


ZAMAWIAJĄCY:	
	ZDMIKP w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a 85-844 Bydgoszcz
INWESTOR:	
	Prezydent Miasta Bydgoszczy ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz
WYKONAWCA PROJEKTU:	
	Voessing Polska Sp. z o.o. ul. Grobla 17/5 61-859 Poznań,
NAZWA ZADANIA:	
Rozbudowa ulicy Smukalskiej w Bydgoszczy	
ADRES OBIEKTU:	
Województwo kujawsko- pomorskie: miasto Bydgoszcz	
FAZA PROJEKTU:	
PROJEKT BUDOWLANY	
OPRACOWANIE:	
PROJEKT GOSPODAROWANIA ZIELENIA	
SPIS ZAWARTOŚCI:	
Strona 5	
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	
Strona 3	

FUNKCJA:	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Sawoszczuk	KUP/5/POOK/03	
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Hermanowski	KUP/0126/POOD/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Pitera	KUP/0127/POOD/08	
DATA:	NR UMOWY:	EGZ.:	
11.2017	67/IP/17		

SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI GRAFICZNEJ.....	3
OPIS TECHNICZNY	7
1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
3. ZAKRES OPRACOWANIA	8
4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
5. OPINIA GEOTECHNICZNA	9
5.1 GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	9
5.2 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA I REALIZACJI INWESTYCJI.....	10
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	11
6.1 ULICE W PLANIE	11
6.2 SZATA ROŚLINNA	12
6.3 STAN PRAWNY.....	13
6.4 STAN ISTNIEJĄCY DRZEWOSTANU	15
6.5 STAN PROJEKTOWANY	15
6.6 ZAKRES CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z NASADZENIEM DRZEW FORM PIENNYCH:	17
6.7 ZABEZPIECZENIE DRZEW NA TERENACH BUDOWY	19
6.8 ZASADY PIELEGNACJI ZIELENI W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU.....	20
7. UWAGI KOŃCOWE	21
8. TABELA INWENTARYZACYJNE.....	22

SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI GRAFICZNEJ

Plan orientacyjny	rys nr 1	skala 1: 25 000
Plany gospodarowania zielenią	rys nr 2.1- 2.5	skala 1: 500

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt gospodarki drzewostanem na obszarze rozbudowy ul. Smukalskiej w Bydgoszczy na odcinku od ul. Błądzimskiej do ulicy Rajskiej. Zakres opracowania obejmuje odcinek 2,91km ul. Smukalskiej, 0,09km ul. Rajskiej, 0,16km ul. Biwakowej, pętlę autobusową na ul. Biwakowej 0,10km. Celem opracowania jest przygotowanie niezbędnych pod względem formalnym i technicznym materiałów oraz uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie z Ustawą z 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami).

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotowe opracowanie powstało na podstawie:

- umowy nr 67/IP/17 zawarta pomiędzy ZDMIKP w Bydgoszczy i firmą Voessing Polska Sp. z o.o.
- wizji lokalnej w terenie
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity – Dz.U.2016 nr 0 poz.2134)
- Ekspertyza nr 2680/86 dotycząca opinii w sprawie zakwalifikowania drzew i form drzewiastych krzewów, które nie zostały ujęte w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 września 1980r. opracowana przez zespół pod kierunkiem mgr inż. Zbigniewa Chachulskiego zweryfikowana przez mgr inż. Barbarę Hugo-Bader ze Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Ogrodnictwa z Zespołu Rzeczoznawców – Zarządu Głównego
- Dendrologia, W. Seneta, J. Dolatowski, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000,
- Ochrona przyrody, E. Szymonides, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2008,
- Katalog Typowych Drogowych Urządzeń Ochrony Środowiska TOM VI Osłony Roślinne, GDDKIA, Warszawa 1999r.
- Projekt budowlany „Rozbudowa ulicy Smukalskiej w Bydgoszczy” autorstwa Drogowej Pracowni Projektowej AnMar Anna Pacewicz-Dyrda
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr WGK/466/13 z dnia 23 maja 2013r. wydana przez Prezydenta Miasta Bydgoszczy

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Prace polegać będą na całkowitej rozbiórce istniejących nawierzchni, wykonaniu nowych elementów odwodnienia, oświetlenia oraz nawierzchni jezdni, chodników, ścieżek rowerowych, zatok autobusowych, postojowych i innych elementów infrastruktury miejskiej. Przebudowie ulegnie kolidująca z inwestycją infrastruktura techniczna. Poprawie ulegnie dostępność terenów rekreacyjnych oraz zabudowy mieszkaniowej.

Planowane roboty polegają na:

- Poszerzeniu pasa drogowego
- Rozbiórce istniejących nawierzchni oraz wycince kolidującej zieleni
- Przebudowie odwodnienia pasa drogowego (w tym kanalizacji deszczowej)
- Przebudowie oświetlenia drogowego
- Zabezpieczeniu infrastruktury podziemnej i likwidacji kolizji (sieci wodno-kanalizacyjnej, teletechnicznej, elektroenergetycznej)
- Zmianie geometrycznego układu istniejących jezdni i skrzyżowań oraz wykonaniu nowych nawierzchni jezdni, chodników, ścieżek rowerowych, zatok postojowych, zatok autobusowych
- Uporządkowaniu terenu i zagospodarowaniu terenów zielonych
- Wprowadzeniu docelowej organizacji ruchu

4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Rozpatrywana inwestycja położona jest na terenie miasta Bydgoszczy (osiedle Piaski i osiedle Smukała), województwo kujawsko-pomorskiej. Projektowany odcinek zlokalizowany jest na terenach zabudowy jednorodzinnej oraz terenach rekreacyjnych (tereny leśne).

W stanie istniejącym przedmiotowa ulica posiada nawierzchnię jezdni z betonu asfaltowego o szerokości 4,5-5,5m, nieutwardzone obustronne pobocza o szerokości 0,5-2,5m. Istniejąca nawierzchnia posiada liczne ubytki i nierówności zarówno w profilu podłużnym jak i poprzecznym. Występują spękania siatkowe oraz zaniżenia krawędzi jezdni. Nawierzchnia posiada liczne ślady remontów cząstkowych. Grubość warstw bitumicznych wynosi ok. 5-10cm, ułożonych na warstwie 0-15cm tłucznia łamanego co nie zapewnia należytej nośności dla występującego tam ruchu samochodowego.

Teren na obszarze objętym opracowaniem z reguły jest płaski, miejscowo występują jednak znaczne różnice terenu przy pokonywaniu skarp Doliny Brdy. Różnice wysokości dochodzą do ok. 18m.

Na odcinku ul. Smukalskiej objętym opracowaniem występują dwie pętle autobusowe – w pobliżu skrzyżowania z ul. Drzycimską oraz w pobliżu skrzyżowania z ul. Biwakową.

Teren będący przedmiotem opracowania przewidziany pod przebudowę ulicy, położony jest poza obszarami objętymi ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 roku Nr 151, poz. 1220 z późn.zm.). Zarówno na terenie projektu jak i bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie występują powierzchniowe oraz jednostkowe obiekty (pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo ~ krajobrazowe) poddane ochronie prawnej. Lasy będące w zarządzie Nadleśnictwa Żołędowo są uznane za ochronne.

Na podstawie uzyskanych podkładów mapowych oraz dokonanych naniesień przez gestorów sieci w granicach opracowania trasy można stwierdzić usytuowanie:

- sieci wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- sieci gazowej,
- sieci teletechnicznych,
- sieci elektroenergetycznych linie napowietrzne i kablowe

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

5.1 GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA

Podłoże gruntowe określono na podstawie wykonanych badań polowych zgodnie z trzema opracowaniami geotechnicznymi:

- Dokumentacja badań podłoża w km 1+750 i 2+215 wraz ze statecznością skarp opracowana przez firmę Geoprogram – czerwiec 2013
- Dokumentacja badań podłoża na pętli autobusowej Biwakowa opracowana przez firmę BAGeo – czerwiec 2012
- Dokumentacja badań podłoża w km 0+000 – 2+910 opracowana przez firmę Geodesign – czerwiec 2011

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe w zakresie głębokości wykonanych wierceń zbudowane jest z utworów czwartorzędowych pokrywających badany teren ciągłą warstwą. Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory holocenu oraz plejstocenu. Przypowierzchniowo badany teren zbudowany jest z nasypu budowlanego z przewagą piasku drobnego oraz piasku średniego. Jedynie w dwóch otworach zalegają utwory w postaci glin piaszczystych.

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych jedynie w dwóch otworach stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wody podziemnej o charakterze ciągłym (głębokość 1,5-2,0 m ppt).

W podłożu gruntowym wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Warstwa I

Stanowią ją przypowierzchniowe współczesne nasypy budowlane, zbudowane z piasków drobnych w stanie zagęszczonym, o średniej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,70$.

Warstwa II

Stanowią ją plejstocénskie piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, o średniej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,50$.

Warstwa III

Stanowią ją plejstocénskie piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, o średniej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,50$.

Warstwa IV

Stanowią ją utwory gliniaste w postaci glin piaszczystych, dla glin przyjęto grupę konsolidacji B, Ze względu na zróżnicowane parametry geotechniczne wydzielono dwie podwarstwy:

IVa – gliny w stanie plastycznym, o średniej wartości stopnia plastyczności $IL=0,30$

IVb – gliny w stanie twardoplastycznym, o średniej wartości stopnia plastyczności $IL=0,20$

5.2 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA I REALIZACJI INWESTYCJI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz.430 z późn. Zm.) określono dla całej projektowanej drogi grupę nośności podłoża G1 (warunki dobre).

W trakcie wykonywania robót budowlanych należy dogęścić podłoże do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 (zalecane 1,0).

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną (w prostych warunkach wodno-gruntowych).

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463).

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi konieczność opracowywania:

- Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
- Dokumentacji hydrogeologicznej
- Projektu geotechnicznego

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

6.1 ULICE W PLANIE

Projekt przewiduje rozbudowę ul. Smukalskiej na długości ok 2,9km od skrzyżowania z ul. Błędzinską do skrzyżowania z ul. Rajską i Biwakową. Trasę poprowadzono po zbliżonym do istniejącego śladzie trasy z korektami geometrii w pobliżu przekraczania skarp Doliny Brdy. Na odcinku międzywęzłowym zaprojektowano jezdnię o szerokości 7,0m z lokalnymi poszerzeniami o wyspę azylu.

W ramach przebudowy skrzyżowania z ul. Biwakową przewidziano zmianę geometrii położonej w sąsiedztwie skrzyżowania pętli autobusowej oraz przebudowę ul. Biwakowej na odcinku ok. 160m (do istniejącego obiektu mostowego na rzece Brda). W ramach uporządkowania zagospodarowania tego terenu, przewidziano również budowę ulicy Rajskiej na długości ok. 90m.

Na odcinku od km 0+000 – 0+450 po stronie zachodniej jezdni zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m przylegający do jezdni bądź też o szerokości 1,5m oddzielony od jezdni pasem zieleni o szerokości 1,0m-2,4m. Po wschodniej stronie jezdni zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,5m.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Drzycimską do ok. km 0+780 projektuje się po stronie wschodniej dwukierunkową ścieżkę rowerową o szerokości 2,5m i chodnik o szerokości 2,0m (ścieżka oddzielona od chodnika opaską kamienną o szerokości 0,3m) oddzielone od jezdni pasem zieleni. Na odcinku od ok. km 0+780 do końca zakresu opracowania po stronie zachodniej jezdni projektuje się ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,5m oddzielony od jezdni pasem zieleni.

Dodatkowo od km 2+435 do skrzyżowania z ul. Biwakową po stronie wschodniej projektuje się chodnik o szerokości 2,0m przyległy do jezdni. Na skrzyżowaniu ul Smukalskiej z ul. Drzycimską projektuje się dodatkowy pas ruchu dla pojazdów skręcających w lewo w ul. Drzycimską o szerokości 3,25m oraz azyle dla pieszych o szerokości 3,25m.

Azyl na przejściu dla pieszych projektuje się również w km 2+435.

W okolicy skrzyżowania ul. Smukalskiej z ul. Błędzinską zaprojektowano zatokę autobusową o szerokości 3,0m. Przystanki autobusowe przewidziano również w sąsiedztwie skrzyżowań ul. Smukalskiej z ul. Drzycimską, Agrestową, Baranowskiego i przy drodze do Sanktuarium.

Skrzyżowania ul. Smukalskiej z ul. Smętowską, Drzycimską, Gościeradzką, Hoffmana, Biwakową i Rajską zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe o promieniach wyokrąglających $R=6,0 - 12,0m$. Skrzyżowania ul. Smukalskiej z ul. Agrestową, Baranowskiego i droga do Sanktuarium zaprojektowano jako skanalizowane z wyspami dzielącymi i azylami na przejściach dla pieszych (szerokość azylu 3,0m, promienie wyokrąglające skrzyżowania $R=8,0m$).

W ramach projektu przewidziano również budowę parkingów na początku odcinka ul. Smukalskiej (28 stanowisk) oraz na końcu odcinka przy ul. Rajskiej (18 stanowisk).

Zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5,0m oraz stanowiska dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x5,0m.

Na całym odcinku przewidziano poszerzenie istniejącego pasa drogowego o przyległe tereny prywatne i leśne.

Pod względem wysokościowym niweletę ul. Smukalskiej dowiązano wysokościowo do terenu przyległego, ulic poprzecznych oraz zjazdów na posesje przyległe. Spadki podłużne wynoszą od 0,5 do ok. 6,0%. Łuki pionowe zaprojektowano o promieniach od 300 do 3000m.

W przekroju poprzecznym zastosowano na ul. Smukalskiej spadek jezdni daszkowy 2%, na ul. Biwakowej, Rajskiej, pętli autobusowej przy ul. Biwakowej oraz parkingach i drogach manewrowych – jednostronny 1,5-3,0%.

Na zatokach autobusowych, chodnikach, ciągach pieszo-rowerowych i ścieżkach rowerowych przewidziano spadek jednostronny 2,0% w kierunku „do jezdni”.

6.2 SZATA ROŚLINNA

Rozpoznane w terenie drzewa i krzewy zestawiono wg liczby porządkowej w spisie inwentaryzacyjnym. Liczba spisu odpowiada cyfrze przy symbolu graficznym roślin na planie gospodarowania zielenią. Oznaczono obiekty (drzewa, krzewy oraz lasy) od nr 1 do nr 151.

Opis taksacyjny dla drzewostanów znajdują się w oddzielnych tabelach „Inwentaryzacja leśna” dla lasów Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Żołędowo oraz dla lasów innej własności.

W tabeli jeśli opisywane lasy należą do Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Żołędowo oznaczono je literką oddziału i pododdziału leśnego. Kolorem czerwonym opisano obiekty które kolidują z projektem przebudowy i jest konieczność ich usunięcia. Kolorem zielonym opisano drzewa i krzewy, które położone są na terenie inwestycji ale dzięki odpowiedniemu zabezpieczeniu podczas prac mogą być adaptowane do projektu zieleni.

Obwód pnia drzew mierzono na wysokości 130 cm od powierzchni terenu. Wiek drzew i krzewów określono metodą szacunkową zgodnie z dendrochronologiczną tabelą wiekową drzew opracowaną przez prof. dr Longina Majdeckiego. W przypadku krzewów pomierzono powierzchnię porośniętą krzewami w m². Biorąc pod uwagę zagęszczenie, w jakim rośnie część drzew i krzewów naniesiono je orientacyjnie. Inwentaryzację wykonano w maju 2012 r., w pełni okresu wegetacyjnego i zaktualizowano w czerwcu 2017r.

W dużej części zieleni obejmującej teren inwestycji jest zadbana i wypielęgnowana. Niestety część z tych drzew i krzewów koliduje z inwestycją. Uwzględniając przeznaczenie terenu pod przebudowę ulicy, konieczne będzie ich usunięcie. Drzewa i krzewy są najczęściej z samosiewów oraz częściowo sztucznie posadzone, najczęściej są one zdrowe, ale zdarzają się chore z obumierającymi konarami. Niektóre drzewa są wielopniowe. W celu prawidłowego kosztorysowania usunięcia drzew pomierzono wszystkie odrośla i pnie na wysokości 130 cm.

Prace w pobliżu drzew i krzewów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji należy prowadzić ręcznie, aby wyeliminować do minimum uszkodzenie systemu korzeniowego. Należy je na czas prowadzenia prac budowlanych zabezpieczyć, zwłaszcza pnie. Pozyskane ze ściętych drzew drewno stanowi własność Wykonawcy robót, a gałęzie i karpinę wywieźć na wysypisko śmieci.

Zgodnie z artykułem 20b tzw. specustawy drogowej (Dz. U. z dnia 26 sierpnia 2008r. Nr 154, poz. 958) pozyskanie drzew z projektowanych do usunięcia lasów należących do Nadleśnictwa Żołędowo (wiek drzewostanu ponad 20 lat) wykona nadleśnictwo. Usunięcie lasów innych własności pozostaje w gestii inwestora. Oprócz usunięcia tych lasów kosztorysowaniu podlegać będzie również wykarczowanie karpiny po usuniętych drzewach i wywiezienie ich na wysypisko śmieci. Wraz z karpiną wywiezione zostaną również wycięte krzewy i pozostawione gałęzie.

Inwestycja będzie realizowana na podstawie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (tzw. specustawa drogowa) (Dz. U. z dnia 26 sierpnia 2008 r. Nr 154, poz. 958). Na jej podstawie nie ma potrzeby wyłączenia gruntu leśnego z produkcji leśnej na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Na jej podstawie również nie ma obowiązku uzyskiwania zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów oraz uiszczania opłat z tym związanych. Integralną część opracowania stanowią załączniki w postaci tabel w których spisano wszystkie drzewa i krzewy oraz propozycję gospodarki drzewostanem.

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew albo ich zespołów, mogą być wykonywane wyłącznie w sposób nie szkodzący drzewom lub krzewom. Oznacza to, że prace w sąsiedztwie drzew i krzewów powinny być wykonywane z dużą ostrożnością i starannością.

6.3 STAN PRAWNY

Drzewa i krzewy objęte są prawną ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.). Na organy administracji publicznej, osoby prawne i inne jednostki organizacyjne oraz osoby fizyczne nałożony jest obowiązek dbania o przyrodę będącą dziedzictwem i bogactwem narodowym.

Zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew albo ich zespołów, mogą być wykonywane wyłącznie w sposób nie szkodzący drzewom lub krzewom. Oznacza to, że prace w sąsiedztwie drzew i krzewów powinny być wykonywane z dużą ostrożnością i starannością.

Inwestycja będzie realizowana na podstawie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U.

z dnia 26 sierpnia 2008 r. Nr 154, poz. 958) dlatego też za usunięcie drzew i krzewów nie naliczane będą opłaty oraz nie wymagana jest zgoda na wycinkę.

Wykonawca musi znać przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i przestrzegać je w czasie prowadzenia robót. W okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca musi podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół niego oraz Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia Nr WGK-V.6220.136.2012.AjS z dnia 23.05.2013 i uzgodnienia wydanego przez Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Bydgoszczy nr WGK-III.7012.89.2017.JO. W celu uniknięcia wszelkich zagrożeń i uciążliwości wynikających z zanieczyszczenia wody i powietrza, hałasu, wibracji i innych czynników.

Wszystkie kary za szkody wyrządzone środowisku oraz kary pieniężne nałożone z tytułu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będące następstwem naruszeń lub zaniedbań w środowisku obciążają Wykonawcę. Opłaty i kary za przekroczenie w okresie realizacji kontraktu norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

W kosztach realizacji należy uwzględnić spełnienie wymogów decyzji środowiskowej. Przed przystąpieniem do robót przedłożyć Zamawiającemu operat po inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzający brak, bądź występowanie gatunków chronionych i ich siedlisk. Ze względu na znaczną wycinkę drzew i krzewów oraz lokalizację inwestycji na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu należy uwzględnić konieczność udziału nadzoru przyrodniczego nad prowadzonymi pracami budowlanymi.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w obszarze chronionego krajobrazu Zalewu Koronowskiego oraz na granicy Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego. Z uwagi na charakter, zakres przedsięwzięcia i lokalizację nie przewiduje się, aby jego oddziaływanie miało znacząco negatywny wpływ na obszary chronione. Planowana inwestycja jest zgodna z wydaną decyzją środowiskową oraz jest przedsięwzięciem o ograniczonym zasięgu i realizowanym w krótkim okresie czasu. Rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne nie odbiegają od obecnie stosowanych rozwiązań. Wymienione cechy przedsięwzięcia decydują o jego niewielkim wpływie na środowisko naturalne. Przedsięwzięcie nie będzie wprowadzać do środowiska substancji i energii. Obszar objęty przedmiotową inwestycją znajduje się poza obszarami NATURA 2000.

6.4 STAN ISTNIEJĄCY DRZEWOSTANU

Planowana inwestycja, według podziału geobotanicznego Szafera należy do Działu Bałtyckiego, Poddziału Pasa Wielkich Dolin, Krainy Wielkopolsko - Kujawskiej. Natomiast według regionalizacji przyrodniczo - leśnej według Mroczkiewicza zalicza się do III Krainy Wielkopolsko - Pomorskiej, Dzielnicy Niziny Wielkopolsko - Kujawskiej.

W inwentaryzacji drzew i krzewów część obiektów ze względu na kolizję z projektem wyznaczono do wycinki. Drzewa i krzewy, które nie wchodziły w kolizję z projektem zaproponowano do adaptacji i wykorzystano w nowym projekcie.

Przedmiotem opracowania są drzewa oraz powierzchnie porośnięte krzewami oznaczone w załączonym spisie inwentaryzacyjnym - od nr 1 do nr 134. Dużą powierzchnię stanowią lasy, łącznie 2,8255 ha. Są to przede wszystkim lasy sosnowe z domieszką brzozy, dębu, klonu. W celu kosztorysowania wycinki drzew każdy pień został oddzielenie zaewidencjonowany i pomierzony. Zinwentaryzowane drzewa to przede wszystkim w wieku około 10-30 lat głównie z samosiewu: sosny pospolite, robinie akacjowe, klony pospolite, brzozy brodawkowe O wysokości około 5-15 rn. Dużą grupę stanowią sosny pospolite oraz kasztanowce białe w wieku około 80-100 lat i wysokości 18-22 rn. Zinwentaryzowane krzewy to przede wszystkim: sumaki octowce, tawuły japońskie, ligustry pospolite, klony jesionolistne, lilaki pospolite oraz gatunki drzewiaste występujące w formie krzewistej takich gatunków jak: dąb bezszypułkowy, modrzew europejski, brzoza brodawkowata, robinia akacjowa. Większość zinwentaryzowanych drzew i krzewów jest w stanie zdrowotnym bardzo dobrym, a tylko nieliczne cechują się śladami rozpoczynającego się procesu obumierania.

Łącznie do wycinki przeznaczono 208szt. drzew i 2440m² krzewów, do adaptacji przeznaczono 45 drzew i 100m² krzewów.

6.5 STAN PROJEKTOWANY

Podczas projektowania nasadzeń w miejscu inwestycji należy zwrócić uwagę na duże ograniczenia w możliwości wykonania dużej ilości nowych nasadzeń:

- cały teren jest gęsto uzbrojony w sieć licznych urządzeń podziemnych w postaci kabli, światłowodów, rur wodociągowych i kanalizacyjnych,
- nasadzenia należy tak zaprojektować aby po osiągnięciu wymiarów w wieku dojrzałym nie ograniczały widoczności dla korzystających z ruchu drogowego,
- zaprojektowana zieleń powinna być odsunięta od pasów jezdnych w celu ochrony jej przed skutkami stosowania środków zimowego utrzymania ulicy,
- należy w nasadzeniach zastosować gatunki i odmiany drzew, które charakteryzują się dużą wytrzymałością na niekorzystne warunki które stwarzają tereny komunikacyjne.

Na pozostałych przestrzeniach wolnych od powierzchni utwardzonych przeznaczonych do ruchu należy zaprojektować założenie trawników.

W związku z koniecznością usunięcia istniejących drzew i krzewów pod projektowaną inwestycję, przewiduje się założenie terenów zielonych, w tym, nowych nasadzeń drzew. Pozostawione drzewa zaadoptowane w projekcie stanowią podstawę a nowe nasadzenia są tak dobrane aby uzupełnić już istniejące formy. Nasadzenia tak zaprojektowano aby, ze względu na bezpieczeństwo ruchu i widoczność, nie znajdowały się zbyt blisko korytarza drogi. Zaprojektowana zieleń uwzględnia roślinność różnych gatunków, po to, aby w przeciągu całego roku uzyskać ulistnienie, a tym samym powierzchnie absorbujące zanieczyszczenia pochodzące z ruchu komunikacyjnego. Ponadto wprowadzana roślinność musi spełniać odpowiednie wymagania, w tym, wymiary wysokości, szerokości i gęstości, aby jej skuteczność była w pełni wykorzystana.

Do nasadzeń zaproponowano gatunki, których pokrój, kolory kwiatów, liści urozmaicą i uzupełnią istniejącą już roślinność. Ponadto na przestrzeni pomiędzy nasadzeniami oraz w miejscach gdzie nie ma możliwości tworzenia nasadzeń, ze względu na brak miejsca, zaprojektowano powierzchnie trawiaste.

Zestawienie drzew przeznaczonych do nasadzeń, z wyszczególnieniem gatunków

Nr drzewa/krzewu	Gatunek drzewa / krzewu		Ilość sztuk przewidziana do nasadzeń	pow. Liczona w rzucie poziomym [m2]
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
Drzewa				
1	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	65	
2	Robinia Małgorzaty	<i>Robinia Margaretta</i>	22	
3	Klon pospolity "Crimson King"	<i>Acer platanoides "Crimson King"</i>	5	
4	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	33	
5	Kasztanowiec czerwony „Briotii”	<i>Aesculus carnea „Briotii”</i>	6	
Krzewy				
k1	Tawuła japońska "Goldflame"	<i>Spiraea japonica "Goldflame"</i>	380	95
k2	Tawuła szara "Grefsheim"	<i>Spiraea x cinerea "Grefsheim"</i>	1720	430
k3	Tawuła japońska "Genpei"	<i>Spiraea japonica "Genpei"</i>	180	45
k4	Tawuła wczesna	<i>Spiraea arguta</i>	440	110
k5	Irga szwedzka "Skogholm"	<i>Cotoneaster suesicus "Skogholm"</i>	2800	700

k6	Pięciornik krzewiasty "Goldstar"	<i>Potentilla fruticosa</i> "Goldstar"	640	160
k7	Sosna kosodrzewina	<i>Pinus mugo</i>	2680	670
k8	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	2060	515

Łącznie do nowych nasadzeń przewidziano 131 szt. Drzew oraz 10900 szt. krzewów.

6.6 Zakres czynności związanych z nasadzeniem drzew form piennych:

- a) zakup materiału roślinnego, 3-4 krotnie szkółkowanego, drzewa o przekroju alejowym, z jednym przewodnikiem i równomiernie rozmieszczonych gałęziach bocznych, zdrowe, bez uszkodzeń na korze i pędach w bulbach (wyłącznie do nasadzeń jesiennych) lub pojemnikowane, o obwodach pni 18-20 cm,
- b) wyznaczenie miejsc sadzenia zgodnie z koncepcją.
- c) wykopanie dołów pod każde drzewo o wymiarach odpowiadających wielkości około 1,5 m³ w kształcie określonym przez Zamawiającego. Uwaga: wykopanie dołów przed podsadzeniem drzew należy bezwzględnie zgłosić Inspektorowi nadzorującemu celem dokonanie przez niego kontroli z Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska,
- d) wykonanie wykopanych dołów ziemią żyzną (~ 1,5 m³) o pH właściwym dla sadzonego gatunku,
- e) doniesienie roślin i wody, podsadzenie (z uzupełnieniem podłoża) i podlanie,
- f) opalikowanie czterema palikami drewnianymi (średnica min. 6 cm dla drzew mniejszych i 8 cm dla drzew dużych), umocowanie palików listwami porzecznymi (o wymiarach min. szerokość 6 cm, grubość 1,5 cm), co najmniej w dwóch wysokościach (dolna listwa podwójna, górna pojedyncza)
- g) wykonanie miski o średnicy min. 1 m, z zagłębieniem 10 cm poniżej istniejącego terenu.
- h) ściółkowanie mielona kora drzew iglastych warstwą gr. 6-8 cm,
- i) wykonanie cięć korygujących z posmarowaniem ran środkiem grzybobójczym,
- j) wywóz odpadów.

Zakres czynności związanych z nasadzeniem krzewów:

- a) zakup materiału roślinnego pojemnikowego, zgodnego z parametrami wskazanymi w dokumentacji projektowej, krzewy o wykształconym przekroju, z minimum 5-7 pędami,
- b) wyznaczenie miejsc sadzenia zgodnie z koncepcją,
- c) Wymiana gruntu (ziemia żyzna o pH właściwym dla sadzonego gatunku) pod projektowane grupy krzewów na głębokość 20 cm i przekopanie go z gruntem rodzimym na głębokość 35 cm,
- d) doniesienie roślin i wody, podsadzenie (z uzupełnieniem podłoża) i podlanie,
- e) ściółkowanie mielona kora drzew iglastych, lub zrębkami warstwą gr. 6-8 m,
- f) Í Wykonanie cięć korygujących,

g) wywóz odpadów.

Przed przystąpieniem do nasadzeń w miejscach gdzie po pracach ziemnych będą nadal rosły chwasty należy je odchwaścić. Chwasty usunąć za pomocą środków chemicznych, które zwalczają chwasty dwuliścienne. Te chwasty, których nie udało się usunąć chemicznie oraz pozostałości po nich usunąć mechanicznie i ręcznie. Szczególnie dokładnie należy usunąć pozostałości chwastów trwałych, takich jak perz, oset, powój, mniszek.

Do wykonania trawnika tradycyjnego należy zastosować mieszankę nasion traw parkowych lub uniwersalnych. Należy użyć nasion w ilości 3,0-3,5 kg/ 100 m². Trawniki należy wykonać siewem ręcznym. Przed posianiem trawy powinniśmy się pozbyć chwastów. Wykonujemy to mechanicznie, usuwając korzenie i kłocza chwastów widłami amerykańskimi albo chemicznie, stosując odpowiednie herbicydy na 3 - 4 tygodni przed założeniem trawnika. Najbardziej optymalne terminy do wysiewania traw to IV-V i IX-X. Po zasiewie nasiona zagrabić na głębokość około 1 cm oraz zastosować wałowanie. Po wysiewie trawy do czasu, gdy się dobrze ukorzeni należy utrzymać powierzchnię gleby w stanie wilgotnym, często zraszając. Kiełkowanie nasion następuje po 8 - 15 dniach.

Pierwsze koszenie trawnika tradycyjnego należy wykonać, gdy trawa osiągnie 10 - 12 cm, skracając ją do 5-6 cm. Dalsze koszenie stosujemy wg zasady przykaszania na 1/2 wysokości odrostu trawy. Zalecana wysokość koszenia 5 - 7cm. Skoszona trawę oraz opadające liście z drzew należy wygrabić. Nawożenie mineralne stosować co 3 - 4 koszenia używając mieszanki nawozowej z azotem w ilości 1,0 - 1,5 kg na 100m² trawnika.

W projekcie, w miejscach wysokich skarp o dużym nachyleniu, proponuje się umieścić deski wbite krawędzią w glebę. Deski te powinny mieć szerokość około 20 cm i umieszczone powinny być w odległości około 1 m jedna od drugiej wzdłuż warstwie skarp. Należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem poprzez wbicie kołków długości około 0,5 m poniżej desek. Kołki te należy wbić w odległości nie większej, niż co 2 m jeden od drugiego. Deski te spowodują zabezpieczenie przed osuwaniem, wymywaniem, spowodują szybsze umocnienie się skarp. Deski te pozostaną w glebie na stałe aż do naturalnego ich rozkładu.

Na skarpach należy zastosować biowłókniny z wszytymi nasionami traw. Bezpośrednio po ułożeniu, biowłóknina mechanicznie zabezpiecza powierzchnię skarpy przed rozmywaniem i rozwiewaniem.

W pierwszej fazie po ułożeniu, biowłóknina ma dużą wytrzymałość na rozrywanie zachowując jednocześnie dużą przewiewność i chłonność wilgoci także z zewnątrz. Do podłoża przytwierdzana jest szpilkami metalowymi lub kołkami drewnianymi, a następnie pokrywana jest około dwu centymetrową warstwą humusu. W stosunkowo krótkim czasie, kiełkujące nasiona trawy poprzez równomierne ukorzenianie się i wzrost, naturalnie umacniają pochyłe zbocze, zapewniając jednoczesną chłonność wody opadowej.

Instrukcja stosowania biowłókniny:

- a) spulchnienie i wyrównanie podłoża do wyłożenia biowłókniną. Podłoże powinno składać się z warstwy ziemi roślinnej o grubości 5 + 10 cm,
- b) sprawdzenie czy biowłóknina całkowicie przylega do podłoża. Na tym etapie wskazane jest polanie całej powierzchni Wodą,
- c) przymocowanie biowłókniny do podłoża. Ilość szpilek zależy od pochyłości terenu i w przypadkach dużych nachyleń należy stosować kołki drewniane w ilości 6 sztuk na 1m²,
- d) bezpośrednio po ułożeniu, należy biowłókninę przysypać warstwą humusu o grubości około 2 cm, a następnie regularnie podlewać,
- e) po upływie 4 + 6 tygodni od zakiełkowania - darnina wymaga koszenia.

6.7 ZABEZPIECZENIE DRZEW NA TERENACH BUDOWY

Przed rozpoczęciem prac drzewa przeznaczone do adaptacji należy odpowiednio zabezpieczyć, a podczas wykonywania prac zachować szczególną ostrożność tak aby ich nie uszkodzić.

Pnie drzew należy zabezpieczyć poprzez:

- oszalowanie ich deskami na wysokość ponad 150 cm tak aby przylegały szczelnie na całej powierzchni pnia, a dolna część każdej deski była lekko wkopana jeśli jest to niemożliwe (np. przez nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią lub zastosować dodatkową opaskę z drutu lub z taśmy stalowej. Opaski takie należy stosować w odległości co 40 - 60 cm od siebie, czyli minimum trzy na pniu. W miejscach, gdzie płaszczyzna desek nie jest w stanie przylegać do pnia (np. na skutek istniejących skrzywień czy wypukłości), powstałą przestrzeń między pniem i deskami wypełnić torfem lub jutą i dokładne owinięcie matami ze słomy pnia, które mocuje się drutem lub syntetycznym sznurkiem w odległości co 40 - 50 cm od siebie. Wadą takiego sposobu zabezpieczenia jest jego mała odporność na wszelkiego typu otarcia. Dlatego od strony, gdzie może być narażone na kontakt ze sprzętem np. przy drogach dojazdowych) matę należy dodatkowo oszalać deskami.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych w pobliżu drzewa należy ścianę wykopu w odległości zasięgu korony ok. 2 m od pnia zabezpieczyć np. blachą falistą z wbitymi od strony wykopu palami zabezpieczającymi przed osuwaniem się ziemi, a tym samym przed uszkodzaniem korzeni. Ziemię wokół pnia należy od czasu do czasu spulchniać zwłaszcza po jej udeptaniu lub ulewnym deszczu aby zapewnić dostanie się dostatecznej ilości powietrza oraz wody do systemu korzeniowego. Czas zabezpieczenia przed osuwaniem się ziemi przy pracach ziemnych należy ograniczyć do niezbędnego minimum.

Podczas prowadzenia prac w zasięgu korony drzew należy nie dopuścić do:

- poruszania się i parkowania pojazdów, ponieważ mogą one spowodować miażdżenie korzeni oraz obrywanie drobnych korzeni a więc tych, które dostarczają całej roślinie składniki pokarmowe oraz powodują wymianę gazową roślin.
- pod koronami drzew nie magazynować żadnych materiałów budowlanych, jak kruszywa, cement czy cegła.

6.8 ZASADY PIELĘGNACJI ZIELENI W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU

Utrzymanie i pielęgnacja trawników

a) koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa osiągnie wysokość 8 cm – 10 cm, skrócenie do wysokości około 5 cm, następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokości trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 cm -12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (pierwsza połowa października). Należy je wykonać na wysokość około 4 cm, ale nie mniej niż 2,5 cm.

b) oczyszczanie trawników z zanieczyszczeń stałych (papier, folia, itp.)

c) grabienie:

- grabienie wiosenne,
- grabienie jesienne (wywóz liści realizowany jest na bieżąco, najpóźniej następnego dnia po zagrabieniu),

d) nawożenie:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki nawozowej z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększać dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie powinno zawierać tylko potas i fosfor, wykonać je należy nie później niż do połowy sierpnia,

e) aeracja wiosenna:

- Wałowanie,
- napowietrzanie i wertykulacja darni,

f) Í) uzupełnianie ubytków (dosiew trawy),

g) likwidacja kretowisk,

h) odchwaszczanie - chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika,

i) podlewanie (w zależności od potrzeb) tak aby po podlaniu gleba była wilgotna na głębokość 10cm - 15 cm.

Utrzymanie i pielęgnacja drzew i krzewów.

- a) podlewanie (w zależności od potrzeb),
- b) nawożenie - zalecane nawożenie 1 raz wiosną nawozem o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych,
- b) wykonanie mis wokół drzew lub krzewów i ich systematyczne odchwaszczanie,
- c) usuwanie odrostów korzeniowych „dzikich” pędów,
- d) wymiana uschniętych i uszkodzonych sadzonek,
- e) wymiana zniszczonych palików i wiązań,
- f) cięcia formujące i pielęgnacyjne (przycięcie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi

7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach i warunkach technicznych gestorów uzbrojenia podziemnego,
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować projekt zagospodarowania pod kątem ewentualnych kolizji- wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych.
- Należy usunąć drzewa i krzewy rosnące na terenie projektowanej inwestycji, które kolidują bezpośrednio z projektem, a także te, które będą kolidowały z prowadzonymi robotami budowlanymi w ich pobliżu, gdyż prace te będą szkodziły drzewom, a wykonanie prac bez uszkodzenia drzew jest nie możliwe. Ilość wycinanych drzew i krzewów ograniczono do niezbędnego minimum.
- Pozyskanie drzew z projektowanych do usunięcia fragmentów lasu wykona Nadleśnictwo Żołędowo. Pozyskane drewno pozostanie w dyspozycji nadleśnictwa. Usunięcie fragmentów drzewostanów nie należących do Nadleśnictwa jest w gestii inwestora. Usunięcie krzewów, karpiny oraz wywóz gałęzi i karpiny wykonane zostanie na koszt właściwego zarządcy drogi w tym przypadku Miasta Bydgoszcz.
- Inwestycja będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r., Nr 193, poz. 1 194 z późn. zm.), dlatego też za usunięcie drzew i krzewów nie naliczane będą opłaty oraz nie wymagana jest zgoda na wycinkę.
- Ze względu, iż przebudowywana ulica przebiega od strony wschodniej wyłącznie wzdłuż lasu, a od strony zachodniej częściowo przez las a częściowo tuż przy granicy z

działkami prywatnej własności, nie zachodzi potrzeba zaprojektowania nowych nasadzeń. Na przestrzeniach wolnych od powierzchni utwardzonych przeznaczonych do ruchu należy zaprojektować założenie trawników.

- Łącznie do wycinki przeznaczono 208szt. drzew i 2440m² krzewów, do adaptacji przeznaczono 45 drzew i 100m² krzewów.
- Łącznie do nowych nasadzeń przewidziano 131 szt. Drzew oraz 10900 szt. krzewów.

8. TABELE INWENTARYZACYJNE