

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA, PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.

Dokumentacja jest sporządzana na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy na podstawie umowy nr 02/IP/2017 z dnia 05 stycznia 2017r.

Zasadniczym przedmiotem zamówienia jest opracowanie koncepcji programowo-przestrzennej wraz z programem funkcjonalno-użytkowym dla zadania, polegającego na: budowie infrastruktury rowerowej na ulicy Nakielskiej na odcinku od ul. Bronikowskiego do ul. Łochowskiej wraz z rozbudową jezdni.

Celem zamówienia jest przygotowanie materiałów niezbędnych do wyłonienia Wykonawcy robót budowlanych dla przedmiotowego zadania oraz oszacowanie kosztów realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Ukończona koncepcja programowo-przestrzenna będzie podstawą do opracowania programu funkcjonalno-użytkowego.

Prace prezentowane na obecnym etapie przedstawiają proponowane rozwiązania geometryczne i stanowią materiały do konsultacji.

II. FORMALNE PODSTAWY INWESTYCJI.

Na obszarze inwestycji obowiązują zapisy następujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- „Miedzyń-Widok” - Uchwała nr LXXI/1351/06 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 czerwca 2006 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Miedzyń-Widok” w Bydgoszczy
- „Miedzyń-Wiśniowa” - Uchwała nr LXIX/1079/10 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 lipca 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Miedzyń-Wiśniowa” w Bydgoszczy.
- „Prądy-Lisia” - Uchwała nr LXIX/1078/10 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 lipca 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Prądy-Lisia” w Bydgoszczy.

oraz częściowo (w zakresie terenów przyległych od strony południowej do pasa drogowego ul. Nakielskiej:

- „Miedzyń-Żyzna” - Uchwała nr IV/25/14 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Miedzyń-Żyzna" w Bydgoszczy

Zasadnicze roboty - zgodnie z opracowaną koncepcją - będą wykraczały poza istniejący pas drogowy. Konieczne będzie więc dokonanie wielu nowych podziałów i przejęcie przyległych gruntów - o innym dotychczasowym przeznaczeniu - pod potrzeby inwestycji drogowej. Nowe linie rozgraniczenia będą jednoznacznie wyznaczały granice pasa drogowego na odcinku objętym opracowaniem. Ze względu na konieczność pozyskania gruntów prywatnych Inwestor planuje, iż **całe zadanie będzie realizowane na mocy „Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” (tekst jednolity - Dz.U.2015.2031 z dnia 2015.12.03).**

III. WARUNKI GRUNTOWE I ISTNIEJĄCA NAWIERZCHNIA

Nawierzchnia terenu przykryta jest nasypami. W górnej części składają się one z piasków humusowych wymieszanych z gruzem, żużlem i tłuczniem. W głębszej części tworzywem nasypów są piaski drobne.

Pod nasypami zalegają rodzime grunty piaszczyste akumulacji rzecznej. Dominuje tu piasek drobny w stanie średniozagęszczonym na pograniczu zagęszczonego. Lokalnie pojawiają się warstwy średniozagęszczonego piasku średniego.

Warunki wodne są dobre - warstwa wodonośna ma charakter swobodny i stabilizuje się na ogół na poziomie poniżej 3,0 m ppt (a lokalnie ok. 2,0 m ppt).

Jezdnie ulicy Nakielskiej na całej długości ma nawierzchnię bitumiczną o grubości od kilku do kilkunastu centymetrów. Warstwy bitumiczne są ułożone na podbudowie z tłuczniwa wapiennego lub bruku kamiennego. Istniejąca konstrukcja nawierzchni nie odpowiada współczesnym wymaganiom i utrzymuje się w stanie zdatnym do użytku tylko ze względu na relatywnie dobre warunki gruntowe.

IV. PROJEKTOWANA ULICA W UKŁADZIE FUNKCJONALNYM MIASTA.

Ulica Nakielska to ulica zbiorcza, która przecina dzielnicę Miedzyń na kierunku wschód – zachód, tworząc wraz z ulicą Łochowską ciąg ulic o klasie funkcjonalno – technicznej "Z". Jej śladem przebiega droga powiatowa 1926C Nakło-Gorzeń-Bydgoszcz, zapewniając nie tylko dojazd do terenów mieszkalnych, ale również stanowiąc alternatywny wylot z Bydgoszczy w kierunku Nakła. Dla mieszkańców dzielnic południowo-zachodnich (Wilczak, Miedzyń i Prądy) stanowi jedyne dogodne połączenie drogowe ze śródmieściem i pozostałymi dzielnicami Bydgoszczy.

V. WARUNKI RUCHOWE

Ciąg ulicy Nakielskiej tworzy ulicę zbiorczą i stanowi element podstawowego układu komunikacyjnego miasta. Znajdujące się w posiadaniu autorów projektu analizy i prognozy przewidują, że ciągiem tym w perspektywie 10-ciu lat poruszać się będzie ok. 13 tys. pojazdów na dobę w obu kierunkach.

Dodatkowo zespół projektowy wykonał własne pomiary, mające na celu ustalenie obciążenia nawierzchni ruchem.

Na podstawie tych pomiarów można przyjąć, że aktualne natężenie na ciągu ulicy Nakielskiej kształtuje się na poziomie ponad 14 000 pojazdów na dobę w obu kierunkach łącznie. Zgodnie z wnioskami, zawartymi w przywołanej analizie, jest to natężenie nieco większe od prognozowanego na rok 2025.

Zgodnie z metodyką, podaną w „Katalogu nawierzchni podatnych i półsztywnych”, powyższe dane pozwalają zakwalifikować obciążenie nawierzchni ruchem do kategorii KR3 ($0,5 \text{ mln} \leq N_{100} \leq 2,5 \text{ mln}$). Jednak ze względu na możliwą rozbudowę układu, ustalono z przedstawicielami ZDMiKP, że nowa konstrukcja jezdni będzie wymiarowana stosownie dla obciążenia ruchem kategorii KR4.

VI. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

VI.1. Założenia wyjściowe.

Zarząd Dróg dysponuje koncepcją, opracowaną w roku 2011, która przewidywała:

- rozbudowę ulicy Nakielskiej do przekroju 2x2,
- przedłużenie linii tramwajowej do ulicy Plażowej.

Rozbudowa ulicy zgodnie z tą koncepcją pociągałaby za sobą znaczne zajęcia terenu i wyburzenia budynków mieszkalnych.

Opierając się na nowych analizach ruchowych, skorygowano zamierzenia rozwojowe, odstępując od planów budowy ulicy dwuprzestrzennej aż do końca ulicy Nakielskiej.

Celem niniejszej koncepcji jest opracowanie mniej ekspansywnej wersji rozbudowy ulicy, opartej na przekroju jednoprzestrzennym. Ma ona jednak obejmować budowę infrastruktury rowerowej i doprowadzić do poprawy warunków ruchu dla komunikacji masowej.

Tak postawione zadanie można nazwać realistycznym i stwarzającym możliwości wybudowania go w najbliższym kroku inwestycyjnym. Równocześnie jednak należy podkreślić, iż zgodnie z analizą, przeprowadzoną przez projektantów, zaproponowanego "doraźnego" roz-

wiązania nie da się w przyszłości wykorzystać na odcinku od wiaduktu do ul. Plażowej w przypadku ewentualnego przedłużenia do tego miejsca linii tramwajowej.

VI.2. Analizy wstępne.

Projektem objęto odcinek o długości ok. 3,3 km, począwszy od skrzyżowania ul. Nakielskiej i Lisiej do wiaduktu kolejowego, zlokalizowanego przy ul. Trentowskiego.

We wstępnej fazie rozważano dwa systemy rozbudowy ul. Nakielskiej:

a) wariant oparty na bazie jezdni trzypasowej

W systemie tym zasadnicze potoki ruchu poruszałyby się po zewnętrznych pasach jezdni, a pas środkowy byłby „wydzieloną strefą wspólną”, przeznaczoną dla pojazdów zjeżdżających w lewo do posesji zlokalizowanych po obu stronach ulicy. Autobusy korzystałyby z tych samych pasów co pojazdy komunikacji indywidualnej.

b) wariant oparty na bazie jezdni czteropasowej

Ta wersja zakłada wybudowanie jednoprzestrzennej jezdni czteropasowej. Podobnie jak w wariancie poprzednim, główne potoki komunikacji indywidualnej korzystałyby z zewnętrznych pasów ruchu, natomiast dwa pasy wewnętrzne byłyby przeznaczone dla autobusów oraz dla tych pojazdów indywidualnych, które skręcają w lewo do posesji. W przeciwieństwie do wersji trzypasowej, każdy kierunek ruchu miałby przydzielony „swój” pas.

W obu analizowanych systemach konieczne byłoby poszerzenie istniejącego pasa drogowego. W każdym przypadku niezbędne będą więc regulacje terenowo-prawne, związane z przejęciem gruntów prywatnych na cele inwestycji drogowej.

Obie wersje analizowano podczas narady roboczej w siedzibie ZDMiKP. Według zgodnej opinii projektantów i przedstawicieli Zarządu Dróg, wersja trzypasowa byłaby nieefektywna funkcjonalnie i nie stwarzała możliwości wprowadzenia racjonalnej organizacji ruchu.

W tej sytuacji w dalszych pracach dla pierwszego (doraźnego) kroku inwestycyjnego skupiono się na rozwiązaniach, opartych na geometrii czteropasowej. Po uwzględnieniu uwag wniesionych podczas:

- spotkania z przedstawicielami Rady Osiedla Miedzyń,
- prezentacji na Kolegium Prezydenckim,

opracowano jeden wariant dla całego zakresu planowanej rozbudowy.

VI.3. Rozwiązanie sytuacyjne i funkcjonalne.

Po zachodniej stronie projektowaną ulicę dowiązano do ronda, które zostanie wcześniej wybudowane na skrzyżowaniu z ulicą Lisią i Sicieńską, w ramach planowanej rozbudowy ulicy Łochowskiej. Po stronie wschodniej projektowana jezdnia będzie wpisana w przekrój,

który istnieje w miejscu przecięcia z linią kolejową (proponuje się jedynie kosmetyczne korekty pod wiaduktem).

Na odcinku szlaku jezdni będzie podzielona na cztery pasy ruchu. W praktyce - w sensie funkcjonalnym - będzie to jezdni dwupasowa z dwoma dodanymi wewnątrz buspasami. Z buspasów dodatkowo będą mogły korzystać pojazdy, skręcające w lewo do przyległych posesji, dzięki czemu nie będą one blokowały strumienia pojazdów jadących na wprost. Ponieważ autobusy będą poruszały się środkowymi pasami, obsługę pasażerską zapewnią tzw. „przystanki wiedeńskie” w postaci wyniesień na zewnętrznych pasach jezdni. Na wyniesienia te piesi będą mogli wchodzić w chwili, gdy autobus zatrzyma się na wyznaczonym, „przystankowym” miejscu buspasa.

Po obu stronach pasa drogowego zaprojektowano chodniki i ścieżki rowerowe, oddzielone od siebie marginesami bezpieczeństwa. Ścieżki rowerowe mają prowadzić ruch dwukierunkowy i zostaną usytuowane od strony jezdni, w odległości ok. 1,0 m od krawężnika. Jedynie w obrębie przystanków autobusowych lokalizacja obu ciągów musi być zamieniona - chodniki znajdą się przy krawędzi jezdni, a ścieżki rowerowe będą je "omijać" od zewnątrz.

W poprzek jezdni zostaną wyznaczone przejścia dla pieszych z azylami w postaci wyniesionych wysepek. Taka wysepka znajdzie się za każdym przystankiem autobusowym.

Skrzyżowanie ulicy Bronikowskiego i Nakielskiej ma mieć kształt ronda spiralnego. Proponuje się dobudowanie czwartego wlotu, łączącego ul. Nakielską z ul. Pszczelną.

Pozwoliłoby to odciąć ulicę Miodową. Pozostałe skrzyżowania zaprojektowano jako proste lub skanalizowane.

Sterowanie ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej przewiduje się na skrzyżowaniach:

- z ul. Żywiecką i Wierzbową,
- z ul. Pijarów,
- z ul. Widok.

W ramach rozbudowy ulicy proponuje się następujące elementy dodatkowe:

- Pętla awaryjna dla autobusów po zachodniej stronie wiaduktu,
- Zmiana lokalizacji zjazdu na teren stadionu wraz z drogą serwisową i miejscami postojowymi dla autokarów i samochodów osobowych (poza pasem drogowym),
- Wyznaczenie miejsc postojowych przy wlocie ulicy Pszczelnej,
- Wyznaczenie zatok postojowych po obu stronach wlotu ul. Wiśniowej,
- Wyznaczenie miejsc postojowych przy pawilonach handlowych przy posesji nr 241,
- Wyznaczenie zatok postojowych na zachód od posesji nr 158,
- Budowa parkingu przy wlocie ul. Iglastej (przy zespole szkół nr 23).

Proponowane rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono na:

- planach sytuacyjno-wysokościowych,
- schematach organizacji ruchu,
- mapach własności,
- przekrojach normalnych.

VI.4. Podstawowe parametry geometryczne.

Przyjęte szerokości poszczególnych elementów ulicy przedstawiają się następująco:

⇒ jezdnia ul. Nakielskiej na odcinku pomiędzy ul. Plażową a ul. Osada - (4 x 3,25 m)	-	13,00 m
⇒ jezdnia ul. Nakielskiej na odcinku na zachód od ul. Plażowej (3,25 m + 3,00 m + 3,00 m + 3,25 m)	-	12,50 m
⇒ ścieżki rowerowe	-	2,00 m
⇒ chodniki na odcinkach szlakowych	-	min. 1,50 m
⇒ chodniki w obrębie peronów przystankowych	-	min. 3,00 m
⇒ margines bezpieczeństwa pomiędzy ścieżką a chodnikiem	-	0,3 ÷ 0,50 m
⇒ margines bezpieczeństwa pomiędzy ścieżką a jezdnią	-	ok. 1,00 m
⇒ szerokość wysepek azytowych	-	2,3 ÷ 2,50 m
⇒ promień wyspy na rondzie		
- zewnętrzny	-	9,00 m
- wewnętrzny	-	7,00 m
(szerokość marginesu - 2,00 m)		

VI.5. Proponowane nawierzchnie drogowe.

W oparciu o pomiary i analizy natężenia ruchu, uwzględniając strukturę rodzajową, na jezdni ulicy Nakielskiej zaprojektowano konstrukcję odpowiednią dla obciążenia ruchem kategorii **KR4**.

Poszczególne elementy pasa ulicznego otrzymają następujące nawierzchnie:

⇒ jezdnia na rondzie i dojazdach	- nawierzchnia bitumiczna SMA, zbudowana z trzech warstw bitumicznych, ułożonych na podbudowie z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie oraz podłożu wzmocnionym warstwą z mieszanki.
⇒ ścieżki rowerowe i odcinek wspólny	- beton asfaltowy na podbudowie z kruszywa łamanego,

⇒ marginesy ostrzegawcze	- kostki betonowe, szlachetne, płukane koloru żółtego,
⇒ chodnik	- płytki betonowe 50x50x7 cm na podbudowie z kruszywa łamanego,
⇒ pasy ostrzegawcze przed przejściami	- płytki koloru żółtego "stop" z „wypustkami” wyczuwalnymi stopą.
⇒ pasy kierujące na chodniku	- płytki ryflowane
⇒ zjazdy	- kostki betonowe czarne na podbudowie z kruszywa łamanego,
⇒ przystanki autobusowe	- kostka kamienna 15/17 cm na podbudowie z kruszywa łamanego,
⇒ przystanki "wiedeńskie"	- jezdni bitumiczna i skosy z kostki kamiennej.

VII. PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY SIECI UZBROJENIA .

Na podstawie uzyskanych warunków określono zakresy przebudowy oraz rozbudowy uzbrojenia pod- i naziemnego. Przewiduje się:

- Przebudowę odcinków oświetlenia ulicznego,
- Przebudowę napowietrznej linii energetycznej nn,
- Przebudowę i zabezpieczenie linii energetycznych SN i nn,
- Przebudowę kanalizacji teletechnicznej,
- Przebudowę napowietrznej linii telefonicznej abonenckiej,
- Budowę kanalizacji,
- Przebudowę sieci gazowej,
- Przebudowę sygnalizacji świetlnych,
- Budowę systemu ITS

VIII. UWAGI KOŃCOWE.

Niniejsza koncepcja była konsultowana z przedstawicielami Rady Osiedla Miedzyń i została zaprezentowana na Kolegium Prezydenckim . W projekcie uwzględniono uwagi wniesione podczas tych spotkań.

Poniżej podano kilka dodatkowych uwag, które - zdaniem autorów - mogą być pomocne przy ocenie przedstawionego zamierzenia:

- 1) Podstawowym efektem „doraźnej” rozbudowy ulicy Nakielskiej będzie:
 - a) dopełnienie funkcji komunikacyjnych, pełnionych przez ulicę Nakielską. Nowe ścieżki rowerowe stanowiąc będą kontynuację drogi rowerowej, zaprojektowanej w pasie ul. Łochowskiej i zbliżą cały ciąg do ronda Grunwaldzkiego, na którym takie ścieżki również mają powstać,

- b) stworzenie komfortowych warunków dla komunikacji masowej,
 - c) odciążenie zatłoczonych pasów dla komunikacji indywidualnej – co prawda pojazdy nadal będą miały do dyspozycji tylko po jednym pasie ruchu w każdym kierunku, ale pojazdy skręcające w lewo nie będą blokowały głównego potoku.
- 2) Rozbudowa ulicy Nakielskiej wymaga poszerzenia pasa drogowego i częściowego zajęcia działek prywatnych. Konieczność pozyskania gruntu wymusza prowadzenie inwestycji według procedury ZRID.
 - 3) Rozwiązania proponowane w wybranym i prezentowanym wariantcie „A” zmierzają do uzyskania znaczących efektów komunikacyjnych przy możliwie najmniejszej ingerencji w przyległy teren. Rozbudowa według takiej wersji nie wymaga dokonywania wyburzeń obiektów kubaturowych.
 - 4) Sposób organizacji ruchu na skrzyżowaniu ul. Nakielskiej i Widok przewiduje rozbudowanie jego geometrii i zainstalowanie na nim sygnalizacji świetlnej. Rozwiązanie takie wprowadzono po sugestjach i informacjach (m.in. o trasie „autobusu wewnątrzosiadłowego”) przekazanych przez przedstawicieli Rady Osiedla Miedzyń.
 - 5) W toku prac rozważano budowę rond na kilku skrzyżowaniach. Wymagałaby to jednak pozyskania większej ilości terenu i dokonania wyburzeń obiektów kubaturowych.
Zespół autorski stoi na stanowisku, że koszty budowy takich rond „pośrednich” byłyby niewspółmierne do ewentualnych korzyści ruchowych.
 - 6) Istniejąca konstrukcja jezdni nie spełnia obecnie obowiązujących standardów. Jej właściwe wzmocnienie wymagałoby nadbudowania grubych „nakładek”, co znacznie pogorszyłoby warunki dowiązania przyległych posesji do jezdni. Dlatego konieczne będzie zupełne usunięcie wszystkich elementów nawierzchni, pogłębienie koryta i wykonanie całkowicie nowych jezdni, chodników, zjazdów i ścieżek. Dzięki temu nowe nawierzchnie będą mogły być dostosowane wysokościowo do poziomu istniejących zjazdów.
 - 7) Przebudowie nawierzchni drogowych towarzyszyć będą znaczne przebudowy uzbrojenia podziemnego. Wykonane zostanie nowe oświetlenie oraz kanalizacja deszczowa.

Za zespół projektowy

Włodzimierz Palicki