



Na drodze ze względu 4 metrową szerokość ruch został ograniczony do jednokierunkowego. Na przedmiotowym odcinku występują trzy punkty kolizyjne w postaci skrzyżowań z ulicami: Krótką, Sportową, 40-lecia PRL. Skrzyżowania swoimi parametrami znacznie dobiegają o normatywów. Ich rozległość przyczynia się w znacznym stopniu do rozciągnięcia stref kolizyjnych. Kierowcy pojazdów natomiast gubią orientację ze względu na słabo zarysowane tory ruchów. Korona drogi obustronnie ograniczona jest pasami zieleni oraz chodnikami. Nawierzchnia jezdni bitumiczna posiadająca liczne spękania. Do jej degradacji przyczyniły się korzenie drzew zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie. Znaczna ich część została usunięta jednak pozostające korzenie przy obumieraniu powodują dalszą degradację i są niezbyt estetyczny. Odwodnienie drogi poprzez istniejącą kanalizację deszczową do której wpięte są liczne wpusty drogowe. Chodnik od strony osiedla jest tylko do skrzyżowania z ulicą Sportową. Nawierzchnia chodników z płyt betonowych popękanych i klawiszujących. Całość oświetlona oświetleniem parkowym.



5. Rozwiązania projektowe

a) *Parametry techniczne*

Projektując poszerzenie drogi parametry techniczne parkingu przyjęto w oparciu o Rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Drogę o szerokości 6m obustronnie ograniczona krawężnikiem. Skrzyżowania z pozostałymi ulicami z zawężeniem strefy kolizyjnej i normowymi łukami wyokrąglającymi. Parametry przedstawiono na rys.2 zagospodarowanie terenu. Ze względu na ustalenia z inwestorem i w zależności od dyspozycji finansowych planowana przebudowa może odbyć się wariantowo.

Wariant I

Przebudowa polegać będzie na wykonaniu poszerzenia jezdni, budowie projektowanego chodnika oraz wymianie nawierzchni i obrzeża na istniejącym chodniku pomiędzy skrzyżowaniami z ulicami Krótką i Sportową.

Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniu jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm 5 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej szybko rozpadowej K1-60 o zużyciu 0,8kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm 4 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej średnio rozpadowej K2-60 o zużyciu 1kg/m²
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm 8cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/63mm 15cm
- warstwa filtracyjna piasku 10 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika projektowanego

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 5 cm
- kruszywo kamienne 0/31,5mm 12 cm
- piasek gruboziarnisty 3 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika istniejącego (wymiana nawierzchni)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 5 cm
- uzupełnienie istniejącej podbudowy 10cm
kruszywem kamiennym 0/31,5mm

Parametry techniczne zgodnie z rys.2 i rys.3 (wariant I)

Wariant II

Przebudowa polegać będzie na wykonaniu poszerzenia istniejącej jezdni wymianie nawierzchni na całej szerokości drogi tj. sfrezowaniu warstwy ścieralnej i wiążącej, uzupełnieniu, bądź odnowieniu podbudowy z kruszywa, wymianie obu stronie krawężnika oraz wykonaniu na nowo warstw wiążącej i ścieralnej z mieszanki betonu asfaltowego.

Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniu jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm 5 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej szybko rozpadowej K1-60 o zużyciu 0,8kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm 4 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej średnio rozpadowej K2-60 o zużyciu 1kg/m²
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm 8cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/63mm 15cm
- warstwa filtracyjna piasku 10 cm

Konstrukcja nawierzchni na całej szerokości jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm 5 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej szybko rozpadowej K1-60 o zużyciu 0,8kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm 4 cm
wiązanie między warstwowe z emulsji asfaltowej, kationowej średnio rozpadowej K2-60 o zużyciu 1kg/m²
- uzupełnienie konstrukcji 8cm
mieszką kruszywa kamiennego 0/31,5mm

Konstrukcja nawierzchni chodnika projektowanego

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 5 cm
- kruszywo kamienne 0/31,5mm 12 cm
- piasek gruboziarnisty 3 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika istniejącego (wymiana nawierzchni)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 5 cm
- uzupełnienie istniejącej podbudowy 10cm
kruszywem kamiennym 0/31,5mm

Odwodnienie

Odwodnienie odbywać się będzie grawitacyjnie przez ukształtowanie nawierzchni.



Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez system wpustów deszczowych. Konieczne jest zlikwidowanie wpustu deszczowego zlokalizowanego na skrzyżowaniu z ul. Krótką. Po wykonaniu poszerzenia istniejące studnie deszczowe znajdą się na jezdni. Jeden z włazów należy zastąpić kratą wpustową typu ciężkiego.

Rozwiązania sytuacyjno wysokościowe

Spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni zgodnie z istniejącymi.

Urządzenia obce

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się następujące sieci obce:

Sieć gazowa: zgodnie z uzgodnieniem z zarządcą sieci z dnia 06.03.2008r.

Sieć energetyczna: prace powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający uszkodzenie urządzeń podziemnych.

Sieć wodociągowa: zgodnie z uzgodnieniem z zarządcą sieci z dnia 20.02.2008r.

Wycinka drzew

W celu wykonania poszerzenia należy wykonać wycinkę drzew w ilości 3szt oraz usunięcie korzeni zgodnie z rys.1. Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.



Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Technologia robót***a) Roboty ziemne***

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), zgodnie z normą PN-S-02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla parkingów
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie. Projektuje się organizację budowy sposób nie odbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno – technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji.

b) Podbudowa z kruszywa łamanego

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2. Szerokość

podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5 cm. Równość podbudowy — nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm. Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją! 0,5 %. Rzędne wysokościowe - różnice pomiędzy rzędnymi projektowanymi a wykonanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm. Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych wyżej powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Podbudowę z kruszywa należy wykonać zgodnie z normą PN-S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego” oraz normą PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.

c) Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnie chodników należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 8 cm w kolorze szarym. Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

d) Ustawienie krawężników

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii krawężnika. Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić 0,95. Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający sztywność i niezmienność układu. Pokryć je środkiem adhezyjnym. Następnie należy ręcznie rozścielić warstwami, wyrównać i zagęścić mieszankę betonową, po czym pielęgnować beton wodą. Ława pod krawężniki przy drodze musi mieć wymiary zgodne z dokumentacją projektową. Na tak wykonanej ławie ustawia się krawężnik o wymiarach 100x15x30 cm. Krawężniki należy ustawić na

ławach za pośrednictwem 3 cm warstwy podsypki cementowo-piaskowej. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

e) Wykonanie warstw w asfaltobetonu

Mieszanka asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być $\geq 98,0\%$. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

a) Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca musi zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Tablice informacyjne należy utrzymywać w dobrym stanie przez cały okres realizacji.

b) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej. Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie. Podejmować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód, powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

c) Ochrona przeciwpożarowa

Należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne należy składować zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

d) Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

e) Roboty ziemne

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót. Roboty powinny być prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Po trasie kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, gazociągów i ciepłociągów roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.