

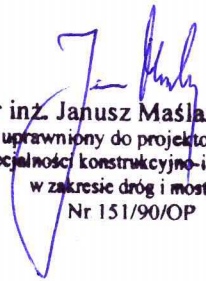
PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG , MOSTÓW
I KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
„ DROMBUD” s.c.
Janusz i Renata Maślankiewicz
45-425 Opole , ul. Szafirowa 5 tel./fax 77 457 90 13 , 601 921050
e-mail : drombud@drombud.pl

Obiekt : **Ulica Spychalskiego – droga powiatowa nr 2002 O**
odcinek od ul. Parkowej do zjazdu na działkę 52/6

Temat : **INFORMACJA DOTYCZĄCA**
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA
do „Projektu poszerzenia jezdni ul. Spychalskiego
od ul. Parkowej do zjazdu na działkę 52/6 w ramach zadania
„Wykonanie objazdu i remont dróg objazdowych dla zamkniętego
mostu w ciągu ul. Niemodlińskiej”

Inwestor : **Miejski Zarząd Dróg w Opolu**
ul. Obrońców Stalingradu 66 ,
45-512 Opole

Projektant : **mgr inż. Janusz Maślankiewicz**


mgr inż. Janusz Maślankiewicz
uprawniony do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
w zakresie dróg i mostów
Nr 151/90/OP

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do „Projektu poszerzenia jezdni ul. Spychalskiego od ul. Parkowej do zjazdu na działkę 52/6 w ramach zadania „Wykonanie objazdu i remont dróg objazdowych dla zamkniętego mostu w ciągu ul. Niemodlińskiej”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- „Projekt poszerzenia jezdni ul. Spychalskiego od ul. Parkowej do zjazdu na działkę 52/6 w ramach zadania „Wykonanie objazdu i remont dróg objazdowych dla zamkniętego mostu w ciągu ul. Niemodlińskiej”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23.06.2003 w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 ze zmianami)

2. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT

2.1 Ulica Spychalskiego

Ulica Spychalskiego – droga powiatowa nr 2002 O stanowi element podstawowego układu komunikacyjnego miasta Opola. Ulica Spychalskiego zaczyna się na skrzyżowaniu z ulicą Niemodlińską drogą wojewódzką nr 435, 414, a kończy na skrzyżowaniu z ulicą Wrocławską – drogą gminną nr 103760 O tworząc Plac Piłsudskiego. Łączy centrum miasta z dzielnicami zachodnimi poprzez zlokalizowane jej w ciągu pomiędzy mostami: Zaodrzańskim nad Kanałem Ulgi i Piastowskim nad Odrą. Most Piastowski jest ostatnią południową przeprawą Opola przez rzekę Odrę, kolejna zlokalizowana jest 22 km na południe w ciągu autostrady A-4. Takie zlokalizowanie ul. Spychalskiego powoduje, że obserwuje się na niej bardzo intensywny ruch kołowy. Zgodnie z obowiązującym „Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Przedmieście Odrzańskie” jest to droga (ulica) klasy L o przekroju ulicznym 1/2. Ulica Spychalskiego na swoim przebiegu krzyżuje się z ulicą Krapkowicką – drogą powiatową nr 1766 O, następnie przebiega mostem nad Kanałem Ulgi i zaraz za mostem krzyżuje się z ulicą Parkową zlokalizowaną na koronie wschodniego wału przeciwpowodziowego. Następnie ulica przebiega w nasypie o wysokości 3,6 – 0,0 m tworzącym dojazd i zjazd z mostu. Nasyp ten kończy się na wysokości dojazdu do zaplecza Liceum Ogólnokształcącego Nr 1 i włączenia zjazdu – dojazdu ul. Parkowej do posesji nr 27 i 27a. Kolejno ulica Spychalskiego krzyżuje się z drogą gminną nr 103768 O – ulicami Licealną i Łąkową. Dalej jest skrzyżowanie z ulicą Topolową – drogą gminną nr 103582 O. Przed włączeniem do Placu Piłsudskiego ul Spychalskiego krzyżuje się z ulicą Lubliniecką – drogą gminną nr 103768 O. Ulica kończy się na Placu Piłsudskiego – skrzyżowaniu z ulicą Wrocławską. Skrzyżowanie z ulicą Parkową szerokości 5,50 m (na wale przeciwpowodziowym) to skrzyżowanie zwykłe typu T z łukami krawędziowymi o promieniu o promieniu 7,0 m. Zjazd publiczny dojazdu do liceum ogólnokształcącego ma szerokość 6,0 m i łuki krawędziowe 5,0 m. Włączenie dojazdu - ulicy Parkowej jest to włączenie „skośne” dojazdu o szerokości 4,0 m. Skrzyżowanie z ulicami Łąkową – Licealną to skrzyżowanie czterowylotowe zwykłe o promieniach łuków krawędziowych 3,0 m na włączeniu ulicy Licealnej oraz 4,0 i 5,0 m na włączeniu ulicy Łąkowej. Skrzyżowanie z ulicą Topolową to skrzyżowanie zwykłe typu T o promieniach łuków krawędziowych 4,75 m i 1,50 m. Włączona do ulicy Spychalskiego ulica Lubliniecka ma szerokość 3,35 m i obustronne opaski po 0,50 m. Łuki krawędziowe włączenia ulicy Lublinieckiej to 4,0 i 5,0 m. Wlot do skrzyżowania z ul. Wrocławską (Plac Piłsudskiego) to wlot poszerzony tak, że wydzielony jest dodatkowy pas lewoskrętu w ulicę Wrocławską. Do ulicy Spychalskiego włączone są zjazdy publiczne i indywidualne. Zjazdy publiczne to włączenie dojazdu do

liceum, włączenie ulicy Parkowej, dojazd i wyjazd z posesji nr 13 oraz dojazd na działkę 52/6 - do wysokich budynków wielorodzinnych. Zjazd na działkę 52/6 ma szerokość 7,50 m, promienie łuków krawędziowych wynoszą 4,0 m i 9,0 m. Zjazdem publicznym jest również zjazd na parking po północnej stronie ulicy na wysokości posesji nr 13. Zjazdem indywidualnym po stronie północnej jest zjazd „bramowy” na posesję nr 32. Po stronie południowej zjazdy indywidualne to zjazd na posesję nr 25 (hotel Zaodrże), wspólny zjazd na posesje 23 i 21. Nie jest zjazdem indywidualnym przejazd bramowy przez budynek nr 21 ponieważ wykonane wewnątrz schody zawężają przejazd do 1,65 m co uniemożliwia korzystanie przez pojazdy.

Jezdnia ulicy Spychalskiego ma nawierzchnię bitumiczną w dobrym stanie, szerokość nawierzchni na odcinku między włączeniem dojazdu ulicy Parkowej, a skrzyżowaniem z ulicami Licealna- Łąkową wynosi ok.8,40 m. Na odcinku od skrzyżowania Licealna-Łąkowa do zjazdu na posesję 52/6 szerokość jezdni wynosi 7,05-7,10 m. Nawierzchnia poszerzonego wlotu do Placu Piłsudskiego ma jezdnię szerokości ok. 9,50 m. Na wysokości posesji 13, w połowie odcinka między skrzyżowaniem Licealna-Łąkowa, a zjazdem na posesję 52/6 po stronie południowej jest zatoka autobusowa szerokości 2,85-3,0 m. Zatoka ma długość 53,2 m i zlokalizowana jest między ulicą Topolową, a wyjazdem z posesji nr 13. Na zatoce jest nawierzchnia bitumiczna ze spadkiem poprzecznym w kierunku jezdni. Po stronie północnej, na wysokości zjazdu na posesję 52/6 jest zatoka autobusowa szerokości 3,0 m i długości 20,0 m.

Po obu stronach ulicy są chodniki przyległe do krawędzi jezdni. Na odcinku między zjazdem do liceum, a skrzyżowaniem Licealna-Łąkowa chodnik północny ma szerokość 2,40 m, południowy szerokości ok. 4,0 m. Na odcinku między ulicą Licealną – Łąkową, a ulicą Topolową szerokość chodnika północnego wynosi ok. 3,0 m, a południowego ok. 5,20 m. Od wyjazdu z posesji nr 13, a zjazdem na działkę nr 52/6 szerokość chodnika północnego wynosi ok. 2,40 m, a południowego ok. 4,80 m. Na wysokości budynków 1 i 2 chodnik północny ma szerokość ok. 2,25 m , a południowy ok. 3,60 m. Nawierzchnia chodników jest w dobrym stanie z betonowej kostki brukowej, a po stronie południowej między zjazdem na działkę 52/6 , a ul. Lubliniecką z krzywoliniowych płyt betonowych i betonowej kostki brukowej. Krawężniki są kamienne szerokości 25 cm, wystające , wysokości 6-10 cm

2.2 Infrastruktura

Teren pasa drogowego ulicy Spychalskiego jest intensywnie uzbrojony w sieci infrastruktury komunalnej. Są to sieci związane z wyposażeniem drogi i sieci komunalne związane z obsługą miasta. Ulica Spychalskiego odwadniania jest wpustami ulicznymi włączonymi do kanalizacji deszczowej d=300 mm i d=500 mm. Oświetlenie uliczne to lampy o słupach metalowych zlokalizowanych na północnym chodniku przy krawędzi jezdni (ok.0,50-0,60 m od krawędzi) oświetlenie uliczne jest zasilane kablowo. Sieci infrastruktury niezwiązane z wyposażeniem drogi to zlokalizowane pod jezdnią kanalizacja sanitarna d=200 mm, sieć wodociągowa d =100, 225 i 315 mm. W chodnikach zlokalizowane są sieci gazowe (czynne i nieczynne) , linie kablowe nn i Sn oraz kanalizacja telekomunikacyjna.

2.3 Istniejąca organizacja ruchu .

Na ulicy Spychalskiego jest ruch dwukierunkowy na jezdni dwupasowej. Ruch na Spychalskiego jest nadrzędny względem krzyżujących się ulic. Włączenie ulicy Parkowej, dojazdu do liceum, ulicy Licealnej i Łąkowej podporządkowane jest znakiem „STOP” . Włączenie ulicy Topolowej oraz ulica Wrocławska mimo braku widoczności podporządkowane są znakiem A-7 „ustąp pierwszeństwa”. Znakiem A-7 „ustąp pierwszeństwa” jest również podporządkowane włączenie zjazdu na działkę 52/6. Włączenie dojazdu ulicy Parkowej ,zjazdów do i z budynku nr 13 oraz wyjazd z parkingu po północnej stronie ulicy są pod względem organizacji ruchu traktowane jak włączenia do ruchu na zasadach ogólnych. Skrzyżowanie z ulicami Wrocławską – Lubliniecką (na Placu Piłsudskiego) sterowane jest sygnalizacją świetlną wielofazową. Przez ulicę Spychalskiego wyznaczone są przejścia dla pieszych : na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną, przy włączeniu ulicy Topolowej oraz przy skrzyżowaniu z ulicami Licealna- Łąkowa. Obecnie

możliwe jest wjeżdżanie i wyjeżdżanie na skrzyżowania i zjazdy z każdego kierunku, wyjątek stanowi zjazd na działkę 52/6 na którą nie można wjechać jako lewoskręt od strony centrum. Jest to podyktowane tym, że przy intensywnym ruchu jaki jest na ul. Spychalskiego pojazdy oczekujące na możliwość lewoskrętu blokowałyby możliwość jazdy samochodom z kierunku centrum w kierunku mostu na Kanale Ulgi. Dojazd do budynków mieszkalnych dla pojazdów jadących od strony centrum lub ul. Wrocławskiej możliwy jest od strony ulicy Topolowej. Ulica Topolowa łączy się z ulicą Łąkową, która od ulicy tego skrzyżowania w kierunku zachodnim i wschodnim prowadzi jako ulica jednokierunkowa. Równoległa do ulicy Spychalskiego ulica Niedurnego jest jednokierunkowa, prowadzi ruch od ul. Wrocławskiej do ulicy Licealnej tj. w kierunku zachodnim.

Na chodniku południowym między ulicami Łąkową, a Topolową wyznaczone są stanowiska postojowe równoległe dla samochodów osobowych. Istniejącą organizację ruchu przedstawia się na rysunku nr 1.

3 Poszerzenie - rozbudowa ulicy Spychalskiego .

Założenia :

Potrzeba poszerzenia jezdni wynika z konieczności zapewnienia lepszych warunków ruchu na czas funkcjonowania objazdu w związku z zamknięciem na czas przebudowy mostu na Kanale Ulgi w ciągu ulicy Niemodlińskiej.

Projektuje się rozbudowę ulicy klasy L o prędkości projektowej $VP = 50 \text{ km/h}$ – prędkości miarodajnej $V_m = 60 \text{ km/h}$ do trzech pasów ruchu : dwóch w kierunku centrum (w kierunku wschodnim) i jednym w kierunku Kanału Ulgi (w kierunku zachodnim). Planowane poszerzenie będzie realizowane w kierunku południowym, istniejąca krawężń jezdni po stronie północnej pozostanie bez zmian. Poszerzenie jezdni jest planowane na odcinku od włączenia „dojazdu” ul. Parkowej (od zjazdu na posesję nr 25) do zjazdu na działkę 52/6. Od zjazdu na działkę 52/6 do ulicy Wrocławskiej jezdni jest już obecnie poszerzona do trzech pasów ruchu jako tzw. wlot poszerzony przed skrzyżowaniem.

3.1 Poszerzenie jezdni ulicy Spychalskiego.

Projektuje się poszerzenie jezdni ulicy Spychalskiego dla układu pasów ruchu szerokości 3,25 m w kierunku zachodnim i dwa pasy po 3,0 m w kierunku wschodnim (centrum).

Projektowana oś ukształtowana jest następująco: na mości nad Kanalem Ulgi oś przebiega w linii prostej, następnie załom linii osiowej o kącie zwrotu $17,64^\circ$ wyokrąglony jest łukiem kołowym o promieniu 275,0 m i długości 54,68 m z krzywymi przejściowymi (klotoidami) o długości 30,0 m . Dalej jako układ linii prostych z niewielkim załomem o kącie zwrotu $0,09^\circ$, kolejno jako linie proste o załomie $4,47^\circ$ wyokrąglonym łukiem kołowym o promieniu 800,00 m. Projektowana oś „wprowadza” w linię rozdzielającą kierunki ruchu na poszerzonym wlocie do skrzyżowania z ulicami Wrocławską – Lubliniecką. Ponieważ łuki kołowe osi mają promienie 275,0 m i 800,0 m , więc przekrój poprzeczny jezdni może być „daszkowy” jak na odcinku prostym. Projektuje się poszerzenie jezdni w spadku odpowiadającym obecnemu pochyleniu nawierzchni – ok. 2,0 % w kierunku przebudowanej krawężni jezdni. Takie rozwiązanie pozwala na wykonanie krawężnika o wysokości 15,0 cm i ukształtowanie nawierzchni chodnika w spadku (1,5%-2,0%) od budynku do krawężnika z zachowaniem istniejącej wysokości chodnika przy budynkach lub jej minimalną korektę. Zachowanie istniejącej wysokości chodnika (lub jej niewielka korekta) jest optymalne z uwagi na istniejące ocieplenie elewacji budynków. Na zjeździe z mostu w ciągu chodnika południowego w stanie obecnym jest wyznaczone pod ostrym kątem długie przejście dla pieszych przez włączenie „dojazdu” ul. Parkowej. Ponieważ poszerza się jezdnię w kierunku południowym to przejście to znaczne by się wydłużyło, co przy intensywnym ruchu na włączeniu „dojazdu” znacznie pogorszyłoby warunki bezpieczeństwa. Dlatego projektuje się przedłużenie chodnika w formie „cypla” tak by zmniejszyć długość przejścia dla pieszych.

Projektuje się wykorzystanie istniejących krawężników kamiennych to znaczy projektuje się demontaż istniejących krawężników, ich selekcję a następnie ponowne ułożenie na ławie z oporem z chudego betonu. Brakująca (po selekcji) ilość krawężników zostanie uzupełniona nowymi krawężnikami kamiennymi o takim samym kształcie.

Zgodnie z zaleceniem Inwestora – MZD Opole pozostawia się istniejącą nawierzchnię bitumiczną na zatoce autobusowej przy posesji nr 13 bez zmian jak również bez zmian pozostaje chodnik (peron) przy tej zatoce.

3.2 Projektowana organizacja ruchu poszerzeniu jezdni.

W związku z zamknięciem, na czas przebudowy mostu na Kanale Ulgi w ciągu ulicy Niemodlińskiej, ulicą Spsychalskiego będzie prowadzony objazd na czas robót na moście. Spowoduje to znaczny wzrost ruchu, a zwłaszcza wzrost ruchu autobusów. Istnieje możliwość, że część ruchu samochodów osobowych przeniesie na ulicę Parkową po wschodniej stronie Kanału Ulgi. Samochody jadące do ulicy Spsychalskiego „dojazdem” ulicy Parkowej będą wtedy wjeżdżać na dodatkowy (powstały w wyniku poszerzenia) pas ruchu. Pas ten przed skrzyżowaniem z ulicą Topolową „zanika” jako pas ruchu ogólnodostępnego i „przechodzi” w pas ruchu dla autobusów tzw. „buspas” z przystankiem na jezdni dla autobusów MZK. Miejsce końca „pasa ruchu ogólnodostępnego” i początek „buspasa” oznakowuje się znakiem D-11 „początek pasa ruchu dla autobusów”. Przystanek na pasie ruchu (na jezdni) wyznacza się linią przystankową P-17. Ponieważ na czas objazdu skumuluje się na ulicy Spsychalskiego ruch autobusowy (przeniesiony z ulicy Niemodlińskiej) dlatego wyznacza się „wydłużony przystanek” o długości 50,0 m między ulicą Topolową, a wyjazdem z posesji nr 13. Wyznaczony na pasie ruchu „przystanek na jezdni” jako „otwarty” przechodzi w krótki odcinek „buspasa” w kierunku centrum. W połowie odległości między przystankiem „na jezdni”, a zjazdem na działkę 52/6 oznakowuje się koniec „buspasa” znakiem D-12 z tabliczką T-3a „koniec”. Tak więc w ramach organizacji ruchu konieczny jest „przeplot” potoków ruchu. Jeden przeplot musi być zrealizowany między włączeniem „dojazdu” ulicy Parkowej, a ulicą Topolową, na przeplocie tym autobusy jadące mostem muszą przejechać na pas prawy, a samochody osobowe jadące od ul. Parkowej na pas środkowy. Kolejny przeplot musi się odbyć między przystankiem, a sygnalizacją świetlną, samochody osobowe jadące do centrum przez most Piastowski muszą przejechać na pas prawy, a autobusy jadące w lewo na ul. Wrocławską (do Ronda) na pas lewy. Stąd projektowane oznakowanie „pasa zanikającego” za pomocą znaków poziomych P-9a „strzałka naprowadzająca w lewo” na odcinku między włączeniem „dojazdu” ulicy Parkowej, a ul. Łąkową-Licealną oraz oznakowanie początku „buspasa” znakami P-9a z napisem P-22 „BUS” „krótkim” na odcinku między ulicą Łąkową, a Topolową. Ponieważ przewiduje się znaczny wzrost ruchu na ulicy Spsychalskiego dlatego planuje się na włączeniu do ulicy Spsychalskiego dróg publicznych - ulic wjazd tylko na zasadach prawoskrętu, stąd znaki C-2 „nakaz jazdy w prawo za znakiem” na wszystkich wlotach dróg publicznych. Planuje się zmienić organizację ruchu na ul. Niedurnego na odcinku między ulicą Licealną, a ul. Wandy wprowadzając tam ruch dwukierunkowy, tak by była możliwość wyjazdu z ulicy Licealnej w kierunku centrum za pośrednictwem ulicy Wandy. Wprowadzenie ruchu dwukierunkowego na odcinku ulicy Niedurnego wiąże się z likwidacją możliwości parkowania na jezdni przy prawej krawędzi.

Konieczne jest pozostawienie możliwości lewoskrętu z ulicy Spsychalskiego w ulicę Topolowa by zapewnić dojazd do wysokich budynków wielorodzinnych przy ulicy Łąkowej. Organizację ruchu na skrzyżowaniu z sygnalizacją z ulicami Wrocławską – Lubliniecką pozostawia się bez zmian.

Na włączeniu ulicy Licealnej z uwagi na dopuszczoną możliwość tylko prawoskrętu w kierunku Kanału Ulgi projektuje się zlikwidować istniejące lustro pokazujące pojazdy jadące od mostu na Kanale Ulgi (lustro po wschodniej stronie ulicy Łąkowej) i przestawić w obręb przebudowanego chodnika istniejące lustro pokazujące pojazdy nadjeżdżające od strony centrum.

Na ul. Spsychalskiego przed skrzyżowaniem z ul. Topolową, jako powtórzenie istniejących znaków, projektuje się znaki D-1 „droga z pierwszeństwem” w wielkości „Mini”. Znak od strony centrum należy umieścić na latarni

Na „dojeździe” ulicy Parkowej biegnącym u podnóża wału przeciwpowodziowego projektuje się ruch jednokierunkowy prowadzący do ul. Spychalskiego, stąd projektowane znaki D-3 i B-2. Wprowadzenie ruchu jednokierunkowego na „dojeździe” ul. Parkowej powoduje, że nie jest możliwy dojazd do hotelu „Zaodrze” i posesji nr 27 i 27a bezpośrednio od strony ulicy Spychalskiego. Dlatego projektuje się na włączeniu ulicy Parkowej „na wale” z uwagi na znak B-1 „zakaz ruchu” na początku odcinka (na wjeździe od strony ul. Spychalskiego) umieszczenie tabliczki z napisem następującej treści **„Nie dotyczy dojazdu do posesji nr 27 i 27a oraz dojazdu do hotelu”** tak by zapewnić taką pośrednią możliwość dojazdu.

Zgodnie z zaleceniem Zarządzającego Ruchem nie przewiduje się znaków C-2 „nakaz jazdy w prawo za znakiem” na włączeniach zjazdów indywidualnych i publicznych. Zgodnie z przyjętym przez Zarządzającego Ruchem systemem oznakowania włączający się do ruchu w zjeździe winien z oznakowania poziomego wnioskować o kierunku możliwego włączenia (jeżeli jest linia ciągła podwójna to oznacza, że jest możliwy tylko „prawoskręt”). Projektujemy jednak wprowadzenie wyjątku od tej zasady na włączeniu zjazdu z działki 52/6 to jest na włączeniu wyjazdu z osiedla wysokich budynków mieszkalnych oraz na włączeniu dojazdu do liceum ogólnokształcącego nr 1.

Projektuje się likwidację istniejącego przejścia dla pieszych zlokalizowanego po wschodniej stronie włączenia ulicy Topolowej ponieważ przejście to jest zlokalizowane w obrębie istniejącej zatoki autobusowej. W czasie zwiększonego ruchu autobusów w okresie zamknięcia mostu w ciągu ulicy Niemodlińskiej autobusy zatrzymywałyby się na przejściu, lub piesi wychodzili by za stojącego autobusu. Dlatego projektuje się przejście dla pieszych po zachodniej stronie włączenia ulicy Topolowej na wysokości chodnika „w śladzie” ulicy Okrzei. Istniejące znaki D-6 z likwidowanego przejścia projektuje się przenieść na słupki wyznaczające nowe przejście. Słupek po stronie północnej projektuje się w formie „wspornika”. Na przejściach dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika do wysokości 2 cm (krawężnik po północnej stronie przejścia przy ulicy Licealnej jest już obniżony) oraz na szerokości przejścia pasy ostrzegawcze szerokości min. 0,30 m z kostki koloru żółtego z "wypustkami" jako ostrzeżenie dla osób niewidomych i niedowidzących. Pasy ostrzegawcze powinny być zlokalizowane 0,50 m od krawężnika.

Obecnie w godzinach szczytu porannego i popołudniowego z uwagi na bardzo intensywny ruch (pojazdy poruszają się w kolumnie lub stoją w kolumnie) przejście pieszych przez jezdnię jest możliwe tylko na zasadach „grzecznościowych” gdy zatrzymają się pojazdy lub gdy stoją w kolumnie. W trakcie zamknięcia mostu w ciągu ulicy Niemodlińskiej ruch ten będzie większy, a na wysokości ul. Topolowej dla ruchu ogólnego będzie tylko jeden pas ruchu tak jak to jest obecnie (drugi będzie przeznaczony dla autobusów), więc warunki ruchu spowodują, że pojazdy będą poruszały się w kolumnie z małą prędkością lub będą stały. I tak jak to jest obecnie przejście będzie możliwe tylko na zasadach grzecznościowych. Ponieważ po przebudowie chodnik południowy będzie miał szerokość 2,70- 3,05 m, a w czasie objazdu mostu na ul. Niemodlińskiej może być na ulicy Spychalskiego zwiększony ruch pieszych dlatego projektuje się zakaz postoju na jezdni i chodniku stosując znaki B-36 „zakaz zatrzymywania”. Po stronie północnej za istniejącą zatoką autobusową (w kierunku ulicy Licealnej) projektuje się również ustawienia znaku B-36 „zakaz zatrzymywania” ponieważ chodnik 2,40 – 3,0 m ma niewystarczającą szerokość do parkowania samochodów osobowych na chodniku. Zakaz zatrzymywania B-36 projektuje się również na ulicy Niedurnego na odcinku zlikwidowanego postoju samochodów „na jezdni”. Wraz ze znakami B-36 „zakaz zatrzymywania” projektuje się znaki T-24- „tabliczki wskazujące, że pozostawiony pojazd zostanie usunięty na koszt właściciela”, wielkość znaków T-24 musi być dostosowana do wielkości znaków B-36.

3.3 Konstrukcja nawierzchni poszerzenia.

Konstrukcję nawierzchni poszerzenia projektuje się dla ruchu KR4 tj dla ruchu przewidzianego zgodnie z tablicą 6.2 „Kategoria ruchu dla parkingów” „Katalogu typowych

konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” - Zarządzenie Nr 31 GDDKiA z 16.06.2014.

Według „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla poszerzenia jezdni ul. Spychalskiego od ul. Parkowej do zjazdu na działkę 52/6” kwalifikuje się podłoże jako grupę nośności G4.

Konieczne jest wzmocnienie podłoża. Ze względu na wykonywanie nawierzchni w terenie bardzo intensywnie uzbrojonym w sieci infrastruktury komunalnej nie można zastosować geowłókniny jako warstwy odcinającej oraz wykonać stabilizacji gruntu „na miejscu” dlatego projektuje się niewielkie modyfikacje wzmocnienia podłoża względem rozwiązania katalogowego - na podstawie Typu 6 :

- 20 cm warstwa pomocnicza podbudowy z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{3/4}$, $\leq 6,0$ MPa, CBMG 0/31,5
- 36 cm warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/22,4 C_{NR} lub gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropologicznego) o $CBR \geq 25$ %

Wzmocnienie tego typu jest korzystne z uwagi na intensywne uzbrojenie w sieci oraz z uwagi na to, że wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej jest „szybsze” niż wykonanie stabilizacji (mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym).

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni poszerzenia ul. Spychalskiego ze wzmocnieniem podłoża :

- 4 cm warstwa ściernalna SMA 8S
- 6 cm warstwa wiążąca beton asfaltowy AC 16W
- 10 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P
- 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$
- 20 cm warstwa pomocnicza podbudowy z mieszanki stabilizowanej cementem $C_{3/4}$, $\leq 6,0$ MPa, CBGM 0/31,5
- 36 cm warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/22,4 C_{NR} lub gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropologicznego) o $CBR \geq 25$ %

Na chodnikach projektuje się nawierzchnię:

- 6 cm warstwa ściernalna z betonowej kostki brukowej prostokątnej z rozbiórki istniejącego chodnika (ponowne ułożenie istniejącej kostki)
- 3 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej
- 15 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm z kruszywem C_{NR}
- 15 cm warstwa mrozoochronną z mieszanki niezwiązanej 0/22,4 mm o $CBR \geq 25$ %

Na zjazdach projektuje się nawierzchnię:

- 8 cm warstwa ściernalna z betonowej kostki brukowej „podwójne T” koloru grafitowego (antracyt)
- 3 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej
- 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm z kruszywem C_{NR}
- 10 cm warstwa mrozoochronną z mieszanki niezwiązanej 0/22,4 mm o $CBR \geq 25$ %

Projektuje się wykorzystanie istniejących krawężników kamiennych to znaczy projektuje się demontaż istniejących krawężników, ich selekcję a następnie ponowne ułożenie na ławie z oporem z chudego betonu. Brakująca (po selekcji) ilość krawężników zostanie uzupełniona nowymi krawężnikami kamiennymi o takim samym kształcie.

3.4 Planowana przebudowa infrastruktury

Poszerzenie nawierzchni jezdni kosztem zwężenia południowego chodnika ma wpływ na sieci uzbrojenia.

W ramach poszerzenie projektuje się następującą przebudowę infrastruktury :

- regulację nadziemnej infrastruktury sieci wodociągowej , gazowej
- przebudowę odwodnienia
- zabezpieczenie odcinkowe sieci energetycznych nn i Sn rurami ochronnymi
- wykonanie przepustu rezerwowego dla ewentualnej przebudowy kabla Sn
- zabezpieczenie odcinkowe kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych polegające na przemieszczeniu kabli i osłonięciu ich rurami ochronnymi

3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Zakres projektowanych robót sąsiaduje z zabudową mieszkaniową wielorodzinną zlokalizowaną po obu stronach ulicy Spychalskiego, pojedynczymi obiektami biurowymi i zlokalizowanym w rejonie mostu przez Kanał Ulgi hotelu.

Po północnej stronie ulicy na chodniku zlokalizowane są słupy oświetlenia ulicznego .

W rejonie prowadzonych prac istnieje intensywna sieć uzbrojenia podziemnego . Prace w rejonie sieci winny być wykonywane pod nadzorem właścicieli sieci.

Przed przystąpieniem do robót w celu lokalizacji występujących sieci uzbrojenia podziemnego należy zapoznać się z aktualną mapą istniejącego uzbrojenia i dokonać przekopów kontrolnych celem sprawdzenia wysokościowego usytuowania uzbrojenia podziemnego i oznaczyć trwale lokalizację sieci uzbrojenia podziemnego w terenie na czas wykonywania robót . W przypadku natrafienia na kolidujące sieci nieoznaczone na mapie należy skontaktować się z właścicielem (administratorem) sieci celem podjęcia decyzji co do sposobu zabezpieczenia.

Teren robót jest uzbrojony, wszelkie wykopy w rejonie zbliżeń do istniejących urządzeń energetycznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, telekomunikacyjnych, gazowych wykonywać ręcznie po uprzednim zapoznaniu się z aktualną mapą istniejącego uzbrojenia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Prace budowlane prowadzone będą przy odbywającym się na ul. Spychalskiego ruchu kołowym .

Poszerzenie jezdni realizowane będzie po stronie południowej ulicy Spychalskiego , na odcinku ul. Łąkowej i fragmencie ul. Topolowej .

W trakcie robót należy zapewnić mieszkańcom bezpieczny dostęp do posesji mieszkalnych oraz dostęp użytkownikom do budynków biurowych i hotelu.

W trakcie prowadzenia robót związanych z przebudową ulicy będą występowały następujące prace które :

1) stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż :

a) 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV

b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,

Teren robót jest uzbrojony, wszelkie wykopy w rejonie zbliżeń do istniejących urządzeń energetycznych , kanalizacyjnych , wodociągowych, telekomunikacyjnych , gazowych oraz przy ustawianiu znaków wykonywać ręcznie po uprzednim zapoznaniu się z aktualną mapą istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

W związku z występowaniem w trakcie realizacji robót prac szczególnie niebezpiecznych , pracodawca jest zobowiązany w szczególności do zapewnienia :

- 1) bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- 2) odpowiednie środki zabezpieczające
- 3) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
 - imienny podział pracy
 - kolejności wykonywania zadań
 - wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach
- 4) dostępu do miejsc wykonywania prac jedynie osobom upoważnionym i odpowiednio poinstruowanym

Harmonogram oraz kolejność prowadzonych robót będzie określona przez kierownika budowy.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy wykonawcom robót i kierowcom Wykonawca wykona, uzgodni z Zarządcą Drogi wprowadzi w trakcie budowy **„Projekt organizacji ruchu na czas robót”**.

Konieczne, niezbędne dodatkowe wygradzenia i zabezpieczenia należy przewidzieć w „Projekcie organizacji placu budowy”.

Przez cały okres trwania budowy należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie robót prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Teren budowy winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych oraz być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W związku z różnorodnym zakresem prowadzonych robót budowlanych należy zwrócić uwagę na:

- prawidłowe wykonanie i zabezpieczenie ścian wykopów dla wykonania projektowanych i zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych oraz wykonania nowej konstrukcji poszerzenia jezdni
- zgodne z obowiązującymi przepisami składowanie materiałów, w tym wyznaczenie miejsc składowania i ich odwodnienie
- prawidłowe oświetlenie placu budowy
- zapewnienie obsługi maszyn i urządzeń przez pracowników posiadających wymagane dla poszczególnych robót kwalifikacje i uprawnienia
- zapewnienie trwałego oznakowania stref robót
- trwałego oznaczenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach zbliżeń i skrzyżowań w zbliżeniu do prowadzonych robót.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapewnić szkolenie BHP wszystkim pracownikom będącym wykonywać roboty oraz przeszkolenie i zapoznanie się z instrukcjami obsługi stosowanych na budowie maszyn pracownikom przewidzianym do ich obsługi.

Pracowników należy zapoznać z organizacją robót na placu budowy oraz wskazać zagrożenia mogące pojawić się w trakcie wykonania robót

W czasie prowadzenia prac należy wykonać oznakowanie stref robót zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas robót” oraz zapewnić organizację pracy i stanowisk w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami.

Stosowane w trakcie robót maszyny i urządzenia winny spełniać wymagania BHP przez cały okres ich użytkowania , a pracownik powinien mieć dostęp do aktualnej instrukcji ich obsługi.

Maszyny powinny być wyposażone i oznaczone zgodnie z przepisami rozdziału 3 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26.09.1997 z e zmianami (Dz.U. Nr 91 poz 811 z 2002).

Pracodawca powinien udostępnić pracownikom do stałego korzystania instrukcje dotyczące udzielania pierwszej pomocy oraz zapewnić punkt apteczny oraz przeszkolić do jego obsługi pracowników w udzielaniu pierwszej pomocy .

Należy stosować przepisy BHP przy składowaniu materiałów na paletach, w stosach i materiałów sypkich na placu budowy (oraz przy zbliżeniach do wykopów i stref wykonywania poszczególnych etapów robót budowlanych) .

Należy przeprowadzić instruktaż pracowników w związku z prowadzeniem robót w bezpośrednim sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego oraz napowietrznych linii NN .

6. ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

W celu zapobieżeniu wypadkom przy realizacji przedsięwzięcia należy :

- zapoznać się z warunkami uzgodnień dotyczących istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego
- prace w rejonie istniejących sieci prowadzić pod nadzorem właścicieli sieci oraz zgodnie z wydanymi uzgodnieniami
- przed przystąpieniem do robót trwale oznaczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w strefie robót w miejscach zbliżeń wykonać przekopy kontrolne celem zweryfikowania rzeczywistego przebiegu uzbrojenia
- w przypadku natrafienia na nie znane uzbrojenie należy przerwać roboty i powiadomić właściciela lub użytkownika sieci celem podjęcia dalszych działań
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy zabezpieczyć , ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- zabezpieczyć strefy robót zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas robót” w zakresie warunków prowadzenia ruchu kołowego i pieszych.
- wykonać niezbędne zabezpieczenia stref robót wynikające z odrębnych przepisów BHP
- przeszkolić pracowników w zakresie przestrzegania przepisów BHP
- przeszkolić pracowników w zakresie udzielania pierwszej pomocy oraz zapewnić im dostęp do instrukcji udzielania pierwszej pomocy , telefonów alarmowych oraz punktów aptecznych lub innych miejsc przeznaczonych do udzielania pierwszej pomocy
- zorganizować stanowiska pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami oraz wyposażać w środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników które powinny zapewnić użytkownikom tych środków wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Pracownicy winni być przeszkoleni o sposobach posługiwania się tymi środkami
- stosować maszyny i urządzenia sprawne , które spełniają wymagania BHP przez cały okres ich użytkowania i przeszkolić pracowników przewidzianych do ich obsługi
- zapewnić oznakowanie maszyn i dostęp do instrukcji ich obsługi
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
 - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

- w przypadku wystąpienia zagrożenia dojazd do stref robót i ewakuacja odbywać się będzie w kierunku Placu Piłsudskiego i w kierunku Kanału Ulgi

Opracował :

mgr inż. Janusz Maślankiewicz