień z administratorami urządzeń podziemnych wg oddzielnych opracowań.

Ulica Kilińskiego

Projektowany przebieg ul. Kilińskiego od przyjętego km 0+000 do km 0+575 pokrywa się z przebiegiem istniejącym i nie jest sytuacyjnie korygowany zarówno co do lokalizacji jezdni głównej jak i przyległych chodnikach i ciągu pieszo – rowerowego. Szerokość jezdni na całym odcinku 8,0 m.

Załamanie trasy w km 0+078,35 wyokrąglono łukiem o promieniu 670,0 m, a załamanie w km 0+218,5 pozostawiono bez wyokrąglenia.

b. Przekrój podłużny

Ulica Piłsudskiego

Niweleta na odcinku 0+000 do km 0+200 (most na kanale ulgi) pokrywa się z niweleta istniejącą. Nawierzchnia mostu pozostaje bez zmian od km 0+200 do

km 1+057,21 niweleta ulega zmianie o grubość nawierzchni wynikającej z zaprojektowanego wyrównania istniejącej podbudowy oraz warstwy ścieralnej. Załamania w km 0+200; 0+230,70; 0+285,87; 0+330,77; 0+384,69; 0+485,13; 0+587,66; 0+632,47; 0+674,18; 0+730,18; 0+832,58; 0+885,53; 0+938,5; 0+978,80; 1+005,16; 1+057,21 pozostawia się bez wyokrąglenia. Od km 1+057,21 do km 1+745,68 (początek mostu) niweletę projektuje się w ścisłym nawiązaniu do niwelety jezdni istniejącej z uwzględnieniem koniecznego wyrównania poprzez frezowanie lub ułożenie dodatkowej warstwy wyrównawczej z masy bitumicznej; 6 cm warstwy wiążącej, jako wzmocnienie istniejącej nawierzchni, a także 4 cm warstwy ścieralnej. Załamanie niwelety w km 1+412,96 projektuje się wyokrąglic łukiem pionowym wklęsłym o promieniu $R=400$ m, a w km 1+472,89 łukiem pionowym wypukłym o promieniu $R=750$ m. Pozostałe załamania niwelety w km 1+100; 1+304,80; 1+363,10; 1+525,71; 1+577,38; 1+609,81; 1+690,87; 1+745,68 pozostawia się bez wyokrąglenia. Zaprojektowana niweleta na ul. Piłsudskiego uwzględnia wszystkie istniejące uwarunkowania związane z przyległymi skrzyżowaniami, lokalizację chodników, wjazdów do posesji, a także lokalizację istniejących urządzeń odwadniających. Wymaga to jednak wykonania szeregu prac związanych z regulacją wysokości studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej, urządzeń wodociągowych, gazonośnych, a także studni telekomunikacyjnych.

Wynikające z w/w niwelety spadki podłużne wymagają zastosowania na całym odcinku przykrawężnikowego ścieku odwadniającego. Od km 1+745,68 do km 1+979 – przebieg przez most na rzece Warcie, niweleta przebiega bez zmian. Projektowana wymiana warstwy ścieralnej dostosowana jest do rzędnych istniejących.

Ulica Kilińskiego

Niweleta odcinka ul. Kilińskiego od km 0+000 do km 0+575 w swoim układzie przebiega zgodnie z niweletą istniejącą. Wysokościowe zmiany wynikają z zaprojektowanej warstwy ścieralnej. Załamanie wklęsłe w km 0+495,8 projektuje się wyokrąglic łukiem o promieniu 400,0 m. Pozostałe załamania odcinków niwelety pozostawia się bez wyokrąglenia. Na początku i końcu zaprojektowanego odcinka niweleta pokrywa się z rzędnymi nawierzchni istniejącej.

W km 0+455 do km 0+515 z uwagi konieczne wzmocnienie istniejącej nawierzchni projektuje się przebudowę całej konstrukcji jezdni wg schematu przedstawionym na przekroju normalnym Zał. – Rys. Nr 4b, jednakże w nawiązaniu do rzędnych niwelety istniejącej.

c. Przekroje normalne

Ulica Piłsudskiego

Od km 0+000 do km 0+200 projektuje się pozostawienie stanu istniejącego bez zmian. Stan techniczny nawierzchni jezdni głównej dobry, nie wymagający remontu. To samo dotyczy nawierzchni chodników. Szerokość jezdni 7,10 m, a chodników po 1,35 m.

Od km 0+212,38 projektuje się przekrój drogowy o szerokości jezdni 6,5 m i obustronne pobocza o szerokości 1,5 m. Po lewej stronie przewiduje się utrzymanie przebiegu ścieżki rowerowej o szerokości 3,5 m w obustronnym obrzeżu betonowym 8/30 cm. Warstwa nawierzchni gr. 5 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/16 jak dla ruchu KR-4 na istniejącej podbudowie z masy bitumicznej, uprzednio wyrównaną masą mineralno – bitumiczną lub wykonanie frezowania do wymaganej rzędnej i profilu. Spadek poprzeczny daszkowy 2 % a pobocza 3 % Zał. Tabela wyrównań i frezowania Zał. 2 i 3.

Od km 0+722,17 projektuje się przejście z przekroju daszkowego na przekrój jednostronny o wielkości spadku 2 % ze zmianą szerokości nawierzchni do 7,0 m na długości 30,0 m prostej przejściowej. Ma to związek z koniecznością prawidłowego odwodnienia skrzyżowania w km 0+978,80 – wjazd do parku. Nadanie spadku jednostronnego umożliwi odprowadzenie wody na lewą stronę w teren. Projektuje się ułożenie prawostronnego krawężnika ulicznego betonowego 15x30 na ławie betonowej z betonu B-15 na całej długości projektowanego łuku z prostymi przejściowymi. Istniejącej podbudowie nadaje się odpowiednie ukształtowanie w przekroju poprzecznym poprzez wbudowanie masy wyrównawczej gruboziarnistej 0/25 mm jak dla ruchu KR-4 lub wykonanie odpowiednio frezowania – zgodnie z tabelami wyrównania lub frezowania (Zał. 2 i 3) Po wyrównaniu i ukształtowaniu przewiduje się ułożenie warstwy ścieralnej gr. 5 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/16, jak dla ruchu KR – 4.

Od km 1+074,64 projektuje się przekrój półuliczny z prawostronnym krawężnikiem ulicznym betonowym 15x30, ułożonym na ławie betonowej z betonu B-15. Przekrój daszkowy o wielkości spadku 2 %. Za krawężnikiem po prawej stronie pas zieleni, a dalej ciąg pieszo – rowerowy szerokości 2,5 m z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo – piaskowej gr. 4 cm w obrzeżu betonowym 8x30 na ławie betonowej z betonu B-15. Podbudowa pod nawierzchnię ciągu z betonu B-10 gr. 10cm. Nawierzchnia jezdni głównej z betonu asfaltowego 0/12,8 jak dla ruchu KR – 4 na warstwę ścieralną gr. 4 cm, ułożonej na warstwie wiążącej gr. 6 cm również z betonu asfaltowego średnioziarnistego jak dla KR-4 na istniejącej podbudowie bitumicznej uprzednio wyrównanej mieszanką mineralno – bitumiczną drobnoziarnistą lub podfrezowanej. Przy krawężniku ściek betonowy szerokości

20 cm z dwóch rzędów kostki betonowej 10x20 gr. 8 cm, ułożonej na ławie betonowej z betonu B-15. Po lewej stronie pobocze szerokości 1,5 m. Odwodnienie poprzez istniejące przykanaliki z odprowadzeniem wody w teren po skarpie nasypu.

Od km 1+297,96 projektuje się przekrój uliczny ze spadkiem dwustronnym 2 %. Po obu stronach należy ułożyć krawężniki uliczne betonowe 15x30 na ławie z betonu B-15. Przy krawężniku ściek dwurzędowy z kostki betonowej 10x20, gr. 8 cm ukośnej na ławie betonowej z betonu B-15. Po lewej stronie chodnik szerokości 1,5 m przyległy do krawężnika z kostki betonowej gr. 8 cm na podłożu gruntowym i podsypce cementowo – piaskowej gr. 4 cm. Od strony terenu obrzeże betonowe 8x30 na ławie z betonu B-15. Po prawej stronie ciąg pieszo – rowerowy szerokości 2,5 m z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie z betonu B-10 gr.10 cm i podsypce cementowo – piaskowej gr. 4 cm w obrzeżu betonowym 8x30 na ławie z betonu B-15. Nawierzchnia: warstwa ścieralna 0/12,8 gr. 4 cm z betonu asfaltowego drobnoziarnistego jak dla ruchu KR-4 na warstwie wiążącej gr. 6 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/16 jak dla ruchu KR-4 na odpowiednio przygotowanej istniejącej podbudowie.

Od km 1+745,68 projektuje się wymianę nawierzchni jezdni głównej poprzez wyfrezowanie istniejącej warstwy ścieralnej na gr. 3 cm i ponownym ułożeniu nowej nawierzchni z masy mineralno – bitumicznej typu SMA drobnoziarnistej o grubości warstwy 3 cm. Prace należy wykonać z wybitną starannością, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji i urządzeń odwadniających. Na chodnikach przewiduje się wymianę istniejącej nawierzchni żywic bitumicznych na izolacionawierzchnię z żywic epoksydowo – poliuretanowych gr. 4 mm. Prace na chodnikach należy wykonać ściśle wg zapisów specyfikacji technicznej.

Ulica Kilińskiego

Na całej długości rozpatrywanego odcinka projektuje się przekrój uliczny daszkowy ze spadkami poprzecznymi 2 %. Obustronne krawężniki betonowe uliczne 15x30 ułożone na ławie z betonu B-15. Przy krawężniku obustronny ściek szerokości 20 cm z kostki betonowej 10x20 gr. 8 cm ułożonej na ławie betonowej z betonu B-15. Za krawężnikiem po prawej stronie ciąg pieszo rowerowy szerokości 2,5 m w obrzeżu betonowym 8x30 na ławie betonowej z betonu B-15. Szerokość jezdni 8,0 m. Nawierzchnia: warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego jak dla ruchu KR-4 ułożona na odpowiednio przygotowanej istniejącej podbudowie bitumicznej. W km 0+455 do km 0+515 projektuje się przebudowę istniejącej konstrukcji jezdni wg warunków przedstawionych na Rys. 4 b

Zaprezentowane rozwiązania w przekrojach normalnych zarówno dla odcinka ul. Piłsudskiego jak i dla odcinka ul. Kilińskiego zostały poprzedzone analizą przeprowadzonych badań geotechnicznych istniejącego podłoża gruntowego

oraz badan nośności istniejących nawierzchni w/w ulicach. Wyniki przeprowadzonych badań zawarte są w oddzielnych opracowaniach i stanowią załączniki kompletu niniejszej dokumentacji.

d. Odwodnienie

Ulica Piłsudskiego

Odwodnienie odcinka ul. Piłsudskiego projektuje się wg sposobu dotychczas istniejącego. Na odcinku od mostu km 0+212,38 do km 0+722,17 Przewiduje się odwodnienie powierzchniowe poprzez odprowadzenie wody na przyległy teren pasa drogowego. W tym celu w km 0+722,17 do km 1+074,64 nadano jezdni 2 % przechyłkę jednostronną. W km 1+074,64 do km 1+297,96 (przekrój półuliczny) wodę z jezdni od strony krawężnika należy odprowadzać poprzez studzienki ściekowe i przykanaliki pod jezdnią na przyległy teren. Od km 1+297,96 do km 1+745,68 odwodnienie nowej nawierzchni przewiduje się poprzez wykorzystanie istniejących studzienek ściekowych z ewentualnym dostosowaniem ich lokalizacji do aktualnych warunków sytuacyjnych. Zakres tych prac przedstawiono na planie sytuacyjnym Zał. – Rys. 2

W czasie prowadzenia robót drogowych przewiduje się równoczesne wykonawstwo remontów wszystkich urządzeń wodociągowo – kanalizacyjnych zastrzeżonych przez Przedsiębiorstwo Wodociągowo – Kanalizacyjne w Śremie. Lokalizację tych urządzeń szczegółowo zaznaczono na planie sytuacyjnym, a szczegółowy zakres prac przedstawiono w przedmiarze robót. Wykonywanie robót musi nastąpić pod nadzorem w/w Przedsiębiorstwa jako administratora omawianych sieci.

Niezależnie od występujących spadków podłużnych jezdni, projektuje się ułożenie przykrawężnikowych ścieków dwurzędowych z kostki betonowej 10x20 gr. 8 cm, wykonanych na ławie betonowej z betonu B-15. Umożliwi to właściwy spływ wody do urządzeń odwadniających, szczególnie w rejonie skrzyżowań z przylegającymi ulicami.

Ulica Kilińskiego

Odwodnienie odcinka tej ulicy projektuje się również przy pomocy urządzeń istniejących. Dla polepszenia spływu wody do studzienek ściekowych przewiduje się ułożenie przy krawężniku dwurzędowego ścieku z kostki betonowej 10x20 gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu B-15. Docelowe funkcjonowanie systemu odwadniającego w/w ulicy ma zapewnić remont odcinka kolektora deszczowego Ø 500 wskazanego przez administratora sieci Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Śremie. Lokalizację odcinka przedstawiono na planie sytuacyjnym Zał. Rys. Nr 2 a, a zakres niezbędnych

prac określa opracowany szczegółowy przedmiar robót. Lokalizacja urządzeń odwadniających i ich dostosowanie do nowych uwarunkowań związanych z remontem ulicy przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Omawiany zakres prac odtworzeniowych związanych z remontem sieci podziemnych będących w administracji PWiK w Śremie nie obejmuje zakresu robót przy odtworzeniu podbudowy i nawierzchni. Prace te zostały ujęte w przedmiarze robót i nawierzchniowych.

e. Kolizje

W km 1+500,64 do 1+745,68 występuje kolizja ze zlokalizowanymi 3 słupami linii energetyczno – oświetleniowej. Ma to związek ze zmianą szerokości jezdni występującej na moście na rz. Warcie. Wywołało to konieczność geometrycznego przeprojektowania skrzyżowania z ul. Matuszewskiego i wydzielenia wyraźnego prawoskrętu w w/w ulicę. Usunięcie tej kolizji należy wykonać w/w oddzielnego opracowania na warunkach uzyskanych od Zakładu Energetycznego we Wrześni.

f. Organizacja ruchu

Ulica Piłsudskiego

Przewiduje się organizację ruchu wg istniejącego schematu. Drobne korekty w oznakowaniu poziomym wynikają z dostosowania geometrii pasów ruchu do zmienionej szerokości jezdni w związku z jej dostosowaniem do szerokości jezdni występującej na moście rz. Warta.

Zmianę w układzie geometrycznym zaprojektowano na skrzyżowaniu z ul. Szkolną. Zlikwidowano wydzielony prawoskręt w prawo z ul. Szkolnej w stronę drogi wojewódzkiej Nr 434. Skręt projektuje się z dodatkowego pasa ruchu obok lewoskrętu i jazdy na wprost w stronę centrum miasta. Istniejące urządzenia sygnalizacji świetlnej przeprojektowano i dostosowano do nowej organizacji ruchu. Zakres pracy z tym związany oraz zakres remontu urządzeń związanych z funkcjonowaniem sygnalizacji świetlnej określa przedmiar robót. Oznakowanie poziome i pionowe zostało przedstawione na planie sytuacyjnym Rys. Nr 2

Ulica Kilińskiego

Organizację ruchu ul. Kilińskiego projektuje się pozostawić bez zmian. Oznakowanie poziome i pionowe przedstawione jest na planie sytuacyjnym Rys. Nr 2 a

g. Inne zagadnienia

— Most na rzece Warta

Jezdnia

Należy starannie zfrezować istniejącą nawierzchnię bitumiczną na głębokość 3 cm, zwracając szczególną uwagę na dylatacje oraz urządzenia odwadniające. Po wyczyszczeniu powstałego podłoża należy je starannie skropić emulsją asfaltową w ilość 0,3 do max 0,5 kg /m² dla zapewnienia prawidłowej szczepności starej warstwy z nowoułożoną warstwą ścieralną. Warstwę ścieralną gr. 3 cm projektuje się wykonać z masy mineralno – bitumicznej SMA 0 – 12,8 mm, jak dla ruchu KR-4. Technologie wykonania tych prac określają szczegółowe specyfikacje techniczne, stanowiące integralną część niniejszego opracowania projektowego.

Chodniki

Istniejąca nawierzchnia z żywicy bitumicznych uległa daleko zaawansowanej degradacji. Jest silnie spękana, na znacznej powierzchni odspojona od podłoża betonowego, z wyraźnymi, dużymi powierzchniami ubytków.

Starą nawierzchnię należy usunąć do czystego betonu metodą piaskowania lub śrutowania. Uzyskaną powierzchnię należy odpylić przy pomocy odkurzaczy przemysłowych lub sprężonego powietrza. Następnie należy dokonać pomiaru równości oczyszczonych powierzchni zwracając uwagę, aby nie przekraczała ona 3 mm na 4 m łacie pomiarowej. Stwierdzone spękania betonu > 2 mm należy zainjektować grawitacyjnie żywicą epoksydową o małej lepkości . Lokalne wypukłości > 2 mm należy zeszlifować, a zagłębienia > 4 mm wyrównać materiałem PCC lub żywicą epoksydową zmieszaną z piaskiem kwarcowym o frakcji 0,4 – 0,7 mm wysuszonym ogniowo. Prace te należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wymienionych materiałów, dotyczy to w szczególności określonych warunków atmosferycznych (temp. powietrza, temp. podłoża, wilgotność powietrza). Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę gruntującą z żywicy w ilości 0,3 do 0,5 kg na m², w zależności od jego chłonności. Ułożona warstwa winna być natychmiast przesypana piaskiem kwarcowym o frakcji 0,4 – 0,7 mm wysuszonym ogniowo w ilości 1,0 – 1,5 kg /m². Po upływie 24 godz. Można wykonywać zasadniczą warstwę izolacionawierzchni gr. 4 mm z żywicy syntetycznej epoksydowo – poliuretanowej. Warstwę należy wykonywać z uwzględnieniem zaleceń producenta materiałów. Wykonaną izolacionawierzchnię należy również bezpośrednio po ułożeniu przesypać piaskiem kwarcowym 0,5 – 0,8 mm. Zakres układanej nawierzchni należy poszerzyć o 6 cm na istniejącym krawężniku kamiennym.

Dla nadania wykonanej izolacionawierzchni założonego koloru, po 24 godz. należy wykonać warstwę zamykającą z czystego poliuretanu w ilości $0,4 \text{ kg} / \text{m}^2$. Wykonana warstwa zabezpiecza także ułożoną izolacionawierzchnię przed szkodliwym działaniem promieni ultrafioletowych.

Dla uniknięcia niebezpieczeństwa zarysowania wykonanej nawierzchni na styku krawężnika kamiennego z kapą chodnikową, należy przed pracami nawierzchniowymi wykonać następujące czynności. Styk należy naciąć na głębokość 2 cm i powstałą szczelinę wypełnić żywicą epoksydowo – poliuretanową bez piasku lub kitem poliuretanowym. Na tak wykonaną spoinę należy przykleić siatkę z włókna szklanego szerokości ca 8 cm.

— Most nad Kanałem Ulgi rz. Warta

Jezdnia

Należy starannie zfrezować istniejącą nawierzchnię bitumiczną na głębokość 4 cm, zwracając szczególną uwagę na dylatacje i urządzenia odwadniające. Po wyczyszczeniu, powstałe podłoże należy skropić emulsją asfaltową w ilości $0,5 \text{ kg/m}^2$ dla zapewnienia prawidłowej szczepności podłoża z nowoułożoną warstwą ścieralną. Warstwę ścieralną nawierzchni projektuje się wykonać z betonu asfaltowego 0-12,8 mm jak dla ruchu KR-4.

Chodniki

Stara nawierzchnię z asfaltu lanego należy usunąć ręcznie, zwracając szczególną uwagę na istniejącą izolację. Uzyskaną powierzchnię należy spiaskować, a następnie odpylić przy pomocy odkurzaczy przemysłowych lub sprężonego powietrza. Stwierdzone ubytki w podłożu betonowym, pęknięcia lub wypukłości należy zmierzyć. Ubytki $> 4 \text{ mm}$ zlikwidować materiałem PCC lub żywicą epoksydową zmieszaną z piaskiem kwarcowym o frakcji 0,4-0,7 mm wysuszonym ogniowo. Prace te należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta w/w materiałów. (Dot. to w szczególności określonych warunków atmosferycznych jak: temperatura powietrza, temp. podłoża, wilgotność powietrza). Na tak przygotowane podłoże należy nawieść warstwę wyrównawczą na całej powierzchni do wysokości istniejących krawężników z materiałów PCC. Po upływie czasu wynikającego z zaleceń producentów materiałów PCC można wykonywać warstwę gruntującą z żywicy w ilości $0,3\text{--}0,5 \text{ kg/m}^2$ w zależności od chłonności podłoża. Ułożona warstwa winna być natychmiast przesypana piaskiem kwarcowym 0,4-0,7 mm wysuszonym ogniowo w ilości $1,0\text{--}1,5 \text{ kg/m}^2$. Po 24 godz. Można przystąpić do wykonywania warstwy zasadniczej izolacionawierzchni gr. 4 mm, zgodnie z pkt. 5g opisu technicznego zasadniczego projektu.

— Odcinek od km 0+455 do km 0+515 ul. Kilińskiego

Przeprowadzone badania geotechniczne podłoża gruntowego, badania nośności konstrukcji nawierzchni istniejącej oraz obserwacje z eksploatacji ul.

Kilińskiego wywołały konieczność wykonania w tym miejscu prac wzmacniających. W tym celu projektuje się rozebrać całą istniejącą konstrukcję gr. 35 cm oraz wymienić podłoże gruntowe na głębokości 150 cm. Wykop należy uzupełnić gruntem o różnoziarnistości $\geq 3,0$ i wodoprzepuszczalności 8,0 m /dobę i uzyskać wskaźnik zagęszczenia 1,0.

Następnie należy wykonać warstwę wzmacniającą podłoże grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 5,0$ MPa. Na w/w warstwie przewiduje się wykonanie nowej podbudowy z kamienia łamanego gr. 25 cm. Dolna warstwa gr. 15 cm z kamienia 0/63 mm, a górna warstwa 10 cm z kamienia z kamienia 0/31,5 mm. Potem należy wykonać podbudowę gr. 10 cm z masy mineralno – bitumicznej 0 – 25 mm jak dla ruchu KR-4. Warstwa wiążąca gr. 6 cm z masy mineralno – bitumicznej 0 – 16 mm winna być ułożona do poziomu istniejącej nawierzchni bitumicznej, po jej przygotowaniu do ułożenia ostatecznej warstwy ścieralnej.

— Skrzyżowanie z ul. Poznańską – wjazd do parku – km 0+987,8

Przedmiotowe skrzyżowanie projektuje się przebudować pod względem wysokościowym. Odcinek zasadniczy ul. Piłsudskiego w rejonie tego skrzyżowania posiada zaprojektowaną przechyłkę nawierzchni jednostronną 2 % dla umożliwienia prawidłowego odwodnienia ulicy i omawianego skrzyżowania. Zlikwidowane zostanie istniejące zastoisko wody w rejonie wyspy z zielenią. Układ przebudowy przedstawiono w przekroju podłużnym Rys. 3 b

— Parking w końcowym odcinku ul. Poznańskiej

Na w/w projektuje się wykonać prace mające na celu uporządkowanie organizacji parkowania z możliwością wyjazdu bez konieczności wycofywania. Krawędź od strony parku należy zabezpieczyć poprzez ułożenie krawężnika ulicznego 15x30 na ławie betonowej z betonu B-15 oraz poręczy sprężystej SP-06. Krawężnikiem należy również „obłożyć” istniejące drzewa, dla uniemożliwienia ich uszkodzenia przez pojazdy. Na szerokości drogi

manewrowej wydzielić pas 2,5 m, umożliwiający przeprowadzenia ścieżki rowerowej. Proponowane zmiany zostały przedstawione na planie sytuacyjnym Zał. – Rys. 2

6. Zagadnienia dodatkowe

Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich administratorów lub właścicieli urządzeń zlokalizowanych w strefie realizacji robót.

Prace geodezyjne należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących.