

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.0 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	2
3.0 OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W TYM INFORMACJE O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI	2
4.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
5.0 INFORMACJE I DANE	26
6.0 INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	28

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta z Inwestorem Gminą Międzyzdroje,
- Opis przedmiotu zamówienia,
- Mapa do celów projektowych – skala 1:500,
- Obowiązujące wytyczne i normatywy stosowane w budownictwie drogowym,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
- Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia wykonana przez Laboratorium Drogowe Szczecin,
- Projekt konstrukcji nawierzchni opracowany przez Laboratorium Drogowe Szczecin,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- Zał. 1 – 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach,
- Warunki i uzgodnienie uzyskane na etapie prac projektowych,
- Wizja w terenie wykonana przez Drogową Pracownię Projektową "A3" - Justyna Roman.

2.0 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest odcinek drogi gminnej na odcinku Wapnica – Lubin zlokalizowany w województwie zachodniopomorskim, w powiecie kamieńskim, gmina Międzyzdroje.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje przebudowę istniejącej drogi gminnej w pasie drogowym, jej rozbudowę wraz poszerzeniem pasa drogowego oraz budowę nowego odcinka drogi gminnej. Planowany zakres robót obejmuje łącznie odcinek ok. 2670m.

Inwestycja będzie realizowana etapowo. Dokumentacja została podzielona na 5 etapów realizacyjnych

Etap I: od km 0+0,00 do 0+340,00 (za zjazdem na działkę 229);
Etap II: od km 0+340,00 do 0+600,00;
Etap III: od km 0+600,00 do 0+1000 (do zjazdu w ul. Portową);
Etap IV: od km 0+1000 do 0+1735 (do końca nawierzchni bitumicznej);
Etap V: od km 0+1735 do 0+2672 (koniec opracowania).

W ramach inwestycji planowane jest dostosowanie parametrów drogi gminnej do obowiązujących przepisów, poprzez wykonanie jezdni o odpowiedniej szerokości od 5 do 6 m. Inwestycja będzie polegała na wykonaniu nowej pełnej konstrukcji jezdni na całej długości opracowania wraz ze wzmocnieniem podłoża gruntowego, budowie ciągów pieszych, pieszo-rowerowych, miejsc postojowych, zatok autobusowych, budowie i przebudowie skrzyżowań, budowie ścianek oporowych typu „L”, wycince kolidujących z inwestycją drzew i krzewów, wykonaniu nasadzeń zieleni drogowej, budowie kanalizacji deszczowej, przebudowie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej, przebudowie oświetlenia ulicznego, budowie kanału technologicznego oraz przebudowie istniejących sieci uzbrojenia terenu kolidujących z inwestycją. Poszczególne branże zostały opracowane w odrębnych tomach i stanowią integralną część niniejszej inwestycji drogowej.

Parametry przebudowywanego i rozbudowywanego odcinka drogi gminnej od km 0+000 do 2+045 zostały dobrane dla drogi klasy „L”, natomiast nowoprojektowanego odcinka drogi na odcinku od 2+045 do 2+670 dla klasy „D”.



Rys. 1. Lokalizacja planowanej inwestycji

Inwestycja swoim zakresem obejmuje w całości lub w części działki pasa drogowego oraz działki przyległe, których części zostały wydzielone pod poszerzenie pasa drogowego. Pod poszerzenie pasa drogowego został wykonany podział 27 działek z obrębów Wapnica oraz Lubin. Szczegółowe zestawienie dziełek i rodzaj wykonywanych robót na poszczególnych nieruchomościach został przedstawiony na stronach tytułowych przedmiotowych projektów.

3.0 OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W TYM INFORMACJE O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI

3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przeznaczony pod przyszłą inwestycję to działki drogi gminnej oraz dodatkowo działki przylegające do pasa drogowego, które zostaną wydzielone pod rozbudowę drogi wraz z budową niezbędnej infrastruktury technicznej.

Na początkowym odcinku inwestycja przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu leśnego stanowiącego obszar Wolińskiego Parku Narodowego oraz działki niezabudowane. Na dalszym odcinku inwestycja graniczy z gęstą zabudową mieszkaniową głównie jednorodziną. W ciągu inwestycji zlokalizowane są działki przeznaczone pod przyszłe inwestycje, część inwestycji jest w trakcie realizacji.

W ramach realizacji inwestycji do rozbiórki przeznaczono wszystkie nawierzchnie jezdni, chodników, zjazdów, przystanków autobusowych zlokalizowanych w liniach rozgraniczających inwestycję oraz elementy drogi zlokalizowane w ciągu projektowanej inwestycji – jak słupy oświetleniowe, oznakowanie drogowe.

Jezdnia drogi gminnej posiada zróżnicowaną nawierzchnię (nawierzchnia bitumiczna w bardzo złym stanie technicznym z licznymi ubytkami nawierzchni, nawierzchnia z kostki betonowej oraz nawierzchnia gruntowa). Pas drogowy, w zależności od odcinka, posiada dodatkowo chodniki i zatoki autobusowe.

Początek przebudowy drogi zlokalizowano na skrzyżowaniu ul. Turkusowej z ul. Nadbrzeżną w m. Wapnica, jest to skrzyżowanie w formie litery „T” z przesuniętym wlotem ul. Pogodnej. Koniec opracowania zlokalizowano na granicy działki 10 (koniec ul. Głównej) i działki 135/1 w km 2+671,65 w m. Lubin.

Droga na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Geodezyjną posiada nawierzchnię bitumiczną, na odcinku od skrzyżowania Geodezyjną do skrzyżowania z ul. Dobrą nawierzchnię z kostki betonowej, na dalszym odcinku aż do końca opracowania - nawierzchnię gruntową. Szerokość jezdni wynosi od około 4,5 do 5,5 m.



Fot. 1. Początek opracowania. Skrzyżowanie ul. Turkusowej z ul. Nadbrzeżną i ul. Pogodną w m. Wapnica

W stanie istniejącym skrzyżowanie w formie litery „T” z przesuniętym wlotem ul. Pogodnej. W ramach inwestycji projektuje się skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu „rondo” z jednym pasem ruchu. Średnicy zewnętrzna ronda ok. 36m i średnica wyspy środkowej oraz pierścienia o szer. 2m wokół wyspy środkowej. Wloty ul. Nadbrzeżnej oraz Turkusowej z wyspami dzielącymi na wlocie. W ramach przebudowy skrzyżowania został zmieniony przebieg wlotu ul. Pogodnej. W rejonie wlotu ul. Turkusowej w kierunku m. Lubin zlokalizowano po obu stronach jezdni wydzielone zatoki autobusowe.

Na dalszym odcinku do zjazdu na dz. 229 przekrój drogi posiada jezdnię o szerokości 6m ograniczoną krawężnikami oraz ciąg pieszo rowerowy o szer. 3m zlokalizowany przy krawędzi jezdni. Na wysokości dz. 229 przekrój drogi ulega zmianie. Ciąg pieszo-rowerowy wprowadzony został na jezdnię projektowanej drogi na dz. 229 a następnie został poprowadzony przy zachodniej granicy dz.

198/5. Następnie w miejscu projektowanego zjazdu na dz. 198/4 przekrój wraca do pierwotnej formy z usytuowanym ciągiem pieszo-rowerowym przy krawędzi jezdni. Na odcinku między zjazdami na dz. 229 i 198/4 przekrój drogi posiada tylko jezdnię o szer. 6m.



Fot. 2. Zjazd na dz. 229



Fot. 3. Odcinek między zjazdami na dz. 229 i 198/5

Kolejna część projektowanej trasy od zjazdu na dz. 198/4 do skrzyżowania ul. Głównej z ul. Łagodną posiada przekrój z jezdnią i ciągiem pieszo-rowerowym. W miejscu skrzyżowania dróg

gminnych ul. Główna i ul. Łagodna uwzględniono przebudowę skrzyżowania wraz z rozbudową drogi. Wykonano zmianę geometrii skrzyżowania oraz zaprojektowano wydzielony przystanek autobusowy z pasem dla pojazdów autobusowych który umożliwi bezpieczne zawracanie. W rejonie peronu przystanku autobusowego oraz skrzyżowania wykonano chodniki celem pełnej komunikacji. W dalszej części przy skrzyżowaniu z ul. Geodezyjną ciąg pieszo-rowerowy zmienia swój przebieg i zostaje zakończony na dz. 116.



Fot. 4. Skrzyżowanie ul. Główniej z ul. Łagodną

Od ul. Geodezyjnej do ul. Dobrej pas drogowy wyposażony jest w jezdnię o szerokości 6m oraz na końcowym odcinku wzdłuż działki 114 chodnik umożliwiający dojście do terenu Kościoła.



Fot. 5. Skrzyżowanie ul. Główniej z ul. Dobrą (początek budowy drogi gminnej z kostki betonowej)

Ostatni odcinek planowanej inwestycji to budowa drogi gminnej o szerokości od 5 do 6 m z kostki betonowej, z rozdzieleniem kolorystycznym. Zakres od ul. Dobrej do końca dz. 10.

Na całym odcinku drogi zostały wykonane zjazdy indywidualne oraz publiczne. Ponadto przebudowano skrzyżowania z przyległymi drogami poprzez poprawę ich geometrii.

3.2. Informacje o obiektach budowlanych przewidzianych do rozbiórki

W ramach niniejszego zadania rozbiórce podlegają istniejące nawierzchnie dróg o nawierzchni bitumicznej oraz częściowo kostki betonowej, zjazdy, przystanki autobusowe, ciągi piesze. Ponadto rozbiórka obejmuje sieci uzbrojenia terenu wymagające likwidacji kolizji, w tym stary budynek stacji transformatorowej, który koliduje z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym, a przede wszystkim jest w bardzo złym stanie technicznym, zagrażającym bezpieczeństwu użytkowników ruchu drogowego.

Ponadto roboty rozbiórkowe obejmują ogrodzenia, które kolidują z inwestycją, znajdują się w pasie drogowym lub wymagają przebudowy/odtworzenia.

3.3. Istniejąca zieleń

Inwentaryzacją dendrologiczną zostały objęte drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną drogą. Zinwentaryzowano również drzewostan wartościowy znajdujący się w obszarze oddziaływania prac budowlanych, który został objęty planem ochronnym. Prace terenowe zostały wykonane w lutym 2022 r.

Zinwentaryzowany drzewostan jest zróżnicowany gatunkowo. Odnotowano osiemnaście gatunków drzew liściastych, jeden gatunek drzewa iglastego oraz dziewięć gatunków krzewów. Wśród drzewostanu dominują gatunki liściaste, w przeważającej ilości pochodzenia rodzimego. Drzewostan poza zwartą zabudową charakteryzuje się młodym wiekiem, naturalną formą, rośnie w dużym zagęszczeniu. Powstał na skutek naturalnej sukcesji ekologicznej. Natomiast drzewostan towarzyszący zabudowie wiejskiej ma pochodzenie w dużej mierze antropogeniczne, jest drzewostanem dojrzałym o ustabilizowanym wzroście.

Gatunkiem dominującym wśród drzewostanu jest *Acer platanoides* L., klon pospolity, stanowiący 53 % wszystkich drzew liściastych. Pozostałe 47 % tworzą gatunki: *Tilia cordata* Mill., lipa drobnolistna, *Fraxinus excelsior* L., jesion wyniosły, *Quercus robur* L., dąb szypułkowy, *Robinia pseudoacacia* L., robinia akacjowa, *Ulmus laevis* Pall., wiąz szypułkowy, *Acer pseudoplatanus* L., klon jawor, *Salix alba* L., wierzba biała, *Populus × canadensis*, topola kanadyjska, *Betula pendula* L., brzoza brodawkowata, *Aesculus hippocastanum* L., kasztanowiec pospolity, *Prunus domestica* L., śliwa domowa, *Juglans regia* L., orzech włoski, *Pyrus* L., grusza, *Malus* Mill., jabłoni.

Wśród krzewów zinwentaryzowano: *Corylus avellana* L., leszczyna pospolita, *Rubus fruticosus*, jeżyna krzewiasta; *Rosa canina* L., róża dzika; *Syringa vulgaris* L., bez lilak; *Sambucus nigra* L., bez czarny, *Prunus spinosa* L., śliwa tarnina, *Ligustrum vulgare* L., ligustr pospolity, *Prunus domestica* subsp. syriaca, śliwa mirabelka, *Thuja occidentalis*, żywotnik zachodni.

Stan zdrowotny dendroflory jest w ogólnym ujęciu dobry. Odnotowano trzynaście sztuk drzew martwych i zamierających. Na pniu dwóch drzew zinwentaryzowano owocniki hubiaka.

Wśród zinwentaryzowanych gatunków drzew i krzewów nie stwierdzono gatunków podlegających ścisłej ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409).

4.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się:

- przebudowę/budowę jezdni drogi gminnej,

- przebudowę/budowę zjazdów,
- przebudowę/budowę ciągów pieszych,
- budowę ciągu pieszo-rowerowego,
- przebudowę/budowę przystanków autobusowych,
- przebudowę skrzyżowań,
- budowę murów oporowych,
- budowę wyniesionego skrzyżowania,
- budowa progów zwalniających/ wyniesień nawierzchni,
- wycinka drzew i krzewów,
- nasadzenia zieleni drogową,
- oznakowania poziome i pionowe.

4.1. Projektowana droga w planie

PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA - UL. TURKUSOWA, UL. NADBRZEŻNA, UL. POGODNA

W miejscu istniejącego skrzyżowania na początku opracowania, projektuje się skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu „rondo” z jednym pasem ruchu. Średnica zewnętrznej wyspy ronda wynosi 30 m oraz średnicy wyspy środkowej 14 m. Szerokość jezdni 8 m, w tym pierścień wokół wyspy środkowej z kostki brukowej kamiennej szer. 2. Wloty ul. Nadbrzeżnej, Turkusowej z wyspami dzielącymi na wlotach. Szerokość wysp od 1,6 m oraz 2,5 w miejscu przejścia/przejazdu. W ramach przebudowy skrzyżowania został zmieniony przebieg wlotu ul. Pogodnej. Wokół ronda zaprojektowano ciąg pieszy i pieszo-rowerowy, które zostały skomunikowane w przyległym zagospodarowaniu terenu. W rejonie wlotu ul. Turkusowej w kierunku m. Lubin zlokalizowano po obu stronach jezdni wydzielone zatoki autobusowe. Na całym zakresie skrzyżowania przewidziano wykonanie krawężników kamiennych na ławach betonowych z oporem (dojazdy, wyspy, obramowanie wyspy ronda, pierścień ronda). W miejscu wyłukowań należy zastosować wyłącznie krawężniki łukowe o odpowiednich promieniach. Na wyspie centralnej ronda zaprojektowano zieleni, która poprawi estetykę krajobrazu, przyczyni się do łatwiejszego utrzymania wyspy ronda, a przede wszystkim wymusi na kierujących pojazdem ograniczenie prędkości, na dojazdach do skrzyżowania.

PRZEBUDOWA ULICY TURKUSOWEJ, UL. GŁÓWNEJ

Na całym odcinku projektuje się nową pełną konstrukcję jezdni szerokości 6,0 m plus poszerzenia na łukach. Na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Geodezyjną zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną, na dalszym odcinku o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Obramowanie obustronnie wyniesionymi krawężnikami betonowymi 15x30 na ławie betonowej z oporem, światło 12 cm wzdłuż nawierzchni bitumicznej, światło 6 cm wzdłuż odcinka o nawierzchni z kostki oraz 15 cm w miejscu peronów autobusowych.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Nadbrzeżną do skrzyżowania z ul. Geodezyjną projektuje się dwukierunkowy ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,15 m (szerokość wraz z krawężnikiem), z jego zawężeniem do 2,65 m na wysokości działki nr 198/5, gdzie z uwagi na brak miejsca, dużą różnicę wysokości oraz garaże zlokalizowane blisko jezdni, nie było możliwości zaprojektowanie szerszego CPR. Na całej długości garaży wzdłuż działki 198/5 zaprojektowano mury oporowe. Z uwagi na kolizję

z wiatą śmietnikową, należy ścianę wiaty przebudować. Przetawić istniejące elementy – jeżeli stan techniczny będzie pozwalał na przestawienie ich w nowe miejsce lub wykonać nowe ścianki z elementów betonowych. Na długości działki 198/5, po stronie przeciwnej założono remont jezdni zlokalizowanej w stanie istniejącym na terenie Narodowego Parku Krajobrazowego, który wynika z konieczności wykonania na tym odcinku wpustów ulicznych wraz z przykanalikami w celu odwodnienia tego odcinka drogi.

Mury oporowe z uwagi na różnice terenu i ograniczenie powierzchni wyjść poza granice pasa drogowego, zostały zaprojektowane w wielu miejscach wzdłuż istniejącej lub projektowanej granicy działek.

Koniec ciągu pieszo-rowerowego zaplanowano za skrzyżowaniem z ul. Geodezyjną, gdzie CPR włączony jest poprzez zjazd w drogę gruntową na działce nr 116, dalej poprzez ul. Dobrą CPR jest włączony w ul. Główną. Obramowanie CP oraz CPR obrzeżem betonowym 8x30 na ławie betonowej z oporem. Poza zaprojektowanym do ul. Geodezyjnej CPR, na wysokości skrzyżowania z ul. Geodezyjną, w miejscu niebezpiecznego łuku drogi w planie, gdzie brak jest widoczności, odtworzono istniejący ciąg pieszy. Odcinki chodników zaprojektowano również w rejonie skrzyżowania z ul. Dobrą oraz w rejonie przystanków autobusowych, jako dojścia do projektowanych peronów autobusowych, skomunikowanie ich z projektowanym układem drogowym.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Geodezyjną do końca opracowania projektuje się jezdnie o szerokości 5,0 do 6,0 m. Jezdnia wykonana jest z kostki betonowej z rozróżnieniem kolorystycznym w postaci obustronnych pasów o szer. 1,2m wzdłuż krawężników z kostki betonowej koloru szarego oraz pasem w osi jezdni o szer. 2,6-3,6m z kostki betonowej koloru grafitowego.

W ramach spowolnienia ruchu projektuje się progi zwalniające w km 0+644, 0+806, 0+946 oraz wyniesione skrzyżowanie z kostki kamiennej ul. Główniej z ul. Łagodną.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BUDOWY/PRZEBUDOWY ZJAZDÓW

W ramach zadania założono budowę/przebudowę wszystkich zjazdów do posesji oraz dojść do furtek z dostosowaniem ich wysokościowym do poziomu rzędnych za ogrodzeniem. W przypadku braku możliwości dowiązania się wysokościowo do rzędnych istniejących na szerokości pasa drogowego, należy przebrukować nawierzchnie na działce prywatnej w niezbędnym zakresie lub/i przebudować bramy oraz furtki.

Boki zjazdów obramowano opornikami betonowymi 12x25, natomiast przód zjazdów krawężnikami najazdowymi 15x22, światło 3 cm.

W chwili obecnej pojedyncze działki są niezabudowane lub w trakcie budowy, gdzie niemożliwe było ustalenie dokładnej lokalizacji zjazdu na etapie sporządzania dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia w terenie braku zjazdu lub zjazdu, który został wykonany w innym miejscu działki, niż został zaprojektowany na planie sytuacyjnym, Wykonawca ma obowiązek taką sytuację zgłosić Zarządcy drogi, w celu ustalenia faktycznej lokalizacji zjazdu.

4.2. Projektowana droga w przekroju poprzecznym

Konstrukcja jezdni o nawierzchni bitumicznej – od km 0+000 do około km 0+600

- warstwa ścieralna AC11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm,

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki C1,5/2,0, gr. 15 cm,
- nasyp z gruntu o $\text{CBR} \geq 20\%$ - grubość zależna od niwelety,
- materac z geosyntetyku, wypełniony gruntem niespoistym o $\text{CBR} \geq 20\%$ (wytrzymałość na rozciąganie geotkaniny wzdłuż/wszerz $\geq 100/50 \text{ kN/m}$).

Na odcinku tym należy rozebrać konstrukcję nawierzchni wraz z istniejącym nasypem na głębokość około 1,0 m. Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu należy wykonać materac z geosyntetyku. Na wyprofilowane podłoże należy ułożyć geotkaninę z poliestru 100/50 rozwijając ją w pasmach prostopadłych do osi drogi, zakład pomiędzy poszczególnymi pasmami geotkaniny powinien wynosić 0,5 m. zakład podłużny (zamknięcie materaca) powinien wynosić 1,0 m. Materac o grubości 30 cm należy wypełnić gruntem niespoistym o $\text{CBR} \geq 20\%$. Zakłady podłużne i poprzecznych należy przytwierdzać do podłoża stalowymi klamrami z prętów okrągłych o średnicy 8 – 10 mm w kształcie litery U o długości 30 cm w rozstawie 1 m zakład podłużny, 0,5 m zakład poprzeczny. Z uwagi na występowanie przewarstwień gruntów, gruntami organicznymi, na odcinku tym materac z geosyntetyku należy wykonać pod całym korpusem drogi, czyli jezdnią, ciąg pieszo-rowerowy oraz zatoki autobusowe. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odwierty uzupełniające, mające na celu ocenę rzeczywistych odcinków występowania gruntów organicznych, gdzie należy wykonać wzmocnienie podłoża wg w/w zaleceń.

Konstrukcja zatok autobusowych (początek opracowania):

- kostka kamienna 15/17,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki C1,5/2,0, gr. 15 cm,
- nasyp z materiału o $\text{CBR} \geq 20\%$ - grubość zależna od niwelety,
- materac z geosyntetyku, gr. 30 cm (wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz $\geq 100/50 \text{ kN/m}$).

Konstrukcja jezdni o nawierzchni bitumicznej – od około km 0+600 do km 0+1730

- warstwa ścieralna AC11S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca AC16W gr. 7 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki C1,5/2,0, gr. 20 cm,
- podłoże o $E2 \geq 50 \text{ MPa}$, $I0 \leq 2,2$.

Konstrukcja jezdni o nawierzchni z kostki brukowej betonowej – od km 1+730 do km 2+672,

zjazdy publiczne:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm,
w kolorze grafitowym kształt cegiełka **bezfazowa** 20x10 środek jezdni o szer. 3,6 m,
w kolorze szarym kształt cegiełka **bezfazowa** 20x10 po obu stronach o szer. 1,20 m,
w kolorze szarym zjazdy,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki C1,5/2,0, gr. 20 cm,
- podłoże o $E_2 \geq 50$ MPa, $I_0 \leq 2,2$.

Konstrukcja ścieżki rowerowej, w tym również w ciągu zjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna AC8S gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 15 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C1,5/2 gr. 10 cm.

Konstrukcja zjazdów publicznych w ciągu ścieżki rowerowej:

- warstwa ścieralna AC8S gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca AC16W gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C1,5/2 gr. 20 cm.

Konstrukcja zjazdów publicznych, obszar poza ścieżką rowerową:

- kostka brukowa betonowa w kolorze szarym kształt cegiełka 20x10 gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 15 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C1,5/2 gr. 20 cm.

Konstrukcja chodnika:

- kostka brukowa betonowa w kolorze szarym kształt cegiełka 20x10 gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 15 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C1,5/2 gr. 10 cm.

Konstrukcja wyniesionego skrzyżowania (ul. Główna z ul. Łagodną):

- kostka kamienna 15/17,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, gr. 20 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C3/4 gr. 20 cm.

Dla wszystkich konstrukcji należy uzyskać parametry podłoża $E_2 \geq 25$ MPa $I_0 \leq 2,2$.

Pochylenie poprzeczne projektowanych dróg założono jako daszkowe po 2%, pochylenie poprzeczne ciągów pieszych, ciągów pieszo-rowerowych, peronów autobusowych od 1 do 2% w kierunku jezdni. Pochylenie jezdni ronda 2% w kierunku zewnętrznej krawędzi ronda.

Wszystkie pochylenia poprzeczne jezdni na poszczególnych odcinkach oraz zmiany pochyłeń należy odczytać z planu sytuacyjnego oraz przekrojów poprzecznych.

4.3. Projektowana droga w przekroju podłużnym

Projektowaną niweletę drogi maksymalnie dostosowano do istniejących pochyłości podłużnych i ukształtowania przyległego terenu z uwagi na zwartą zabudowę mieszkaniową i wynikającą z tego konieczność dowiązania się wysokościowo do rzędnych wysokościowych istniejących zjazdów, dojść do posesji. Rzędną niwelety w miejscu połączenia z istniejącymi nawierzchniami należy dowiązać od rzędnych istniejących dróg.

4.4. Projektowane ściany oporowe typu „L”

Z uwagi na duże różnice terenu i jednocześnie ograniczenie wyjść projektowanymi elementami drogi poza granice pasa drogowego, zaprojektowano mury oporowe wzdłuż projektowanej drogi. Lokalizacja murów oporowych, murów z balustradami oraz murów z ogrodzeniem została wskazana na planie sytuacyjnym – Rys. nr 2.

Zaprojektowano żelbetowe prefabrykowane ścianki oporowe typu "L", z betonu klasy C30/37, w-8, zbrojone stalą A-IIIN o znaku RB 500W. Ściany posadowić na 10cm warstwie betonu klasy C16/20 i wyrównanej warstwie stabilizacyjnej cementowej. Poniżej należy umieścić i zagęścić podbudowę mrozochronną do granicy przemarzania.

BALUSTRADA

Zaprojektowano systemowe balustrady drogowe ze stali St3s, ocynkowanej, o wysokości $H = 1,1\text{m}$, i długości $L = 2,0\text{m}$. Średnica ramy głównej: $\varnothing 60,3\text{mm}$, średnica szczeblinek: $\varnothing 20\text{mm}$, średnica pochwyty $\varnothing 48,3\text{mm}$. Balustrada montowana do murów oporowych za pomocą kotew stalowych.

Zaprojektowano ogrodzenie systemowe panelowe o wymiarach $L \times H = 2,50 \times 1,80\text{m}$ osadzonych na słupkach stalowych RP 60x40x3, ze stali St3s, montowanych do murów oporowych.

ZESTAWIENIE MURKÓW OPOROWYCH

Zestawieni ścian oporowych typu							
Ozn.	Ilość [szt.]	Grubość ścianki [cm]		Długość stopy FL [cm]	Wysokość H [cm]	Kilometraż [km]	
		w koronie	przy podstawie			od	do
		s ₁ [cm]	s ₂ [cm]				
M1	49	12	12	80	130	0 + 13	0 + 62
M2	43	12	25	150	255	0 + 110	0 + 153
M3	181	12	25	220	380	0 + 355	0 + 536
M4	134	12	12	70	105	0 + 609	0 + 743
M5	70	12	25	150	280	0 + 750	0 + 820
	95	12	12	50	80	0 + 820	0 + 915
M6	44	12	12	50	80	1 + 170	1 + 214
M7	44	12	12	80	130	1 + 204	1 + 283
M8	37	12	12	90	155	1 + 290	1 + 327
M9	47	12	12	90	155	1 + 458	1 + 505
	15	12	25	150	280	1 + 505	1 + 520
M10	25	12	12	65	105	1 + 540	1 + 565
	10	12	12	65	105	1 + 590	1 + 600
	25	12	15	230	130	1 + 565	1 + 590
M11	32	12	12	90	155	1 + 620	1 + 652
M12	35	12	25	220	380	1 + 685	1 + 720
M13	75	12	12	65	105	1 + 670	1 + 745
M14	17	12	12	65	155	1 + 803	1 + 820
	23	12	12	65	155	1 + 826	1 + 849

4.5. Sposób odprowadzenia lub oczyszczenia ścieków - odwodnienie

Odwodnienie będzie się odbywało za pomocą założonych spadków podłużnych i poprzecznych poprzez wpusty do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. Lokalnie w tereny zielone.

4.6. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego zaprojektowano budowę kanalizacji deszczowej, budowę oświetlenia ulicznego oraz budowę kanału technologicznego. Dodatkowo planuje się przebudowę kolizji z siecią elektryczną oraz telekomunikacyjną, wykonanie rur osłonowych na istniejących sieciach: oraz regulację i wymianę skrzynek, pokryw, zasuw. Poszczególne roboty stanowią odrębne opracowania będące częścią niniejszej dokumentacji.

Wrysowane przebiegi istniejących urządzeń podziemnych należy traktować jako orientacyjne, a prace w ich pobliżu wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapoznać się z wydanymi warunkami technicznymi i uzgodnieniami właścicieli poszczególnych sieci i postępować zgodnie z zapisami w nich zawartymi.

Nie wyklucza się występowania innych niezainwentaryzowanych sieci podziemnych, nie wykazanych na mapie. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanych sieci należy o tym powiadomić Inwestora. W przypadku odkrycia sieci ułożonych na nienormatywnych głębokościach, należy dokonać ich przegłębienia lub zabezpieczenia. Wszystkie włazy studni, zasuw, które znajdują się w projektowanej nawierzchni należy wyregulować do nowych rzędnych nawierzchni oraz wymienić zwieńczenia na nowe. Istniejące słupy elektryczne oraz teletechniczne należy dostosować do rzędnych projektowanych nawierzchni, w taki sposób, aby dolna część słupa nie była zbyt wysoko przysypana oraz w taki sposób, aby fundament słupa nie wystawał powyżej poziomu wykonanej nawierzchni. Wszystkie skrzynki elektryczne znajdujące się przy posesjach, w razie konieczności należy

przebudować (podnieść) w taki sposób, aby był do nich dostęp i możliwość i swobodnego otwarcia. Teren po wykonanych robotach należy uprzątnąć, a przyległy teren należy wyrównać. Wszelkie ubytki w nawierzchni, powstałe, np. podczas wymiany słupów, wymiany zasuw, pokryw należy wyrównać, zagęścić oraz odtworzyć istniejącą nawierzchnię.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia robót ziemnych.

4.7. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu - Wycinka drzew i krzewów

Wykaz drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia oraz nasadzeń zostały przedstawione i zestawione w załączniku nr 1 i 2.

4.7.1 Wycinka drzew i krzewów

Wycinka drzew i krzewów może zostać zrealizowana jedynie na podstawie uprawnionej decyzji administracyjnej zezwalającej na usunięcie drzew i krzewów. Wycinka może być realizowana przy zachowaniu warunków zawartych we wspomnianej decyzji. W przypadku przedmiotowej inwestycji decyzję taką stanowi ZRID.

Do wycinki przeznaczono drzewa i krzewy, ze względu na:

- kolizję z planowaną przebudową drogi,
- stan sanitarny.

Wykonanie prac:

- na czas prowadzenia robót teren musi być odpowiednio wydzielony, wygradzony oraz oznakowany,
- każdorazowo wycinka drzew musi być wykonana wraz z frezowaniem karpiny do poziomu poniżej 40cm od poziom gruntu,
- wycinkę należy przeprowadzić z podnośnika hydraulicznego, metodą sekcijną,
- pnie oraz konary należy pociąć na odcinki dogodne do załadunku i transportu,
- niezwłocznie po wykonaniu wycinki teren należy uprzątnąć, wywieźć gałęzie i drobiznę,
- w trakcie wycinki należy ze szczególną uwagą zadbać o nienaruszenie drzew i krzewów przewidzianych do adaptacji.

4.7.2 Ochrona drzew na placu budowy, ze szczególnym uwzględnieniem pomnika przyrody

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z artykułem 87a ust 1 ustawy o ochronie przyrody. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zapisów w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: SGK.6220.0.2022.PŚ.7.

Przewiduje się objęcie ochroną drzew i krzewów znajdujący się w strefie oddziaływania prac budowlanych i ziemnych prowadzonych podczas realizacji inwestycji, ze szczególnym uwzględnieniem pomnika przyrody oznaczonego na planie sytuacyjnym nr 95, rosnącego na działce ewi. nr 10. Przed przystąpieniem do robót budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być zabezpieczone zgodnie z przedmiotowym opracowaniem. Rozpoczęcie prac może nastąpić po weryfikacji i potwierdzeniu poprawności zabezpieczeń przez osobę sprawującą nadzór dendrologiczny.

Zgodnie z decyzją oś na czas prowadzenia prac należy zabezpieczyć również pomniki przyrody znajdujące się w sąsiedztwie robót, są to: topolę czarną o obw. pnia 471 cm rosnącą na dz. nr 2/1, topolę czarną o obw. pnia 390 cm rosnącą na dz. nr 2/1 oraz lipę drobnolistną obw. pnia 798 cm rosnącą na dz. nr 112.

Wykaz działań zabronionych w strefie SOD (strefa ochrony drzewa)

Za strefę ochronną drzewa przyjmuje się strefę okapu korony powiększoną o 1 m.

- lokalizacji zaplecza budowy, placu postoju maszyn budowlanych,
- ruchu ciężkiego sprzętu,
- zmiany poziomu gruntu,
- składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza mat. sypkich, gruzu itp.)
- wysypywania, składowania, wylewania środków trujących;
- lokalizacji materiałów związanych z organizacją placu budowy;
- składowania mas ziemnych;
- palenia ognisk.

Wykaz działań zabronionych w strefie NSOD (nieprzekraczalna strefa ochrony drzewa)

Strefę NSOD wyznacza się jako promień dwóch obwodów pnia mierzonego na wys. 130 cm.

W strefie NSOD obowiązują wszystkie zakazy ze strefy SOD oraz dodatkowo zabrania się:

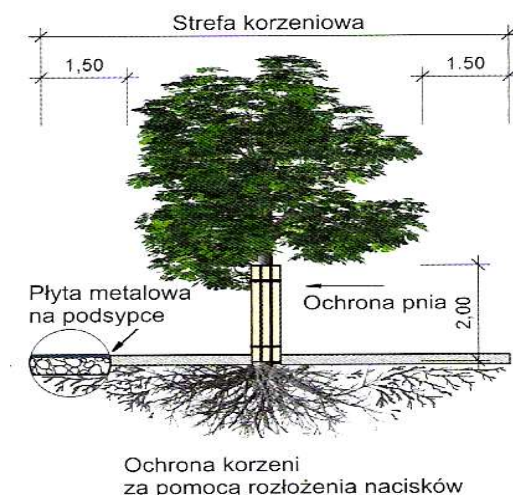
- uszkodzania korzeni szkieletowych drzewa (odcięcie zbyt blisko pnia, oderwanie lub zmiażdżenie, odkrycie lub przesuszenie);
- doprowadzania do ubytku tkanek (uszkodzenia pni, odarcia korowiny, złamania gałęzi i konarów).

Zabezpieczenie pojedynczych pni

Zabezpieczenie należy wykonać poprzez:

- oszalowanie pni deskami z zastosowaniem amortyzatora w postaci mat ze słomy, włóknin, gumowych opon, perforowanych rur drenarskich
- deski w szalunku należy zamontować wokół całego obwodu pnia, na całej jego wysokości,
- dolna część deski powinna opierać się na podłożu, ewentualnie może być lekko wkopana w ziemię o ile drzewo nie ma nabiegów,
- opaski mocujące całość osłony powinny być ułożone na kilku poziomach,
- w przypadku drzew z nabiegami zlokalizowanymi na poziomie gruntu, nasady pni należy zabezpieczyć niezależną konstrukcją osadzoną na podłożu i przymocowaną do podłoża (dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami, do jakich dochodzi podczas zbierania gruntu i podbierania go przy pomocy sprzętu), niedopuszczalne przykrycie nabiegów samym podłożem jako warstwą ochronną),

- zabezpieczenie winno umożliwiać ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wobec tego



zastosowanie samego miękkiego materiału jest niewystarczające.

Rys. 1 Zabezpieczenie pni drzew (źródło: Zielen Miejska)

Ochrona koron w strefie SOD

W celu uniknięcia kolizji konarów oraz gałęzi z prowadzeniem prac budowlanych należy je, podwijać do przewodnika lub górnych konarów.

Konary uszkodzone należy skrócić, nie wolno ciąć konarów większych niż 10 cm. Nie wolno ciąć konarów, aby uniknąć kolizji z poruszającym się sprzętem.

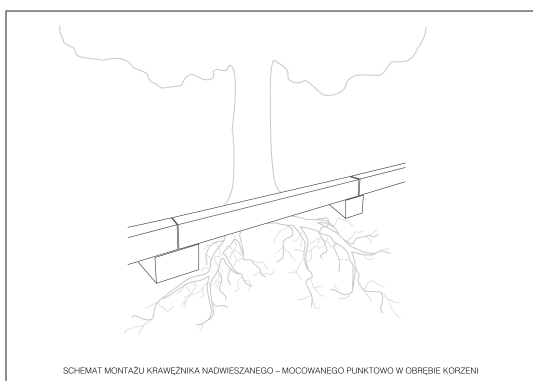
Metody prowadzenia robót w strefie SOD i NSOD

- prace związane z wykopem w NSOD należy wykonywać ręcznie, z należytą uwagą,
- zalecane jest możliwie najmniejsze zagłębianie krawężników i oporników w powierzchnię poprzerastane korzeniami drzew, punktowe stabilizowanie elementów betonowych oraz zachowanie dylatacji pomiędzy nimi dla zapewnienia nienaruszalności korzeni,
- zabronione jest przycinanie korzeni szkieletowych stanowiących o statyce drzew; ze względu na możliwość zachwiania statyki drzew konieczne jest też ograniczenie przycinania jakichkolwiek korzeni poprzez zminimalizowanie grubości podbudów,
- dopuszcza się cięcie drobnych korzeni drzew tylko przy użyciu specjalistycznego sprzętu ogrodniczego, przez firmy ogrodnicze; w przypadku cennych drzew pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni,
- w przypadku odkrycia systemów korzeniowych drzew wymagane jest natychmiastowe przeciwdziałanie zasychaniu korzeni poprzez ich okrycie podłożem, matami oraz utrzymywanie wysokiej wilgotności podłoża poprzez bieżące podlewanie. W tym celu należy w odległości 30 cm od planowanego wykopu (w kierunku pnia) należy ręcznie wykopać rów głębokości odpowiadającej głębokości korzeni, lub głębokości wykopu. Po stronie zewnętrznej należy wbić paliki, do nich przybić siatkę stalową nieocynkowaną, a na to jutową matę. Korzenie od strony drzewa należy równo przyciąć. Na korzenie średnicy poniżej 2 cm należy zaaplikować środek pobudzający wzrost korzeni.(np. HimalUkorzeniacz A). Rów należy zasypać ziemią urodzajną, do momentu jego zasypania korzenie należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

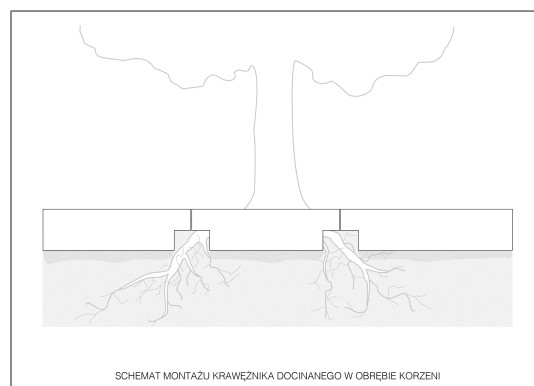
Każde uszkodzenie lub amputowanie systemu korzeniowego (nie dotyczy szkieletowego systemu korzeniowego drzewa, dla którego, jak podano wyżej – brak zgody na amputację korzeni), skutkować będzie koniecznością prowadzenia zabiegów rehabilitacyjnych przez okres 1 roku po zakończeniu inwestycji.

Prace budowlane nie mogą przyczynić się do pogorszenia kondycji i stanu zdrowotnego drzew oraz krzewów. Trwałe uszkodzenie roślinności skutkować będzie pociągnięciem Wykonawcy do odpowiedzialności i wyciągnięcia konsekwencji prawnych wynikających z Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016 r. poz. 2134 ze zm.).

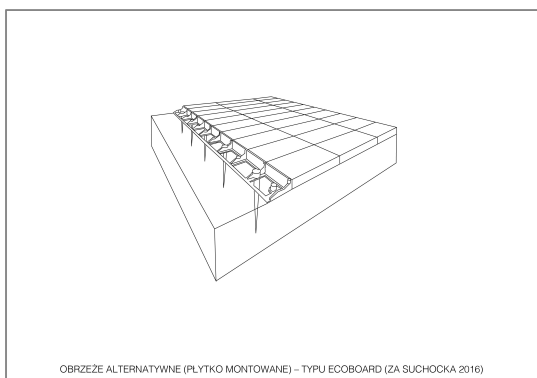
TECHNOLOGIE DROGOWE UMOŻLIWIAJĄCYCH WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH



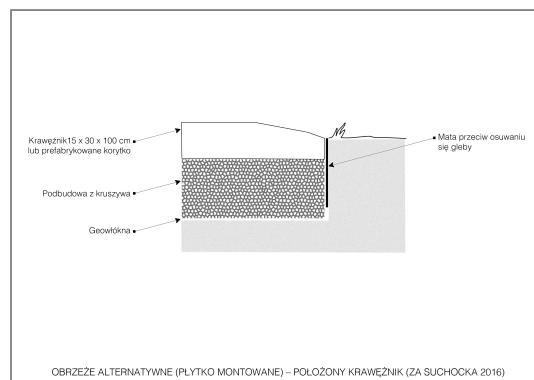
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

Zakres monitoringu przez inspektora nadzoru terenów zieleni (INTZ)

Przed rozpoczęciem prac budowlanych INTZ powinien ustalić z Generalnym Wykonawcą (GW):

- organizację placu budowy: składowanie materiałów, lokalizację zaplecza sanitarnego, miejsce postoju maszyn budowlanych.

Zakres kontroli budowy INTZ:

- kontrola prawidłowości wykonanych zabezpieczeń drzew przed rozpoczęciem robót budowlanych w celu wydania zgody na rozpoczęcie robót oraz ich integralności w trakcie trwania robót,
- kontrola placu budowy pod kątem przestrzegania katalogu działań zakazanych w strefach SOD i NSOD określonych w dokumentacji częstotliwością,

- kontrola zgodności między planowaną a rzeczywistą metodą prowadzenia wykopów w SOD w SOD z określoną w dokumentacji częstotliwością,
- ocena zgodności realizowanych robót z projektem rozwiązań technicznych ograniczających ingerencję w system korzeniowy drzew i krzewów,
- ocena szkód w siedlisku drzew i krzewów, pod kątem wystąpienia konieczności wykonania badań służących określeniu ich rozmiaru (badanie chemiczne gleby w przypadku jej zanieczyszczenia, badanie poziomu zagęszczenia gleby itp.)

W obowiązku INTZ jest przeszkolenie pracowników GW w zakresie ochrony drzew na placu budowy oraz konsekwencji prawnych wynikających z uszkodzenia czy zniszczenia drzew.

Kontrola budowy przez INTZ, powinna się odbywać min. raz w tygodniu.

Sposób postępowania w przypadku wystąpienia szkody

Wszelkie prace budowlane, które spowodowały uszczerbek w stanie fitosanitarnym drzew lub krzewów poprzez:

- podcięcie/amputacja systemu korzeniowego,
- rany/ ołarcia na pniu, konarach czy pędach,
- wyłamane konary, gałęzie i pędy,
- zagęszczenie gleby w zasięgu korony drzewa/obrysu krzewu/ na trawniku,
- inne działania niepożądane skutkujące pogorszeniem stanu fitosanitarnego rośliny, będą w trybie natychmiastowym przerwane, a po ich ponownym uruchomieniu, muszą być prowadzone w sposób nie szkodzący zieleni i muszą skutkować podjęciem działań naprawczych.

Uszkodzona w ww. sposób przez Wykonawcę zieleni wymaga zlecenia specjalistycznym firmom ogrodniczym poniższych działań rehabilitacyjnych:

- A. podlewanie – według zaleceń przyjmuje się, że dawka wody dla jednego drzewa, wynosi 10 litrów na każdy 1cm średnicy pnia drzewa, mierzonej na wysokości 130cm, licząc od poziomu gruntu. Aby prawidłowo określić dawkę wody dla każdego z drzew, należy uwzględnić średnicę pnia. Dawkę tę należy podać minimum 3 razy w miesiącu, poranną lub wieczorną porą (w celu zmniejszenia ewapotranspiracji) w całym sezonie wegetacyjnym. Poprzez pojęcie podlewania jednego drzewa rozumiane jest dostarczenie wody do jego całego systemu korzeniowego. W przypadku występowania letnich suszy – częściej do 8 razy w miesiącu. Dla uszkodzonych krzewów należy dostosować dawkę wody wg potrzeb (w zależności od gatunku/odmiany, wieku, obecności systemu nawadniającego itp.),
- B. cięcie pielęgnacyjne i sanitarne krzewów oraz drzew, które zostały zniszczone podczas prac budowlanych, należy dokonać w trybie pilnym,
- C. nawożenie lub stosowanie biostymulatorów w celu wzmocnienia rośliny i poprawienia jej stanu fitosanitarnego po dokonanych uszkodzeniu przez Wykonawcę,
- D. mulczowanie drzew lub krzewów (zgodnie z wymaganiami materiału przedstawionymi w dziale V) oraz wykonanie mikoryzacji podłoża w obrębie systemu korzeniowego.

4.7.3 Plan nasadzeń

Plan nasadzeń roślin skupia się w dwóch miejscach: przy rondzie oraz w rejonie pętli autobusowej. Przewiduje się nasadzenia drzew liściastych z gatunku klon polny, lipa drobnolistna oraz jarzab mączny. Rondo obsadzono luźną kompozycją krzewów, traw i bylin, gdzie w centrum kompozycji znajduje się świdośliwa kanadyjska. Pozostałe nasadzenia stanowią sosna górska w towarzystwie rozplenicy japońskiej, szalwii omszonej oraz kostrzewy sienie. Wyspy sąsiednie obsadzono rozplenicą japońską w towarzystwie róży okrywowej.

Wyspę przy pętli autobusowej obsadzono sosną górską, różą okrywową oraz tawulcem pogiętym. Poszczególne grupy krzewów oddziela pas trzcinnika różgowatego.

Szczegółowy wykaz projektowanych drzew i krzewów znajduje się w **Załączniku nr 2**.

Specyfikacja materiałowa

Tab. 1 Specyfikacja materiałów pomocniczych		
Lp.	Nazwa	Charakterystyka produktu
1	worki do nawadniania	worek o pojemności minimum 60 l; montaż na ocynkowanej siatce
2	paliki drewniane	paliki toczzone, zaimpregnowane próżniowo, w kolorze naturalnym; ich średnica nie może być mniejsza niż 8cm, a długość nie mniejsza niż 220cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa); do wiązań należy użyć czarnej tkaniny, elastycznej, o min. szer. 4cm; dla każdego drzewa przewidziano 3 paliki, wraz z mocowaniem poprzecznym zgodnie z rysunkiem: Metoda sadzenia drzew
3	kora	musi pochodzić z przekompostowanych zrębków – rozdrobnionych gałęzi drzew i krzewów liściastych o frakcji w najdłuższym wymiarze do 6cm lub z przekompostowanej kory drzew iglastych; nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami, pochodzenia organicznego (pokosu, chwastów, liści itp.); grubość warstwy min. 5 cm
4	żwir rzeczny, płukany	frakcja 16-32 mm; zastosować na rondzie, poza obrysem nasadzeń krzewów, grubość warstwy 5 cm

WYKONANIE ZIELENI:

Kryteria materiału szkółkarskiego

Wymagania ogólne

- rośliny powinny pochodzić ze szkółki objętej kontrolą Polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin, co gwarantuje dobry stan zdrowotny,
- wszystkie rośliny powinny być etykietowane; na etykiecie powinna znajdować się nazwa gatunkowa i odmiana rośliny,
- rośliny powinny mieć zrównoważone proporcje między wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego,

- rośliny powinny być dobrze rozgałęzione i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku,
- rośliny powinny być kilkakrotnie przesadzane podczas procesu produkcji (szkółkowane) w celu wykształcenia zdrowego systemu korzeniowego; w tym samym pojemniku mogą rosnąć 1-2, a w gruncie 2-4 lata. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta.

Wymagania szczegółowe

Drzewa

- należy zastosować materiał klasy I (3x szkółkowany),
- materiał sadzony w jednym ciągu ulicznym lub grupie musi być jednorodny, drzewa w danej partii lub grupie muszą posiadać taką samą wysokość pnia (dopuszczalne jest 10 % odchylenie w obrębie partii w zakresie wysokości pnia),
- pędy boczne korony drzewa muszą być równomiernie rozmieszczone - symetrycznie na całej wysokości korony, piętra korony równomiernie rozmieszczone wokół osi pionowej przewodnika, proporcjonalnie do wielkości całej rośliny,
- należy zastosować drzewa z minimum 6 - 10 pędami szkieletowymi, w zależności od gatunku i parametru obwodu pnia,
- wymagany jest jeden, prosty przewodnik (wyjątek stanowią taksony z form naturalnie wieloprzewodnikowych),
- pąk szczytowy przewodnika musi być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku musi wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- należy zastosować drzewa o dobrze zarośniętych bliznach na przewodniku,
- bryła korzeniowa musi być prawidłowo uformowana, nieuszkodzona oraz dobrze zabezpieczona – balot (juta i siatka druciana), system SpringRing - System/ Airpot (pojemniki z perforowanymi ściankami umożliwiającymi odpowiednie napowietrzanie systemu korzeniowego i jego lepszy rozrost oraz sadzenie w okresie wegetacyjnym), system Martex,
- średnica bryły korzeniowej drzew liściastych musi być 10 - 12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15cm,
- należy zastosować materiał szkółkarski o systemie korzeniowym skupionym i prawidłowo rozwiniętym, na korzeniach szkieletowych muszą występować liczne korzenie drobne,
- nie dopuszcza się stosowania drzew z tzw. gołym korzeniem oraz pochodzących z upraw kontenerowych;

Transport

Warunki transportu materiałów do zakładania zieleni mogą być dowolne pod warunkiem, że nie uszkodzą, ani też nie pogorszą jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem, wysoką temperaturą oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone.

Przechowywanie roślin

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym. Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna od czasu dostawy do czasu posadzenia. W przypadku roślin balotowanych bryła powinna być osłonięta w celu zabezpieczenia przed przesuszaniem. Byliny należy przechowywać w miejscu jasnym, ale nie bezpośrednio nasłonecznionym.

Przygotowanie terenu – uwagi ogólne

Wszelkie prace przy przygotowaniu podłoża mają zapewnić roślinom prawidłowy wzrost i rozwój. Grunt powinien być odchwaszczony, pozbawiony jakichkolwiek resztek budowlanych.

Do realizacji nasadzeń drzew i krzewów przewidziano stosowanie ziemi urodzajnej o następujących właściwościach:

1. Proporcja poszczególnych frakcji (Głazurek i inni 2010)
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm – zawartość 12-18 %
 - frakcja pylasta – wielkość 0,002-0,05 mm – zawartość 20-30 %
 - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05-2,0 mm – zawartość 45-70 %
 - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5 %
2. Parametry fizyczne i chemiczne (Siewniak 2005)
 - ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³
 - zawartość materii organicznej – 2-4 % w stosunku C:N poniżej 30:1
 - odczyn pH – 5,7-6,5
 - zawartość minerałów – N 25-50 mg, PO 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg na 100 g gleby

Zastosowana ziemia kompostowa powinna mieć gruzelkowatą strukturę i charakteryzować się dużą porowatością. Powinna zawierać możliwie najmniej grudek, kamienia, oraz korzeni chwastów trwałych.

Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, uwzględniając przewidzianą na danym obszarze grubość warstwy ściółki.

Dopuszcza się częściowo wykorzystanie do nasadzeń ziemi z przedogródków pod warunkiem uzyskania akceptacji przez INTZ.

Oczyszczenie terenu

Po wyznaczeniu terenu przeznaczonego na wykonanie nasadzeń należy zdjąć darń, oraz oczyścić teren z podziemnych organów przetrwalnikowych roślin. Dotyczy to głównie obszarów, które nie będą objęte znacznymi przekształceniami wiążącymi się ze zmianą rzędnych wysokościowych terenu.

Cały teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu, śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy. W sytuacji, kiedy podczas wykonywania wykopów związanych z wymianą gleby wykonawca natknie się na zanieczyszczenia gleby, takie jak gruz, śmieci, zanieczyszczoną glebę, glebę o nieodpowiedniej strukturze będzie zobowiązany do ich usunięcia do głębokości 0,5 m.

Wykonanie nasadzeń

Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać, nie zginać. Ścianki dołów należy przygotować w ten sposób, aby nie utrudniały rozwoju korzeniom. Głębokość sadzenia powinna być taka sama jak w szkółce. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią pędów czy pni.

Wokół rośliny należy uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Po posadzeniu, rośliny należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić ziemią.

Sadzenie drzew

Drzewa z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową. Doły do sadzenia drzew powinny być od 2 do 3 razy większe niż bryła korzeniowa. Głębokość dołu powinna być równa wysokości bryły korzeniowej. Spód dołu powinien mieć ścięte ściany w kształcie kwadratu. Przed sadzeniem należy zdjąć nadmiar ziemi z odziomka i odsłonić nabiegi korzeniowe. Obowiązkowo należy zdjąć jutę oplatającą odziomnek i przeciąć druty. Na spód dołu sadzeniowego wsypujemy mieszankę piasku i żwiru, w celu dostarczenia tlenu w głębsze partie profilu glebowego.

Drzewo należy zabezpieczyć trzema palikami na jedno drzewo i odpowiednim wiązaniem. Paliki powinny średnicę około 8 cm oraz wysokość ok. 2,0m (ale nie powinny wchodzić w koronę drzewa) od poziomu gruntu i być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 0,70 m. Paliki należy usztywnić trzema poprzecznymi półokrągłakami, o długości około 60 cm każdy. Paliki nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki powinny być umieszczone w takiej odległości od pnia, aby nie uszkadzały systemu korzeniowego. Powinny być elastycznie połączone z pniem za pomocą pasków z miękkiej tkaniny o szerokości 3-4 cm. Paliki powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.

Po uzupełnieniu dołu ziemią urodzajną odziomnek drzewa powinien znaleźć się na poziomie gruntu lub nieco wyżej. Ziemię przy zasypaniu balotu profilujemy w taki sposób, aby powstało około 10-centymetrowe zagłębienie przy krawędzi dołu sadzeniowego, czyli innymi słowy spadek jest profilowany od balotu w kierunku brzegu dołu sadzeniowego. W powstały rów okalający balot wsypujemy przekompostowaną korę, pamiętając, aby materiał ściółkujący nie dotykał odziomka. Ściółka zapobiegne nadmiernemu parowaniu wody z gruntu oraz utrudni rozwój chwastów.

Worki do nawadniania

Worki są system dostarczający wodę drzewom w sposób powolny, ciągły i równomierny. Woda jest kroplowana do gleby, gdzie dostaje się do strefy korzeniowej bez zbędnych strat. Przy jednym podlewaniu jest aplikowane ok. 56-70 l (jeden worek) wody przez minimum 7 dni. Przy każdym drzewie należy zastosować jeden worek.

Montaż worka należy wykonać na ocynkowanej siatce tak, aby worek nie dotykał bezpośrednio pnia drzewa.



Zdj. 1 Sposób montażu worków

Mulczowanie

Kora wykorzystana przy mulczowaniu powinna być kompostowana przez sześć tygodni z dodatkiem około 1 kg azotu na metr sześcienny kory. Taki zabieg przyspiesz rozkład kory, doprowadza do właściwych relacji węgla i azotu oraz zabija patogeny chorobowe, jajka i szkodliwe insekty. Zastosowana ściółka powinna być gruboziarnista.

Mulczowaniem należy wykonać na całej powierzchni, którą docelowo pokrywać będą nasadzenia.

Należy ją tak układać, aby była odsunięta o około 10 cm od pnia drzewa.

Wykonanie trawników

Od strony rzeki Młynówki należy wykonać trawniki. Tereny, które zostały naruszone podczas prowadzenia prac lub magazynowano na nich materiały, należy odtworzyć, poprzez założenie trawnika na warstwie ziemi urodzajnej zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- po wykonanych pracach budowlanych należy usunąć grunt rodzimy na głębokość minimum 15cm, a jego miejsce nawieźć ziemię urodzajną, której parametry określone są w punkcie 5.3
- ziemię urodzajną należy rozścielić równą warstwą i wymieszać z kompostem, nawozami mineralnymi,
- podłoże musi być wyrównane i splantowane,
- poziom gruntu po zwałowaniu ma być obniżony w stosunku do krawężników 2 - 3cm,
- nasiona traw wysiać należy w ilości minimalnej 4kg na 100m².

Odbiór trawników nastąpi po 100% wejściu nasion traw i skoszeniu (dwukrotnym). Trawnik należy założyć wczesną wiosną lub jesienią, a w przypadku innych terminów realizacji przewidzieć konieczność systematycznego podlewania do czasu 100 % wejścia trawy.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Z uwagi na miejsce zastosowania, mieszanka traw powinna zawierać przewagę nasion kostrzewy czerwonej w odmianach, kostrzew trzcinowych w odmianach, wiechlinę łąkową z domieszką życicy trwałej w odmianach. Preferowane są

mieszkanki traw przeznaczone na miejsca nasłonecznione i suche. Wyjątek stanowią tereny zacienione lub o specyficznych warunkach.

Pielęgnacja zieleni

Pielęgnacja roślin rozpoczyna się z chwilą ich posadzenia.

W trzy letnim okresie gwarancyjnym wykonawca prowadzić będzie kompleksową pielęgnację zieleni. Szczegółowy program pielęgnacyjny obejmuje następujące działania:

- bezpośrednio po posadzeniu uformowana wcześniej miska powinna być wypełniona wodą przy pomocy węża o niskim ciśnieniu strumienia, a gdy woda wsiąkanie powinno być nawodnione ponownie – przyjmuje się, że dawka wody dla jednego dużego drzewa wynosi 10 litrów na każdy 1 cm średnicy pnia drzewa, mierzonej na wysokości 130 cm licząc od poziomu gruntu, Przez pierwszych kilka lat po posadzeniu podlewanie roślin w okresach, kiedy nie pada deszcz jest konieczne z częstotliwością co 7-14 dni, a od czwartego roku po posadzeniu, w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę oraz w okresach suszy częstotliwość można ograniczyć do nawadniania co 3-4 tygodnie. Największe potrzeby wodne roślinność wykazuje w okresach najintensywniejszych przyrostów, czyli od końca kwietnia do połowy czerwca oraz w czasie upałów.
- w trakcie przeglądów roślin należy również przeprowadzić kontrole mocowania palików i wiązań. Jeżeli zauważymy uszkodzenia należy je usunąć.
- pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”,
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy,
- uzupełnianie ściółki z kory.
-

Pielęgnacja trawników:

- po wejściu trawy na wysokość ok. 10cm, teren należy zwałować, celem spowodowania rozkrzewienia trawy,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10cm do 12cm,
- ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1 - miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3kg NPK na 1ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku.

Usterki

Wykonawca ma obowiązek uzupełnić na własny koszt wszelkie obumarłe rośliny podczas trwania gwarancji i w 3 miesiące po jej zakończeniu.

Zakres monitoringu powołanego INTZ (Inspektora Terenów Zieleni)

Kontrola:

- zgodności jakości materiałów (ziemia, paliki, nawozy, geokompozyty, szczepionki mikoryzowe itp.), które będą zastosowane do wykonania nasadzeń z wymaganiami zawartymi w dokumentacji,
- zgodności, jakości materiału szkółkarskiego z wymaganiami zawartymi w dokumentacji
- kondycji roślin będącej wynikiem sposobu transportu i przechowywania materiału szkółkarskiego przed wykonaniem nasadzeń,
- właściwego wytyczenia miejsc do nasadzeń,
- prawidłowości przygotowania gleby, pod nasadzenia ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających np. głębokość korytowania, rozmiar dołów do nasadzeń drzew ,
- prawidłowości wykonania nasadzeń w zakresie zgodności z zawartym w dokumentacji opisem sposobu wykonania nasadzeń,
- przestrzegania zapisów dotyczących pielęgnacji wykonanej zieleni w trakcie trwania budowy,
- przestrzegania zapisów dotyczących pielęgnacji zieleni w okresie 3 lat po jej wykonaniu z określoną w dokumentacji częstotliwością.

Kontrola prac związanych z nasadzeniem roślin powinna odbywać się min. raz w tygodniu.

Pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym

Pielęgnacja roślin rozpoczyna się z chwilą ich posadzenia.

W trzy letnim okresie gwarancyjnym wykonawca prowadzić będzie kompleksową pielęgnację zieleni. Szczegółowy program pielęgnacyjny obejmuje następujące działania:

Drzewa

- bezpośrednio po posadzeniu uformowana wcześniej miska powinna być wypełniona wodą przy pomocy węża o niskim ciśnieniu strumienia, a gdy woda wsiąkanie powinno być nawodnione ponownie – przyjmuje się, że dawka wody dla jednego dużego drzewa wynosi 10 litrów na każdy 1 cm średnicy pnia drzewa, mierzonej na wysokości 130 cm licząc od poziomu gruntu. Przez pierwsze 3 lata po posadzeniu, podlewanie roślin powinno się odbywać w okresach, kiedy nie pada deszcz z częstotliwością, co 7-14 dni. Największe potrzeby wodne roślinność wykazuje w okresach najintensywniejszych przyrostów, czyli od końca kwietnia do połowy czerwca oraz w czasie upałów,
- w trakcie przeglądów roślin należy również przeprowadzić kontrole mocowania palików i wiązań. Jeżeli zauważymy uszkodzenia należy je usunąć,
- pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”,
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy,
- uzupełnianie ściółki z kory.

Pielęgnacja roślin po zakończeniu okresu gwarancyjnego

Drzewa:

- podlewanie w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę oraz w okresach suszy częstotliwość można ograniczyć do nawadniania co 3-4 tygodnie. Największe potrzeby wodne

roślinność wykazuje w okresach najintensywniejszych przyrostów, czyli od końca kwietnia do połowy czerwca oraz w czasie upałów,

- usunięcie mocowań w czwartym roku po posadzeniu,
- pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”,
- uzupełnianie ściółki z kory.

Ogólne wytyczne

Wykonanie zieleni zlecniodawca powinien powierzyć wykwalifikowanej firmie ogrodniczej, posiadającej wiedzę, kompetentnych pracowników i odpowiedni sprzęt do wykonania zadania. Nad prawidłowym wykonaniem prac ogrodniczych i ich zgodnością z projektem powinien czuwać, powołany przez Inwestora, Inspektor Nadzoru. Inspektor Nadzoru odbiera od Wykonawcy poszczególne etapy robót.

Wszelkie zmiany w projekcie muszą być konsultowane z autorem projektu, podczas nadzorów autorskich, objętych odrębnym zleceniem.

Rośliny powinny być rozmieszczone zgodnie z rysunkami, przy czym projektant zastrzega sobie prawo zmiany dokładnego miejsca sadzenia roślin, jeśli uzna, że ich nieznaczne przesunięcie pozwoli uzyskać lepszy efekt.

Wykonawca zapewnia wszelkie materiały i sprzęt potrzebny do wykonania zlecenia.

Materiał roślinny powinien pochodzić z renomowanych, polskich gospodarstw szkółkarskich. Rośliny powinny być dobrej jakości, wolne od szkodników i chorób, z prawidłowo rozwiniętą koroną i bryłą korzeniową. Wykonawca ma obowiązek dbać o materiał roślinny i skrócić do minimum czas między przewiezieniem roślin ze szkółki na teren budowy, a sadzeniem. Rośliny powinny być przechowywane w zacienionym miejscu, systematycznie podlewane. Wykonawca powinien udzielić, co najmniej trzyletniej gwarancji na wykonane prace.

5.0 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1. Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowionych w prostych warunkach gruntowych, Projektant zakwalifikował przedmiotową inwestycję do pierwszej kategorii geotechnicznej. Wykonane badania geologiczne wykazały, że jedynie na jednym krótkim odcinku nawiercono grunty organiczne, które są jedynie przewarstwieniami w głębokich warstwach. Z uwagi na liniowy charakter inwestycji, jedynie lokalne występowanie gruntu organicznego, fakt, że jest to przebudowa już istniejącej drogi, dobre warunki gruntowe, całość inwestycji zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Wykonane badania geotechniczne wykazały, że poniżej konstrukcji drogi zalegają warstwy nasypów występujących do głębokości 0,8 – 3,6 m lub gleby o miąższości 0,1 – 0,4 m, zalegają głównie utwory piaszczyste, tj. piaski drobne, zaglinione piaski drobne oraz piaski średnie. W stropowej części powyżej opisywanych gruntów, w rejonie otworów geotechnicznych numer udokumentowano spoiste piaski gliniaste oraz gliny, lokalnie grunty wysokoorganiczne – torfy (Pt). Miąższość torfów wynosi 0,7 – 1,5 m. Nasypy zbudowane są z piasków drobnych, zaglinionych piasków drobnych i piasków

gliniastych, nie rzadko z domieszką zanieczyszczeń gruzowo – ceglanych (w stropie warstwy). Woda gruntowa w zależności od wykonywania odwiertu została nawiercona na głębokości od 1,0 – 3,0

m. Z uwagi na duże zróżnicowanie morfologii i występowanie gruntów o różnych właściwościach filtracyjnych, zwierciadło wody jest silnie nachylone i występuje nieregularnie.

W strefie przemarzania (tj. do 0,8), obejmującej nasypy budowlane i podłoże rodzime zalegają grunty zróżnicowane z uwagi na wysadzinowość od niewysadzinowych poprzez wątpliwe aż po bardzo wysadzinowe.

Projektując konstrukcję przedmiotowej drogi uwzględniono warunki gruntowe oraz możliwość wahań poziomu wód gruntowych. Odcinki drogi, na których stwierdzono występowanie, jedynie lokalnie, gruntów organicznych, dobrano indywidualną konstrukcję nawierzchni z zastosowaniem wzmocnienia podłoża poprzez ułożenie materaca z geosyntetyku lub zastosowaniem dodatkowych warstw stabilizacji gruntu. Zagęszczenie podłoża gruntowego (tu podłoża drogi) czy sposób ewentualnego wzmocnienia podłoża zostały dobrane odpowiednio do określonej dla danego odcinka kategorii ruchu oraz rodzaju gruntów, w celu uzyskania wymaganej nośności.

Na odcinku od 0+000 do 0+600 wraz ze skrzyżowaniem typu rondo, mając na uwadze występowania warstw nasypowych o niskiej nośności proponuje się rozbiórkę istniejącej nawierzchni wraz z istniejącym nasypem na głębokość około 1,0 m. Na wyprofilowanym i dogęszczonym podłożu należy wykonać materac z geosyntetyku.

Parametr	Jedn.	Wartość
Znamionowa wytrzymałość na rozciąganie (UTS) (wzdłuż/wszerz):	kN/m	$\geq 100/50$
Wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż/wszerz)	%	max 10/8
Przebiecie statyczne CBR	%	≥ 6
Wodoprzepuszczalność	m/s	$\geq 20 \cdot 10^{-3}$
Geosyntetyk: PES		

Na wyprofilowane podłoże należy ułożyć geotkaninę z poliestru 100/50 (tab. 3) rozwijając ją w pasmach prostopadłych do osi drogi, zakład pomiędzy poszczególnymi pasmami geotkaniny powinien wynosić 0,5 m. zakład podłużny (zamknięcie materaca) powinien wynosić 1,0 m. Materac o grubości 30 cm należy wypełnić gruntem niespoistym o $\text{CBR} \geq 20\%$.

5.2. Wykorzystanie kruszywa z recyklingu

W ramach realizacji zadania dopuszcza się wykorzystanie kruszywa z recyklingu (betonowego) do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej. Kruszywo powinno pochodzić z kruszenia elementów wyłącznie betonowych np.: nawierzchnie drogowe, podkłady kolejowe, obiekty mostowe. Kruszywo z recyklingu powinno być pozbawione zanieczyszczeń oraz części organicznych i cechować się odpowiednią nośnością i uziarnieniem. Grubość warstwy podbudowy powinna zostać zwiększona o +2 cm. Zastosowanie kruszywa z recyklingu w szczególności zaleca się przy

konstrukcjach o warstwie jezdnej z kostki betonowej. Dopuszcza się również dopuszczenia mieszaniny kruszywa pochodzącego z recyklingu oraz kruszywa naturalnego (łamanego) przy spełnieniu wymagań WT-4:2010.

6.0 INFORMACJE I DANE

Dla przedmiotowej inwestycji zostały wydane wszystkie wymagane przepisami opinie do wniosku ZRID oraz zostały wydane dwie **decyzje o pozwoleniu wodno-prawnym na wylot kanalizacji deszczowej i decyzja zezwalająca na lokalizację urządzeń na terenach zagrożonych powodzią oraz decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.**

6.1. Obszar objęty ochroną konserwatorską

Zgodnie z informacją zawartą w opinii Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie, pismo ZArch. 5152.12.2022.115.2022.PK z dnia 17 marca 2022 r. , przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską.

6.2. Określenie wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Zgodnie z opinią wydaną przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu znak POZ.5121.2022.PE z dnia 7 marca 2022 r., inwestycja zlokalizowana jest poza terenami górnictwami.

6.3. Lokalizacja inwestycji w odniesieniu do obszaru morskiego

Urząd Morski w wydanej opinii dnia 31 maja 2022 r. znak GPG-I.60472.7.5.22.KW(8) nie wniósł zastrzeżeń do zamiaru realizacji przedmiotowej inwestycji, jednocześnie zwracając uwagę na następujące aspekty:

- inwestycja będzie realizowana na terenie morskiego portu rybackiego w Wapnicy, na obszarze pasa ochronnego oraz poza zakresem właściwości terytorialnej Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie,
- zastosowane oświetlenie drogi, widoczne od strony morskich wód wewnętrznych powinno posiadać odpowiednie przesłony, które uniemożliwiają bezpośrednie padanie promieni świetlnych „na wodę”, w celu uniknięcia oślepiania nawigatorów statków manewrujących na tym akwenie,
- przy realizacji inwestycji na terenie morskiego portu rybackiego w Wapnicy (na działkach 192/12 i nr 192/13 obręb 23 Wapnica) należy spełnić wymagania przepisów obowiązującego prawa zawartych w Zarządzeniu Nr 3 Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 26 lipca 2013 r. Przepisy portowe (Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego poz. 2932 z późniejszymi zmianami) – rozdział XI – Utrzymanie porządku i ochrony środowiska.

7.0 INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których obiekt został zaprojektowany.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia została wydana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zgodnie z którą nie została nałożona

konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Realizacja planowanego przedsięwzięcia ma na celu poprawę warunków drogowych poprzez przebudowę/rozbudowę oraz budowę drogi gminnej na odcinku od skrzyżowania ulicy Turkusowej z ul. Nadbrzeżną do końca ulicy Głównej na odcinku Wapnica – Lubin. Wybrane do realizacji przedsięwzięcia rozwiązania projektowe zostały dostosowane do lokalnych warunków fizjograficznych, co wraz z właściwą organizacją robót budowlanych zapewni brak negatywnego oddziaływania

inwestycji na środowisko. Podczas realizacji przedsięwzięcia mogą pojawić się krótkotrwale uciążliwości o niewielkim zasięgu, które ustaną wraz z zakończeniem prac budowlanych. W celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska przewidziano zastosowanie poniższych działań, które zostały wyszczególnione w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

- a) wycinkę drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum i przeprowadzić w okresie jesienno-zimowym (poza okresem lęgowym ptaków) pod nadzorem ornitologicznym. W przypadku konieczności przeprowadzenia wycinek w okresie lęgowym, przedmiotowe prace prowadzić pod nadzorem ornitologicznym, którego zadaniem będzie m.in. bieżąca kontrola siedlisk pod kątem zasiedlenia ich przez gatunki, w tym gatunki chronione przed przystąpieniem do danego etapu prac oraz w trakcie ich trwania oraz wskazywanie możliwości rozpoczęcia i prowadzenia prac na danym etapie, po wykluczeniu obecności gatunków, w tym trwających lęgów ptaków;
- b) w razie stwierdzenia obecności chronionych gatunków przestrzegać zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 r., poz.916), a w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, wystąpić do organu ochrony przyrody o wydanie zezwolenia na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków chronionych;
- c) w ramach rekompensaty za powstałe straty przyrodnicze dokonać nasadzeń zastępczych zgodnie z zapisami karty informacyjnej oraz uzupełnieniem do KIP otrzymanym w dniu 22 kwietnia 2022 r.;
- d) drzewa nieprzeznaczone do wycinki znajdujące się w zasięgu oddziaływania inwestycji zabezpieczyć min. poprzez oszalowanie odpowiednimi materiałami, aby wykluczyć uszkodzenia pni, a po zakończeniu prac wykonać demontaż zabezpieczenia;
- e) na czas prowadzenia prac odpowiednio zabezpieczyć dąb szypułkowy o obwodzie pnia 505 cm rosnący na dz. nr 10, topolę czarną o obwodzie pnia 471 rosnącą na dz. nr 2/1, topolę czarną o obwodzie pnia 390 cm rosnącą na dz. nr 2/1 oraz lipę drobnolistną o obwodzie pnia 798 cm rosnącą na dz. nr 114, stanowiące pomniki przyrody, a prace prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do ich zniszczenia i uszkodzenia;
- f) wykopy bezpośrednio przy pniach drzew, bryty korzeniowej drzew lub krzewów nie przeznaczonych do usunięcia należy wykonywać ręcznie. Przycięte korzenie winny zostać zabezpieczone preparatami grzybobójczymi. Zabrania się obcinania korzeni szkieletowych, gdyi grozi to zachwianiem statyki drzewa. Odkopane korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem lub przymrozkami. Wykopy w pobliżu drzew niezwłocznie zasypywać;
- g) prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze昼iennej, tj. w godzinach od 6.00 do 22.00;
- h) prace budowlane ograniczyć wyłącznie do działek inwestycyjnych i prowadzić w sposób nie ingerujący w tereny z nimi sąsiadujące;

- i) zaplecze budowy i bazę materiałowo-sprzętową zorganizować zgodnie z wymogami ochrony środowiska, a w szczególności zapewnić dodatkowe zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, takie jak: uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn i środków transportu oraz miejsc gromadzenia wrażliwych materiałów budowlanych typu mieszanki bitumiczne (np. płytami betonowymi lub warstwą betonu o podkładach plastikowych lub podobnymi rozwiązaniami o tożsamer skuteczności, zadaszenie powierzchni i uszczelnienie nawierzchni, gdzie ewentualnie magazynowane będą odpady niebezpieczne (np. płytami betonowymi lub warstwą betonu na podkładach plastikowych lub podobnymi rozwiązaniami o tożsamer skuteczności);
- j) teren budowy wyposażyc w substancje do neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń, a w przypadku wycieku natychmiast neutralizować zanieczyszczoną powierzchnię poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów sorpcyjnych, a zanieczyszczony materiał zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- k) w trakcie prac budowlanych zabezpieczyć miejsca stanowiące potencjalne pułapki antropogeniczne dla zwierząt, prowadzić regularne przeglądy ww. miejsc pod kątem obecności w nich zwierząt. W przypadku stwierdzenia uwięzienia zwierząt należy je bezzwłocznie odłowić i przenieść w bezpieczne miejsce, poza teren inwestycji. Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić kontrolę pod kątem obecności zwierząt;
- l) przewożone materiały budowlane zabezpieczyć przed pyleniem np. poprzez zapewnienie optymalnej wilgotności surowca czy użycie wywrotek z zabezpieczeniami;
- m) wytworzone odpady do czasu ich wywozu do zagospodarowania selektywnie gromadzić w wydzielonych, szczelnych i zamkniętych pojemnikach, w miejscach do tego wyznaczonych, ogrodzonych i oznakowanych oraz przekazać do zagospodarowania podmiotom posiadającym uregulowania prawne w tym zakresie;
- n) ścieki bytowe na etapie budowy gromadzić w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywozić za pośrednictwem specjalistycznych firm.

Szczegółowe zalecenia zostały opisane w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydana dnia 07 czerwca 2022 r. przez Burmistrza Międzyzdrojów.

Opracowała
mgr inż. Justyna Roman