

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Umowa nr 127/IP/2014 z dnia 27 sierpnia 2014 r.,
- Aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe z naniesionym uzbrojeniem podziemnym,
- Uwagi zgłoszone podczas XIV Posiedzenia Zespołu ds. Polityki Rowerowej Miasta Bydgoszczy,
- Koncepcja programowo-przestrzenna opracowana przez zespół projektowy BUTOH,
- Opinie uzyskane podczas konsultacji społecznych oraz zalecenia Kolegium Prezydenckiego,
- Ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu objęte opracowaniem,
- Wizja lokalna przeprowadzona w terenie,
- Dane ruchowe i pomiary ruchu wykonane przez zespół projektowy,
- Bieżące ustalenia dokonane podczas narad roboczych z ZDMiKP,
- Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Bydgoszczy z kwietnia 2014 roku,
- Naniesienia, warunki i opinie uzyskane od:
 - ⇒ gestorów uzbrojenia nad- i podziemnego,
 - ⇒ Miejskiej Pracowni Urbanistycznej,
 - ⇒ Miejskiego Konserwatora Zabytków,
 - ⇒ Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków,
 - ⇒ Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UM,
 - ⇒ Wydziału Inwestycji Miasta Bydgoszczy,
- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego opracowana przez Pracownię Geotechniczną - Jeremi Juszcakiewicz,
- Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. 2016.290 z dnia 2016.03.08 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (tekst jednolity Dz. U. 2016.124 z dnia 2016.01.29 z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U.2012.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- Obowiązujące przepisy, katalogi, i normy.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt jest jednym ze składników większego pakietu dokumentacji, stanowiącego przedmiot umowy z ZDMiKP i obejmującego zamierzenie inwestycyjne o nazwie: ***"Budowa infrastruktury dla ruchu rowerowego wzdłuż ulicy Grunwaldzkiej, Kruszwickiej, Łochowskiej, Focha, Jagiellońskiej i Wiatrakowej w Bydgoszczy"***. Przedsięwzięcie to ma być realizowane przez ZDMiKP w ramach zadania pn. **"Drogi dla rowerów w Bydgoszczy"**.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy skrzyżowania ulicy Wiatrakowej z ul. Nowodworską, Lenartowicza i Traugutta w Bydgoszczy z wyznaczeniem kontrpasa rowerowego w ul. Wiatrakowej. Planowane zadanie zmierza do uporządkowania obszaru przedmiotowego skrzyżowania i wydzielenia w nim początkowego odcinka kontrpasa rowerowego, prowadzącego jezdnią ulicy Wiatrakowej w kierunku ulicy Zbożowy Rynek. Roboty drogowe będą polegały na:

- przebudowie skrzyżowania ulicy Wiatrakowej z ul. Nowodworską, Lenartowicza i Traugutta,
- budowie w obrębie skrzyżowania krótkiego odcinka jednokierunkowej drogi rowerowej,
- przebudowie chodników w dostosowaniu do nowej geometrii,

Robotom nawierzchniowym towarzyszyć będzie:

- ⇒ wyznaczenie kontrpasa rowerowego w jezdni ulicy Wiatrakowej,
- ⇒ budowa nowych wpustów z przykanalikami oraz regulacja włączów studni,
- ⇒ przebudowa i zabezpieczenie kabli energetycznych,
- ⇒ zabezpieczenie urządzeń teletechnicznych,
- ⇒ regulacja armatury wodociągowej,
- ⇒ urządzenie małych fragmentów zieleni ulicznej.

Wszystkie planowane roboty mają na celu poprawę parametrów użytkowych i walorów estetycznych poszczególnych elementów zagospodarowania ulicy. Przebudowa skrzyżowania ma uczynić jego geometrię, poprawić bezpieczeństwo i zapewnić możliwość wyznaczenia kontrpasa w ulicy Wiatrakowej.

Prace będą prowadzone na działkach, które zostały wymienione za stroną tytułową niniejszego opracowania.

III. FORMALNE PODSTAWY INWESTYCJI.

Planowana przebudowa skrzyżowania ma być wykonywana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko - Pomorskiego.

Na części obszaru objętego opracowaniem obowiązuje jeden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego **Nr 116 - "Szwederowo – Nowodworska "** - zatwierdzony

Uchwałą Nr LXVI/1264/06 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 29 marca 2006 roku.

Przedsięwzięcie polega jednak jedynie na przebudowie istniejących dróg (wraz z drobnymi przebudowami sieci uzbrojenia), mieści się w granicach działek będących w dyspozycji Inwestora i nie wymaga przejęcia gruntów należących do podmiotów obcych. Nie znajduje się też na obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Zadanie objęte projektem może więc być wykonane na mocy art. 29 „Prawa budowlanego” w trybie **zgłoszenia zamiaru przystąpienia do robót budowlanych**.

Według uzyskanej informacji, planowana przebudowa skrzyżowania nie będzie miała wpływu na żadne przedsięwzięcie, realizowane przez Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Bydgoszczy.

IV. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

IV.1. Lokalizacja i charakterystyka ulicy objętej projektem.

Ulica Wiatrakowa to droga gminna o klasie funkcjonalnej "L" (lokalna). Jest jedną z trzech ulic, łączących Stare Szwederowo z centrum miasta. Przebiega po Zboczu Bydgoskim począwszy od ulicy Zbożowy Rynek a kończąc na skrzyżowaniu z ulicą Nowodworską, Lenartowicza i Traugutta. Skrzyżowanie to leży już na Górnym Tarasie. Wszystkie tworzące je ulice są jednojezdniowe, dwupasowe. Ulica Wiatrakowa i Traugutta prowadzą ruch jednokierunkowy (obie "do skrzyżowania") a dwie pozostałe są dwukierunkowe. Tworzą one skrzyżowanie bardzo - jak na tę klasę - rozległe. Przesunięte wloty południowy i północny powodują wrażenie małej czytelności. Na całej długości ulicy Wiatrakowej wzdłuż krawędzi parkują licznie samochody - w dolnej części po stronie zachodniej a w górnej po stronie wschodniej.

Bitumiczna jezdnia ulicy Wiatrakowej ma szerokość ok. 6,0 m. Do jezdni przylegają obustronne chodniki - w dolnej części bardzo wąskie.

IV.2. Charakterystyka przyległego obszaru.

Skrzyżowanie objęte projektem ze wszystkich stron jest zabudowane zwartą, starą zabudową mieszkalną. Na pozostałym odcinku ulicy Wiatrakowej wąski pas uliczny jest ograniczony zarówno kamienicami jak i ogrodzeniami murowanymi lub na cokołach. Fragment środkowego odcinka po stronie wschodniej sąsiaduje bezpośrednio z terenami zielonymi rozpostartymi na przyległym stoku.

IV.3. Istniejąca nawierzchnia.

Jezdnie wszystkich ulic tworzących skrzyżowanie mają nawierzchnię bitumiczną. Warstwa ścieralna posiada wiele spękań, złuszczeń i łat po robotach sieciowych. Na obszarze przewidzianym do przebudowy jezdni wykonano dwa odwierty, które wykazały następującą konstrukcję nawierzchni:

- wlot ulicy Nowodworskiej
 - masa bitumiczna - 7 cm
 - podbudowa z bruku - 18 cm
 - podsypka piaskowa - 7 cm
- wlot ulicy Wiatrakowej
 - masa bitumiczna - 6 cm
 - podbudowa z bruku - 18 cm
 - podsypka piaskowa - 8 cm

Chodniki częściowo posiadają nawierzchnię bitumiczną, a częściowo wykonane są z kostki betonowej.

IV.4. Istniejąca infrastruktura rowerowa

Na obszarze objętym projektem nie ma żadnych dróg rowerowych.

IV.5. Istniejące uzbrojenie.

W modernizowanej strefie występują bardzo liczne sieci uzbrojenia pod- i naziemnego:

- oświetlenie uliczne realizowane za pomocą opraw sodowych:
 - 100W mocowanych do słupów parkowych (ul. Nowodworska, Traugutta),
 - 250W mocowanych do słupów WZ- 9 (ul. Wiatrakowa),
 - 150W mocowanych do słupów stalowych (ul. Lenartowicza)

Całe oświetlenie zasilane jest kablami YAKY 4x 35mm² z szafki ENEOS

- kable energetyczne SN i nn,
- sieci teletechniczne takich operatorów jak ORANGE i NETIA,

- kanalizacja deszczowa i sanitarna
 - w ul. Wiatrakowej zlokalizowany jest kanał wybudowany w układzie piętrowym (kds400/200),
 - w ul. Traugutta zlokalizowany jest kanał deszczowy kd300 wybudowany w układzie piętrowym (kds300/200),
- kanalizacja deszczowa i sanitarna
 - w ul. Wiatrakowej zlokalizowany jest kanał deszczowy kd400 i sanitarny ks200, wybudowany w układzie piętrowym (kds400/200),
 - w ul. Traugutta zlokalizowany jest kanał deszczowy kd300 i sanitarny ks200, wybudowany w układzie piętrowym (kds300/200),
- sieć wodociągowa

W rejonie objętym zakresem koncepcji występują jedynie przewody sieci rozdzielczej.

W ul. Wiatrakowej i Nowodworskiej zlokalizowany jest wodociąg $\phi 150\text{mm}$. Na wysokości posesji nr 55 włączony jest wodociąg $\phi 100\text{mm}$ z ul. Lenartowicza.
- sieć gazowa

W ul. Wiatrakowej i Nowodworskiej zlokalizowany jest gazociąg n/c $\phi 150\text{mm}$. W rejonie skrzyżowania z ul. Nowodworską włączony jest gazociąg n/c $\phi 100\text{mm}$ z ul. Lenartowicza.
- sieć ciepła

Jezdnia ulicy Traugutta przebiega ciepłociąg 2C406, który skręcając na północ przecina skośnie ulicę Wiatrakową w rejonie kamienicy nr 17.

Czynnikiem przesyłanym jest woda o parametrach:

 - Temperatura. - $130/60^{\circ}\text{C}$ - szczytowo zmienna
 - Ciśnienie robocze - do $1,6\text{MPa}$

IV.6. Ukształtowanie wysokościowe terenu.

Ulica Wiatrakowa przebiega po terenie o dużym pochyleniu skierowanym z południa na północ. Rzędne nawierzchni opadają od 66,5 m npm na krańcu południowym do 43,2 m npm przy ul. Zbożowy Rynek. Samo skrzyżowanie zlokalizowane jest już na bardziej płaskim terenie opadającym od ul. Nowodworskiej (66,8 m npm) w kierunku Traugutta (66,6 m npm).

IV.7. Istniejąca szata roślinna.

Na obszarze skrzyżowania objętego projektem nie ma prawie wcale zieleni. Rośnie tu tylko jedna lipa, usytuowana przy budynku nr 17. Drzewo rośnie na skrawku ziemi z resztkami trawy. Inne drzewa rosną już poza pasami ulicznymi.

V. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH → OPINIA GEOTECHNICZNA

Warunki gruntowe, panujące na przedmiotowym obszarze, określono w oparciu o „DOKUMENTACJĘ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY ULICY WIATRAKOWEJ W BYDGOSZCZY” opracowaną przez Jeremiego Juszcakiewicza.

Pod względem geomorfologicznym teren projektowanego skrzyżowania położony jest na wysokim tarasie Kotliny Toruńskiej. Zbudowany jest z plejstocenijskich osadów akumulacji wodno-lodowcowej wykształconych w postaci gruntów piaszczysto-żwirowych oraz osadów lodowcowych, reprezentowanych przez glinę zwałową.

Wierzchnią warstwę na całej powierzchni stanowią nasypy piaszczysto-gruzowe o miąższości ok. 1,0 m.

Dominującym podłożem pod warstwą nasypową w rejonie ul. Wiatrakowej jest glina zwałowa, występująca w postaci gliny piaszczystej zwięzłej i glin piaszczystych. Grunty te znajdują się w stanie twardoplastycznym i półzwałowym.

Od strony ul. Traugutta pojawiają się grunty piaszczysto-żwirowe, które znajdują się w stanie średniozagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D \approx 0,50$.

Odwierci wykonane współcześnie nie wykazały występowania wody gruntowej do głębokości 2,0 m. Według materiałów archiwalnych, pochodzących z wcześniejszych badań, woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występowała w warstwach piaszczystych gdzie stabilizowała się na głębokości ok. 1÷2 m ppt..

Podczas badań nawierzchni wykonano dodatkowy odwiert, który do głębokości 2,0 poniżej poziomu terenu nie wykazał występowania wody gruntowej. Pod nawierzchnią stwierdzono zaleganie warstwy piasku drobnego o wskaźniku piaskowym $WP=59,8$ i $CBR=10,6\%$ a głębiej warstwy piasku średniego o wskaźniku piaskowym $WP=85,3$ i $CBR=12,3\%$.

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) na całym obszarze objętym projektem panują proste warunki gruntowe a planowane roboty drogowe należą do pierwszej kategorii geotechnicznej. Nowe nawierzchnie będą układane na warstwie nasypowej, którą należy traktować jako podłoże odpowiadające grupie nośności G-2.

VI. PROJEKTOWANE ULICE W UKŁADZIE FUNKCJONALNYM MIASTA

Na całości obszaru objętego opracowaniem, obowiązuje jeden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego **Nr 116 - "Szwederowo – Nowodworska "** - zatwierdzony Uchwałą Nr LXVI/1264/06 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 29 marca 2006 roku. Zgodnie z zapisami tego planu, wszystkie ulice tworzące skrzyżowanie objęte projektem są ulicami klasy lokalnej.

VII. WARUNKI RUCHOWE

Wszystkie ulice, tworzące skrzyżowanie, mają charakter lokalny a obciążenie ruchem ciężarowym jest znikome. Uwzględniając strukturę rodzajową ruchu można zakwalifikować obciążenie nawierzchni ruchem do kategorii **KR2** ($0,09 \text{ mln} \leq N_{100} \leq 0,5 \text{ mln}$).

VIII. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

VIII.1. Rozwiązanie drogowe

VIII.1.1. Rozwiązanie sytuacyjne

VIII.1.1.1. Zakres i charakterystyka robót drogowych.

Zgodnie z zaleceniem Inwestora zakres zmian geometrycznych ograniczono do przebudowy skrzyżowania ulicy Wiatrakowej z ul. Nowodworską, Traugutta i Lenartowicza. Wlot ulicy Wiatrakowej przesunięto w kierunku zachodnim tak, by znalazł się jak najbliżej przedłużenia ul. Lenartowicza. Po wschodniej stronie tak przesuniętego wlotu wyznaczono jednokierunkową ścieżkę, wprowadzającą ruch rowerowy do ul. Wiatrakowej w kierunku północnym. Kontynuacją tej ścieżki będzie "kontrpas", wyznaczony w jednokierunkowej jezdni ul. Wiatrakowej i przeznaczony dla rowerzystów, zmierzających w stronę ul. Zbożowy Rynek. Poza przedmiotowym skrzyżowaniem będzie on jednak wydzielony wyłącznie środkami organizacji ruchu.

W rejonie skrzyżowania wyodrębniono dwie „zielone wysepki” o powierzchni ok. 50 m^2 i 110 m^2 . W zaznaczonych granicach przebudowy przyjęto wymianę nawierzchni wszystkich chodników i wyposażenie ich w pasy z płytek ryflowanych i płytek z wypustkami, stanowiących „system naprowadzania” na przejścia dla pieszych. Zachowano dotychczasową lokalizację zjazdów na teren przyległych posesji.

Planowane roboty mieszczą się w obszarze wyznaczonym przez obrzeżną linię zabudowy i nie wykraczają poza działki, stanowiące pas drogowy.

VIII.1.1.2. Parametry ulicy - wymiarowanie .

Proponowany sposób przebudowy skrzyżowania przedstawiono kolorystycznie na załączonym planie zagospodarowania terenu oraz na planie wymiarowym.

W projekcie podano współrzędne geodezyjne wszystkich punktów głównych. Ustalono je na podstawie mapy numerycznej, opracowanej w oparciu o bezpośredni pomiar, wykonany przez uprawnionych geodetów.

W celu opisanego przyjętej geometrii układu drogowego założono siedem osi wyznaczających przebieg osi i krawędzi jezdni, drogi rowerowej oraz linii ścieku:

- ⇒ [A] - linia wyznaczająca oś jezdni na ciągu Nowodworska – Traugutta
- ⇒ [B] - linia wyznaczająca północną krawędź jezdni na ciągu Nowodworska–Traugutta,
- ⇒ [C] - linia ścieku wyznaczona w chodniku wzdłuż posesji nr 53,55,57,
- ⇒ [D] - linia wyznaczająca przebieg północnej krawędzi ul. Wiatrakowej,
- ⇒ [E] - linia wyznaczająca przebieg krawędzi wyspy, rozdzielającej jezdnię ul. Wiatrakowej od projektowanej drogi rowerowej,
- ⇒ [F] - linia wyznaczająca przebieg południowej krawędzi projektowanej drogi rowerowej,
- ⇒ [G] - linia wyznaczająca południową krawędź jezdni na ciągu Nowodworska – Traugutta,

Punkty główne podstawowych osi oznaczono symbolami Wxi gdzie:

- x – literowy symbol osi,
- i – numer kolejnego wierzchołka.

Na planie sytuacyjnym podano współrzędne geodezyjne tych punktów.

W dowiązaniu do osi wyznaczonych przez punkty główne, podano wymiary poszczególnych elementów jezdni, zjazdów i chodników.

Przyjęte szerokości poszczególnych elementów ulicy przedstawiają się następująco:

- ⇒ jezdnia ulicy Wiatrakowej
 - na wlocie wzdłuż wysepki dzielącej - 4,00 m
 - na granicy robót - 6,40 m
- ⇒ jezdnia ul. Nowodworskiej na granicy robót - 5,75 m
- ⇒ jezdnia ul. Traugutta na granicy robót - 6,20 m
- ⇒ jezdnia ul. Lenartowicza na granicy robót - 7,10 m
- ⇒ wydzielona ścieżka rowerowa - 1,50 m
- ⇒ wyspa oddzielająca ścieżkę od jezdni ul. Wiatrakowej
 - w obrębie przejścia - 2,00 m
 - w części wschodniej - 1,30 m

⇒ chodnik pomiędzy zielenią a budynkiem Wiatrakowa 17 - 3,30 m

⇒ chodniki wyznaczone pomiędzy terenami zielonymi
a jezdniami lub ścieżką rowerową - 2,00 m

Wymiar chodnika podano w świetle pomiędzy krawężnikiem a obrzeżem. Wymiary pozostałych chodników są wynikowe bo wypełniają one całe przestrzenie pomiędzy linią zabudowy a krawężnikami.

VIII.1.2. Rozwiązanie wysokościowe

Projekt pod względem wysokościowym opracowano w oparciu o rzędne, określone przez uprawnionych geodetów i przygotowane w postaci mapy numerycznej

Dla każdej z założonych osi zaprojektowano profile podłużne. Niwelety dowiązano do poziomu istniejącej nawierzchni ulic, tworzących skrzyżowanie i dostosowano je do poziomu obrzeżnej zabudowy.

Dla stosunkowo niewielkiego obszaru opracowano aż 6 niwelet, których wytyczenie zdefiniuje układ wysokościowy, przewidziany dla projektowanych jezdni i ścieżki rowerowej. Kolejna – siódma niweleta – wyznacza linię ścieku, usytuowaną w chodniku, równoległą do budynków nr 53, 55, 57. Założono, że linię tę utworzy opornik betonowy, wtopiony w nawierzchnię chodnika.

Profil podłużny „G” wzdłuż południowej krawędzi ciągu głównego (Nowodworska – Traugutta) w znacznej części odzwierciedla poziom istniejącej jezdni. Krawędź północna "B" zostanie wyniesiona ponad istniejący poziom w obrębie skrzyżowania z ul. Wiatrakową o ok. 10 cm tak, aby złagodzić w tym obszarze pochylenie poprzeczne.

Wszystkie profile umieszczono w projekcie wykonawczym. W niniejszych "Materiałach do zgłoszenia" układ wysokościowy zilustrowano na rysunku "Plan warstwicowy", który sporządzono na podstawie opisanych powyżej niwelet i który stanowi odzwierciedlenie przyjętych dla nich rozwiązań.

Jezdnia ciągu głównego (Nowodworska – Traugutta) na początku i końcu zakresu ma mieć spadek daszkowy, a w obrębie skrzyżowania będzie miała pochylenie jednostronne, skierowane na północ. Jezdnia na wlocie ulicy Wiatrakowej ma mieć pochylenie jednostronne, a jezdnia ul. Lenartowicza – przekrój daszkowy, dowiązany na granicy robót do stanu istniejącego.

Dla nawierzchni ścieżki rowerowej przewidziano jednostronny spadek poprzeczny o wartości $i=2\%$, skierowany do wysepki dzielącej.

Ściśle zdefiniowany spadek poprzeczny będą miały tylko te odcinki chodników, które będą wykonane pomiędzy terenami zielonymi a jezdniami lub ścieżką. Na tych odcinkach nawierzchnia chodnika ma mieć pochylenie $i=2\%$ skierowane od jezdni do trawnika lub od trawnika do ścieżki rowerowej.

Na pozostałych fragmentach pochylenia chodników będą wynikały z powiązania nowych krawężników lub linii ścieku "C" z istniejącym poziomem terenu przy linii zabudowy.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą, wartości tych spadków będą się zmieniały w zakresie od 0,5 do 3,0 %.

Projektowane krawężniki będą wyniesione w stosunku do poziomu przyległej nawierzchni:

- 0 cm - na ścieku z opornika, wyznaczanym w chodniku,
- 0 cm - na planowanym zjeździe z jezdni na ścieżkę rowerową,
- 2 cm - na przejściach dla pieszych,
- 4 cm - na zjazdach do przyległych posesji,
- 6 cm - na obramowaniu wysepki dzielącej od strony ścieżki,
- 12 cm - na obramowaniach jezdni poza obniżanymi fragmentami oraz na południowej krawędzi ścieżki rowerowej.

VIII.1.3. Roboty ziemne.

Przewidywane roboty ziemne będą związane głównie z wykonaniem koryta pod projektowane jezdnie, chodniki, ścieżki i zjazdy. Polegać będą na wybraniu i wywiezieniu gruntu nasypowego do spodu projektowanej konstrukcji, który do tej pory zalegał w pasie zieleni lub pod starą nawierzchnią ulicy. Nasypy będą polegały na wypełnieniu "jam" po rozebranych nawierzchniach, zbyt głębokich w stosunku do nowych konstrukcji.

Uwagi:

1. ***Dokumentacja geotechniczna wykazała, iż cały teren objęty projektem pokryty jest gruntem nasypowym. Przyjęto, że grunt z wykopów należy usunąć i wywieźć na odkład a nasypy wykonać z gruntu sypkiego, dowiezionego z zewnątrz.***
2. ***Po korytowaniu spód konstrukcji znajdzie się w strefie gruntów nasypowych o niejednorodnych właściwościach. Dlatego projekt – zgodnie z ustaleniami dokonanymi z ZDMiKP – przewiduje:***
 - a) ***dodatkowe pogłębienie koryta i rozścielenie warstwy mieszanki grunto-cementowej o grubości 15 cm - pod poszerzenie jezdni,***
 - b) ***dodatkowe pogłębienie koryta i rozścielenie warstwy podsypki piaskowej o grubości 15 cm - pod zjazdy do posesji - zabieg przewidywany warunkowo - patrz podpunkt 4.***

3. ***Zabieg wymiany gruntu na piętnastocentymetrową warstwę mieszanki grunto-cementowej pod poszerzeniem jezdni należy traktować jako obligatoryjny.***
4. ***Zabieg wymiany gruntu na piętnastocentymetrową warstwę piasku pod zjazdami należy traktować jako warunkowy. Ostateczną decyzję o konieczności i zakresie wymiany podłoża winien podjąć Inspektor Nadzoru po oględzinach podłoża podczas wykonywania koryta.***

Po wykonaniu koryta podłoże należy w maksymalnym stopniu dogęścić. Wskaźniki zgęszczenia w strefie znajdującej się bezpośrednio pod nowymi nawierzchniami - zgodnie z normą - muszą spełniać parametry podane w poniższej tabeli:

Strefa korpusu	Wskaźnik zagęszczenia podłoża	
	pod jezdnią i zjazdami	pod chodnikiem i ścieżką rowerową
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	0,97
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97	0,95

Ze względu na niską kategorię obciążenia ruchem (KR2) – zgodnie z nowym „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – wymagany poziom nośności pod warstwą podbudowy zasadniczej z kruszywa musi wynosić $E_2 \geq 80$ MPa.

VIII.1.4. Konstrukcja nawierzchni drogowych.

VIII.1.4.1. Jezdnie bitumiczne.

VIII.1.4.1.1. Poszerzenie jezdni (obciążenie ruchem- kategoria KR2) :

- ⇒ warstwa ścieralna AC 11 S 50/70 wg PN-EN 13108 - 1 - 4 cm
- ⇒ warstwa wiążąca z AC 11 W 50/70 wg PN-EN 13108 - 1 - 8 cm
- ⇒ podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0 / 31,5 stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13285 - 22 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/11,2 kl.1,5/2,0 wg PN-EN 14227-1 - 15 cm

Uwaga:

- 1) ***Szerokość nowej konstrukcji na poszerzeniu nie może być mniejsza niż 0,75 m. Wszędzie tam, gdzie rozwiązanie geometryczne przewiduje mniejsze przesunięcie krawężnika w stosunku do poprzedniej krawędzi, należy starą nawierzchnię rozebrać w takim zakresie, aby uzyskać wymaganą szerokość.***

2) ***Kolejne warstwy nowej konstrukcji oraz projektowanych wzmocnień istniejącej nawierzchni, począwszy od podbudowy po warstwę wiążącą, należy skropić emulcją asfaltową:***

• ***klasy C60 B3 ZM (wg PN-EN 13808):***

- ***0,1÷0,3 kg/m²*** - ***warstwa wiążąca i wyrównawcza***
- ***0,3÷0,5 kg/m²*** - ***podbudowa bitumiczna (stara nawierzchnia po sfrezowaniu)***

• ***klasy C60 B10 ZM (wg PN-EN 13808):***

- ***0,5÷0,7 kg/m²*** - ***podbudowa z kruszywa łamanego***

Podane ilości dotyczą asfaltu pozostającego na skropionej powierzchni po odprowadzeniu..

VIII.1.4.1.2. Wymiana warstwy ścieralnej i profilowanie istniejącej jezdni.

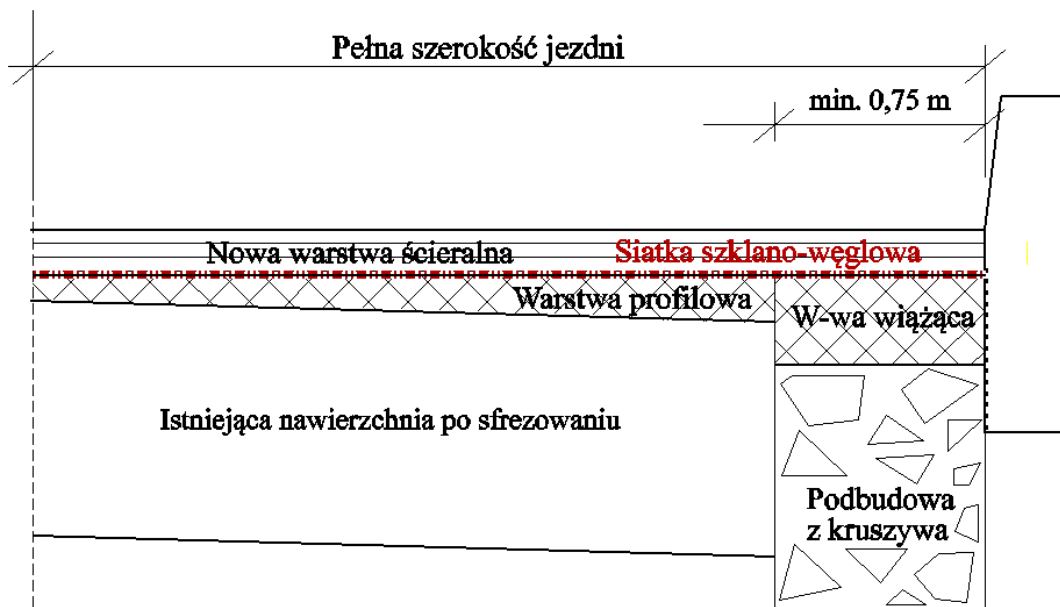
Zgodnie z ustaleniami, dokonanymi z ZDMiKP, nie przewiduje się wzmocnienia konstrukcji istniejących jezdni. Jednak ze względu na fakt, iż na obszarze skrzyżowania istniejąca nawierzchnia ma liczne łaty i złuszczenia przyjęto, że w obrębie przebudowy zostanie rozścielona nowa warstwa ścieralna. Ponadto - w celu zmniejszenia pochylenia podłużnego na wlocie ul. Wiatrakowej – przewidziano jego podwyższenie. Pociąga to za sobą konieczność wyprofilowania nawierzchni zgodnie z załączonym rozwiązaniem wysokościowym. W celu zapobieżenia spękanom odbitym, na całym obszarze należy ułożyć siatkę zbrojeniową pod warstwą ścieralną. Wymagana jest siatka wykonana z włókien szklanych i węglowych o wytrzymałości 120/200kN, przesączonych asfaltem z jednostronną posypką z piasku kwarcowego i zabezpieczona folią ochronną. Folię tę należy usunąć podczas rozkładania siatki.

Zgodnie z powyższymi założeniami przyjęto, iż całą powierzchnię, objętą przebudową, należy:

- sfrezować w taki sposób, aby do poziomu projektowanej niwelety „zmieścić” warstwę ścieralną oraz przynajmniej 2 cm warstwy profilowej. Powierzchnie, na których mieści się warstwa profilowa grubsza niż 2 cm, nie będą frezowane,
- wyprofilować do wymaganych spadków masą mineralno - asfaltową; założono, że grubość warstwy profilowej nie będzie mniejsza niż 2 cm (masa AC 11 W 50/70 wg PN-EN 13108 - 1),
- ułożyć na całej powierzchni, planowanej do przykrycia nową warstwą ścieralną, siatkę szklano-węglową 120/200kN, przesączoną asfaltem z posypką z piasku kwarcowego,
- rozścielić warstwę ścieralną grubości 4 cm z mieszanki AC 11 S 50/70 wg PN-EN 13108 - 1.

Sposób wzmocnienia starej nawierzchni oraz jej poszerzenia ilustruje poniższy schemat.

Schemat wzmocnienia i poszerzenia starej nawierzchni



Uwaga:

Krawędzie pionowe wszystkich szwów technologicznych (zarówno poprzecznych jak i podłużnych) muszą być uszczelnione taśmą bitumiczną. Przy wykonywaniu robót należy stosować asfaltowo-kauczukowe taśmy samoprzylepne w postaci wstęgi uformowanej z asfaltu modyfikowanego polimerami, o przekroju prostokątnym o szerokości równej grubości wbudowywanej warstwy lub mniejszej o 2 do 5 mm, grubości od 2 do 20 mm, długości od 1 do 10 m, zwinięte na rdzeń tekturowy z papierem dwustronnie silikonowanym.

VIII.1.4.2. Ścieżka rowerowa.

Na krótkim odcinku projektowanej ścieżki rowerowej przewidziano następującą konstrukcję:

- ⇒ warstwa ścieralna AC 8 S 50/70 wg PN-EN 13108 - 1 - 5 cm
- ⇒ podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0 / 31,5 stabilizowanego mechanicznie PN-EN 13285 - 15 cm

Uwaga.

Ścieżka rowerowa powstanie w miejscu, w którym do tej pory była jezdnia ulicy Wiatrakowej. Przyjęto, że stara nawierzchnia bitumiczna wraz z podbudową brukową zostanie w tym miejscu rozebrana a powstała "jama" zostanie wypełniona gruntem sytkim do poziomu spodu nowej podbudowy.

Ścieżka będzie obustronnie obramowana krawężnikiem betonowym 15x30 cm ustawionym na ławie z betonu C-12/15.

VIII.1.4.3. Chodniki i wysepka.

Na chodnikach przewidziano następujące konstrukcje:

- zasadnicze powierzchnie chodnikowe :
 - ⇒ płytki betonowe 50x50x7 cm - 7 cm
 - ⇒ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 - 10 cm
- wypełnienia powierzchni wysepki :
 - ⇒ kostka betonowa koloru żółtego stylizowana na "starobruk" - 8 cm
 - ⇒ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5 cm
 - ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 - 10 cm

Uwagi:

- 1. W rejonie przejścia przez jezdnię, w odległości 0,5 m od krawężnika, należy układać pas ostrzegawczy koloru żółtego o szerokości 0,4 m z płytek „stop” z wypustkami, wyznaczalnymi stopą (dotyczy to zarówno chodnika jak i wysepki stanowiącej azyl). Taki sam pas z płytek ostrzegawczych trzeba ułożyć w poprzek chodnika przed górnym stopniem schodów terenowych.***
- 2. Na dojeściach do przejść, (w osi przejścia, prostopadle do krawędzi jezdni) należy ułożyć pas „kierujący” z płytek ryflowanych – ma on za zadanie naprowadzenie osób niewidzących do przejścia.***
- 3. Zgodnie z wytycznymi ZDMiKP zarówno płytki ryflowane jak i płytki z wypustkami winny być wykonane z polimerobetonu. Wykonawca winien stosować się do wytycznych układania płytek dla niepełnosprawnych, które przed rozpoczęciem robót powinien pobrać od ZDMiKP.***

VIII.1.4.4. Zjazdy.

Na obszarze objętym przebudową występują trzy zjazdy indywidualne, dla których przewiduje się następującą konstrukcję:

- nawierzchnia z kostki betonowej "dwuteowej" czarnej - 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3 cm
- podbudowa z betonu C 8/10 - 15 cm
- warstwa podsypki piaskowej (warunkowo -wg p-ktu VIII.1.3 uwaga 4) - 15 cm

VIII.1.4.5. Krawężniki i obrzeża.

Projektowany sposób obramowania poszczególnych elementów nawierzchniowych ilustruje poniższa tabela:

<i>Lokalizacja obramowania</i>	<i>Sposób obramowania</i>
Krawędzie jezdni	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający +12 cm
Południowa krawędź ścieżki rowerowej	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający +12 cm
Północna krawędź ścieżki rowerowej	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający +6 cm
Krawężnik na zjazdach	Krawężnik betonowy 15x22 cm wystający + 4 cm
Krawężnik na przejściach dla pieszych	Krawężnik betonowy 15x22 cm wystający + 2 cm
Krawędź pomiędzy jezdnią ul. Traugutta a wjazdem na ścieżkę rowerową	Opornik betonowy o wymiarach 12x25cm (wtopiony)
Boczne obramowanie zjazdów	Opornik betonowy 12x25 (wtopiony)
Linia ścieku wyznaczona w chodniku	Opornik betonowy 12x25 (wtopiony)
Obramowania chodników	Obrzeże betonowe 8x30 cm

Krawężniki i oporniki należy ustawić na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3÷5 cm oraz ławie o wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym z betonu C-12/15 o uziarnieniu 0/16.

Na wyokrągleniach należy stosować odpowiednie krawężniki łukowe.

VIII.2. Odwodnienie i kanalizacja deszczowa

VIII.2.1. System odwodnienia.

Założone w projekcie pochylenia podłużne i poprzeczne mają zapewnić spływ wód opadowych do projektowanych wpustów, których sposób podłączenia do kanalizacji deszczowej przedstawiono w projekcie branży wod.-kan.

W systemie odwodnienia obszaru objętego projektem przewiduje się wykorzystanie dwóch wpustów na granicy robót w ul. Traugutta (Wistn.) oraz wykonanie 7-miu wpustów:

- wymianę istniejącego wpustu przy północnej krawędzi ul. Nowodworskiej na wpust jezdniowo-krawężnikowy (Wp),
- wykonanie nowego wpustu jezdniowo-krawężnikowego (Wp) na początku ścieżki rowerowej,
- wymianę na nowe dwóch wpustów istniejących (na skrzyżowaniu Nowodworskiej i Lenartowicza oraz na ul. Wiatrakowej),
- wykonanie 3-ech nowych wpustów zwykłych (W)

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa $\phi 0.40\text{m}$ lub $\phi 0.30\text{m}$ wybudowana w układzie piętrowym, zlokalizowana w ul. Wiatrakowej lub Traugutta i będąca we władaniu MWiK.

VIII.2.2. Nowe elementy odwodnienia.

Uzupełnieniem istniejącego systemu odwodnienia będą:

a) przykanaliki z rur kanalizacyjnych PVC klasy SN 8 kielichowych z uszczelką i rdzeniem litym wg PN-EN 1401 o średnicy $\phi 200 \times 5.9\text{mm}$

Projektowane przykanaliki będą włączone do istniejącego kanału za pomocą przyłącza siodłowego DN200mm. Otwór w istniejącym kolektorze należy wykonać bez jego rozkuwania np. za pomocą wiertnicy.

Podłączenie kanalizacji deszczowej do istniejącego kanału deszczowego wybudowanego w układzie piętrowym należy zasyfonować. Ze względów eksploatacyjnych należy stosować syfony odwrócone.

b) studzienka z kręgów betonowych $\phi 1.2\text{m}$,

Kręgi zostaną posadowione na betonowej płycie dennej i podmurówce.

Projektowaną studnię na istniejącym kanale piętrowym należy wykonać bez otwierania kanału sanitarnego. Fundament studni należy zlokalizować poniżej posadowienia kanału sanitarnego.

Przykrycie studzienki stanowić będzie typowa płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym, na której należy posadowić wąż, o następującej charakterystyce:

- wąż typu ciężkiego D-400 – 40t, okrągły, żeliwny Ø 600mm, niepełna wentylacja (dwa otwory w pokrywie) z wkładką tłumiącą,
- pokrywa o średnicy 680 mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN19584,
- krawędzie o obróbce gładkiej, szlifowanej,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygli i zamków),

Wąż musi posiadać logo MWiK Bydgoszcz.

c) wpusty deszczowe

Przewidziano nowe wpusty różniące się rodzajem skrzynki wpustu:

- typowy (W),
- jezdniowo - krawężnikowy (Wp).

Będą to wpusty prefabrykowane betonowe (z osadnikiem na piasek o wysokości do 1,0m).

Wpusty uliczne, zostaną wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych:

c1). wpust typowy

- ⇒ żeliwnej skrzynki wpustu – standardowej, formy płaskiej na zawiasach (uchylnej) kl.D400, zabezpieczonej ryglami,,
- ⇒ prefabrykowanego pierścienia odciążającego,
- ⇒ krążków pośrednich $\phi 0,50$ m,
- ⇒ elementu przyłączeniowego $\phi 0,50$ m,
- ⇒ dna osadnikowego $\phi 0,50$ m,

c2). wpust jezdniowo-krawężnikowy

- ⇒ żeliwnej skrzynki wpustu – z wlotem bocznym, kl. C 250 na zawiasach,
- ⇒ krążków pośrednich $\phi 0,50$ m,
- ⇒ elementu przyłączeniowego $\phi 0,50$ m,
- ⇒ dna osadnikowego $\phi 0,50$ m.

Uwaga:

W związku z tym, że istniejące kanały deszczowe są po renowacji, wszystkie styki rękawa poliestrowego z elementami rur lub studni, powstałe po otwarciu kanału deszczowego, należy uszczelnić materiałami na bazie żywicy epoksydowej.

VIII.3. Przebudowa urządzeń energetycznych .

VIII.3.1. Przebudowa kabli SN ENEA.

Kable SN 15kV HAKnFTA 3x 120mm² relacji ST 1/C- ST BROWAR WIATRAKOWA oraz ST KONOPNICKIEJ 2- ST BROWAR WIATRAKOWA kolidujące z projektowanym układem drogowym (wjazdami do posesji) należy odkopać i przebudować poza krawężnik jezdni przy pomocy wstawek z kabla SN 20 kV NA2XS(F)2Y 150mm².

Połączenie kabli wykonać przy pomocy muf przelotowych i przejściowych SN.

Przebudowywane kable pokazano na planie sytuacyjnym, a opisy relacji i przekrojów podano w projekcie wykonawczym.

VIII.3.2. Przebudowa kabli nn ENEA.

Kabel nn relacji ZK bud. Wiatrakowa 17- linia nn Nowodworska kolidujący z projektowanym układem drogowym (wjazdami do posesji) należy przebudować stosując wstawkę z nowego kabla typu NAY2Y 4x 150mm² .

Połączenie kabla projektowanego i istniejącego wykonać przy pomocy muf przelotowych nn termokurczliwych.

Przebudowywane kable pokazano na planie sytuacyjnym, a opisy relacji i przekrojów podano w projekcie wykonawczym.

Uwaga:

Przebudowy kabli oraz zabezpieczenia opisane w punkcie VIII.5.1.2 należy realizować pod nadzorem wyznaczonym przez RD Bydgoszcz.

VIII.4. Szata roślinna.

Po przebudowie układu drogowego, w obrębie skrzyżowania powstaną dwie „wyspy” dla zieleni. Zaprojektowano w nich dwie zwarte grupy krzewów ozdobnych, które kwitną i kontrastują barwnym listowiem.

Zastosowano gatunki sprawdzone w warunkach miejskich, odporne na suszę, tolerancyjne dla gleby światła, niewymagające specjalnej pielęgnacji:

- Physocarpus opulifolius / pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'
- Spiraea x cinerea / tawuła szara 'Grefsheim'
- Spiraea japonica / tawuła japońska 'Goldflamme'

Obie grupy roślinności zostaną odgródzone od strony jezdni płotkiem ze słupków łączonych łańcuchem .

Łączna powierzchnia obsadzona zielenią wynosi $F= 168 \text{ m}^2$.

VIII.5. Elementy uzupełniające.

VIII.5.1. Regulacja i zabezpieczenie elementów uzbrojenia podziemnego

VIII.5.1.1. Uzbrojenie wod.-kan.- gaz.

Przed ułożeniem nowej nawierzchni konieczne będzie dokonanie regulacji wysokościowej wszystkich studni, włączów oraz armatury podziemnej (zasuw uzbrojenia podziemnego wod.-kan.-gaz. i hydrantów -np. hydrant podziemny). Wszystkie one muszą być dostosowane do projektowanych rzędnych nowej nawierzchni.

Zgodnie z warunkami MWiK w Bydgoszczy wszystkie studzienki usytuowane w pasach jezdnych i wjazdach muszą posiadać płyty ułożone na pierścieniach odciążających.

Należy również wymienić włązy na nowe, odpowiadające standardom MWiK i zgodne z PN-EN 124.

W ramach regulacji włączów studzienek, należy dokonać także ogólnych przeglądów istniejących studzienek kanalizacyjnych i uzupełnić zniszczone stopnie włączowe, kinety. Podczas robót należy ustalić rzeczywisty zakres wymiany płyt na istniejących studzienkach.

Skrzynki zasuw wodociągowych i hydrantowych zlokalizowane w pasie jezdnym muszą być wykonane w klasie D400.

Wszelkie prace na wymienionych wyżej sieciach należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem przedstawicieli gestorów uzbrojenia:

- Zakładu Sieci Wodociągowej MWiK Sp. z o.o.,
- Zakładu Sieci Kanalizacyjnej MWiK Sp. z o.o.,
- Rejonu Dystrybucji Gazu.

VIII.5.1.2. Zabezpieczenie linii energetycznych SN i nn.

Istniejące kable SN i nn pozostające nieosłonięte pod projektowanymi wjazdami i jezdniami należy zabezpieczyć stosując rury RHDPE dzielone grubościennie o średnicach ϕ 160 (SN i nn).

Zabezpieczenia kabli należy realizować pod nadzorem wyznaczonym przez RD Bydgoszcz

VIII.5.1.3. Zabezpieczenie urządzeń teletechnicznych .

Na całym odcinku ulicy należy również wyregulować wszystkie istniejące studnie telekomunikacyjne, które znajdują się w obszarze przebudowywanych chodników poprzez dostosowanie ich pokryw do projektowanej niwelety terenu.

Przy podwyższaniu należy na korpus studni nałożyć dodatkowe elementy betonowe, a następnie całość dostosować do projektowanej niwelety.

Przy obniżaniu elementy betonowe dodatkowe zdjąć, a następnie całość dostosować do niwelety chodnika.

Zgodnie z warunkami NETII przewiduje się zabezpieczenie kanalizacji 3- otworowej poprzez obłożenie jej pod projektowanymi jezdniami i wjazdami do posesji rurami RHDPE dzielonymi 160.

Zabezpieczenia urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonywać pod nadzorem wyznaczonym przez ORANGE i NETIĘ.

VIII.5.2. Znaki geodezyjne.

Według mapy, dostarczonej przez uprawnionego geodetę, na obszarze objętym projektem nie występują znaki geodezyjne. Wykonawca winien jednak zachować ostrożność a w przypadku ewentualnego naruszenia znaku geodezyjnego – odtworzyć go i przekazać stosowną dokumentację do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej.

VIII.5.3. Płotki wokół zieleńców.

Zgodnie z zaleceniem WGK oba zieleńce od strony jezdni będą odgródzone od chodnika płotkiem ze słupków i łańcuchów o wysokości 50cm. Płotek taki ma zabezpieczać trawniki przed parkowaniem na nich samochodów.

IX. PRZEWIDYWANE ADAPTACJE I ROZBIÓRKI.

IX.1. Adaptacje.

Zachowana zostanie cała obrzeżna zabudowa.

Konstrukcja jezdni - w zdecydowanej większości - zostanie wykorzystana jako podbudowa pod nową warstwę ścieralną.

Do odbioru wód deszczowych z obszaru objętego projektem wykorzystane będą istniejące kanały deszczowe.

Wszystkie elementy oświetlenia zostaną zachowane.

IX.2. Rozbiórki.

W projekcie przewiduje się rozebranie następujących elementów nawierzchniowych:

- wszystkie krawężniki i obrzeża znajdujące się w strefie przebudowy,
- wszystkie chodniki i zjazdy znajdujące się w strefie robót,
- fragmenty jezdni, zlokalizowane poza liniami, wyznaczonymi przez nowe krawężniki,
- pas jezdni ul. Traugutta wzdłuż planowanego poszerzenia - założono konieczność rozbiórki istniejącej jezdni w takim zakresie, aby uzyskać na poszerzeniu koryto o szerokości nie mniejszej niż 75 cm,

Zgodnie z ustaleniami, dokonanymi z ZDMiKP, nie przewiduje się wzmocnienia konstrukcji istniejących jezdni. Jednak ze względu na fakt, iż na obszarze skrzyżowania istniejąca nawierzchnia ma liczne łaty i złuszczenia przyjęto, że w obrębie przebudowy zostanie ułożona nowa warstwa ścieralna. Konieczne będzie frezowanie istniejącej nawierzchni w taki sposób, aby do poziomu projektowanej niwelety „zmieścić” warstwę ścieralną oraz przynajmniej 2 cm warstwy profilowej. Powierzchnie, na których mieści się warstwa profilowa grubsza niż 2 cm nie będą frezowane. Zakres frezowania wskazano na przekrojach poprzecznych projektu wykonawczego i według nich obliczono jego wielkość.

Uwaga

Z Zarządem Dróg ustalono następujące zasady postępowania z rozbieranymi materiałami nawierzchniowymi:

- 1) nawierzchnie mineralno-bitumiczne mają być rozbierane poprzez frezowanie a sfrezowany materiał należy odwieźć na magazyn ZDMiKP,***
- 2) wszystkie elementy kamienne stanowią własność Zarządcy Drogi i mają zostać rozebrane, załadowane, przewiezione i rozładowane w sposób uporządkowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.,***
- 3) w odniesieniu do prefabrykatów betonowych (kostka betonowa, płyty chodnikowe, płyty drogowe sześciokątne), Inspektor Nadzoru wskaże, które elementy przedstawiają wartość użytkową i jako możliwe do ponownego wykorzystania, pozostaną własnością Zamawiającego, a które stają się własnością Wykonawcy. Prefabrykaty betonowe mają być umieszczone na paletach, zafoliowane i przekazane do magazynu ZDMiKP.***
- 4) Destrukt betonowy, kruszywo z rozbieranych podbudów stają się własnością Wykonawcy.***

Wraz z przebudową układu drogowego konieczne zajdzie konieczność:

- demontażu wpustów ulicznych,
- usunięcie kolidujących kabli energetycznych SN i nn,

X. WYCINKI - GOSPODARKA ISTNIEJĄCA SZATA ROŚLINNA.

Przebudowa skrzyżowania nie wymaga dokonywania jakichkolwiek wycinek. Jedyne drzewo, znajdujące się w strefie planowanych robót, zostanie zachowane.

XI. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Ustalając harmonogram prac dla przedmiotowego odcinka należy uwzględnić następujące uwarunkowania:

- A) Przed przystąpieniem do realizacji zasadniczych robót, konieczne jest wykonanie prac przygotowawczych, polegających na:
 - ⇒ przygotowaniu organizacji ruchu na czas budowy,
 - ⇒ wykonaniu przekopów próbnych w celu ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego,
 - ⇒ zdjęciu i odwiezieniu wierzchniej warstwy, zawierającej znaczne ilości części organicznych,
 - B) Roboty powinny być realizowane w maksymalnym stopniu przy zachowaniu ciągłości ruchu. Proponuje się, aby wlot ulicy Wiatrakowej przebudowywać w dwóch etapach :
 - 1) wykonanie jezdni po północno-zachodniej stronie wlotu,
 - 2) budowa ścieżki i wysepki po południowo-wschodniej stronie wlotu
- Przebudowa ciągu Traugutta -Nowogrodzka również powinna być wykonywana metodą połówkową.
- C) Przed układaniem nawierzchni należy wykonać elementy kanalizacji deszczowej.
 - D) Kable energetyczne można układać po uformowaniu koryta przebudowywanych odcinków jezdni. Przed demontażem istniejących kabli energetycznych konieczne jest ułożenie nowych odcinków. Przed wykonaniem nawierzchni należy wykonać planowane zabezpieczenia urządzeń energetycznych i teletechnicznych.
 - E) Warstwa ścieralna winna być wykonywana metodą „połówkową” po wcześniejszym sfrezowaniu starej nawierzchni oraz ułożeniu warstwy wiążącej na poszerzeniach.
 - F) Nawierzchnię należy układać w dobrych warunkach atmosferycznych.
 - G) Drzewo znajdujące się w zasięgu robót i poruszania się sprzętu należy zabezpieczyć. Wokół drzew nie wolno jeździć ciężkim sprzętem bliżej niż zasięg korony chyba, że zostaną ułożone tymczasowe nawierzchnie odcciążające. Pod koroną drzewa nie wolno magazynować materiałów budowlanych np. kruszywa, cementu, prefabrykatów betonowych. Chwilowe składowanie jest dopuszczalne na podkładach zapobiegających zagęszczeniu gruntu np. deski, belki.
 - H) Po wykonaniu nawierzchni należy wykonać oznakowanie pionowe i poziome.
 - I) Ostatnim elementem jest wykonanie nowych kompozycji roślinnych.

XII. ZAJECIE TERENU.

Wszystkie roboty, planowane przy przebudowie skrzyżowania ulicy Wiatrakowej z ul. Nowodworską, Lenartowicza i Traugutta, będą prowadzone na gruntach należących do Gminy Bydgoszcz. Nie zachodzi więc potrzeba dokonywania jakichkolwiek wykupów.

Na planie zagospodarowania terenu wniesiono linię rozgraniczenia inwestycji, której przebieg w całości pokrywa się z usytuowaniem istniejących granic pasa ulicznego.

Planowane prace, objęte niniejszym przedsięwzięciem, będą prowadzone na działkach „drogowych” :

- Obręb: 98 działka nr 212/1
- Obręb: 99 działki nr : 248/2 , 250 , 251
- Obręb: 107 działki nr : 60 , 143 , 144 , 145

stanowiących własność Gminy Bydgoszcz.

Inwestor posiada prawo dysponowania nieruchomościami w zakresie objętym robotami.

XIII. PRZYSTOSOWANIE ULICY DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Uwzględniając potrzeby osób niepełnosprawnych przewiduje się:

- ułożenie pasów ostrzegawczych przed przejściami dla pieszych, wykonanych z płytek koloru żółtego z „wypustkami” wyczuwalnymi stopą.
- ułożenie pasów naprowadzających na przejścia, wykonanych z płytek ryflowanych.
- wykonanie krawężnika na poziomie + 2cm na szerokości przejścia - stwarza to uskok wyczuwalny laską osoby niewidomej,

XIV. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Przebudowa przedmiotowego odcinka ulicy, zgodnie z „Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko” **nie należy do inwestycji, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko musiałoby być wymagane. Brak konieczności opracowywania takiego raportu potwierdził Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UM w swojej opinii WGK.V.6220.87.2015. MCM z dnia 5 sierpnia 2015 r.**

Inwestycja nie pogorszy stanu środowiska.

Negatywne efekty przebudowy ulicy w przeważającej części ograniczą się do fazy prowadzenia robót. Będzie to:

- hałas oraz zanieczyszczenia generowane w fazie budowy,
- utrudnienia w ruchu w czasie budowy,
- powstawanie odpadów

Przebudowa skrzyżowania nie wymaga dokonywania jakiegokolwiek wycinki drzew natomiast zostaną urządzone dwa skwerki obsadzone zielenią ozdobną.

W aspekcie stałego wpływu inwestycji na środowisko można stwierdzić, iż przebudowa ulicy nie pogorszy stanu środowiska a w szczególności:

- ⇒ nie wpłynie na:
 - stan różnorodności biologicznej roślin i zwierząt,
 - obszary chronione,
 - działanie erozyjne wiatru na terenach inwestycyjnych,
 - zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów,
 - zabytki i obiekty archeologiczne (przy zachowaniu wymagań WUOZ).
- ⇒ nie wpłynie na zwiększenie natężenia ruchu pojazdów,
- ⇒ nie spowoduje zmiany usytuowania ciągu komunikacyjnego w stosunku do obrzeżnej zabudowy,
- ⇒ nie zwiększy stopnia zanieczyszczenia gleby,
- ⇒ nie spowoduje zanieczyszczenia wód gruntowych – wody opadowe będą sprowadzane za pośrednictwem nowych wpustów do istniejącej kanalizacji.

Przebudowa ulicy przyniesie niewątpliwie również bardzo pozytywne efekty:

- zaktywizuje ruch rowerowy zapewniając wyższy komfort i stopień bezpieczeństwa ruchu dla rowerzystów,
- zwiększy bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego w obrębie skrzyżowania,
- poprzez poprawę stanu nawierzchni przyczyni się do obniżenia poziomu emisji spalin i hałasu,
- poprawi warunki odwodnienia pasa drogowego,
- poprawi estetykę ulicy jako obiektu inżynierskiego, stanowiącego element współczesnego krajobrazu miejskiego,
- istniejąca szata roślinna zostanie wzbogacona poprzez nowe nasadzenia ozdobne.

XV. OCHRONA KONSERWATORSKA ZABYTKÓW.

Teren objęty projektem jako całość nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie.

Dokumentacja została pozytywnie zaopiniowana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków - pismo WU OZ. DB. ZAR. 5152.6.14.2015.TZ z dnia 3 lutego 2015r.

W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, należy:

- wstrzymać roboty mogące spowodować uszkodzenie obiektu,
- zabezpieczyć przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz
- niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

XVI. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA PODCZAS BUDOWY.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) przedmiotowa inwestycja wymaga sporządzenia przed rozpoczęciem robót „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Informacja dotycząca BIOZ została przekazana Inwestorowi w odrębnym opracowaniu.

XVII. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Na podstawie art. 3 ust. 20) Ustawy "Prawo budowlane" można stwierdzić, że ze względu na rodzaj inwestycji, polegającej na przebudowie istniejącego skrzyżowania, obszar oddziaływania nie ulegnie zmianie. Zasięg obszaru oddziaływania przedmiotowego obiektu pokrywa się więc z granicami planowanej inwestycji i obejmuje dokładnie te same działki, które podano za stroną tytułową.

Planowana inwestycja :

- nie zmieni charakteru funkcjonalnego ulic tworzących skrzyżowanie,
- nie ograniczy dostępu przyległych terenów do drogi publicznej,
- nie spowoduje zbliżenia jezdni do obrzeżnej zabudowy,
- nie spowoduje zwiększenia natężenia ruchu ani zwiększenia hałasu.

Warunki funkcjonowania wszystkich działek przylegających do wyznaczonych granic inwestycji nie ulegną w najmniejszym stopniu jakiegokolwiek zmianie.

XVIII. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach eksploatacji górniczej.

XIX. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UTWARDZONYCH.

Całkowita powierzchnia utwardzona nawierzchni drogowych objęta niniejszym zadaniem wynosi 1 555 m². Na wartość tę składają się następujące elementy:

⇒ nawierzchnia jezdni	- 720 m ²
w tym:	
– poszerzenie jezdni	– 10 m ²
– warstwa ścieralna na istniejącej jezdni	– 710 m ²
⇒ ścieżka rowerowa	- 38 m ²
⇒ chodniki z płytek betonowych	- 710 m ²
⇒ paski z płytek żółtych z wypustkami z polimerobetonu	- 12 m ²
⇒ paski z kostek żółtych ryflowanych z polimerobetonu	- 9 m ²
⇒ wypełnienie wysepki z kostki żółtej	- 32 m ²
⇒ zjazd do posesji z kostki czarnej	- 34 m ²

XX. ZAKRESY ROBÓT INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH.

Podstawowe zakresy robót instalacyjno – montażowych przedstawiają się następująco:

- Kanalizacja deszczowa
 - ⇒ przykanaliki od wpustów ulicznych Φ 0,20m - $\Sigma L = 15,0$ m (4 szt.)
 - ⇒ studzienka Φ 1,2 m - 1 szt.
 - ⇒ wpusty typowe Φ 0,50m - 5 szt.
 - ⇒ wpusty jezdniowo-krawężnikowe Φ 0,50m - 2 szt.
- Przebudowa sieci energetycznych
 - ⇒ Kabel SN 12/20 kV NA2XS(F)2Y 150mm² (3x60m) - 180 m
 - ⇒ Kabel nn NAY2Y 4x 150mm² - 35 m
 - ⇒ Rura grubościenna RHDPE 160 - 48 m
 - ⇒ Rura RHDPE zwykła 160 - 10 m
- Zabezpieczenie sieci energetycznych
 - ⇒ Rura grubościenna RHDPE 160 dzielona - 62 m
- Zabezpieczenie urządzeń telekomunikacyjnych
 - ⇒ Rura grubościenna RHDPE 160 dzielona - 66 m
- Regulacja armatury wod.-kan.-gaz.
 - ⇒ regulacja studzienek na kanałach sanit.-deszcz. - 5 szt.
 - ⇒ regulacja zasuw wodociągowych - 5 szt.
 - ⇒ regulacja hydrantów - 1 szt.

XXI. UWAGI KOŃCOWE.

1. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami, zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego. Warunki te w komplecie załączono do projektu zagospodarowania terenu.
2. Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. **Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych** – wykonanie takich przekopów ujęto w przedmiarze robót. Roboty drogowe należy skoordynować z planowanymi przebudowami sieci uzbrojenia.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i zabezpieczyć punkty poligonowe, znajdujące się w pasie robót. W przypadku ich naruszenia należy postępować zgodnie z uwagami zawartymi w punkcie VIII.5.2.

Przekazanie pełnej dokumentacji ewentualnego odtworzenia znaków geodezyjnych jest warunkiem ostatecznego odbioru robót!

4. O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
Roboty związane z przebudową oraz zabezpieczeniem urządzeń uzbrojenia należy realizować pod nadzorem osób wyznaczonych przez - odpowiednio - Zakład Sieci Wodociągowej MWiK Sp. z o.o., Zakład Sieci Kanalizacyjnej MWiK Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu, RD Bydgoszcz, ORANGE, NETIA.
5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien zwrócić się do ZDMiKP o udostępnienie wytycznych układania płytek dla niepełnosprawnych.
6. Dokumentacja została pozytywnie zaopiniowana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków. W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, należy:
 - wstrzymać roboty mogące spowodować uszkodzenie obiektu,
 - zabezpieczyć przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz
 - niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
7. Gospodarkę odpadami należy prowadzić w sposób zgodny z procedurami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21),

Opracował:

Włodzimierz Palicki

Robert Jakielski