

1. Przedmiot inwestycji

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem – nr CRU/16/000/850 z dnia 24.05.2016,
- Pomiary geodezyjne,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Wizja w terenie wykonana przez "DIM" Pracownię Projektowa Dróg i Mostów,
- Obowiązujące wytyczne i normatywy stosowane w budownictwie drogowym,
- SIWZ wraz z załącznikami,
- Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia – wykonana przez Laboratorium Drogowe Szczecin ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin.
- Uchwała Nr XXI/560/08 Rady Miasta Szczecin z dnia 24 kwietnia 2008 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Żelechowa-Łączna” w Szczecinie.
- Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci
- „Koncepcja odprowadzenia wód deszczowych z terenów ciężących do cieku Strumień Bliźniaczy” wykonana przez Pracownię Inżynierii Wodnej INBUD w sierpniu 2008r.

1.2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu przebudowy wraz z rozbudową ul. Hożej na odcinku od ul. Piaskowej do skrzyżowania z ul. Bogumińską wraz z rozbudową ul. Piaskowej (pomiędzy ul. Hożą, a ul. Ostrowską) na odcinku 190,73 m od istniejącego zjazdu w ciągu ul. Hożej.

Planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję drogową, polegającą na poszerzeniu istniejącej jezdni ul. Hożej do szerokości 3,25 m dla każdego pasa ruchu, (wraz z wykonaniem połączenia ul. Bogumińskiej z istniejącym odcinkiem chodnika i ścieżki rowerowej w ciągu ul. Łącznej) obustronnym ciągiem pieszym oraz jednostronnym (strona lewa) dwukierunkowym ciągiem rowerowym. Ponadto w ramach inwestycji w ciągu ul. Hożej planuje się wykonanie stanowisk postojowych dla pojazdów osobowych. Planowana rozbudowa obejmuje również odcinek

ul. Piaskowej (łączy ul. Hożę z ul. Ostrowską), na której przewiduje się poszerzenie istniejącej jezdni gruntowej do szerokości 5,0 m.

Zakres robót objętych rozbudową ul. Hożej obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego krawężnika oraz ciągów pieszych kolidujących z inwestycją,
- poszerzenie jezdni ulicy do szerokości 6,50 m,
- budowę obustronnego chodnika oraz jednostronnej dwukierunkowej ścieżki rowerowej,
- ułożenie krawężnika kamiennego,
- wykonanie parkingów równoległych oraz prostopadłych,
- wykonanie zjazdów indywidualnych oraz publicznych do sąsiadujących z inwestycją działek,
- przebrukowanie części chodników celem dowiązania wysokościowego do projektowanych elementów,
- przebudowę wlotu ul. Hożej przy skrzyżowaniu z ul. Bogumińską,
- przebudowę wlotu skrzyżowania ul. Ostrowskiej wraz z budową stanowiska postojowego dla samochodu osobowego,
- wykonanie zejść do bramek ogródków działkowych,
- wykonanie murków oporowych wg odrębnego opracowania,
- rozbiórkę kolidującej części ogrodzenia wraz z betonową podmurówką,
- usunięcie kolizji z sieciami naziemnymi oraz podziemnymi wg odrębnych opracowań branżowych,
- wykonaniu nowej nawierzchni ul. Hożej oraz ul. Piaskowej,
- poprawa geometrii skrzyżowania ul. Hożej z ul. Ostrowską, Żabią oraz Bogumińską,
- wykonanie przystanków autobusowych,
- wykonanie odwodnienia drogi.

Przedmiotowa inwestycja ma na celu poprawę bezpieczeństwa mieszkańców tej części miasta Szczecina, a także usprawnić połączenie drogowe pomiędzy ul. Bogumińską, a istniejącą „Trasą Północną Szczecina”.

1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w ciągu ul. Hożej, Piaskowej oraz Wendeńskiej, w dzielnicy Północ na terenie osiedla administracyjnego „Żelechowa” w województwie Zachodniopomorskim w mieście Szczecin.

Działki przeznaczone pod inwestycję:

Obręb nr 3030 – działka nr 4/2, 4/1, 3/3, 17/6,

Obręb nr 3036 – działka nr 48,

Działki przeznaczone do podziału:

Obręb nr 3030 – działka nr 2, 5,

Obręb nr 3034 – działka nr 41/4,

Obręb nr 3036 – działka nr 94/16,

Działki przeznaczone do czasowego zajęcia na czas budowy:

Obręb nr 3085 – działka nr 76/5

Obręb nr 3030 – działka nr 1/1, 5, 2, 17/3, 17/14, 17/11, 12/12, 10/1

Obręb nr 3034 – działka nr 41/4,

Obręb nr 3036 – działka nr 94/9, 94/8, 94/7, 102/1

Obręb nr 3088 – działka nr 1, 2/1, 14, 12, 13/7,

Obręb nr 3022 – działka nr 5,

1.4. Inwestor

Inwestorem Inwestycji polegającej na wykonaniu dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy ul. Hożej od ul. Bogumińskiej do ul. Łącznej w Szczecinie jest Gmina Miasto Szczecin Pl. Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Hoża objęta opracowaniem posiada zróżnicowane typy nawierzchni. Na początkowym odcinku (wzdłuż Rodzinnych Ogrodów Działkowych) posiada nawierzchnię z brukowca, na której wykonana jest nakładka bitumiczna o szerokości zmiennej, wynoszącej od 2,60 m do 3,30 m. Nawierzchnia ta znajdują się w bardzo złym stanie technicznym. Występują na niej liczne pęknięcia oraz ubytki nawierzchni, a także liczne spękania na całej powierzchni jezdni, wyboje, nierówności oraz zapadnięcia i sfalowania z uszkodzeniami strukturalnymi. Na odcinku wzdłuż zabudowań ul. Hoża posiada nawierzchnię z trylinki o szerokości 6,80 – 7,15, w ciągu której wykonano w ramach napraw, łąty z nawierzchni bitumicznej. Na końcowym fragmencie (pomiędzy ul. Ostrowską, a ul. Bogumińską) ul. Hoża posiada nawierzchnię z brukowca.

Ul. Piaskowa posiada szerokość 3,50 – 4,80 i nawierzchnię z kruszywa. Na przedmiotowych ulicach stan nawierzchni negatywnie wpływa na płynność oraz bezpieczeństwo ruchu kołowego oraz pieszych, a także poprzez uszkodzenia nawierzchni zwiększa poziom hałasu, drgań oraz pylenia w obrębie pasa drogowego.

Obecnie przedmiotowe drogi nie posiadają uregulowanego odwodnienia. Odprowadzenie wody odbywa się powierzchniowo wzdłuż pobocza w stronę terenów zielonych wzdłuż Rodzinnych Ogrodów Działkowych. Natomiast na odcinku zabudowy wielorodzinnej odprowadzenie wody odbywa się do wpustów ulicznych. Brak uregulowanego odwodnienia powoduje tworzenie się zastoisk wodnych zalegających po opadach deszczu.

Wzdłuż części ulicy Hożej w miejscu występowania stałej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane są obustronne chodniki oddzielone od jezdni krawężnikiem betonowym oraz pasem zieleni. Przedmiotowe chodniki posiadają nawierzchnię wykonaną w większości z płyt betonowych 35x35 oraz 50x50. Szerokość chodników jest zmienna i wynosi od około 1,00 do około 2,00 m. Nawierzchnia chodników wykazuje duże ślady zużycia. Występują na niej liczne sfalowania i nierówności, a także spękania płyt betonowych. Ponadto krawężnik oddzielający chodnik od jezdni znajduje się w złym stanie technicznym. Wzdłuż ulicy Hożej występują zjazdy do przyległych posesji oraz zjazdy do ogródków działkowych. Ponadto wzdłuż trasy na początkowym oraz końcowym fragmencie ul. Hożej oraz na końcowym fragmencie (strona lewa) ul. Piaskowej występuje zdrzewienie, które w części koliduje z projektowanym układem drogowym. Obie ulice objęte opracowaniem wykazują znaczne różnice wysokości terenu zarówno poprzecznie jak i podłużnie.

WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Przedsięwzięcie ma zostać zrealizowane na terenie leżącym, pod względem geomorfologicznym, na obszarze mezoregionu Wzniesienia Szczecińskie. Jest to fragment plejstocenijskiej wysoczyzny zbudowanej z utworów zwałowych (glin), lodowcowych (piasków i żwirów) oraz porwaków glacitektonicznie wypiętrzonych morskich ilów i piasków oligocenijskich. Jest to obszar o znacznych deniwelacjach dochodzących do 20 m. Na terenie objętym opracowaniem powierzchniowo zalega warstwa nasypów gruzowych oraz piaszczysto-gruzowych. Nasypy gruzowe o grubości 0,4 – 1,1 m stwierdzono w ul. Piaskowej. Głębiej zalegają nasypy z piasków gliniastych i piasków drobnych, z domieszkami kawałków cegieł i betonu oraz humusu. Łączna miąższość tych nasypów w rejonie w/w ulicy i początku odcinka ul. Hożej, waha się w granicach 0,9-2,1 m. Dalej w podłożu ul. Hożej dominują nasypy piaszczyste z domieszkami antropogenicznymi (cegły, beton i humus), a lokalnie stwierdzono nasypy z piasków gliniastych i gruzu. Grubość nasypów na tym

odcinku ul. Hożej zmienia się w granicach 0,4-2,1 m. W bezpośrednim sąsiedztwie sieci podziemnych miąższość nasypów może być większa. Podłoże rodzime na fragmencie ul. Piaskowej i na odcinku ok. 150 m. w kierunku wschodnim budują głównie grunty spoiste (litologiczne gliny pylaste zwięzłe na granicy iltu pylastego). Dalej, w rejonie ogródków, podłoże rodzime tworzą piaski drobne i średnie, a następnie gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz gliny pylaste zwięzłe. Na końcowym odcinku ul. Hożej podłoże budują piaski drobne i pylaste.

Na podstawie wykonanych odwiertów występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym stwierdzono w rejonie ul. Piaskowej, na głębokości 2,2 m (stabilizacja na głębokości 1,5 m. t.j. 60,08 m.npm.). Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w końcowej części przebudowywanego odcinka ul. Hożej na głębokościach 1,2, 1,5 i 1,8 m. na głębokościach 1,2 i 1,5 m obserwowano sączenia wód gruntowych w obrębie nasypów oraz rodzimych iltów.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Z uwagi na występujące warunki gruntowo wodne przyjmuje się dla inwestycji warunki proste oraz pierwszą kategorię geotechniczną. Niemniej jednak z uwagi na głębokość projektowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej (w tym komory spadowej) przyjmuje się dla inwestycji warunki proste oraz drugą kategorię geotechniczną. W związku z powyższym na podstawie § 7 ust. 2 opracowano opinię geotechniczną wraz z dodatkową dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym.

Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu – projektowana i przebudowywana infrastruktura zagospodarowania terenu

Przedmiotowa rozbudowa obu ulic polega na poprawie bezpieczeństwa mieszkańców poprzez zastosowanie normatywnych szerokości jezdni, budowę ciągów pieszych oraz rowerowych, a także zmniejszeniu poziomu hałasu, drgań oraz pylenia poprzez poprawę stanu nawierzchni asfaltowej.

Początek opracowania ul. Hożej zlokalizowany jest w km 0+000,00 na krawędzi ul. Piaskowej natomiast początek przebudowy znajduje się w km 0+048.86 łącząc się z nawierzchnią wykonaną w ramach przebudowy ul. Łącznej. Projektowana szerokość jezdni wynosi **6,5 m**. Od km około 0+027,30 do końca opracowania po stronie lewej ul. Hożej projektuje się ciąg rowerowy zlokalizowany przy krawędzi jezdni o szerokości **2,00 m** (oddzielony od jezdni opaską o szerokości 0,9 m) oraz

ciąg pieszy o szerokości 2,0 m. Po prawej stronie ul. Hożej początkowo projektuje się ciąg pieszy o szerokości 2,0 m. Od zjazdu do ogródków działkowych w km 0+111.33 do zjazdu w km 0+559.21 projektuje się wykonanie stanowisk postojowych równoległych dla pojazdów osobowych zlokalizowanych przy krawędzi jezdni o wymiarach 3,00x6,00 m wraz z chodnikiem o szerokości 2,0 m. Co około 10 stanowisk postojowych projektuje się ich rozdzielanie poprzez zastosowanie wybrukowanych wysep lub przejścia dla pieszych. Łącznie zaprojektowano 63 stanowiska postojowych dla pojazdów osobowych równoległych w tym 2 dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x6,0 m. Na odcinku od zjazdu do szkoły (km 0+601.21) do km około 0+665.00 projektuje się wykonanie 18 stanowisk postojowych prostopadłych dla pojazdów osobowych o wymiarach 2,50x4,50 m w tym 2 stanowiska dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,60x4,50 m.

W km około 0+710,00 projektuje się rozdzielanie projektowanej dwukierunkowej ścieżki rowerowej. Ruch rowerowy w kierunku ul. Bogumińskiej projektuje się przeprowadzić na prawą stronę jezdni, a następnie za skrzyżowaniem z ul. Żabią wprowadzenie ruchu rowerowego na pas rowerowy zlokalizowany w jezdni, a następnie rozproszanie ruchu poprzez zaprojektowaną śluzę rowerową. Taki układ komponuje się z planowanym układem ścieżek realizowanych w ramach Programu funkcjonalno- użytkowego dla zadania: „Realizacja trasy rowerowej w ciągu ulic: Hoża, Robotnicza, Dębogórska, Wiszesława, Strzałowska, Światowida, Lipowa, Nad Odrą, Stołczyńska”. Po przeciwnej stronie projektuje się ciąg rowerowy jednokierunkowy o szerokości 2,0 m oddzielony od jezdni opaską o szerokości 0,5 m (w rejonie przedszkola ścieżka szerokości 2,0 m zlokalizowana przy jezdni) oraz ciąg pieszy o szerokości 2,80 m. Ponadto na odcinku od skrzyżowania z ul. Ostrowską projektuje się poszerzenie ul. Hożej do trzech pasów ruchu wraz z pasem rowerowym zlokalizowanym w jezdni. Szerokość jezdni wynosi **11,25 m**. W miejscu tym projektuje się dodatkowy pas dla pojazdów skręcających w lewo w kierunku ul. Bogumińskiej (w kierunku Polic). Projektowany układ drogowy wymaga przebudowy wejścia (schodów) do przedszkola celem zachowania minimalnych wymiarów ciągu pieszego oraz niewielkiej korekty oznakowania znajdującego się na skrzyżowaniu ul. Hoża – Bogumińska. Koniec przebudowy części drogowej ul. Hożej zlokalizowany jest na krawędzi ul. Bogumińskiej w km 0+792.64. Ponadto w ramach inwestycji projektuje się wyniesienie przejść dla pieszych oraz skrzyżowania z ul. Ostrowską celem uspokojenia ruchu. Istniejący zjazd do garaży zlokalizowanych pod budynkiem Hoża 18 i 20 wymaga przebudowy. Z uwagi na poszerzenie chodnika i budowę ścieżki

rowerowej zostaną przekroczone maksymalne spadki podłużne dla ramp zjazdowych do garaży. W związku z powyższym konieczne jest wykonanie odcinka drogi dojazdowej połączonej w skrzyżowaniu w km 0+574.68 z drogą prowadzącą w głąb osiedla. W ramach przebudowy planuje się wykonanie zjazdu z boku od strony ogrodów działkowych wraz z ograniczeniem murem oporowym zjazdu prostopadłego do ul. Hożej.

W ramach przebudowy ul. Piaskowej projektuje się wykonanie ciągu pieszojezdnego o szerokości 5,0 m wraz z wykonaniem nowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Koniec przebudowy ul. Piaskowej zlokalizowany jest w km 0+204,13. Na końcu ww. ul. projektuje się plac do zawracania o szerokości 12,0 m. Na projektowanym ciągu projektuje się indywidualne zejścia (schody) do bramek ogródków działkowych oraz wydzielenia części działek pod projektowany plac do zawracania.

Ul. Hoża została odsunięta w stronę prawą (południowo-zachodnią) celem pozostawienia altanek znajdujących się w bliskiej odległości od drogi. Skutkuje to koniecznością wyodrębnienia części działek „Rodzinnych Ogródków Działkowych” koniecznych do odtworzenia drogi wewnętrznej (o szerokości 3,0m) na terenie ogrodów działkowych, a następnie odtworzenie istniejącej alei zlokalizowanej wzdłuż działek i ul. Hożej.

W ramach inwestycji projektuje się odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych. Przedmiotowe odtworzenie zostało opracowane na podstawie projektu pn.: „Rozbudowa wiaduktu nad linią kolejową w ciągu ul. Hożej w Szczecinie - Etap II”. Jednocześnie w ramach odtworzenia nawierzchni należy przestrzegać zapisów zawartych w Zarządzeniu nr 40/2014 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 15.10.2014 – w sprawie wprowadzenia warunków technicznych prowadzenia robót w pasie drogowym oraz odtworzenia nawierzchni.

Projektowane parametry ulicy Hożej po przebudowie:

- klasa ulic – Z
- kategoria ruchu – KR4
- prędkość projektowa – 50 km/h,
- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasów ruchu - 3,25 m,
- szerokość ciągów pieszych:
 - przy krawędzi jezdni – min. 2,0 m,

- oddzielonego pasem zieleni – min. 1,5 m,
- szerokość ciągów rowerowych: 2,0 – 2,5 m
- odprowadzanie wód opadowych –poprzez zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne oraz układ wpustów ulicznych do projektowanej kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego.

Projektowane parametry ulicy Piaskowej po przebudowie:

- ciąg pieszo - jezdny
- szerokość ciągu pieszo-jezdnego – 5,00 m,
- odprowadzanie wód opadowych –poprzez zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne odprowadzające wody opadowe do wpustów deszczowych, które zostaną podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej fi 600 wykonanego w ramach przebudowy ul. Łącznej.

3.1. Projektowa trasa w przekroju poprzecznym

Na podstawie przeprowadzonej prognozy ruchu sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym dla ulicy Hożej [w milionach osi na pas obliczeniowy] **wynosi 0,25** co równoważne jest Kategorii Ruchu - KR2. Mając na uwadze, że po przebudowie ul. Hożej nastąpi istotne zwiększenia ilości pojazdów zarówno osobowych jak i ciężarowych z ewentualną komunikacją miejską, obliczeniowa Kategoria Ruchu ulegnie zwiększeniu do KR3. Z uwagi jednak, że w ramach Budowy Trasy Północnej etap II, ulicę Łączną wykonano dla Kategorii Ruchu **KR4**, zaleca się przyjęcie identycznej kategorii ruchu dla przebudowywanego odcinka ul. Hożej. Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano na podstawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014 r.

Konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Hożej (KR4) przedstawia się następująco:

- **4 cm** warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11,
- **6 cm** warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- **10 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P,
- **20 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **18 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{3,0/4,0},
- **25 cm** warstwa mrozoochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR >25%,

- podłoże doprowadzone do $E_2=35\text{MPa}$

Konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Piaskowej przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor szary,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **20 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **22 cm** warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$,
- podłoże doprowadzone do $E_2=35\text{MPa}$.

Konstrukcja nawierzchni chodników przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor szary,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **15 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **10 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$,

Konstrukcja nawierzchni peronu przy zatoce autobusowej ul. Hoża (przy skrzyżowaniu z ul. Bogumińską) przedstawia się następująco (konstrukcja na podstawie projektu „Rozbudowa wiaduktu nad linią kolejową w ciągu ul. Hożej w Szczecinie”):

- **8 cm** nawierzchnia z płytek betonowych 30x30x8,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **10 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$,

Konstrukcja nawierzchni zjazdów przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor grafitowy/czerwony,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **20 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$,
- **15 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2,0}$,

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej przedstawia się następująco:

- **5 cm** warstwa ścieralna z mieszanki AC 8,
- **15 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **15 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2,0},

Konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Hożej (KR3) – do odtworzenia po robotach kanalizacyjnych (na odcinku od ul. Bogumińskiej do ul. Wendeńskiej) przedstawia się następująco (konstrukcja na podstawie projektu „Rozbudowa wiaduktu nad linią kolejową w ciągu ul. Hożej w Szczecinie”):

- **4 cm** warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11,
- **6 cm** warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- **9 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P,
- **20 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie,
- **18 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{3/4},
- podłoże doprowadzone do E₂=80MPa

Konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Wendeńskiej – do odtworzenia po robotach kanalizacyjnych przedstawia się następująco:

- **10 cm** warstwa wierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C_{90/3}
- **10 cm** geosiatka komórkowa o wysokości 10 cm wypełniona mieszanką niezwiązaną z kruszywa C_{90/3}
- geotkanina komórkowa o wytrzymałości min. 80kN/m
- podłoże doprowadzone do E₂=80MPa

Konstrukcja nawierzchni wyniesionego skrzyżowania i przejścia dla pieszych przedstawia się następująco:

- **18 cm** kostka kamienna rzędowa wraz z wypełnieniem spoin masą epoksydową na wysokość $\frac{3}{4}$ spoiny,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **22 cm** podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 zbrojona siatką 10x10 cm z prętów stalowych fi 8 mm,
- podłoże doprowadzone do $E_2=80\text{MPa}$

Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej (przy skrzyżowaniu z ul. Bogumińską) przedstawia się następująco (konstrukcja na podstawie projektu „Rozbudowa wiaduktu nad linią kolejową w ciągu ul. Hożej w Szczecinie”):

- **18 cm** kostka kamienna rzędowa wraz z wypełnieniem spoin masą epoksydową na wysokość $\frac{3}{4}$ spoiny,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **20 cm** podbudowa zasadnicza z betonu C20/25,
- podłoże doprowadzone do $E_2=80\text{MPa}$

Pomiędzy jezdnią, a projektowanym chodnikiem i ścieżką rowerową zaprojektowano krawężnik kamienny 15x30 na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem wg KSD 1.1. Od strony zewnętrznej chodników zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30 cm. Natomiast pomiędzy ścieżką rowerową, a chodnikiem zaprojektowano opornik betonowy 8x30 cm (zgodnie z przekrojami normalnymi).

W ramach przebudowy zaprojektowano budowę oraz odtworzenie istniejących zjazdów do posesji znajdujących się po obu stronach jezdni.

Zjazdy projektuje się o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru grafitowego w obramowaniu z opornika betonowego wtopionego o wymiarach 15x30 na ławie betonowej. Na zakończeniu zjazdów projektuje się opornik wtopiony na ławie betonowej z oporem. Zjazdy projektuje się oddzielić od jezdni krawężnikiem najazdowym 15x22 wykonanym na ławie betonowej z oporem.

Istniejące skrzyżowania projektuje się wykonać w nawierzchni bitumicznej z niewielką korektą geometrii poziomej oraz pionowej. Ponadto skrzyżowanie ul. Hożej i Ostrowskiej projektuje się wynieść i wykonać w technologii z kostki kamiennej posadowionej na podbudowie z betonu zbrojonego.

4. Zajętość terenu przy przebudowie

Projektowane zagospodarowanie terenu w ramach projektowanej inwestycji częściowo znajduje się na działkach geodezyjnych o przeznaczeniu drogowym oraz na działce PKP. Wydzielone działki pod przyszły pas drogowy zostaną przejęte w ramach decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

5. Urządzenia obce

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego. Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych oraz ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na występujące w terenie urządzenia obce. W przypadku stwierdzenia w terenie kolizji roboty ziemne należy prowadzić ręcznie ze szczególną starannością oraz ostrożnością, nie powodując uszkodzeń infrastruktury podziemnej. Wszelkie powstałe podczas prac uszkodzenia sieci oraz urządzeń należy zabezpieczyć przed dalszym uszkodzeniem. Po zakończeniu prac związanych z przebudową przedmiotowych ulic Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia terenu na którym prowadzone były prace budowlane i doprowadzenie go w maksymalnym możliwym stopniu do stanu, w którym znajdował się przed rozpoczęciem robót.

5. Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi

Zakres opracowania obejmuje odcinek ul. Hożej w miejscowości Szczecin na odcinku od skrzyżowania z ul. Piaskową do skrzyżowania z ul. Bogumińską (km 0+040,94 – do km 0+792,71) oraz odcinek ul. Piaskowej zlokalizowany pomiędzy ul. Hożą, a ul. Ostrowską (km 0+007,84 – 0+204,13). Przedmiotowa ulica jest drogą publiczną klasy Z (Zbiorcza). W związku z przebudową i rozbudową drogi układ komunikacyjny (układ ulic) nie ulegnie zmianie. Nadrzędnym celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa w ruchu samochodowym i pieszym oraz ujednoczenie standardu technicznego ulic. Przebudowie ulegnie 751,77 m ul. Hożej oraz 196,29 m ul. Piaskowej – Łącznie przebudowie ulegnie 948,06 m dróg.

W km 0+725,23 ul. Hoża łączy się w skrzyżowaniu z ul. Ostrowską (w postaci nieskanalizowanego skrzyżowania) oraz w km 0+745,84 z ul. Żabią. Ponadto ul. Hoża w swoim końcowym biegu łączy się z ul. Bogumińska prowadzącą ruch w kierunku centrum oraz w kierunku miejscowości Police. Ulica Hoża jest łącznikiem pomiędzy ul. Bogumińską, a wykonaną ul. Łączną będącą dojazdem do ul. Królewskiego (Obwodnicy północnej miasta Szczecina). Dla polepszenia warunków bezpieczeństwa skrzyżowania z ul. Ostrowską i Żabią zostaną przebudowane poprzez

korektę łuków poziomych oraz korektę niwelety. Natomiast skrzyżowanie ul. Hożej i Bogumińskiej zostanie przebudowane do trzech pasów ruchu (jednego w kierunku ul. Łącznej oraz dwa w kierunku przeciwnym – pas lewoskrętu oraz do jazdy na wprost i w prawo).

Ponadto na całym odcinku planowanej inwestycji zapewnia się zjazdy z drogi do przyległych posesji poprzez zjazdy indywidualne oraz publiczne.

6. Szacunkowe zestawienie ilości projektowanych nawierzchni

nawierzchnie bitumiczne	5664 m ²
chodniki	3219 m ²
ścieżki rowerowe	1919 m ²
wyspy spowalniające	480 m ²
zjazdy	226 m ²
parkingi	1589 m ²
ciąg pieszo-jezdny	1030 m ²
krawężniki	2274 m
oporniki	144 m
obrzeża	2212

Branża kanalizacyjna

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Hożej na odcinku pomiędzy ulicami Bogumińską a Łączną. W ramach inwestycji wykonana będzie kanalizacja deszczowa umożliwiająca odwodnienie nowej ulicy wraz z terenami przylegającymi, kanalizacja sanitarna oraz oświetlenie uliczne. Przebudowie ulegnie kolidujące istniejące uzbrojenie jak również poszerzony zostanie pas drogowy kosztem istniejących ogródków działkowych.

1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem drogowym to częściowo ulica o zabudowie wielorodzinnej, a częściowo prowadząca przez teren obecnie niezabudowany, pomiędzy ogrodami działkowymi. W części zurbanizowanej w pasie drogowym istnieje kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć wodociągowa, gazowa oraz elektroenergetyczne sieci podziemne i napowietrzne, a także linie telekomunikacyjne.

1.5. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Obszar badań będący przedmiotem opracowania stanowi fragment plejstocenijskiej wysoczyzny zbudowanej z utworów zwałowych (glin), lodowcowych (piasków i żwirów) oraz porwaków glacitektonicznie wypiętrzonych morskich iłów i piasków oligocenijskich. Jest to obszar o znacznych deniwelacjach terenu dochodzących do 20m. Powierzchniowo zalega warstwa nasypów gruzowych oraz piaszczysto-gruzowych oraz głębiej nasypy z piasków gliniastych i piasków drobnych. Łączna miąższość nasypów waha się od 0,4 do 2,1m.

Podczas prowadzenia badań terenowych wodę gruntową zwierciadło wody gruntowej ujawniono w rejonie ulicy Żabiej na głębokości ok 1,8m. Zaobserwowano również przejawy sączeń w obrębie rodzimych iłów.

Z uwagi na liniowy charakter inwestycji zmienność budowy podłoża może być większa niż wynika to z punktowego rozpoznania. We wszystkich wątpliwych sytuacjach w związku z rodzajem i stanem gruntów w podłożu konstrukcji ulic proponuje się konsultację (odbiór podłoża) przez laboratorium budowlane lub geologa,

1.6. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Kanalizacja deszczowa w ul. Hożej to wybudowany w latach 40-tych ubiegłego wieku kanał $\varnothing 0,90\text{m}$ o długości ok. 150m w ramach nieukończonej ze względu na wojnę inwestycji. Został on włączony do kanału $\varnothing 0,30\text{m}$ w ul. Żabiej. Dalej wody opadowe odprowadzane są poprzez istniejące kanały poprzez ulicę Bogumińską i tereny Liceum nr XVIII i spółdzielcze do kanału $\varnothing 1,0\text{m}$ w ul. Wendeńskiej. Kanał ten wykonany w ramach tej samej inwestycji co kanał w ul. Hożej nie został ukończony. Brak mu części wylotowej do Stawu Bliźniaczego, a ze względu na brak możliwości został przełączony do ogólnospławnego kanału $\varnothing 0,40\text{m}$ w ul. Studziennej. Obecnie układ ogólnospławny ulicy Studziennej jest wyłącznie sanitarny, a jedyne wody opadowe, które do niego trafiają pochodzą z rejonu ulic Hożej i Żabiej. Kanał deszczowy w ulicy Żabiej przebiega pod istniejącym budynkiem mieszkalnym w zabudowie szeregowej. Przepustowość i stan techniczny kanału nie pozwalają na odprowadzenie do niego wód opadowych z nowo budowanego odcinka drogi i w przyszłości przyległych terenów.

Zaprojektowano kanalizację deszczową $\varnothing 0,30\text{-}0,40\text{m}$ w ulicy Hożej od Bogumińskiej do Łącznej, do której poprzez wpusty odwadniane będą jezdnie dróg oraz chodniki. Zaprojektowano również odrzut kanału umożliwiający w przyszłości obsługę terenów przewidzianych w planie miejscowym pod zabudowę sportowo-

rekreacyjną. Projektowany kanał zostanie wykonany częściowo po trasie istniejącego kanału $\varnothing 0,90\text{m}$ w ul. Hożej, który znajduje się w bardzo złym stanie technicznym. Istniejący kanał $\varnothing 0,90\text{m}$ zostanie odłączony od kanał w ul. Żabiej, a wody opadowe zostaną odprowadzone poprzez projektowany kanał $\varnothing 0,40\text{m}$ w ulicy Hożej od Bogumińskiej do Wendeńskiej do istniejącego kanału $\varnothing 1,0\text{m}$ w ulicy Wendeńskiej. Kanał deszczowy na tym odcinku zostanie wykonany po trasie zaprojektowanego w ramach inwestycji ZDITM kanału deszczowego. W ramach niniejszego opracowania przeprojektowano średnicę oraz spadki podłużne zaprojektowanego kanału tak, aby nadać mu odpowiednią przepustowość. W ulicy Wendeńskiej od dolnej studni kanału $\varnothing 1,0\text{m}$ zaprojektowano kanał deszczowy $\varnothing 1,0\text{m}$ z wylotem do Stawów Bliźniaczych, odcinając go od sanitarnego układu kanałów w ulicy Studziennej. Przed wylotem zaprojektowano układ podczyszczania wód opadowych.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych istniejących i projektowanych kanałów deszczowych ustalono następujące wielkości przepływów na projektowanym wylocie do stawu Bliźniaczego:

Stan istniejący:

- dla opadów o częstotliwości występowania raz na rok ($C=1$) $Q=165,9\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na dwa lata ($C=2$) $Q=246,5\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na pięć lat ($C=5$) $Q=511,5\text{l/s}$;

Stan projektowany (odwodnienie nowo budowanej ulicy):

- dla opadów o częstotliwości występowania raz na rok ($C=1$) $Q=227,7\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na dwa lata ($C=2$) $Q=351,1\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na pięć lat ($C=5$) $Q=655,3\text{l/s}$;

Stan docelowy (odwodnienie terenów rekreacyjno-sportowych):

- dla opadów o częstotliwości występowania raz na rok ($C=1$) $Q=368,5\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na dwa lata ($C=2$) $Q=573,4\text{l/s}$;
- dla opadów o częstotliwości występowania raz na pięć lat ($C=5$) $Q=957,0\text{l/s}$.

1.6.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanalizacji deszczowej:

W ul. Hożej pomiędzy Łączną a Bogumińską i w ul. Piaskowej:

- $0,40\text{m}$ o łącznej długości $L= 587,6\text{m}$,
- $0,30\text{m}$ o łącznej długości $L= 486,2\text{m}$,
- $0,20\text{m}$ o łącznej długości $L= 241,9\text{m}$.

W ul. Hożej pomiędzy ulicami Bogumińską a Wendeńską (po trasie kanału

zaprojektowanego w ramach opracowania ZDITM):

– 0,40m o łącznej długości $L= 229,3\text{m}$,

W ul. Wendeńskiej (układ wylotowy istn. kanału $\text{Ø}1,0\text{m}$)

– 1,00m o łącznej długości $L= 106,0\text{m}$,

– 0,30m o łącznej długości $L= 17,4\text{m}$.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

1.6.2. Materiał i uzbrojenie.

Kanały deszczowe o średnicy 1,0m zaprojektowano z rur wykonanych z żywicy poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym („GRP”) SN10000.

Kanały deszczowe $\text{Ø}0,40\text{m}$ przewidziane do wykonania wykopem otwartym zaprojektowano z rur żelbetowych łączonych na uszczelki zintegrowane zgodnie z normą PN-EN 1916 stanowiące wraz ze studniami kompletny system kanalizacyjny o wytrzymałości na zgniatanie 60kN/m z betonu C40/50.

Kanał deszczowy $\text{Ø}0,40\text{m}$ pod ul. Bogumińską przewidziany do wykonania metodą przecisku w rurze stalowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych polipropylenowych (PP) łączonych za pomocą fabrycznie uformowanych złąbek dwukielichowych z uszczelką gumową. Rury o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min SN10.

Kanały deszczowe $\text{Ø}0,30\text{m}$ oraz przykanaliki $\text{Ø}0,20\text{m}$ zaprojektowano z rur kanalizacyjnych polipropylenowych (PP) łączonych za pomocą fabrycznie uformowanych złąbek dwukielichowych z uszczelką gumową. Rury o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min SN10.

Włączenia przykanalików do kanału PP o średnicy 0,30m wykonywać przy użyciu trójników redukcyjnych, a powyżej za pomocą systemowych kształtek siodłowych.

Włączenia przykanalików do kanału żelbetowego „na oczko” wykonywać przy użyciu kształtek siodłowych do rur grubościennych.

1.6.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanałach deszczowych zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy $\text{Ø}1,2\text{-}2,0\text{m}$.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z wjazdu kanałowego typu ciężkiego (D400) oraz prefabrykowanych elementów, to jest: studni betonowej z kinetą

wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiązującą wysokiej marki. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_w < 4\%$.

Zwieńczenie studni znajdujących się w jezdni o nawierzchni bitumicznej stanowiąc będą włazy kanałowe ciężkie typu D400 z żeliwa sferoidalnego montowane w technologii „włazu pływającego”, tj. konstrukcja włazu nie wspiera się bezpośrednio na stropie studni, ale osadzona jest przy użyciu specjalistycznej zaprawy w konstrukcji podbudowy jezdni. Zastosowane rozwiązanie pozwala uniknąć sytuacji zapadania się oraz wynoszenia włazów pod lub ponad poziom jezdni.

Zwieńczenie studni znajdujących się w rampach uspakajających ruch oraz w parkingu wzdłuż jezdni wykonanych z kostki betonowej stanowiąc będą włazy kanałowe ciężkie typu D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa min. $\varnothing 670\text{mm}$.

Istniejące studzienki betonowe przewidziane do dalszej eksploatacji oznaczone jako Di (7szt.) należy zabezpieczyć od środka w całości chemią budowlaną odporną na działanie ścieków sanitarnych wraz z kinetą i płytą nastudzienną, wymienić stopnie żłazowe, wykonać nową podbudowę pod właz, wymienić właz na nowy klasy D400 pływający, bądź tradycyjny zależnie od typu nawierzchni jezdni. Stan techniczny włazów oraz zakres robót ustalić z właściwym Rejonem Wydziału Gospodarki Sanitarnej ZWIK.

Komory wylewane "na mokro"

Komora kaskadowa z odskokiem Bidone'a w ul. Wendeńskiej na kolektorze $\varnothing 1,0\text{m}$ zaprojektowana została o konstrukcji żelbetowej wylewanej na "mokro" z betonu C25/30 zbrojonego stalą AIII-34GS. Przykrycie komory płytami żelbetowymi prefabrykowanymi. Komora zaopatrzona we włazy kanałowe typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym i żeliwne stopnie żłazowe. Kinetą z betonu C25/30.

1.6.4. Wpusty deszczowe.

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni, zaprojektowano wpusty deszczowe podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych lub włączone bezpośrednio do kanału poprzez trójniki. Miejsce lokalizacji oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych są zgodne z częścią drogową projektu. Zaprojektowano ogółem 43 sztuk wpustów.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d = 45$ cm z częścią osadnikową o głębokości min. 50cm z odejściem $\text{Ø}200\text{mm}$ produkowanych wg normy DIN4052. Zwieńczenie wpustu stanowi wpust uliczny kołnierzowy klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowany luźno i na zawiasie. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm.

1.6.5. Układ podczyszczania wód opadowych.

Na kanale zaprojektowano układ podczyszczania wód deszczowych, to jest separator poprzedzony z osadnikiem. Przed osadnikiem przewidziano rozdział dopływających wód w studziencie przelewowej D19, umożliwiającej bezpośredni dopływ na urządzenia podczyszczające całej ilości wód deszczowych jaka spływać będzie z terenu zlewni przy deszczu o natężeniu mniejszym i równym $15\text{dm}^3/\text{sha}$. Pozostała ich ilość przy deszczach o większym natężeniu odpływać będzie do wylotu poprzez zaprojektowany przelew.

W oparciu o obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej ustalono:

- powierzchnia zlewni wynosi – $F_c = 21\text{ha}$
- uśredniony współczynnik spływu - $\square = 0,419$
- współczynnik opóźnienia $\varphi = 0,61$.

Przyjmując, że natężenie deszczu obliczeniowego wynosi $q_k = 15 \text{ dm}^3/\text{s ha}$, przepływ nominalny wyniesie:

$$q_s = q_k \times F \times \varphi \times \square \square [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_s = 15 \times 21 \times 0,419 \times 0,61 = \mathbf{80} \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Dla powyższych parametrów zaprojektowano koalescencyjny separator wód deszczowych o przepustowości nominalnej 80l/s o średnicy 2,0m, poprzedzony osadnikiem o średnicy wewnętrznej 2,0m i pojemności części osadowej $V=5,5\text{m}^3$.

1.6.6. Regulacja wysokościowa istniejących studni.

Zwieńczenia istniejących studni na kanalizacji deszczowej znajdujących się w zakresie opracowania, do których nie przewidziano nowych włączeń należy wyregulować dopasowując do projektowanych rzędnych terenu – wykonać nową podbudowę i wymienić włącz na nowy klasy D400 „pływający” w nawierzchni bitumicznej lub z okrągłą pokrywą wypełnioną betonem (pokrywa min. $\text{Ø}670\text{mm}$) w nawierzchni brukowanej w przypadku, gdy stan techniczny istniejącego włączu nie pozwala na

dalszą eksploatację. Stan techniczny włączów oraz zakres robót ustalić z właściwym Rejonem Wydziału Gospodarki Sanitarnej ZWIK. Wstępnie przyjęto do wymiany 5 sztuk włączów.

1.6.7. Likwidacja istniejącego uzbrojenia.

W ul. Hożej przewidziano do całkowitej rozbiórki kanał dno,9m, po trasie którego wykonany zostanie nowy kanał deszczowy. Przewidziano do likwidacji L=148,9m kanału betonowego oraz 5szt. studni betonowych/murowanych.

W ul. Hożej i Piaskowej przewidziano do zamulenia specjalistyczną mieszanką kanał deszczowy Ø0,30m o długości L=ok.135m. Na likwidowanym odcinku kanału należy zdemontować do poziomu kinety studnie, a dennice zamulić. Przyjęto do rozbiórki 6szt. studni oraz jeden wpust.

W ul. Hożej w rejonie studni D2d przewidziano do likwidacji dwa wpusty wraz z przykanalikami oraz jeden na skrzyżowaniu z ul. Żabią i Ostrowską.

1.6.8. Wylot kanalizacji deszczowej WL1.

Wylot WL1 zaprojektowano w postaci koszy gabionowych. Konstrukcję koszy należy posadowić na materacu gabionowym zgrzewanym o wymiarach 300x300x15cm. Zaprojektowano część osadnikową głębokości 30cm o wymiarach w dnie 2,0x2,0. Od strony gruntu kosze należy obłożyć geotkaniną 40kN/m, ewentualne zakłady geotkaniny powinny wynosić minimum 50cm. Projektant zaleca wykonanie ze szczególną starannością zabezpieczenia geotkaniną przejścia rury przez kosze gabionowe w celu uniknięcia wypłukiwania gruntu od strony odziemnej. Geotkaninę przymocować do konstrukcji wloty/wylotu za pomocą drutu ocynkowanego.

Schemat ułożenia koszy gabionowych pokazano na rysunkach technologiczno-konstrukcyjnych. Materace gabionowe należy powiązać z koszami zgodnie z zaleceniami producenta np. za pomocą stalowych klipsów.

Projektowany wylot należy obłożyć geotkaniną 40kN/m a następnie posadowić na 20cm warstwie suchego betonu. Ewentualne zakłady geotkaniny powinny wynosić minimum 50cm.

Parametry wylotu WL1 kanalizacji deszczowej do rowu:

- średnica rury – Ø1,0m
- rzędna dna rury – 30,90m npm

Materiał koszy gabionowych.

Zaprojektowano kosze gabionowe o wymiarach 30x50x100cm oraz 50x50x100cm z drutu zgrzewanego ocynkowanego zabezpieczonego powłoką antykorozyjną (stop cynku i aluminium ZnAl5) grubości min. 4,5mm i średnicy oczek 10x5cm. Do wypełnienia koszy gabionowych należy użyć kamienia polnego o średnicach 8-12cm (od strony widocznej stosować kamienie sortowane nie przekraczające średnicy zastępczej), przy czym istnieje możliwość zastosowania kamienia o średnicy 6-8cm w wewnętrznej części kosza. Ze względów estetycznych kamień na widocznej stronie należy układać warstwowo metodą ręczną.

Kosze gabionowe należy ze sobą łączyć zgodnie z zaleceniami producenta.

Umocnienia dna oraz skarp w rejonie obiektów zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Materiał materacy gabionowych:

Zaprojektowano materac gabionowy zgrzewany o wymiarach 300x300x15cm z drutu ocynkowanego zabezpieczonego powłoką antykorozyjną (stop cynku i aluminium ZnAl5) grubości min.4.5mm i średnicy oczek 5x10cm. Do wypełnienia materacy gabionowych należy użyć kamienia polnego o średnicach 8-12cm.

Materace gabionowe należy ze sobą łączyć zgodnie z zaleceniami producenta.

Ściana oporowa

Za czołową ścianą gabionową należy wykonać betonową ścianę oporową o grubości 25cm wykonaną z betonu C30/45. Ścianę posadzić na podbudowie z suchego betonu podobnie jak materac gabionowy.

Krata wylotowa

Na wylocie zaprojektowano kratę z prętów Ø15mm ze stali nierdzewnej w rozstawie co 15cm wspawanych na stalowy płaskownik przymocowany do ściany oporowej za pomocą czterech prętów przepuszczonych przez kosz gabionowy. Wszystkie elementy kraty wykonać ze stali nierdzewnej 0H18N9.

1.6.9. Tymczasowe grodze z worków z piaskiem.

W celu wykonania wylotu WL1 na sucho zaprojektowano grodzę wykonaną z worków z piaskiem z uszczelnieniem korpusu geomembraną, odcinającą napływ wody do wykopu od strony istniejącego zbiornika wodnego. Grodzę należy układać od strony linii brzegowej zbiornika wodnego.

Parametry grodzy:

- szerokość korony – 1,00m
- średnia wysokość – 1,00m
- nachylenie skarp – 1:1,5
- długość całkowita – do 18,00m

1.7. KANALIZACJA SANITARNA.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi zaprojektowano kanał sanitarny o średnicy 0,20m w części ulicy Hożej powyżej budynku nr 18-20. Kanał sanitarny przebiegać będzie pod projektowaną ścieżką rowerową. W miejscach, gdzie plan miejscowy przewiduje w przyszłości jezdnie, zaprojektowano odrzuty do granicy pasa drogowego zaślepione do czasu rozbudowy kanalizacji.

Na odcinku ul. Hożej, gdzie wybudowany został nowy kanał sanitarny $\varnothing 0,30\text{m}$ w miejsce starego przewidziano nieczynny kanał do zamulenia, a studnie do demontażu do poziomu kinety.

W ul. Wendeńskiej ze względu na kolizję z projektowanym wylotem istniejącego kolektora deszczowego przewidziano zmianę trasy kanału sanitarnego $\varnothing 0,25\text{m}$ zaprojektowanego w ramach własnej inwestycji ZWIK w 2010r.

1.7.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanalizacji sanitarnej:

W nowo budowanym odcinku ul. Hożej:

– 0,20m o łącznej długości $L = 520,1\text{m}$,

wraz z przykanalikiem do posesji nr 18:

– 0,16m o długości $L = 9,3\text{m}$.

W ulicy Wendeńskiej:

– 0,25m o łącznej długości $L = 81,5\text{m}$,

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

1.7.2. Materiał i uzbrojenie.

Kanał sanitarny $\varnothing 0,20\text{m}$ oraz przykanalik $\varnothing 0,16\text{m}$ w ulicy Hożej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych polipropylenowych (PP) łączonych za pomocą fabrycznie uformowanych złączek dwukielichowych z uszczelką gumową. Rury o powierzchni

zewnątrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min SN10.

Kanał sanitarny $\varnothing 0,25\text{m}$ w ul. Wendeńskiej wykonany zostanie z rur kamionkowych co najmniej wewnątrz glazurowanych z fabrycznie wmontowaną uszczelką o wytrzymałości produkowanych zgodnie z normą PN-EN 295 o wytrzymałości 72kN/m .

Odejścia kanałów do granic pasa drogowego zabezpieczyć systemowymi zaślepkami do czasu rozbudowy kanalizacji.

1.7.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanałach sanitarnych zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1,2\text{m}$.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego (D400) oraz prefabrykowanych elementów, to jest: studni betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_w < 4\%$.

Zwieńczenie studni znajdujących się w jezdni ul. Hożej o nawierzchni bitumicznej stanowić będą włazy kanałowe ciężkie typu D400 z żeliwa sferoidalnego montowane w technologii „włazu pływającego”, tj. konstrukcja włazu nie wspiera się bezpośrednio na stropie studni, ale osadzona jest przy użyciu specjalistycznej zaprawy w konstrukcji podbudowy jezdni. Zastosowane rozwiązanie pozwala uniknąć sytuacji zapadania się oraz wynoszenia włazów pod lub ponad poziom jezdni.

Zwieńczenie studni znajdujących się w rampach uspakajających ruch oraz w ścieżce rowerowej i ulicy Wendeńskiej stanowić będą włazy kanałowe ciężkie typu D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm , pokrywa min. $\varnothing 670\text{mm}$.

Istniejące studzienki betonowe przewidziane do dalszej eksploatacji, do których przewidziano nowe włączenia (3szt.) należy poddać renowacji, tj. uzupełnić ubytki, uszczelnić, wymienić stopnie złazowe, wykonać nową podbudowę pod wąż, wymienić wąż na nowy klasy D400 pływający, bądź tradycyjny zależnie od typu nawierzchni i lokalizacji. Stan techniczny włazów oraz zakres robót ustalić z właściwym Rejonem Wydziału Gospodarki Sanitarnej ZWIK.

1.7.4. Regulacja wysokościowa istniejących studni.

Zwieńczenia istniejących studni na kanalizacji sanitarnej znajdujących się w zakresie opracowania, do których nie przewidziano nowych włączeń należy wyregulować dopasowując do projektowanych rzędnych terenu – wykonać nową podbudowę i wymienić każdorazowo wąż na nowy klasy D400 „pływający” w nawierzchni bitumicznej (6szt.) lub z okrągłą pokrywą wypełnioną betonem (pokrywa min. $\varnothing 670\text{mm}$) w nawierzchni brukowanej w przypadku, gdy stan techniczny istniejącego wężu nie pozwala na dalszą eksploatację. Stan techniczny wężów oraz zakres robót ustalić z właściwym Rejonem Wydziału Gospodarki Sanitarnej ZWIK. Wstępnie przyjęto do wymiany 5 sztuk wężów.

1.7.5. Likwidacja istniejącego uzbrojenia.

W ul. Hożej przewidziano do zamulenia specjalistyczną mieszanką nieczynny kanał sanitarny $\varnothing 0,30\text{m}$ od numeru 20 do ulicy Bogumińskiej o długości $L = \text{ok.} 194\text{m}$. Na likwidowanym odcinku kanału należy zdemontować do poziomu kinety studnie, a dennice zamulić. Przyjęto do rozbiórki 5szt. studni.

W ul. Wendeńskiej przewidziano do likwidacji nieczynny odcinek kanału ogólnospławnego $\varnothing 0,35\text{--}0,40\text{m}$ o długości $L = \text{ok.} 45\text{m}$ wraz z rozbiórką jednej studni oraz ułożony po nim nieczynny gazociąg $\text{dn}100$ o długości $L = 40\text{m}$, kolidujące z nową trasą przeprojektowanego kanału sanitarnego.

1.8. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi ZWIK zaprojektowano w ulicy Hożej zmianę lokalizacji istniejących hydrantów p-poż kolidujących z nowo projektowaną jezdnią. Hydranty zostaną wyniesione poza jezdnię. Dodatkowo zaprojektowano odrzut wodociągu do granicy działki drogowej w miejscu, gdzie MPZP zakłada docelowo budowę drogi do planowanych obiektów rekreacyjno-sportowych.

Ze względu na poszerzenie pasa drogowego zaprojektowano nowy wodociąg wewnętrzny dla ogródków działkowych wraz z przebudową przyłącza zasilającego od sieci miejskiej i zmianą lokalizacji studzienki wodomierzowej.

W ulicy Wendeńskiej z uwagi na kolizję istniejącego wodociągu z projektowaną komorą na kanale deszczowym zaprojektowano przebudowę wodociągu. Z uwagi na fakt, że obszar przebudowy obejmuje fragment łączący nowy wodociąg $\varnothing 180\text{mm PE}$ ze starym $\text{DN}150$ o nieustalonym materiale przyjęto przebudowę przy użyciu rur polietylenowych, aby zachować ciągłość materiałową.

1.8.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej:

W nowo budowanym odcinku ul. Hożej:

–Ø110mm o łącznej długości L= 10,5m,

W ulicy Wendeńskiej:

–Ø180mm o długości L= 31,5m.

W ogródkach działkowych:

–Ø63mm o łącznej długości L= 437,4m,

–Ø32mm o łącznej długości L=114,0m.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych wodociągów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych wodociągów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

1.8.2. Materiał i uzbrojenie.

Projektowany wodociąg DN/OD 110mm w ul. Hożej należy wykonać z rur z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 klasa min. C25 (ciśnienie robocze PFA – 25 bar) o połączeniach kielichowych blokowanych realizowane w oparciu o uszczelkę z gumy elastomerowej EPDM wyposażoną we wkładki pazurowe uniemożliwiające samoczynne rozłączenie rur w stanie zmontowanym i dające możliwość odchylenia kąтового do min. 5°, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym min.16 bar. Długość nominalna rur L=6m. Wewnętrzna wykładzina rur z tworzywa termoplastycznego nałożona fabrycznie na całej długości rury wraz z kielichem, o grubości minimum 300µm. Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al. Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al.

Kształtki kielichowe i kołnierze wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach, oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

Projektowany wodociąg Ø180mm w ul. Wendeńskiej wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 litych do wody pitnej.

Projektowany wodociąg $\text{Ø}63\text{-}32\text{mm}$ w ogródkach działkowych wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 litych do wody pitnej.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zmianę lokalizacji 5 hydrantów p.poż. Przebudowę odejścia na hydrant wykonać od istniejącej zasuw. Hydranty wymienić na nowe nadziemne, zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania.

Szczegółowo ilość niezbędnych kształtek i armatury przedstawiono na rysunkach schematów montażowych węzłów.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzone oraz kształtki żeliwne kołnierzone z żeliwa sferoidalnego.

Zmianę kierunku trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on $R=35 \times D_y$ przy temp. otoczenia 10°C .

1.8.3. Studzienki wodomierzowe

Zaprojektowano studzienki wodomierzowe do pomiaru ilości wód pobieranych przez użytkowników ogródków działkowych.

Na przyłączu wodociągowym od sieci miejskiej zaprojektowano studzienkę z kręgów betonowych o średnicy 1,2m.

Studzienka składa się z włazu typu ciężkiego (D400) oraz prefabrykowanych elementów, to jest studni betonowej, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiązującą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_w < 4\%$.

Zwieńczenie studzienki stanowić będzie właz żeliwny szczelny z pokrywą wypełnioną betonem, zamykany na dwa rygle. Właz typu ciężkiego D400, średnica pokrywy min. $\text{Ø}670\text{mm}$, głębokość osadzenia min. 50mm.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studni należy zastosować systemowe przejścia szczelne, bądź tuleje ochronne stalowe i łańcuchy uszczelniające. Schemat wykonania studzienki przedstawiono na rys. nr 8.

Do poszczególnych działek na przyłączach $\text{Ø}32\text{mm}$ zaprojektowano studzienki wodomierzowe tworzywowe w ilości 38 sztuk. Studzienki tworzywowe do obsługi

działki zaprojektowano o średnicy 0,50m jako dostarczane na budowę kompletne wraz z armaturą. Studzienki w wykonaniu ze szczelnym dnem i włazem.

1.8.4. Likwidacja istniejących wodociągów.

W ul. Hożej przewidziano do całkowitego usunięcia z ziemi kolidujący nieczynny wodociąg Ø150mm o długości L=ok. 450m po trasie którego wykonany zostanie kanał sanitarny.

Wyłączony z eksploatacji wodociąg wewnętrzny Ogrodów Działkowych zaślepić na obu końcach.

1.9. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT .

1.9.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu , krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Zaprojektowano następujące posadowienie rurociągów:

- na gruncie rodzimym po dogęszczeniu gruntu do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,4$;
- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu 15cm, zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $Id \geq 40\%$.

Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem

szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.

II. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS=0,95$. Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Zasypkę wykopu w całości wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą “Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

1.9.2. Roboty montażowe.

Uzbrojenie układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować elementy z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości .

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej producentów. Badania i odbiory końcowe prowadzić zgodnie z normami branżowymi i wytycznymi eksploatatorów sieci.

Rurociągi wykonać należy z rur żeliwnych i PE łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów żeliwnych i PE opracowaną przez producentów rur.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi.

Zasuwy należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

Rurociągi polietylenowe o średnicy do 110mm włącznie łączyć przy użyciu muf elektrooporowych, powyżej zgrzewając doczołowo.

Połączenia z istniejącymi wodociągami wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów.

W celu umożliwienia ustalenia lokalizacji rurociągu wykonanego rur tworzywowych należy go oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową magnetyczną łączoną na zaciski ułożoną wzdłuż, ponad rurociągami.

W pobliżu miejsca wbudowania zasuw i hydrantów na stałych obiektach budowlanych należy umieścić tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych wg PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

Istniejące tabliczki orientacyjne na demontowanych i wyłączonych z eksploatacji wodociągów należy usunąć. Wyłączone z eksploatacji wodociągi należy trwale zaślepić, a na mapach wprowadzić ich oznaczenia jako „nieczynne”.

Z uwagi na niekorzystne warunki gruntowe (grunty spoiste) należy pod hydrantami wymienić grunt rodzimy na grunt niespoisty, tak aby możliwe było samoczynne odwadnianie hydrantów. Grunt należy wymienić do głębokości 0,50m pod poziom posadowienia hydrantu i zabezpieczyć matą z geowłókniny.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z żeliwa sferoidalnego i PE opracowaną przez producentów rur.

Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

UWAGA: Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,2MPa) i wydajności (min. 10l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne

przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

1.10. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.

1.10.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia kanałów wykazała, że na odcinkach występowania sączyń zastosowane zostanie odwodnienie powierzchniowe (pompowanie z dna wykopu pompą zatapialną).

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego uzbrojenia zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej.

1.10.2. Opis projektowanego odwodnienia.

Z uwagi na występowanie intensywnych sączyń wody w poziomie posadowienia kanalizacji deszczowej oraz na przyjęty sposób odwodnienia, wykopy powinny być wykonane o ścianach pionowych.

Powyższe uwarunkowania wymagają przyjęcia technologii robót polegającej na wykonywaniu krótkich odcinków kanałów w wykopach otwartych umocnionych i ich sukcesywnym zasypywaniu. Długości odcinka obliczeniowego przyjęto 20,0m.

W celu zabezpieczenia nieprzerwanej pracy pomp i urządzeń odwadniających wskazane jest zapewnienie zaopatrzenie w energię elektryczną z dwóch źródeł zasilania. Podstawowa rezerwa sprzętu i instalacji powinna wynosić 40 – 60%, natomiast rezerwa w postaci dodatkowych agregatów pompowych powinna wynosić około 30%. Wszelkie istotne zmiany w projekcie odwodnienia powinny być wprowadzane w uzgodnieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

1.10.3. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).

W miejscach występowania sączyń przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych $\varnothing 0,80\text{m}$ rozmieszczonych co 20,0m. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 10 m-g na dzień roboczy.

L.p.	Numer odcinka	Rodzaj odwodnienia	Długość odcinka [L]	Czas pompowania
KANALIZACJA DESZCZOWA				
1.	D5 – D5.1	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=13,6m	7,0mg
2.	D5 – D6	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=20,0m	10,0mg
3.	D5 – D2d	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=83,3m	42,0mg
4.	D2d – Td5	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=71,3m	36,0mg
5.	Di2 – pd2	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=18,4m	10,0mg
6.	Td19 – pd4	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=11,3m	6,0mg
7.	D23 – WL1	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=21,9m	11,0mg

Całkowity **czas pompowania** dla rurociągu tłoczego wynosi **122 mg**

Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych **14 szt.**

1.10.4. Odwodnienie obiektowe.

W miejscach występowania sączeń podczas wykonywania obiektów tj. komora D18, studnia D21, osadnik Os1, separator Sep1 oraz wylot WL1 przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych $\varnothing 0,80\text{m}$ rozmieszczonych w wykopie. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 10 m-g na dzień roboczy.

L.p.	Nazwa obiektu	Rodzaj odwodnienia	Czas pompowania
1.	Komora D18, studnia D21	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	100,0mg (10 dni pompowania)
2.	Osadnik Os1	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	10,0mg (1 dzień pompowania)

3.	Separator Sep1	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	10,0mg (1 dzień pompowania)
4.	Wylot WL1	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	20,0mg (2 dni pompowania)

Całkowity **czas pompowania** dla rurociągu tłocznego wynosi **140 mg**

Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych **8 szt.**

1.10.5. Pompowanie rezerwowe.

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania.

Pompowanie bezpośrednie – $122 \times 33\% = 41 \text{ mg}$

Pompowanie obiektowe – $140 \times 33\% = 46 \text{ mg}$

1.10.6. Odprowadzenie wody.

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi stalowymi kołnierzowymi $\phi 150\text{mm}$ do istniejących rowów lub istniejącej kanalizacji.

Łączną długość rurociągów tłocznych wynosi **240 m.**

1.10.7. Uwagi dla wykonawcy.

Prace odwodnieniowe należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie.

Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów. Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyprzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu.

W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty w rejonie, których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inspektora nadzoru i projektanta. W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.

Branża telekomunikacyjna

Projektuje się budowę kablowej kanalizacji teletechnicznej z rur HDPE110 oraz HPDE40 wraz ze studniami kablowymi typu SK-1, SKR-1 oraz SKR-2.

Rury kanalizacji teletechnicznej należy układać w ziemi na głębokości minimum 0,7 m (w chodniku), a pod wjazdami i drogami na głębokości minimum 1,0 m (licząc od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rury). Przejścia pod drogami należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. W przypadku występującego innego istniejącego uzbrojenia głębokość ułożenia należy skorygować, przy czym głębokość ułożenia pod drogami i wjazdami nie powinna być mniejsza niż 0.8 m).

Przed ułożeniem rur dno rowu kablowego powinno być oczyszczone z kamieni i innych przedmiotów oraz starannie wyrównane. Rury układane w wykopie powinny być zasypywane najpierw warstwą piasku lub miąłkiej ziemi o grubości, co najmniej 10 cm nad powierzchnią rur. W połowie wykopu należy układać taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”.

Pokrywy wjazdu studni powinny posiadać wietrznik, aby była zachowana zdolność do naturalnej wentylacji komory studni, należy także wykonać osadnik chłonny dla odprowadzenia przedostającej się tam wody. Osadnik ten należy wypełnić piaskiem w celu zapewnienia chłonności.

Branża konstrukcyjna

OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Konstrukcja:

Mury oporowe zostały zaprojektowane z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu konstrukcji żelbetowych, oraz stalowych (barierki).

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE:

Opis ogólny terenu pod projektowany obiekt:

Na podstawie Opinii Geotechnicznej opracowanej przez Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Goleniowska 92, 70-82 Szczecin w lipcu 2016r. stwierdzono, że w miejscu występowania planowanej inwestycji występują następujące grunty:

warstwa Ia - nasypy gruzowe;

warstwa Ib - nasypy piaszczyste z domieszką fragmentów cegieł, betonu i humusu, mało wilgotne i wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,4$;

warstwa Ic - nasypy z piasków gliniastych z domieszką fragmentów cegieł, betonu i humusu, wilgotne, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $II = 0,3$;

warstwa II - gliny z domieszką humusu i gliny humusowe przewarstwowaną namulą piaszczystą, wilgotne, nieskonsolidowane grunty plastyczne o uogólnionym $h = 0,35$;

warstwa III - gliny piaszczyste i piaski gliniaste, mało wilgotne grunty twardoplastyczne o charakterystycznym stopniu plastyczności $II = 0,13$ i średniej wytrzymałości na ścinanie $W = 328$ kPa;

warstwa IV - piaski drobne, pylaste i średnie, głównie mało wilgotne lokalnie nawodnione, średnio zagęszczone o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0,59$;

warstwa IV - gliny pylaste zwięzłe i ropy pylaste, mało wilgotne grunty twardoplastyczne, średnim $IL = 0,10$ i $T_{max} = 162$ kPa.

Ze względu na liniowy charakter obiektu (ulica) i w związku z punktowym rozpoznaniem wierceniami, rzeczywista zmienność budowy podłoża może być większa niż opisywana i przedstawiona na przekrojach geotechnicznych.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji innych warunków niż zakładane należy skontaktować się z projektantem.

Kategoria geotechniczna:

do 1,2 m oraz z zastosowaniem zabezpieczeń do 2,0 m - kategoria pierwsza, wykopy głębsze - kategoria druga

Przyjęty sposób posadowienia

Przyjęto posadowienie ścian oporowych na warstwie piasku średniego o grubości 20cm, zagęszczonego do $I_s = 0,98$.

Przyjęte poziomy posadowienia ścian oporowych jest zróżnicowany i określony został na poszczególnych rysunkach.

UWAGA:

W celu przygotowania podłoża pod ściany oporowe należy wykonać warstwę zagęszczonej podsypki piaszczystej o grubości min. 20 cm. Przed wykonaniem podsypki dno wykopu należy dogęścić do wymaganej nośności. W dnie wykopu należy zastosować ok.10cm warstwę chudego betonu.

Dno wykopów powinno zostać odebrane i skontrolowane z dokumentacją geotechniczną przez geotechnika, wykonującego badania gruntowe.

Wszystkie mury oporowe zaprojektowane zostały na gruncie nie słabszym niż warstwa III - gliny piaszczyste o $IL = \min. 0,13$. W przypadku słabszych gruntów należy skontaktować się z projektantem.

Podczas prac fundamentowych należy przestrzegać n/w zasad:

- Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w suchej porze roku i nie mogą być wykonywane wyprzedzająco i stać otwarte.
- W wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gr. 30cm, którą należy odspoić bezpośrednio przed przystąpieniem do prac fundamentowych ręcznie
- Odslonięte podłoże gruntowe należy przykryć minimum 10cm warstwą chudego betonu, co stanowi jednocześnie podbeton pod fundamenty
- W celu niedopuszczenia do uplastycznienia gruntu pod ścianami oporowymi, podbeton należy wylewać na szerokości min. 20cm większą od krawędzi fundamentów
- Naruszony grunt wokół rur instalacyjnych przechodzących pod fundamentem należy usunąć i uzupełnić chudym betonem
- Podczas przechodzenia pod fundamentami instalacjami nie dopuścić do tego aby w naruszonym wokół rur gruncie mogła migrować woda gruntowa
- Należy chronić wykop przed zalaniem (opady atmosferyczne)
- W przypadku wystąpienia w wykopie fundamentowym, w poziomie posadowienia wody gruntowej, należy wykonać odwodnienie, a naruszone warstwy gruntu zastąpić chudym betonem
- Nie należy dopuścić do przemarznięcia wykopu
- Roboty ziemne i fundamentowe wykonywać pod ścisłym nadzorem geotechnicznym
- W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać rysunki konstrukcyjne równocześnie z dokumentacją zawierającą pozostałe projekty branżowe (drogowe, wod-kan, deszcz. oraz elektr. Dokumentacje te stanowią integralną całość. Detale wykonać według projektu wykonawczego, który należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym.

OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU

Ściany oporowe:

W celu zabezpieczenia skarp oraz odpowiedniego ukształtowania tereny zaprojektowane zostały ściany oporowe, który dokładna lokalizacja zamieszczona

została w projekcie drogowym. Ściany zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C30/37 (B37), zbrojone stalą A- IIIN (B500SP).

Stopy ścian oporowych posadzić na gruntach nośnych o $I_{s,min.}=0,98$. Grunty nienośne należy wymienić na zagęszczony warstwami maks. 30cm piasek-pospółkę do $I_{s,min.}=0,98$ ($I_d=0,7$) lub wypełnić chudym betonem.

Grubość stóp 25-30cm.

Ściany oporowe, po ich wykonaniu, należy zasypać na wysokość min. 1.00 m mierzone od spodu płyty fundamentowej. Wysokość ścian od 1,88m do 3,66m.

Grubość ścian 25cm

Wszystkie ściany oporowe posadzić na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10cm, po uprzednim wykonaniu warstwy z piasku średniego-pospółki o grubości 20cm, zagęszczonej do $I_{s,min.}=0,98$

Dylatacje:

Długość poszczególnych odcinków ścian bez konieczności dylatowania max. 20m na odcinkach nasłonecznionych i max.15m na odcinkach nienasłonecznionych (detale według dokumentacji rysunkowej branży konstrukcyjnej).

Barierki ochronne:

W celu zabezpieczenia przed upadkiem należy wykonać barierkę ochronną według projektu wykonawczego.

UWAGI KOŃCOWE

Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane i konstrukcyjne projektowanych murów oporowych. Detale rozwiązań pokazano na rysunkach wykonawczych.

Odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważącymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Przed końcowym odbiorem robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć: niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów oraz próbki wytrzymałościowe betonu, protokoły odbiorów branżowych i specjalistycznych.

Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą kierownictwa budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności, mających wpływ na prowadzone prace budowlane, należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

Do realizacji inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Rozformowanie elementów żelbetowych można przeprowadzić po uzyskaniu przez beton 2/3 wytrzymałości gwarantowanej.

RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY Z PROJEKTEM DROGOWYM. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.

Branża Elektryczna – Przebudowa oświetlenia ulic

1. Zasilanie

Zasilanie oświetlenia odbywać się będzie kablami typu NAYY-J 4x25 mm² układanymi w ziemi z projektowanej szafy oświetleniowej SO usytuowanej przy ulicy Hożej w sąsiedztwie stacji transformatorowej nr 0210. Zastosowano szafkę oświetleniową wolnostojącą, w obudowie wraz z fundamentem z estroduru odpornego na promieniowanie UV, ze sterowaniem zegarem astronomicznym, 4-obwodową, 3-fazową oznaczona symbolicznie SO-4/3. Szafa oświetleniowa SO wyposażona jest w wyłącznik główny, zabezpieczenia obwodów oświetlenia i zegar sterujący. Szafa zasilona będzie kablem typu NAYY-J 4x25 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP. Złącze ZKP i jego zasilanie jest w zakresie Enea Operator.

2. Oświetlenie

Zaprojektowano oświetlenie oprawami LED w oparciu o załączone wytyczne ZDiTM oraz obliczenia parametrów oświetlenia:

- dla ulicy Hożej typu Ampera Midi 48 LEDS, 500 mA, 75W (lub równoważne lecz zgodne z załączonymi wytycznymi ZDiTM) instalowanymi na słupach z wysięgnikami na wysokości 9,0m. Stosować słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe o grubości blachy 4 mm i wysokości 8,0 m z zakończeniem D=60 mm oraz wysięgniki stalowe, ocynkowane o wysokości 1,0 m i długości 1,5 m o kształcie kątowno-lukowym i kącie podniesienia 10'.

Ponadto dla doświetlenia chodników w obrębie posesji Hoża 9 ÷ 23 zaprojektowano zainstalowanie na słupach oświetlenia ulicznego na wysokości h = 5,0 m dodatkowych opraw typu Ampera Mini 24 LEDS, 38W (lub równoważne lecz zgodne z załączonymi wytycznymi ZDiTM) z wysięgnikami stalowymi, ocynkowanymi o wysokości 0,5 m i długości 1,0 m o kształcie kątowno-lukowym i kącie podniesienia 10'.

- dla ulicy Piaskowej typu Ampera Mini 24 LEDS, 500 mA, 38W (lub równoważne lecz zgodne z załączonymi wytycznymi ZDiTM), instalowanymi na słupach z wysięgnikami na wysokości 7,5 m.

Stosować słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe o grubości blachy 4 mm i wysokości 7,0 m z zakończeniem D=60 mm oraz wysięgniki stalowe, ocynkowane o wysokości 0,5 m i długości 1,0 m o kształcie kątowno-lukowym i kącie podniesienia 10'.

Dla doświetlenia przejść dla pieszych dla pieszych zastosowano oprawy typu Ampera Midi 32 LEDS, 500 mA, 71W (lub równoważne lecz zgodne z załączonymi wytycznymi ZDiTM), z asymetryczny rozsyłem światłości instalowanymi na słupach bez wysięgników na wysokości 6,0 m. Stosować słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe o grubości blachy 4 mm i wysokości 6,0 m z zakończeniem D=60 mm.

Słupy oświetleniowe powinny spełniać wymagania zawarte w wymaganiach stanowiących załącznik do warunków oświetlenia.

3. Demontaż istniejącego oświetlenia

Demontażowi podlegają oprawy na słupach energetycznej linii napowietrznej wzdłuż ulicy Hożej. Wraz z oprawami należy zdemontować wysięgniki i bezpieczniki słupowe oraz przewód oświetleniowy AL-25 linii napowietrznej.

Wszystkie zdemontowane urządzenia należy przekazać użytkownikowi tj. Enea Oświetlenie.

Na skrzyżowaniu ulic Hożej i Bogumińskiej istniejący słup oświetleniowy nr 4.3/440 koliduje z projektowanym profilem drogi. Słup należy zdemontować i ponownie zainstalować poza kolizją jak na planie sytuacyjnym. Słup połączyć ponownie kablami typu NAYY-J 4x25 mm² z sąsiednimi słupami nr 3.3/440 i 5.3/440 obwodu 3 szafy SO-440.

4. Wykonanie powiązań kablowych istniejącego oświetlenia

Z uwagi na likwidację linii oświetlenia w ulicy Hożej oraz rozdział własności oświetlenia istniejącego i projektowanego należy odtworzyć powiązania oświetlenia ulic bocznych do obwodów istniejących szaf oświetleniowych. Istniejącą latarnię w ul. Żabiej połączyć z istniejącą latarnią w ul. Ostrowskiej oraz w miejscu demontowanego słupa przy posesji Hoża 8 z kablem obwodu nr 2 szafy nr SO-440.

Dla kaskadowego załączania oświetlenia zaprojektowano kabel łączący projektowaną szafę oświetleniową SO z istniejącą latarnią w ulicy Ostrowskiej.

Powiązania te należy wykonać zgodnie z załączonym schematem kablami typu NAYY-J 4x25 mm² układanymi we wspólnym rowie z kablami oświetlenia projektowanego. Odległość pomiędzy kablami różnych użytkowników powinna wynosić 0,5 m ale w przypadku braku miejsca dopuszcza się zbliżenia pod warunkiem ułożenia kabli w rurach osłonowych giętkich fi = 75 mm.

5. Układanie kabli

Kable należy układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm i zasypać warstwą piasku gr. 10 cm oraz gruntu rodzimego gr. 15 cm a następnie przykryć folią niebieską. Grunt należy zagęszczać co 20 cm. Głębokość ułożenia kabli oświetleniowych mierzona od powierzchni gruntu powinna wynosić 50 cm. Pod drogami i przy skrzyżowaniach z innymi sieciami kable układać na głębokości 100 cm w rurach ochronnych DVK-75 koloru niebieskiego.

Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy wprowadzeniu kabli do słupów stosować rury osłonowe DVR-50 o dł. 0,5 m oraz przewidzieć zapasy kabla o długości nie mniejszej niż 2 m. Zapasy kabla przy słupach układać pionowo. Końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi typu SKE-4F. Kable

powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe opaski kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny linii kablowej
- oznaczenie typu kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Kable układać zgodnie z normą PN-76/E/05125.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić pomiary:

- głębokości ułożenia kabla
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem
- odległości folii ochronnej od kabla
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem

Wykonawca ma obowiązek wykonania pomiarów linii kablowej oraz parametrów oświetlenia i przedłożenia do odbioru protokołów tych pomiarów:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji i próbę napięciową izolacji
- pomiar oporności uziemienia
- pomiar parametrów oświetlenia
-

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Linia oświetlenia pracować będzie w układzie TN-C tak jak sieć zasilająca i jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zaciski uziemiające w słupach połączyć z żyłą PEN przewodem LY16 mm². Słupy uziemić bednarką FeZn 25x4 mm układaną wraz z kablem w ziemi. Bednarkę układać pod podsypką piaskową bezpośrednio na gruncie rodzimym. Zapewnić oporność uziemienia poniżej 10 omów. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe.

Branża Elektryczna – przebudowa sygnalizacji świetlnej

1 Stan istniejący

Na skrzyżowaniu jest sygnalizacja świetlna akomodacyjna z przyciskami dla pieszych, mikrofalowymi detektorami ruchu i pętlami indukcyjnymi.

Istniejący sterownik jest systemu „Aster-it” z wyjściami dla 8 grup sygnalizacyjnych (w tym jedno wolne), z modułami wejściowymi dla 16 pętli indukcyjnych (w tym trzy wolne).

Istniejący maszt sygnalizacyjny G4 i studnie kablowe S8 ÷ S10 kolidują z projektowanym profilem drogi na wlocie z ulicy Hożej.

2. Zasilanie

Zasilanie sterownika sygnalizacji jest istniejące i moc zainstalowana zawiera się w mocy zamówionej.

3. Kanalizacja kablowa

Przebudowie podlega odcinek kanalizacji kablowej od studni S7 do studni S10.

Projektuje się nową studnię S8 typu SKR-1zmianę lokalizacji kolidujących studni SK-1 w nowe miejsca S9, S10 i S10a.

- Kanalizację pomiędzy studniami S7 i S8 wykonać jako 2-otwotową z rur typu PE fi = 100 mm,

- Kanalizację pomiędzy studniami S8 i S10a wykonać jako 1-otwotową z rur typu PE fi = 100 mm,

- Przepust od studni S7 do słupa G4p wykonać z jednej rury HDPE fi = 110 mm, połączenie rury z fundamentem słupa wykonać jako szczelne.

- Podejścia od studni S9, S10 i S10a do krawężników dla przyłączenia pętli indukcyjnych wykonać z jednej rury PE fi = 50 mm.

Kanalizację układać w ziemi na głębokościach:

- 0,5 m pod chodnikami

- 0,7 m pod trawnikami

Z uwagi na zagęszczenie innych instalacji roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

4. Konstrukcje wsporcze

Dla zainstalowania latarni sygnałowych nad jezdnią projekt zakłada posadowienie słupa sygnalizacyjnego G4p z wysięgnikiem o długości 9,0 m. Stosować słup stalowy, stożkowy, cynkowany ogniowo z wysięgnikiem giętym i wnęką kablową np. typu Mabo 322 (lub równoważny). Słup przykręcić do fundamentu wylewanego na mokro za pomocą śrubowego zespołu kotwiącego zalanego w fundamencie. Fundament powinien mieć zatopioną również rurę umożliwiającą wprowadzenie kabli do słupa i gniazdo dla szczelnego przyłączenia rury kanalizacji kablowej HDPE fi = 110 mm.

Wykonanie konstrukcji wraz z fundamentem musi spełniać wymagania wytrzymałości dla II strefy wiatrowej.

Dla instalowania latarni sygnałowych na wysięgniku stosować wsporniki do montażu dwupunktowego.

Dla zainstalowania latarni sygnałowych przy jezdni należy stosować maszt sygnalizacyjny z rury stalowej $\phi = 101,6$ mm, ocynkowany o wysokości 4,05 m. Maszt osadzać na prefabrykowanym fundamencie betonowym z wtopioną rurą ustalającą $\phi = 114/4$ mm. Fundament powinien mieć zatopioną również rurę umożliwiającą wprowadzenie kabli do słupa i gniazdo dla szczelnego przyłączenia rury kanalizacji kablowej PE $\phi = 50$ mm.

5. Sterownik sygnalizacji

Istniejący sterownik typu „Aster – it” nie wymaga modyfikacji wyposażenia w związku z projektowaną przebudową sygnalizacji.

6. Konfiguracja sygnalizacji

Przebudowa profilu drogi na wlocie z ulicy Hożej i wprowadzenie dodatkowego pasa ruchu dla rowerzystów spowodowała zmiany w grupie 1K oraz utworzenie nowej grupy 9R.

Zmianie ulega przypisanie elementów w tych grupach. Pozostałe grupy sygnalizacyjne nie ulegają zmianie.

Grupa	Sygnalizatory	Pętle indukcyjne	Detektory, przyciski
1K	K8a, K8ap	D8-a1, D8-a2	
8R	K8b, K8bp	D8-b1, D8-b2, DR8-b1	DR8, DR8p

7. Osprzęt sygnalizacyjny

Osprzęt sygnalizacyjny (maszty, konsole, uchwyty, ekrany i latarnie) dobrano wg standardów krajowych stosowanych obecnie w Szczecinie i zestawiono w tabeli: „wykaz osprzętu sygnalizacji”.

Dla grup komunikacyjnych stosować sygnalizatory 3-komorowe o średnicy 300 mm.

Dla grup pieszych i rowerowych stosować sygnalizatory 2-komorowe o średnicy 200 mm. Sygnalizatory nad jezdnią instalować z perforowanym ekranem kontrastowym. Wszystkie sygnalizatory stosować z wkładami LED, muszą też posiadać funkcję ściemniania w czasie nocnym oraz mocowanie 2-punktowe.

Typ	Nazwa sygnalizatora	Opis sygnalizatora
301L	K8a, K8ap,	sygnalizatory kołowe 300mm, 3-komorowe z wkładami LED
201RL	K8b, K8bp	sygnalizatory rowerowe 200mm, 2-komorowe z wkładami LED

W sterowniku sygnalizatory przyłączyć do odpowiednich modułów przyłączeniowych.

8. Przyciski

Dla detekcji pieszych są istniejące przyciski sensorowe. Przy przestawianiu masztu G4 należy przenieść również istniejący przycisk.

9. Detektory mikrofalowe

Na kierunku dojazdowym z ulicy Hożej dla wspomagania detekcji pojazdów projektuje się zainstalowanie mikrofalowych detektorów ruchu typu MFDR-6. Detektory instalować na wsporniku masztu G4 oraz na wysięgniku słupa G4p nad jezdnią stosując odpowiednie konstrukcje mocujące i ukierunkowując pole widzenia na kontrolowany pas ruchu. W sterowniku detektory mikrofalowe przyłączyć do odpowiednich modułów przyłączeniowych.

10. Pętle indukcyjne

Dla detekcji ruchu kołowego przy wjeździe z ulicy Hożej zastosowano instalowane w jezdni pętle indukcyjne. W pasie ścieżki rowerowej również będzie instalowana pętla dla detekcji rowerów.

Pętle wykonać w rurkach w warstwie wiążącej jezdni na głębokość 6 cm. Pętle wykonać przewodami o podwójnej izolacji typu LgYd 2,5 mm² w miejscu i o kształcie jak pokazano na planie sytuacyjnym. Wymiary i ilości zwoi podano w poniższej tabeli:

Pętla	Wymiary [m]	Ilość zwoi
skośna	2,0 x 0,7	8
długa	12,0 x 1,0	2
rowerowa	2 x (0,5 x 1,2)	4

Dla wyprowadzenia przewodów z bruzdy wykonać przewiert w krawężniku i osadzić rurkę RB-20. Od strony studni do krawężnika ułożyć rurę PE $\phi = 50\text{mm}$. Przewody pętli i kabla sterującego połączyć w studni kablowej przez lutowanie i zabezpieczyć mufą termokurczliwą.

W sterowniku pętle indukcyjne przyłączyć do odpowiednich modułów przyłączeniowych.

11. Sieć kablowa sygnalizacyjna

Dla połączenia osprzętu sygnalizacyjnego ze sterownikiem stosować:

- dla sygnalizatorów 3-komorowych kable typu YKY-1kV, 4x1,5
- dla sygnalizatorów 2-komorowych kable typu YKY-1kV, 3x1,5
- dla przycisków kable typu YKY-1kV, 6x1,5
- dla detektorów mikrofalowych kable typu YKY-1kV, 4x1,5
- dla pętli indukcyjnych kable typu XzTKMXpw 2x2x0,8
 - dla połączeń wyrównawczych przewód typu DY 4mm²

Wszystkie kable układać w kanalizacji kablowej.

11. Ochrona od porażen

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowany jest system samoczynnego wyłączania zasilania.

W obwodach sygnalizacji zastosowane jest szybkie wyłączanie wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym 30 mA oraz połączenie wyrównawcze wszystkich masztów i słupów sygnalizacyjnych oraz obudów sygnalizatorów z zaciskiem ochronnym PE instalacji zasilającej sygnalizację. Połączenia nowych słupów i masztów wykonać przewodem DY 4mm² ułożonym w zamkniętej pętli w kanalizacji kablowej.

Wykonawca sprawdzi skuteczność działania zastosowanej ochrony oraz dokona kontrolnego pomiaru oporności uziemienia i wszystkich połączeń obwodu wyrównania potencjałów. Zapewnić oporność uziomu poniżej 10 om.

12. Uwagi końcowe

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić pomiary:

- głębokości ułożenia kanalizacji
- stopnia zagęszczenia gruntu

Wykonawca ma obowiązek wykonania pomiarów linii kablowych i przedłożenia do odbioru protokołów tych pomiarów:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych
- pomiar rezystancji izolacji
- próbę napięciową izolacji

Wykonawca dokona oprogramowania sterownika oraz rozruchu sygnalizacji i przedłoży do odbioru protokoły rozruchowe.

Branża Elektryczna – Likwidacja kolizji energetycznych

Przedmiotem opracowania jest przebudowa infrastruktury elektroenergetycznej kolidującej z projektowaną przebudową ulicy Hożej w Szczecinie.

Projekt obejmuje:

- przebudowę kolizji linii kablowych 15 kV
- przebudowę kolizji linii kablowych 0,4 kV
- demontaż linii napowietrznej 0,4 kV

1. Przebudowa kolizji kablowych 15 kV

A) Linia kablowa 15 kV nr K-41

Istniejąca linia kablowa jest typu HAKFtA 3x120/50 mm², 12/20 kV, łączy stację transformatorową nr 0712 „Hoża 6” ze stacją nr 0416 „Działkowa” i przebiega wzdłużnie pod jezdnią na odcinku około 170 m.

B) Linia kablowa 15 kV nr K-41

Istniejąca linia kablowa jest typu HAKFtA 3x120/50 mm², 12/20 kV, łączy stację transformatorową nr 0210 „Hoża” ze stacją nr 0429 „Bogumińska” i przebiega wzdłużnie pod jezdnią na odcinku około 170 m.

C) Linia kablowa 15 kV nr K-42

Istniejąca linia kablowa jest typu HAKFtA 3x120/50 mm², 12/20 kV, łączy stację transformatorową nr 0086 „Grzywińska” ze stacją nr 0937 „Ostrowska 1” i przebiega wzdłużnie pod jezdnią na odcinku około 170 m.

Dla wszystkich linii należy ułożyć nowe odcinki linii kablowych 15 kV pod chodnikiem a kolidujące odcinki zdemontować. Stosować kable typu XRUHAKXS-20kV, 1x120 mm² a do połączenia z istniejącymi kablami mufy przejściowe typu EPKJ-24C (lub równoważne). Pod jezdniami lub w miejscach krzyżowania innych sieci kabel układać w rurach ochronnych DVK-160 koloru czerwonego.

D) Linia kablowa 15 kV nr K-42

Istniejąca linia kablowa jest typu HAKFtA 3x120/50 mm², 12/20 kV, łączy stację transformatorową nr 0937 „Ostrowska 1” ze stacją nr 1273 „Jana z Czarnolasu” i przebiega pod jezdnią w miejscu jej poszerzania. Kabel należy osłonić rurą dwudzielną typu fi = 160 mm koloru czerwonego i równolegle pod jezdnią wykonać przepust rezerwowy z rury dwuwarstwowej fi = 160 mm koloru

czerwonego.

2. Przebudowa kolizji kablowych 0,4 kV

Istniejąca linia napowietrzna 0,4 kV wraz z przyłączami na całym odcinku ulicy Hożej podlega likwidacji i zostaje zastąpiona linią kablową. Zastosowano kabel typu NAY2Y-J 4x150 mm² układany w ziemi po północnej stronie ulicy. Kabel układać od węzła kablowego WK-8 nr 0972 przy posesji Hoża 12 do od węzła kablowego WK-4 nr 18566 przy ulicy Piaskowej łącząc po drodze projektowane i istniejące złącza kablowe.

Dla przebudowy istniejących przyłączy napowietrznych zaprojektowano w granicach pasa drogowego złącza kablowe typu ZK-3a włączone do projektowanej linii kablowej. Od złączy kablowych do punktów przyłączenia na budynkach ułożone będą kable typu NAYY-J 4x35 mm².

- 1) Dla posesji Hoża 12, 14 i 16 przyłącza kablowe wprowadzić do istniejących złączy przy budynkach.
- 2) Dla posesji Hoża 17 i 21 zaprojektowano nowe złącza ZK-1 przy budynkach i do nich należy włączyć kable przyłączy
- 3) Dla przyłączenia budynku na ogrodach działkowych w rejonie demontowanego słupa nr I/12 zaprojektowano przy murze oporowym złącze ZK-3a i kabel przyłącza bezpośrednio do budynku.
- 4) Dla przyłączenia budynku zarządu ogródków działkowych zaprojektowano przy murze oporowym złącze ZK-3a i kabel przyłącza do istniejącego złącza po przeciwnej stronie ulicy.
- 5) Istniejące złącze kablowe nr 09508 przy istniejącym słupie nr I/6 przeznaczonym do demontażu należy przestawić w miejsce przy murze oporowym i przyłączyć istniejące kable.
- 6) Istniejące złącze kablowe przy istniejącym słupie nr I/9 przeznaczonym do demontażu należy włączyć do projektowanego kabla zasilającego.
- 7) Kabel od złącza kablowego przy istniejącym słupie nr I/13 przeznaczonym do demontażu do przestawionego złącza R7 należy wymienić na nowy z uwagi na wydłużenie trasy kabla.

Dla uniknięcia przebiegu kabli pod ścieżkami rowerowymi w przypadku kabla przed posesją Hoża 18 należy na długości ~20 m przemieścić go pod chodnik. W rejonie skrzyżowania z ulicą Piaskową należy ułożyć poza kolizją nowy odcinek kabla na długości ~40 m i zmurować go z istniejącym.

Dla projektowanych kabli pod drogami, wjazdami i w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami należy wykonać osłony z rur dwuwarstwowych $\phi = 110$ mm koloru niebieskiego oraz równoległe pod drogami wykonać przepusty rezerwowe

Dla istniejących kabli leżących pod drogami należy sprawdzić prawidłowość przepustów i w razie konieczności wykonać osłony z rur dwudzielnych $\phi = 110$ mm koloru niebieskiego.

Przebiegające w pasie drogowym kable zasilające ogródki działkowe po południowej stronie ulicy Hożej wraz ze złączami kablowymi zostają przeniesione poza ogrodzenie ogródków. Istniejące złącza oznaczone R1 ÷ R8 należy przenieść na drugą stronę ogrodzenia – od strony ogródków. Kable zasilające pomiędzy złączami z uwagi na możliwe zmiany ich długości zaprojektowano jako nowe. Kable przyłączy do poszczególnych działek należy bez ich wymiany włączyć do złączy kablowych w nowej lokalizacji (długość tras tych kabli ulega skróceniu).

3. Demontaż linii napowietrznych 0,4 kV

Istniejąca linia napowietrzna 0,4 kV podlega demontażowi po wybudowaniu linii kablowej zasilającej wraz z przyłączami i przełączeniu zasilania na linię kablową.

Demontaż urządzeń wykonać w sposób nie powodujący ich uszkodzenia. Zdemontowane materiały wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru i przedstawicielem firmy Enea Operator dokona oceny ich stanu technicznego. Materiały uznane jako dobre podlegają zwrotowi do Enea Operator, pozostałe należy złomować lub zutylizować.

Demontaż istniejącego na słupach sieci energetycznej oświetlenia, w tym opraw, wysięgników, bezpieczników słupowych i linii zasilających ujęto w projekcie przebudowy oświetlenia.

4. Uwagi wykonawcze

Kable układać w ziemi na podsypce piaskowej gr. 10 cm i zasypać warstwą piasku gr. 10 cm oraz gruntu rodzimego gr. 15 cm a następnie przykryć folią. Grunt należy zagęszczać co 20 cm. Przepusty kablowe należy układać w miejscach gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuście powinien być ułożony tylko jeden kabel, nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy.

Głębokość umieszczenia przepustów mierzona od nawierzchni drogi przeznaczonej do ruchu kołowego powinna być co najmniej 100 cm. Długość przepustu powinna być powiększona o 0,5 m z każdej strony krzyżowanego urządzenia lub drogi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Głębokość ułożenia kabli mierzona od powierzchni chodnika powinna dla kabli 15 kV wynosić 80 cm, dla kabli 0,4 kV – 70 cm. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po obu stronach muf zaleca się pozostawić dla kabli do 15kV zapas nie mniej niż 4m.

Kable powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe opaski kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach, przy wejściach do przepustów kablowych, na załamaniach trasy kablowej i w innych miejscach charakterystycznych.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny linii kablowej
- oznaczenie typu kabla
- znak użytkownika kabla
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych)
- rok ułożenia kabla

Kable układać zgodnie z normą PN-76/E/05125

Roboty wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem służb energetycznych Enea Operator O/Szczecin.

Branża zieleni

Inwentaryzacja zieleni została wykonana w lipcu 2016r. Roślinność rosnącą w zakresie opracowania zinwentaryzowano szczegółowo, nadając im numer porządkowy, oznaczając gatunek i podając dane dendrometryczne wraz z uwagami na temat ich stanu sanitarnego. Zestawiono je w tabeli nr 1.

Zinwentaryzowana roślinność występuje po obu stronach jezdni. Roślinność ta wyrosła w większości na skutek naturalnej sukcesji, część jest posadzona w mniej lub bardziej regularne rzędy lub grupy przez prawdopodobnie właścicieli sąsiadujących z ulicą ogródków działkowych lub wspólnot mieszkaniowych. Drzewa zwykle występują w bardzo ścisłym do siebie zbliżeniu co powoduje, że ich korony nie są charakterystyczne dla danego gatunku, a ich pnie są wieloosiowo powyginane. Krzewy występują w postaci zwartych wysokich grup w formie naturalnej lub półformowanej (żywopłotowej), tworząc jednocześnie szczelną zieloną ścianę pomiędzy ogródkami działkowymi a istniejącą jezdnią.

W zakresie inwestycji znalazła się również roślinność występująca na terenie ogródków działkowych. Są tam zarówno drzewa i krzewy ozdobne oraz owocowe.

Inwentaryzacja objęła również fragment ulicy Wendeńskiej i Studziennej.

Stan sanitarny całej roślinności określa się jako dobry, jednakże dodatkowy, szczegółowy ich opis znajdują się w tabeli inwentaryzacyjnej (tab. 1)

W związku z planowaną inwestycją większość zinwentaryzowanych drzew i krzewów rośnie w kolizji z projektowanymi rozwiązaniami. Roślinność tą projektuje się do usunięcia w formie wycinki lub przesadzenia.

Natomiast drzewa i krzewy, które rosną w zblizeniu do prac ziemnych i są przeznaczone do zachowania, należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi opisanymi w pkt. V. niniejszego opracowania.

Wszystkie drzewa i krzewy zakwalifikowane do wycinki zestawiono w postaci tabelarycznej (tab. 2).

Nie projektuje się nowych nasadzeń z uwagi na brak miejsca w obrębie inwestycji.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci tabeli zawierającej:

- I. nr inwentaryzacyjny, który odpowiada numerowi na planie;
- II. nazwę gatunkową drzewa/krzewu;
- III. obwód pnia na wys. 1,3m;
- IV. średnicę pnia na wys. 1,3m;
- V. powierzchnia zajmowana przez krzewy;
- VI. orientacyjną wysokość roślin;
- VII. uwagi (stan fitosanitarny roślin i inne).

Inwentaryzację zieleni przedstawiono graficznie na planie zagospodarowania terenu w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 (arkusze 1-4).

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują:

- oznakowanie robót zgodne z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu,
- mechaniczne wycięcie i wykarczowanie drzew/pniaków i krzewów;
- zasypanie dołów po wykarczowaniu (poza miejscami wykopów) z użyciem gruntu pozyskanego z terenu budowy przydatnego do budowy nasypów i ich zagęszczenie;
- doły w obrębie wykopów należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody;
- niewykorzystane drewno, gałęzie i karpiny można przeznaczyć do uzyskania kompostów organicznych.

Z uwagi na charakter prac związanych z wycinką drzew w terenie zabudowanym i w pasie drogowym należy powierzyć to zadanie firmie doświadczonej w wykonywaniu prac o podobnym zakresie.

INWENTARYZACJA ZIELENI

Tab. 1

Nr działki	Nr inw.	Gatunek	Obwód pnia na wys. 1,3m	Średnica pnia na wys. 1,3m	Pow. krzewów [m ²]	Wyso-kość [m]	Uwagi
Ul. Hoża							
3/3	1	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	-	-	4	2	Krzew, stan dobry
3/3	2	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	47	15	-	7	Stan dobry
3/3	3	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	48+59+25	15+19+8	-	7	Stan dobry, 3 pnie
3/3	4	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	46+56	15+18	-	7	Stan dobry, 2 pnie
3/3	5	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	58+61	18+19	-	7	Stan dobry, 2 pnie
3/3	6	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	45+53+67	14+17+21	-	7	Stan dobry, 3 pnie
3/3	7	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	58+54	18+17	-	7	Stan dobry, 2 pnie
3/3	8	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	57	18	-	7	Stan dobry
3/3	9	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	61	19	-	7	Stan dobry
3/3	10	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	63	20	-	7	Stan dobry
3/3	11	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	25+43	8+14	-	7	Stan dobry
3/3	12	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	39+17+18+27+18+35	12+5+6+9+6+11	-	7	Stan dobry, wielopniowy
3/3	13	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	45	14	-	7	Stan dobry
3/3	14	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	67+18	21+6	-	7	Stan dobry, 2 pniowy
3/3	15	Robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	89	28	-	7	Stan dobry
3/3	16	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	55	18	-	7	Stan dobry
3/3	17	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	65	21	-	7	Stan dobry
3/3	18	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	70	1-2	Zwarta grupa krzewów, stan dobry
3/3	19	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	35+16+10+13+25+22+16+20+11+23+19+18	11+5+3+4+8+7+5+6+4+7+6+6	-	7	Stan dobry, wielopniowy
3/3	20	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	22+22+27+15+11+8	7+7+9+5+4+3	-	7	Stan dobry, wielopniowy
3/3	21	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	39+9+32+31	12+3+10+10	-	7	Stan dobry, wielopniowy
3/3	22	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	39+22	12+7	-	7	Stan dobry, 2 pniowy
3/3	23	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	46	15	-	7	Stan dobry
3/3	24	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	44+48+44	14+15+14	-	6	Stan dobry, 3 pniowy
3/3	25	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	41+58	13+18	-	5	Stan dobry, 2 pniowy
3/3	26	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	24+9+11	8+3+4	-	4	Stan dobry, 3 pniowy

3/3	27	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	62+15	20+5	-	7	Stan dobry, 2 pniowy
3/3	28	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	55+52+ 85	18+17+27	-	7	Stan dobry, 3 pniowy
3/3	29	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	9	3	-	2	Stan dobry
3/3	30	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	22+20+ 17+11+ 10+22	7+6+5+4+ 3+7	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	31	Róża wielkokwiatowa <i>Rosa sp.</i>	-	-	3	2,5	Krzew, stan dobry
3/3	32	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	20+29+ 12	6+9+4	-	3	Forma drzewiasta, 3 pnie
3/3	33	Śnieguliczka biała, Ligustr pospolity <i>Symphoricarpos alba, Ligustrum vulgare</i>	-	-	45	2	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	34	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	2	2	Krzew, stan dobry
3/3	35	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos alba</i>	-	-	8	1,5	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	36	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	13+19	4+6	-	2	Stan dobry, 2 pnie
3/3	37	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	22	7	-	2,5	Stan dobry
3/3	38	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	28+19+ 16	9+6+5	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	39	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	45	2,5	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	40	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	16+16+ 16+16+ 16	5+5+5+5+ 5	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	41	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	16	3	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	42	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	30+19+ 28+32+ 15+9+14+ 12+19+25 +19+ 3+18+ 18	10+6+9+ 10+5+3+4 +4+6+8+6 +4+6+6	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	43	Lilak pospolity, Śnieguliczka biała <i>Syringa vulgaris, Symphoricarpos alba</i>	-	-	86	3	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	44	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	21+10	7+3	-	2,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	45	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	19+31+ 34+16+ 13+16+ 20+14+ 9+18	6+10+11+ 5+4+5+6+ 4+3+6	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	46	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	13+16	4+5	-	4	Stan dobry, 2 pnie
3/3	47	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	-	-	1	1,7	Krzew, stan dobry
3/3	48	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	23+20+ 12	7+6+4	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	49	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	11+9	4+3	-	3	Stan dobry, 2 pnie
3/3	50	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	3	1,7	Krzew, stan dobry
3/3	51	Lilak pospolity, Suchodrzew, śnieguliczka biała, róża dzika	-	-	55	3	Zwarty żywoplot nieformowany, stan dobry
3/3	52	Grusza pospolita <i>Pyrus pyraeaster</i>	26+10+ 10	8+3+3	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	53	Grusza pospolita <i>Pyrus pyraeaster</i>	14+19+ 10	4+6+3	-	4	Stan dobry, 3 pnie

3/3	54	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	18	6	-	4	Stan dobry
3/3	55	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	31	10	-	5	Stan dobry
3/3	56	Czeremcha pospolita <i>Prunus padus</i>	58+25	18+8	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	57	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	9+12	3+4	-	2	Stan dobry, 2 pnie
3/3	58	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	9	3	-	9	Stan dobry
3/3	59	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	12	4	-	2,5	Stan dobry
3/3	60	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	13+9	4+3	-	3	Stan dobry, 2 pnie
3/3	61	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	9+11+7	3+4+2	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	62	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	8+5	3+2	-	2	Stan dobry, 2 pnie
3/3	63	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	8	3	-	2	Stan dobry
3/3	64	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	48+48+ 39+58+ 53+40	15+15+12 +18+17+ 13	-	6	Stan dobry, wielopniowy
3/3	65	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	22+17+ 17	7+5+5	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	66	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	-	-	2	3	Krzew, stan dobry
3/3	67	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	16+27+ 25+28+ 32+24+ 24+18	5+9+8+9+ 10+8+8+6	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	68	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	25+15+ 22+22+ 13	8+5+7+7 +4	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	69	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	22+10+ 42+44+ 40+41+ 56+41+ 46	7+3+13+ 14+13+13 +18+13+ 15	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	70	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	3	2	Krzew, stan dobry
3/3	70a	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	27+25+ 25+20	9+8+8+ 6	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	70b	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	1,5	1,5	Krzew, stan dobry
3/3	70c	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	-	-	4	2,5	Krzew, stan dobry
3/3	70d	Głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus divaricata</i>	28+20+ 22+34+ 18+17+ 17	9+6+7+ 11+6+ 5+5	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	70e	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	-	-	10	3	Krzew, stan dobry
3/3	71	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	2	3,5	Krzew, stan dobry
3/3	72	Berberys Thunberga, Ligustr pospolity <i>Berberys thunbergii</i> , <i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	55	2	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry
3/3	73	Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	27+30+ 29+29+ 21+28+ 32	9+10+9+9 +7+9+10	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	74	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	35	11	-	3,5	Stan dobry
3/3	75	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	21	7	-	3,5	Stan dobry
3/3	76	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	25	8	-	3,5	Stan dobry
3/3	77	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	2	2	Krzew, stan dobry

3/3	78	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	27	9	-	3,5	Stan dobry
3/3	79	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	30	10	-	3,5	Stan dobry
3/3	80	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	24	8	-	3	Stan dobry
3/3	81	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	8	1-2	Krzew, stan dobry
3/3	82	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	45+42+ 31+25	14+13+10 +8	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	83	Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	29+28+ 24+29+ 27+27+ 23+19+ 25+21+ 22+26+ 20+20+ 20+20	9+9+8+9+ 9+9+7+6+ 8+7+7+8+ 6+6+6+6	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	84	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	21+14+ 11	7+4+4	-	4	Stan dobry, 3 pnie
3/3	85	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	13+8	4+3	-	3	Stan dobry, 2 pnie
3/3	86	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	13	4	-	3	Stan dobry
3/3	87	Morwa biała <i>Morus alba</i>	22+11+ 18+11+ 12	7+4+6+ 4+4	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	88	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	12+11+ 16	4+4+5	-	2,5	Stan dobry, 3 pnie
3/3	89	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	19+31	6+10	-	4	Stan dobry, 2 pnie
3/3	90	Topola drżąca (osika) <i>Populus tremula</i>	15	5	-	4	Stan dobry
3/3	91	Topola drżąca, orzech włoski, czereśnia <i>Populus tremula,</i> <i>Juglans regia,</i> <i>Prunus avium</i>	-	-	15	3	Zwarta grupa krzewów, stan dobry
3/3	92	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	9+8	3+3	-	2,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	93	Topola drżąca (osika) <i>Populus tremula</i>	75	24	-	6	Stan dobry
3/3	94	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	65+55	21+18	-	6	Stan dobry, 2 pnie
3/3	95	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	26+36+ 42	8+11+13	-	6	Stan dobry, 3 pnie
3/3	96	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	18+8	6+3	-	3	Stan dobry, 2 pnie
3/3	97	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	10+31+ 24+12	3+10+8+4	-	3,5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	98	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	66+93	21+30	-	6	Stan dobry, 2 pnie
3/3	99	Czereśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	24+8+12+ 17+15	8+3+4+5+ 5	-	3,5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	100	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	38+23+ 20+18+ 19+16+ 16+16+ 25	12+7+6+6 +6+5+5+5 +8	-	3,5	Stan dobry, wielopniowy, + krzew o pow. 2 m ²
3/3	101	Czereśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	18+17+32	6+5+10	-	5	Stan dobry, 3 pnie
3/3	102	Czereśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	25+14	8+4	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	103	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	30	1-2	Krzew, stan dobry
3/3	104	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	10	3	Krzew, stan dobry
3/3	105	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	56+49+9+ 35+24	18+16+3+ 11+8	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	106	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	84+32+ 88	27+10+28	-	6	Stan dobry, 3 pnie

3/3	107	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	59	19	-	7	Drzewa 3 pniowe. Pień o obw. 59 cm wyrasta w stronę jezdni przez istn. płot. Stan dobry
3/3	108	Dereń biały <i>Cornus alba</i>	-	-	5	3	Krzew, stan dobry
3/3	109	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	98+55+ 52+24	31+18+17 +8	-	6	Ogłowiona, korona jednostronna, pochylona w stronę jezdni
3/3	110	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	67	21	-	4	Ogłowiony, korona uformowana w kształcie 'gniazda'
3/3	111	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	30	10	-	3	Ogłowiona
3/3	112	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	23+14+ 18	7+4+6	-	3	Stan dobry, 3 pnie
3/3	113	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	9+11+19+ 21+13	3+4+6+7+ 4	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	114	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	32+28+ 22	10+9+7	-	4	Stan dobry, 3 pnie
3/3	115	Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	12+10	4+3	-	3,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	116	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	11	4	-	3	Stan dobry
3/3	117	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	1,5	2	Krzew, stan dobry
3/3	118	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	11	4	-	3	martwy
3/3	119	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	6	2	-	1,7	martwy
3/3	120	Jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i>	-	-	0,5	1,3	martwy
3/3	121	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i> 'Aurea'	-	-	0,5	0,8	Krzew, stan dobry
3/3	122	Cyprysyk <i>Chamaecyparis</i> sp.	-	-	0,7	1,3	Krzew, stan dobry
3/3	123	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	26+28+ 30+18	8+9+10+6	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	124	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	33+27	11+9	-	4	Stan dobry, 2 pnie
3/3	125	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	67	21	-	7	Stan dobry
3/3	126	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	-	-	4	3	Krzew, stan dobry
3/3	127	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	32	10	-	3,5	Stan dobry
3/3	128	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	10+14+ 36+30+ 33+18+ 16+29	3+4+11+ 10+11+6+ 5+9	-	4	Stan dobry, wielopniowy
3/3	129	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	4	2	Krzew, stan dobry
3/3	130	Topola biała <i>Populus alba</i>	166	53	-	10	Stan dobry
3/3	131	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	48	15	-	6	Stan dobry
3/3	132	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	41	13	-	6	Stan dobry
3/3	133	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	36+37+ 40	11+12+13	-	7	Stan dobry, 3 pnie
3/3	134	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	34+29	11+9	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	135	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	37+29+ 33	12+9+11	-	6	Stan dobry, 3 pnie
3/3	136	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	35+18	11+6	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	137	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	13+12	4+4	-	3,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	138	Śliwa wiśniowa (ałyca) <i>Prunus cerasifera</i>	27+31+ 35+37+ 11+9+16+	9+10+11+ 12+4+3+5 +4+3	-	5	Stan dobry, wielopniowy

			12+8				
3/3	139	Jaśminowiec wonny <i>Philadelphus coronaria</i>	-	-	3	2,5	Krzew, stan dobry
3/3	140	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	35+31	11+10	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	141	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	31+41+ 29	10+13+9	-	5	Stan dobry, 3 pnie
3/3	142	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	51	16	-	5	Stan dobry
3/3	143	Śliwa wiśniowa (ałyca) <i>Prunus cerasifera</i>	10+7	3+2	-	2	Stan dobry, 2 pnie
3/3	144	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	22+30	7+10	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	145	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	47+36+ 38	15+11+12	-	6	Stan dobry, 3 pnie
3/3	146	Jaśminowiec wonny <i>Philadelphus coronaria</i>	-	-	2	2	Krzew, stan dobry
3/3	147	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	36+12+ 38+43+ 22+38+8+ 11	11+4+12+ 14+7+12+ 3+4	-	6	Stan dobry, wielopniowy
3/3	148	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	20	6	-	4	Stan dobry
3/3	149	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	45+22+ 18+19+ 15+ 10+37	14+7+6+ 6+5+ 3+12	-	6	Stan dobry, wielopniowy
3/3	150	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	27+18	9+6	-	4	Stan dobry, 2 pnie
3/3	151	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	9+13	3+4	-	3,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	152	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	27+13	9+4	-	3,5	Posusz gałęziowy, 2 pnie
3/3	153	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	40+13+ 34+14+ 32	13+4+11+ 4+10	-	5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	154	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	14+9+33+ 8+27+ 25+11+ 42+11+ 24+32+ 13	4+3+11+3 +9+8+4+ 13+4+ 8+10+4	-	7	Stan dobry, wielopniowy
3/3	155	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	-	-	1	1,8	Krzew, stan dobry
3/3	156	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	14+10	4+3	-	2,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	157	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	9+9+6	3+3+2	-	2,5	Stan dobry, 3 pnie
3/3	158	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	33+31+ 25+57+ 53	11+10+8+ 18+17	-	3,5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	159	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	20+20+ 15	6+6+5	-	3,5	Stan dobry, 3 pnie
3/3	160	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	10+22+ 13+16+ 24+12	3+7+4+ 5+8+ 4	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	161	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	40	13	-	6	
3/3	162	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	59	19	-	6	
3/3	163	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	20	6	-	3,5	
3/3	164	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	66	21	-	8	
3/3	165	Ligustr pospolity, Lilak pospolity <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	10	1,5	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry

3/3	166	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos alba</i>	-	-	45	1,7	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry
3/3	167	Śnieguliczka biała, Lilak pospolity <i>Symphoricarpos alba</i> , <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	70	2-3	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry
3/3	168	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	31+32	10+10	-	5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	169	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos alba</i>	-	-	50	1,8	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry
3/3	170	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	-	-	7	3	Krzew, stan dobry
3/3	171	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos alba</i>	-	-	20	1,8	Zwarty żywopłot nieformowany, stan dobry
5	171a	Gd i Gk:					Teren ogrodu działkowego (brak dostępu)
		Żywotnik zachodni	-	8 szt. po 10 cm	0,8	3,5	żywopłot
		Cis pospolity	-	-	4	4	Stary krzew
		Cis pospolity	-	-	4	4	Stary krzew
		Żywotnik zachodni	57	18	3	3	Stan dobry
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	3	1,7	Stary krzew
		Wierzba iwa odm. ogrodowa	28	9	2	2,5	Drzewko pienne, szczepione
		Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	3	1,8	3 szt. krzewów
		Jabłoń domowa	31	10	3	3	Stan dobry
		Ostrokrzew	-	-	1,5	1,5	Stan dobry
		Świerk biały 'Conica'	-	-	0,5	1,7	Stan dobry
		Lilak pospolity	-	-	2	2,5	Stan dobry
		Kosodrzewina	-	-	0,5	1	Stan dobry
		Trzmielina Fortune'a	-	-	1	0,6	Stan dobry
		Żywotnik zachodni 'Globosum'	-	-	0,5	0,5	Stan dobry
		Róża wielkokwiatowa	-	-	1	1,8	Stan dobry
3/3	172	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	6	2	-	1,8	Stan dobry
3/3	172a	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	1	1,7	Krzew, stan dobry
17/14	172b	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	1	1,7	Krzew, stan dobry
17/14	172c	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	0,5	1,3	Krzew, stan dobry
17/11	172d	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	0,5	1,3	Krzew, stan dobry
17/111	172e	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	0,5	1,3	Krzew, stan dobry
3/3	173	Jałowiec łuskowy <i>Juniperus squamata</i> 'Hibernicus'	-	-	1,5	1,8	Krzew, stan dobry
3/3	174	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	21+20	7+6	-	3	Stan dobry, 2 pnie
3/3	175	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	16+16+ 16+27+ 22+11+ 18	5+5+ 5+9+ 7+4+ 6	-	2,5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	176	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	15	5	-	2,5	Stan dobry
3/3	177	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	13+10	4+3	-	2,5	Stan dobry, 2 pnie
3/3	178	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	10+11+ 12+11	3+4+4+4	-	2	Stan dobry, wielopniowy
17/11	179	Tawuła szara <i>Spiraea cinerea</i> 'Grefshiem'	-	-	2	1,5	Krzew, stan dobry
17/11	179a	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	-	-	1	1	Krzewy-2 szt., stan dobry
3/3	180	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	10+15+ 18+10+ 9+15	pnie < 10	-	2,5	Stan dobry, wielopniowy

17/11	181	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	20+20+ 18+15+ 15	pnie < 10	-	3	Stan dobry, wielopniowy
17/11	182	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	13+19+ 15+13+ 9	pnie < 10	-	3	Stan dobry, wielopniowy
17/11	183	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	14+14+ 16	pnie < 10	-	3	Stan dobry, 3 pnie
17/11	184	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	9+9+6+5 +8+10+ 15+7+8+1 2+11+ 11+11+ 12	pnie < 10	-	3	Stan dobry, wielopniowy
3/3	185	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	18	6	-	2,5	Stan dobry
3/3	186	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	8+10; 19+29; 10; 24+24; 6+8; 25; 27+10; 20+5+8; 14+27; 20+7+15+1 4; 22+17+13; 17+8+ 8+9; 14+16+14+ 12+10.	-	-	2-3	Szpaler drzewek, 13 szt.
3/3	187	Żywotnik wschodni <i>Thuja 'Aurea'</i>	11+10+ 19	4+3+6	-	2,5	Stan dobry, 3 pnie
94/16	188	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	1m ²	0,6	Stan dobry
48	189	Złotlin chiński <i>Kerria japonica</i>	-	-	2m ²	1,5	Stan dobry
48	190	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	66+15+ 16+24+ 38+13	21+5+5+8 +12+4	-	5	Stan dobry, wielopniowy
48	191	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	17	5	-	2,5	Stan średni, posusz gałęziowy i konarowy, rośnie w cieniu przygłuszony pobliskim jarząbem posp.
48	192	Morwa biała <i>Morus alba</i>	19+27+ 30+13+ 12+14+ 17+13+ 13+11+9+ 30+18+17 +11+ 39+35+ 20+16+ 21+24	-	-	5	Stan dobry, wielopniowy
48	193	Wierzba wiciowa <i>Salix viminalis</i>	-	-	0,3m ²	2	Stan słaby, posusz gałęziowy
3/3	194	Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	15+12+ 10+13+8+ 9+13+ 10+15+ 11+12+ 13+13	-	-	2,5	Stan dobry, wielopniowy
3/3	195	Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	9+7+11+1 1+9+8+8 +10+10+1 2	-	-	2	Stan dobry, wielopniowy
48	196	Tawuła <i>Spiraea sp.</i>	-	-	2m ²	1,3	Krzew
48	197	Jałowiec płozący <i>Juniperus horizontalis</i>	-	-	1m ²	0,5	Krzew

94/16	198	Forsycja pośrednia <i>Forsythia intermedia</i>	-	-	2m ²	1,8	Krzew
48	199	Krzewuszką cudowna	-	-	1,5m ²	1,5	Krzew
48	200	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	90	29	-	6	Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
48	201	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	95+123	30+39	-	8	Stan dobry. 2 pnie
48	202	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	16	5	-	2	Drzewo owocowe
94/16	203	Żywotnik wschodni 'Aurea'	-	-	0,5m ²	1	Stan dobry
3/3	204	Sumak octowiec <i>Rhus typhina</i>	21+12+ 13+14+ 14+15	7+4+4+4+ 4+5	-	2,5	Stan dobry, wielopniowy
94/16	205	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	11+13+8+ 7	-	-	2,5	Forma drzewka, wielopniowy
94/16	206	Lilak pospolity <i>Syringa vulgaris</i>	16+16+ 10+8+12+ 10+12+10 +8	-	-	2,5	Forma drzewka, wielopniowy
3/3	207	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	15	5	-	2	Odm. srebrna
48	208	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	9	3	-	1,8	
48	209	Morwa biała <i>Morus alba</i>	164+69	52+22	-	7	Stan dobry. Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
94/16	210	Forsycja pośrednia <i>Forsythia intermedia</i>	9+14+10+ 8	-	-	2	Forma drzewka
94/16	211	Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	0,6m ²	1,8	Krzew
94/16	212	Jałowiec <i>Juniperus sp.</i>	-	-	0,8m ²	1,5	Krzew
48	213	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	101	32	-	8	Stan dobry. Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
48	214	Morwa biała <i>Morus alba</i>	133	42	-	6	Stan dobry. Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
48	215	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	66	21	-	5	Stan dobry. Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
94/16	216	Berberys thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	3m ²	2	Krzew
48	217	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	147	47	-	5	Stan dobry. Wymaga wykonania cięć technicznych w celu wykonania skrajni pionowej przy chodniku
48	218	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	10	3	-	2	Stan dobry
102/1	219	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	113	36	-	7	Stan dobry
94/16	220	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	25	8	-	3	
94/16	221	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	23	8	-	3	
94/16	222	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	24	8	-	3	

94/16	223	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	1m ²	1,7	
94/16	224	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	24	8	-	3	
94/16	225	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	9+11	3+4	-	2,5	2 pnie
94/16	226	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	12	4	-	2,5	
94/16	227	Żywotnik zachodni 'Smaragd' <i>Thuja occidentalis</i>	10+9	4+3	-	2	2 pnie
48	228	Wierzba babilońska <i>Salix babylonica</i> 'Tortuosa'	45+24+ 25+14+ 33+21+ 15+24+ 61+29+ 13+22+ 33+13	-	-	5	Wielopniowa
94/16	229	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	3m ²	2,5	Krzew
10/1	230	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	148	47	-	8	Przez koronę przechodzi linia energetyczna
3/3	231	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	160	51	-	6	Przez koronę przechodzi linia energetyczna
3/3	232	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	160	51	-	10	Korzenie niszczą płytki chodnikowe
3/3	233	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	134	43	-	6	ogłowiona
3/3	234	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	140	46	-	10	ogłowiona
48	235	Gd. i Gk. za ogrodzeniem: Orzech włoski Śliwa domowa Róża, porzeczka, klon pospolity, jeżyna, robinia	-	Orzech włoski: 40; Śliwa domowa: 7+5;5+5;6 +5;5+4+3 +3;6+5+4 +3;12; Jabłoń:8+ 7+5; Klon pospolity: obwód 18+17+8+ 16	-	1-3	9 szt. drzewek, pow. krzewów: 20 m ² (róża, porzeczka, jeżyna)
Ul. Piaskowa (od skrzyżowania z ul. Hożą)							
4/1	236	Kasztanowiec czerwony <i>Aesculus xcarnea</i>	13	4	-	3	Młode, nowe nasadzenia
4/1	237	Łeszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	42	13	-	3	
4/2	238	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	106	34	-	6	
4/2	239	Orzech włoski, bez czarny, wierzba iwa	-	-	30m ²	3	Podrost, krzewy.
4/2	240	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	31+33	10+11	-	3,5	2 pnie
4/2	241	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	21	7	-	3	
4/2	242	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	10+8	3+3	-	2	
4/2	243	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	27+21	9+7	-	3	
4/2	244	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	31	10	-	3	
4/2	245	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	9	3	-	2,5	
4/2	246	Oliwnik wąskolistny <i>Elaeagnus angustifolia</i>	23	7	-	3,5	

4/2	247	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	30	10	-	3	
4/2	248	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	17	5	-	2	
4/2	249	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	33	11	-	3	
4/2	250	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	6	2	-	1,8	
4/2	251	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	24+10+ 32	8+3+10	-	4	3 pnie
4/2	252	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	21	7	-	3	
4/2	253	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	24+21	8+7	-	3,5	2 pnie
4/2	254	Jeżyna fałdowana <i>Rubus plicatus</i>	-	-	25m ²	1,8	
4/2	255	Grusza pospolita <i>Pyrus pyraster</i>	39+36	12+11	-	4	2 pnie
4/2	256	Grusza pospolita <i>Pyrus pyraster</i>	12+11+ 23+34	4+4+7+11	-	4	4 pnie
4/2	257	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	17	5	-	2	
4/2	258	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	15	5	-	2,5	
4/2	259	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	19	6	-	2,5	
4/2	260	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	18	6	-	3	
4/2	261	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	18	6	-	2,5	+ bez czarny pow. 1m ² , h=2m
4/2	262	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	19+9+6+8 +5	6+3+2+3+ 2	-	2,5	wielopniowy
4/2	263	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	18	6	-	3	
4/2	264	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	14+13+ 15+19	4+4+5+6	-	3,5	4 pnie
4/2	265	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	12+22	4+7	-	3,5	2 pnie
4/2	266	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	15+23+ 12+8+7+1 0	5+7+4+3+ 3+3	-	3,5	wielopniowy
5	267	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	241	77	-	14	
4/2	268	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	102+12+2 8+14+ 50+34+ 29+64+ 53+24	32+4+9+4 +16+11+9 +20+20+ 17+8	-	6	Stan zły, pochylona, rozłamany pień, wielopniowy
1/2	269	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	36+42+ 25+130+4 5+52+ 61+69+ 250+44+6 3	11+13+8+ 41+14+17 +19+22+ 80+14+20	-	12	wielopniowy
4/2	270	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	36+22+ 82+79	11+7+26+ 25	-	8	4 pnie
4/2	271	Klon pospolity, Jeżyna fałdowana, bez czarny, wierzba biała	Klon - 31+38+ 25; Wierzba - 31	Klon: 10+12+8; Wierzba: 10	Pow. krzewów w bzu czarnego o i jeżyny: 60 m ²	3	Drzewa wielopniowe
4/2	272	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	204+63	65+20	-	12	Posusz gałęziowy, 2 pnie
4/2	273	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	220	70	-	12	Posusz gałęziowy
1/2	274	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	159+120	51+38	-	12	Posusz gałęziowy, 2 pnie

4/2	275	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	12+78	4+25	-	10	2 pnie
4/2	276	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	100+42	32+13	-	10	2 pnie
4/2	277	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	44	14	-	2	pochyłona
4/2	278	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	17+66+ 22	5+21+7	-	8	3 pnie
4/2	279	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	63+37+ 60	20+12+19	-	8	3 pnie
4/2	280	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	82	26	-	8	
4/2	281	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	18+9	6+3	-	3	2 pnie
4/2	282	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	14	4	-	3,5	
Ul. Wendeńska							
12	283	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	112	36	-	7	Gniazdo w koronie
12	284	Rdestowiec ostrokończysty <i>Reynoutria japonica</i>	-	-	50	2-3	Z domieszką śnieguliczki białej o pow. 4 m ²
Ul. Studzienna							
5	285	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	31	10	-	5	
5	286	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	30+31+ 39	10+10+ 12	-	4	
5	287	Wierzba krucha <i>Salix fragilis</i>	120	38	-	12	Korona jednostronna, posusz konarowy, stan sanitarny średni.
5	288	Wiśnia pospolita <i>Prunus cerasus</i>	39+30	12+10	-	5	Posusz gałęziowy
5	289	Brak cech gatunkowych	23+21+ 21+17	7+7+7+5	-	4	Stan zły- zamierająca
5	290	Gk: Klon jawor, Bez czarny <i>Acer pseudoplatanus,</i> <i>Sambucus nigra</i>	-	-	40	1-2	
Teren ogrodów działkowych „Nowe Życie” przy alei Jabłoni							
41/4	Ogródek nr 220	Bukszpan wieczniezielony	-	-	2	1,6	
		Żywotnik zachodni	-	-	0,5	1,7	
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	1	1,2	
		Żywotnik zachodni	-	-	0,5	1,2	3 szt.
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	1,5	1,6	
		Lilak pospolity	22+25	7+8	-	3	
		Śliwa domowa	22+22+ 28	7+7+9	-	2,5	
		Wiśnia pospolita	47	15	-	2,5	
		Żywotnik zachodni	-	-	0,5	1,7	2 szt.
41/4	Ogródek nr 221	Żywotnik zachodni	-	-	2,5	2,5	
		Żywotnik zachodni	-	-	0,8	1,7	
		Żywotnikowiec zachodni	-	-	1	1,3	
		Cyprysyk groszkowy ‘Filifera Aurea’	-	-	1	1,2	
41/4	Ogródek nr 222	Orzech włoski	31+31+ 44	10+10+14	-	3,5	
		Jabłoń domowa	-	-	2,5	3	Forma krzewiasta
41/4	Ogródek	Wiśnia pospolita	19	6	-	2	

	nr 223						
		Śliwa domowa	38+38+31	12+12+10	-	3,5	
41/4	Ogródek nr 224	Jabłoń domowa	79	25	-	3,5	
41/4	Ogródek nr 225	Porzeczka	-	-	1,5	1,5	
		Wierzba <i>Salix</i> w odm.	9	2,5	-	1,2	Forma szczepiona
41/4	Ogródek nr 226	Lilak pospolity	19+16+13+13	6+5+4+4	-	2	
		Śliwa domowa	63	20	-	4	
		Jałowiec pospolity	-	-	0,5	1,7	
41/4	Ogródek nr 227	Forsycja pośrednia	-	-	2	1,8	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	2	1,8	
		Drzewo owocowe	50	16	-	4	Brak cech gatunkowych
		Dereń biały	-	-	1,5	1,7	
		Świerk pospolity	38	12	-	5	
		Róża wielkokwiatowa	-	-	3	1,5	
41/4	Ogródek nr 228	Czereśnia ptasia	53+35	17+11	-	5	
		Świerk pospolity	38	12	-	3	Cięcia pielęgnacyjne w koronie
		Świerk pospolity	38	12	-	3	Cięcia pielęgnacyjne w koronie
		Jałowiec pospolity	-	-	1	3	
		Jabłoń domowa	16	5	-	1,7	Odm. karłowa
		Forsycja pośrednia	-	-	1	1,5	
41/4	Ogródek nr 229	Czereśnia ptasia	53+60+82	17+19+26	-	4	
		Forsycja pośrednia	-	-	0,5	1	
41/4	Ogródek nr 230	Róża wielkokwiatowa	-	-	2	1,5	4 szt.
		Żywotnik zachodni	-	-	1	1,6	
		Jabłoń domowa	28+22	9+7	-	2,5	
		Hortensja ogrodowa	-	-	2,5	1	3 szt.
41/4	Ogródek nr 231	Ligustr pospolity	-	-	0,5	1	
		Żywotnik zachodni	-	-	2,5	1,7	
		Hortensja ogrodowa	-	-	2	1	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	1	1,7	
		Sosna wejmutka	-	-	2	1	Forma krzewiasta
		Brak cech gatunkowych	57	18	-	5	Martwy, obrośnięty winobluszczem pięciolistkowym
		Ligustr pospolity, Berberys Thunberga	-	-	1,5	1,5	2 szt.
41/4	Ogródek nr 232	Ligustr pospolity	-	-	2	2,5	
		Forsycja pośrednia	-	-	1	2	
		Jabłoń domowa	31+31+47	10+10+15	-	2	
		Forsycja pośrednia	-	-	1	1,8	
		Ligustr pospolity	-	-	0,5	1,8	
41/4	Ogródek nr 233	-	-	-	-	-	-
41/4	Ogródek nr 234	Lilak pospolity	9+19+13	3+6+4	-	2	
		Żywotnik zachodni	-	-	1	1,3	
		Żywotnik zachodni	-	-	1,5	2	
		Żywotnik zachodni	-	-	1,5	1	
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	1	0,5	
		Róża pnąca	-	-	3	2	

		Żywotnik zachodni	-	-	0,5	1,7	
		Żywotnik zachodni	-	-	1	2	
		Lilak pospolity	19+16+13	6+5+4	-	2,5	
		Śliwa domowa	38	12	-	4	
		Jabłoń domowa	16	5	-	2	
41/4	Ogródek nr 235	Sosna pospolita	66	21	-	3	ogłowiona
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	2	1,5	
41/4	Ogródek nr 236	Lilak pospolity	-	-	1,5	1,7	
		Orzech włoski	-	-	3	2	
		Róża pnąca	-	-	1,5	2	
41/4	Ogródek nr 237	Bukszpan wieczniezielony	-	-	4	2	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	1	1,7	
		Wiśnia domowa	22+28	7+9	-	2,5	
41/4	Ogródek nr 238	Lilak pospolity	19+16+19	6+5+6	-	2,5	
		Jabłoń domowa	57+63	18+20	-	5	
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	3	2	
		Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	0,3 każdy	1,7-2,5	5 szt.
41/4	Ogródek nr 239	Jabłoń domowa	44	14	-	2,5	
		Lilak pospolity	-	-	2	2	
		Lilak pospolity	9+16+16+31	3+5+5+10	-	2,5	
		Wierzba integra 'Hakuro-nishiki'	25	8	-	2	
		Krzewuszką cudowną	-	-	2	2	
41/4	Ogródek nr 240	Złotlin japoński	-	-	2	1,6	
		Jabłoń domowa	31+31	10+10	-	3	
		Róża wielkokwiatowa	-	-	1	1,3	
		Róża wielkokwiatowa	-	-	0,5	1,3	
41/4	Ogródek nr 241	Grusza pospolita	104	33	-	3,5	
		Ostrokrzew Meservy	-	-	1	0,7	
		Forsycja pośrednia	-	-	1,5	1,8	
41/4	Ogródek nr 242	Grusza pospolita	41	13	-	4	
		Wierzba babilońska 'Tortuosa'	-	-	1	1,7	
		Jałowiec łuskowy	-	-	1	2	
		Cis pospolity	-	-	1	1,8	
		Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	1	3	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	0,5	1,3	
		Lilak pospolity	-	-	4	2	2 szt.
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	0,3	0,5	
41/4	Ogródek nr 243	Lilak pospolity	22+22+25	7+7+8	-	2,5	
		Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	0,5	1,3	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	2	1,8	
		Forsycja pośrednia	-	-	1,5	1,7	
		Lilak pospolity	9	3	-	1,8	
41/4	Ogródek nr 244	Jałowiec pospolity	-	-	1 (każdy)	1,8	3 szt.
		Żywotnik zachodni	-	-	0,2	1,3	
		Wiśnia pospolita	16+19+22	5+6+7	-	2	
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	1	1,3	

		Lilak pospolity	-	-	2	2	
41/4	Ogródek nr 245	Bukszpan wieczniezielony	-	-	1,5	1,6	
		Wiśnia pospolita	47+41	15+13	-	2,5	zamierająca
41/4	Ogródek nr 246	Jabłoń domowa	47	15	-	2	
		Lilak pospolity	9	3	-	1,8	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	1	1,8	
		Lilak pospolity	-	-	2	1,7	
		Suchodrzew chiński	-	-	3	0,6	
41/4	Ogródek nr 247	Cyprysik Lawsona	-	-	4	2	5 szt.
		Lilak pospolity	-	-	2	2,5	
		Cyprysik Lawsona	-	-	4	2,5	4 szt.
		Żywotnik zachodni	-	-	0,5	1,5	
41/4	Ogródek nr 248	Żywotnik zachodni	-	-	0,2	1,8	12 szt.
		Jabłoń domowa	94	30	-	5	
41/4	Ogródek nr 249	Śliwa domowa	13+16+9+ 25+19	4+5+3+8+ 6	-	3,5	
		Śliwa domowa	63	20	-	4	
		Orzech włoski	63	20	-	5	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	2	2	
		Berberys Thunberga	-	-	1,5	1,3	
		Forsycja pośrednia	-	-	1,5	1,5	
41/4	Ogródek nr 250	Brak drzew i krzewów	-	-	-	-	-
41/4	Ogródek nr 251	Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	1	1,5	
41/4	Ogródek nr 252	Sosna pospolita	66	21	-	3,5	
		Cyprysik Lawsona	41+19+ 25	13+6+8	-	4	
		Cyprysik Lawsona	53	17	-	4	
		Żywotnik zachodni	-	-	1	3	
		Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	2,5	1,5	
41/4	Ogródek nr 253	Jabłoń domowa	47	15	-	3	
		Róża pnąca	-	-	4	2	
		Jabłoń domowa	79	25	-	4	
41/4	Ogródek nr 254	Orzech włoski	38	12	-	3,5	
		Lilak pospolity	16+13+ 13	5+4+4	-	2,5	
41/4	Ogródek nr 255	Bukszpan wieczniezielony	-	-	3	1,3	
		Jałowiec pospolity	-	-	1,5	2	
		Jabłoń domowa	53	17	-	3	
		Lilak pospolity	-	-	2	2,5	
		Forsycja pośrednia	-	-	2	1-2	
41/4	Ogródek nr 256	Grusza pospolita	53+31	17+10	-	3,5	
		Bukszpan wieczniezielony	-	-	4	1,3	
		Świerk biały 'Conica'	-	-	1	1,6	2 szt.
		Lilak pospolity	-	-	4	2	
41/4	Ogródek nr 257	Róża <i>Rosa</i> sp.	-	-	4	2	
		Sosna kosodrzewina	-	-	3	2	
		Cyprysik Lawsona	-	-	3	4	
41/4	Ogródek nr 258	Cyprysik Lawsona	-	-	0,5	1,7	4 szt.
		Wiśnia pospolita	19+25	6+8	-	2,5	

		Berberys Thunberga	-	-	0,3	1,3	
		Żywotnik zachodni 'Smaragd'	-	-	0,3	1,7	2 szt.
		Jabłoń domowa	35	11	-	3	
41/4	Ogródek nr 259	Jabłoń domowa	38+47	12+15	-	4	
		Orzech włoski	41	13	-	5	
		Jabłoń domowa	41	13	-	3	
		Jabłoń domowa	79	25	-	3	
		Jabłoń domowa	38	12	-	3	
		Sliwa domowa	28	9	-	3	

*wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Wpływ inwestycji na środowisko oraz zakres obszaru oddziaływania obiektu budowlanego

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami), Projektant przeprowadził analizę **obszaru oddziaływania przedmiotowego obiektu** w zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469), art. 31 ust. 4 pkt. 1,2 i 4, art. 52,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano

analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu, Projektant informuje, że obszar oddziaływania przedmiotowego obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony zabytków i ochrony archeologicznej,
- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na obiekty budowlane,
- ludzi,
- na obszary prawnie chronione.
- na obszary górnicze,
- zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływanie na środowisko oraz prowadzi będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

Opracował
mgr inż. Ryszard Kowalski