

SPIS ZAWARTOŚCI:

- OPIS TECHNICZNY BRANŻA DROGOWA
- OPIS TECHNICZNY BRANŻA MOSTOWA – REMONT
PRZEPUSTU NA RZECE BROCHÓWKA
- OPIS TECHNICZNY BRANŻA KANALIZACJA DESZCZOWA
- OPIS TECHNICZNY BRANŻA ZIELEŃ

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA DROGOWA

Budowa chodnika w ciągu drogi powiatowej nr 1935D, miejscowość Iwiny,
ul. Brochowska, gmina Siechnice.

1. INWESTOR.

Powiat Wrocławski
ul. Kościuszki 131
50 – 440 Wrocław

2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

1. Umowa nr SP.DT.273.197.2013 zawarta z Inwestorem.
2. Dokumentacja geotechniczna terenów inwestycyjnych wykonana w styczniu 2014 r. przez firmę „GEOGRUNT” Usługi Geologiczne.
3. Inwentaryzacja w terenie.
4. Obowiązujące warunki techniczne oraz aktualne wytyczne i katalogi z zakresu projektowania ulic, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430).
 - „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” wydany przez GDDP w 1997 r. (w skrócie KTKN=97).
 - „Wytyczne projektowania ulic” – wydane przez GDDP w 1992 r. (w skrócie WPU-92).
 - „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” – wydany przez GDDP w 2001 r. (w skrócie KWRNPP-2001).
5. Obowiązujące normy przedmiotowego oraz wydawnictwa i publikacje techniczne z zakresu obejmującego temat projektu.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany jednostronnego chodnika biegnącego na przemian po lewej, a następnie po prawej stronie drogi powiatowej nr 1935D w rejonie miejscowości Iwiny, gmina Siechnice. Część drogowa projektu polegać będzie na budowie konstrukcji nawierzchni chodnika, zjazdów, budowie krawężników, poboczy, zieleńców,

elementów odwodnienia oraz odbudowie nawierzchni drogowej po wybudowaniu kanalizacji deszczowej i wykonaniu remontu istn. przepustu na rzece Brochówka.

W ramach opracowania przewidziano wykonanie następujących robót:

	Ilość
Nawierzchnia z betonu asfaltowego	425 m ²
Nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki betonowej (ciemnoszarej/grafitowej) gr. 8 cm	540 m ²
Nawierzchnia zjazdów publicznych z kostki betonowej (ciemnoszarej/grafitowej) gr. 8 cm	130 m ²
Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej (szarej) gr. 6 cm	1380 m ²
Pobocza gruntowe – humus z obsianiem trawą	970 m ²
Skarpy	1020 m ²

4. BRANŻE TOWARZYSZĄCE.

W ramach niniejszego opracowania wykonano projekty następujących branż:

- mostowej (przepust),
- sanitarnej (kanalizacja deszczowa),
- zieleni,
- docelowej organizacji ruchu.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

5.1. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Droga, przy której będzie się znajdował budowany chodnik – droga powiatowa nr 1935D – zlokalizowana jest w miejscowości Iwiny. Projektowany chodnik położony będzie na początku opracowania po stronie nr parzystych, a następnie nieparzystych ul. Brochowskiej – drogi powiatowej. Inwestycja będzie realizowana w terenie zabudowanym wsi Iwiny. Początek projektowanego chodnika będzie się znajdował w rejonie skrzyżowania z ul. Kościuszki, koniec projektowanego chodnika znajduje się w rejonie istniejącego skrzyżowania z ul. Koreańską w rejonie granicy z m. Wrocławia. Praktycznie na całej trasie projektowanego chodnika do terenu inwestycji przylegają tereny luźnej zabudowy jednorodzinnej o charakterze podmiejskim oraz nieliczne obiekty o charakterze handlowym i usługowym.

Projektowana budowa chodnika przy drodze powiatowej nr 1935D zlokalizowana jest w obrębie linii rozgraniczających działki drogowej oraz na fragmencie innej działki, zgodnie z ich przeznaczeniem w miejscowym planie zagospodarowania terenu.

5.2. ZABUDOWA POWIERZCHNI.

Projektowana budowa chodnika i przebudowa nawierzchni jezdni będzie się znajdowała na terenie działki drogowej drogi powiatowej nr 1935D.

5.3. SIEĆ KOMUNIKACJI DROGOWEJ.

Droga powiatowa nr 1935D jest ciągiem komunikacyjnym o znaczeniu lokalnym. Stanowi dojazd do położonych przy niej nieruchomości oraz jest jedną z głównych ulic wsi Iwiny. Zapewnia połączenie pomiędzy rondem przy ul. Radomierzyckiej i dzielnicą Brochów. Prowadzona jest nią również komunikacja autobusowa.

5.4. ZABYTKI ARCHEOLOGICZNE.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w rejonie możliwego występowania stanowisk archeologicznych.

W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszelkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

5.5. UZBROJENIE TERENU.

W rejonie inwestycji znajdują się obecnie następujące sieci uzbrojenia terenu:

1. słupy i sieci elektryczne,
2. kable, słupy teletechniczne i napowietrzne linie teletechniczne,
3. sieć wodociągowa,
4. kanalizacja sanitarna,
5. sieci gazowe,
6. istn. kanalizacja deszczowa.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano wykonanie kanalizacji deszczowej i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury uzbrojenia terenu oraz wycinkę kolizyjnej zieleni.

5.6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

1. W podłożu terenu badań do głębokości 4.0 m stwierdzono występowanie następujących gruntów:

- a) utwory antropogeniczne - nasypy niebudowlane, małowilgotne o składzie humusu, gliny i piasku drobnego z domieszką cegły, barwy ciemnobrunatnej.
- b) utwory organiczne - namuły gliniaste (cienka wkładka w okolicy otworu OW1)
- c) utwory spoiste - gliny pylaste i gliny zwałowe
- d) utwory sypkie - małowilgotne i nawodnione piaski drobne

Przeważającym gruntem budującym podłoże na terenie badań jest glina pylasta i glina.

Zwierciadło wód gruntowych stwierdzono w otworze OW2. Ma ono charakter napięty, nawiercono je na głębokości 1.30 m p.p.t., stabilizuje się na głębokości 1.10 m p.p.t.

Wartość współczynnika filtracji „k” piasków drobnych na badanym obszarze jest rzędu 10^{-4} m/s, natomiast współczynnik filtracji glin budujących podłoże terenu badań zawiera się w granicach od 10^{-6} ÷ 10^{-8} m/s.

2. Warstwa geotechniczna I (utwory organiczne - namuły gliniaste) jest nienośna, nie nadaje się do posadowienia bezpośredniego. Namuły są podatne na niekontrolowane i długotrwałe osiadanie pod wpływem obciążenia. W przypadku posadowienia powyżej tej warstwy należy wykop pogłębić, a namuł wymienić na grunt o podobnych właściwościach do otoczenia fundamentu. Warstwa geotechniczna IIa (gliny pylaste i gliny) jest warstwą słabonośną. W przypadku posadowienia na tej warstwie należy się liczyć z dość znacznym osiadaniem. Zaleca się wymianę tej warstwy i zastąpienie na np mieszankę piaskowo-cementową, o parametrach zbliżonych do otaczających glin w stanie twardoplastycznym. Warstwy IIb i III (gliny w stanie twardoplastycznym i piaski drobne) są nośne, nadają się do posadowienia bezpośredniego. Gliny występujące w podłożu terenu badań należą do gruntów wysadzinowych. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy chronić strop glin przed kontaktem z wodą opadową. Zawilgocenie i przemarznięcie tego gruntu może doprowadzić do pogorszenia się parametrów geotechnicznych. Miejsca uplastycznione należy starannie usunąć i zastąpić gruntem nadającym się do wbudowania w nasyp. Grunt ten nie nadaje się do wbudowania w nasyp powyżej strefy przemarzania oraz w miejsca zerowe.

Według kryteriów wysadzinowości gruntów oraz na podstawie przyjętych warunków wodnych - przeciętnych ustalono na obszarze objętym badaniami grupę nośności podłoża G3.

5.7. SZATA ROŚLINNA.

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się drzewa i krzewy. Część z nich koliduje z budowaną infrastrukturą i jest przewidziana do wycinki, zabezpieczenia lub podcięcia.

5.8. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w woj. dolnośląskim, powiecie wrocławskim, na terenie gminy Siechnice, obręb Iwiny 0006.

Szczegółową lokalizację pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1 – 2.2).

6. ZAKRES ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BRANŻY DROGOWEJ

Projekt budowlany i wykonawczy branży drogowej dotyczy przede wszystkim budowy nawierzchni chodnika i zjazdów o nawierzchni z betonu kostki betonowej, krawężników oraz towarzyszących im elementów odwodnienia drogowego. Szczegóły rozwiązań opisano poniżej i pokazane zostały one na dołączonym planie sytuacyjnym/planie zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1 – 2.2).

6.1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne projektowanego chodnika i przyległej drogi powiatowej nr 1935D:

- Klasa techniczna – Z,
- Prędkość projektowa – 40 km/h,
- Szerokość pasa ruchu – ok. 2,50 m,
- Szerokość jezdni – 2 x ok. 2,50 m = ok. 5,00 m,
- Szerokość projektowanego chodnika – 1,50 m (z miejscowymi przewężeniami i poszerzeniami).
- Pochylenia skarp 1:1,5 (1:1 w miejscu występowania rowów).

- Szerokość poboczy gruntowych:
 - Na zjazdach – 0,75 m,
 - Za chodnikiem – 0,50 m (0,25 w miejscu występowania rowów).

6.2. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Projektuje się chodnik, o nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm, na początkowym odcinku po lewej a następnie po prawej stronie drogi powiatowej nr 1935D, na długości ul. Brochowskiej od skrzyżowania z ul. Kościuszki do skrzyżowania z ul. Koreańską. Szerokość projektowanego chodnika wynosi 1,50 m z miejscowymi zawężeniami i poszerzeniami (ze względu na dostępność terenu i warunki użytkowania). Chodnik ten będzie obramowany obrzeżem betonowym 6x20 na ławie betonowej z oporem. Od strony drogi powiatowej nr 1935D chodnik będzie ograniczony dobudowanym krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem. Przy krawężniku będzie ułożony ściek/rolka z 1 rzędu kostki betonowej 16x16x14. Styk między nawierzchnią bitumiczna i kostką należy uszczelnić taśmą bitumiczną 40x5mm. Krawężniki betonowe 15x30 będą wystawały na wysokość 12 cm. W miejscach zjazdów i przejść dla pieszych projektuje się krawężniki najazdowe 15x22 o do wysokości 2 cm. W ramach opracowania projektuje się przebudowę istniejących zjazdów i skrzyżowań z drogami gruntowymi o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm w obrzeżach betonowych 8x30 i od strony posesji ograniczonych krawężnikami betonowymi 15x30 na ławie betonowej z oporem.

W rejonie przepustu na rzece Brochówka projektuje się odcinek rowu z wbudowanym w dno elementem prefabrykowanym typu „ściek górski”. Na tym odcinku projektuje się również balustradę typu BAL-1, która łączy się z balustradą projektowaną w ramach remontu przepustu na rzece Brochówka (wg odrębnego tomu opracowania).

W celu spowolnienia ruchu pojazdów projektuje się 2 wyniesione przejścia dla pieszych, z betonu asfaltowego. Lokalizację przejść wyniesionych pokazano na załączonych planach sytuacyjnych.

W ramach opracowania projektuje się również odbudowę nawierzchni jezdni ul. Brochowskiej po budowie niezbędnej kanalizacji deszczowej i remoncie istn. przepustu na potoku Brochówka.

Szczegóły rozwiązań pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1 – 2.2).

6.3. CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU PODŁUŻNEGO PROJEKTOWANEJ DROGI

W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się rozwiązanie wysokościowe projektowanego chodnika dostosowane do istn. nawierzchni drogi powiatowej nr 1935D polegające na powiązaniu wysokościowym z istniejącą nawierzchnią. Rozwiązanie takie wynika z przyjętego założenia minimalizacji robót związanych z przebudową nawierzchni jezdni.

Szczegóły związane z ukształtowaniem projektowanej niwelety drogi powiatowej nr 1935D pokazano na profilach podłużnych (rys. nr 3.1–3.2).

6.4. CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU POPRZECZNEGO PROJEKTOWANEJ DROGI

Projektuje się pochylenia poprzeczne dostosowane do istniejącego ukształtowania terenu. Spadek poprzeczny chodnika o wartości 2% w kierunku jezdni. Spadek poboczy gruntowych zaprojektowano jako 8%. Projektuje się skarpy nasypów i wykopów o pochyleniu 1:1 i 1:1,5.

Szczegóły związane z ukształtowaniem i konstrukcją projektowanego przekroju poprzecznego pokazano na rys. nr 4.1 – 4.2.

6.5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Układ projektowanych warstw nawierzchni chodnika jest następujący:

- ***Kostka betonowa wibroprasowana (szara), gr. 6 cm,***
- ***Podsypka cementowo piaskowa 1:4, gr. 4 cm,***
- ***Podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5, gr. 15 cm,***
- ***Grunt stabilizowany cementem $R_m=1,5$ MPa, gr. 10 cm.***

Układ projektowanych warstw odtworzenia nawierzchni drogi powiatowej nr 1935D po wykonaniu wykopów pod budowę kanalizacji deszczowej i remont przepustu jest następujący:

- ***Warstwa ścieralna - beton asfaltowy, gr. 5 cm,***
- ***Warstwa wiążąca - beton asfaltowy, gr. 7 cm,***
- ***Podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5 gr. 20 cm,***
- ***Grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm.***

Dla tak przyjętej konstrukcji nawierzchni jezdni sprawdzono warunek przemarzania:
Głębokość przemarzania zgodnie z Polska Normą wynosi dla m. Iwiny wynosi 0,80 m

Dla KR2 i G3: $H=47 > H_z = 0,55 \times 0,8 = 0,44$ m.

Zatem warunek mrozoodporności podłoża został spełniony.

Na połączeniu konstrukcji nawierzchni istniejącej i dobudowywanej po uprzednim jej skropieniu emulsją kationową, szybko rozpadową w ilości 0,5 kg/m², należy ułożyć geosiatkę o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach >70 kN/m, szerokości min 1,00 m.

Układ projektowanych warstw nawierzchni zjazdów indywidualnych:

- ***Kostka betonowa wibroprasowana (grafitowa), gr. 8 cm,***
- ***Podsypka cementowo piaskowa 1:4, gr. 4 cm,***
- ***Podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5, gr. 15 cm,***
- ***Grunt stabilizowany cementem $R_m=1,5$ MPa, gr. 10 cm.***

Układ projektowanych warstw nawierzchni skrzyżowań z drogami gruntowymi:

- ***Kostka betonowa wibroprasowana (grafitowa), gr. 8 cm,***
- ***Podsypka cementowo piaskowa 1:4, gr. 4 cm,***
- ***Podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5, gr. 20 cm,***
- ***Grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5$ MPa, gr. 15 cm.***

Stabilizację cementem należy wykonać na zapleczu budowy i następnie dowieźć na miejsce wbudowania.

Warstwy konstrukcyjne z kruszywa łamanego położone bezpośrednio pod warstwami z betonu asfaltowego należy skropić emulsją kationową, szybko rozpadową w ilości 0,8 kg/m². Pomiedzy warstwami z betonu asfaltowego należy wykonać skropienie emulsją kationową, szybko rozpadową w ilości 0,5 kg/m².

6.6. ODWODNIENIE.

Woda deszczowa będzie odprowadzona poprzez odpowiednie ukształtowanie poprzeczne do projektowanych ścieków przykrawężnikowych, a potem dzięki ich odpowied-

niemu pochyleniu do projektowanej kanalizacji deszczowej lub ściekami pochodnikowymi do rowów drogowych. Na odprowadzenie wód deszczowych uzyskano pozwolenie wodno prawne nr WSR-E.6341.55.2014.AW L.dz.35006,63798,73252 z dn. 11.06.2014 r.

W celu spowolnienia spływu wód deszczowych do odbiornika – potoku Brochówka, zostały zaprojektowane 2 zastawki – zgodnie z wymaganiami określonymi w uzgodnieniu z Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Szczegóły związane ze sposobem odwodnienia zostały szczegółowo opisane w projekcie branży sanitarnej (kanalizacja deszczowa).

6.7.ORGANIZACJA RUCHU.

W ramach niniejszego opracowania wykonano projekt docelowej organizacji ruchu stanowiący jeden z tomów projektu wykonawczego.

7. PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI.

7.1.KONSTRUKCJA PRZEPUSTÓW

Przepusty zaprojektowano z rur HDPE o średnicy wewnętrznej 400 i 600 mm bez ścian czołowych dopasowane do pochylenia skarp. Część przelotowa przepustów będzie wykonywana w wykopach szeroko przestrzennych. Przepusty należy ułożyć na podsypce wspierającej o gran. 0-20 mm, grubości min. 30cm. Szczegóły rozwiązania opisano poniżej i przedstawiono na rysunku nr 5.

7.2.WYKONANIE ZASYPKI

Przy wykonywaniu zasypki przepustu należy przestrzegać następujących zasad:

- zasypka powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron konstrukcji,
- zasypka powinna wykraczać poza obwód konstrukcji na szerokość min.6,0 m.(ograniczeniem są istniejące skarpy boczne)
- zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,94$ (w bezpośrednim otoczeniu konstrukcji) oraz $\geq 0,98$ w pozostałej strefie poza konstrukcją

Podczas zagęszczania zasypki kontrolować należy rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania, bądź przemieszczenia poziomego. Kontrolę deformacji konstrukcji dokonywać za pomocą pomiarów odkształceń pionowych i poziomych a wyniki przedkładać Inspektorowi Nadzoru, po wykonaniu każdej warstwy. Grunt zasypki niewysadziny piasek gruboziarnisty lub mieszanki żwirowo-piaskowe o klasie niejednorodności D5, o frakcji 0-32 mm. Dopuszcza się większe frakcje w odległości powyżej 50 cm od ścian

konstrukcji, jednak wielkość frakcji nie powinna przewyższać 2/3 grubości warstwy zagęszczanej, tj. max. 20 cm.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym.

7.3. UMOCNIE NIE DNA I SKARP ROWÓW W REJONIE PRZEPUSTÓW.

W projekcie założono umocnienie dna i skarp rowu brukiem kamiennym gr. 20,0 cm układanym na podsypce piaskowej gr. 10,0 cm z wypełnieniem spoin zaprawą piaskowo-cementową. Długość umocnienia wlotów i wylotów przepustów, jak i zakres umocnienia koryta cieków jest podana na rysunkach konstrukcyjnych przepustów.

Obrukowanie należy zakończyć obrzeżem betonowym grubości 8 cm na fundamencie z betonu C12/15.

8. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

W ramach *budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej nr 1935D, miejscowość Iwiny, ul. Brochowska, gmina Siechnice* będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane w bliskiej odległości od linii energetycznych i gazowych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane w wykopach,
- roboty wykonywane przy uczęszczanej drodze.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót wykonawczych uwzględniające między innymi następujące informacje:

○ *Zabezpieczenie terenu budowy*

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia

dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów ciągowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem. W zależności od realizowanego etapu robót i wynikającej stąd konieczności wprowadzenia nowej organizacji ruchu Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu dla tego etapu w trybie jak wyżej.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia dla pieszych itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, światła ostrzegawcze, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

○ *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie

- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego i trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

○ *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

○ *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

○ *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową i innych budowli Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

○ *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę, aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia

- opracować projekt organizacji robót
 - przy robotach wykonywanych na wysokości powyżej 2 m stanowisko pracy zostało zabezpieczone barierami
 - teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
 - wygrodzić strefę niebezpieczną (dla obiektów mostowych)
 - zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
 - skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
 - liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
 - wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
 - użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po ich odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy
 - pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w kaski ochronne
 - na terenie budowy powinna być przenośna apteczka
- *Przepisy związane:*
- Dz. U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2.09.1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Dz. U. Nr 62 poz. 287 z dnia 28.05.1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.
 - Dz. U. Nr 7 poz. 30 z dnia 10.02.1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.
 - Dz. Urz. Nr 22/53 poz. 89 BHP – transport ręczny.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót wykonawczych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
 - Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne”.

OPIS TECHNICZNY BRANŻA MOSTOWA – REMONT PRZEPUSTU NA
RZECE BROCHÓWKA

1. Stan istniejący

Przedmiotowy przepust znajduje się w ciągu ul. Brochowskiej w m. Iwiny, kąt skrzyżowania konstrukcji z drogą ok. 45°.

Na wlocie i wylocie przepust wyposażony jest w ściany czołowe równoległe do drogi. Z uwagi na duży skos końcowy przelotowy odcinek przepustu rurowego został wykonany monolitycznie na miejscu z żelbetu i połączony z prefabrykowanymi żelbetowymi elementami rurowymi o modułach długości 0,5m.

Ścian czołowa na wlocie ma długość 3,2m i jest wyprowadzona na wysokość poniżej krawędzi jezdni. Wysokość ściany powyżej klucza przepustu wynosi 0,37m.

Parametry geometryczne przepustu w obrębie wlotu:

- | | |
|---|--------|
| • długość ściany czołowej od górnej wody (GW) | 3,2 m |
| • Skos konstrukcji | 45° |
| • Szerokość jezdni | 4,78m |
| • światło przepustu rurowego | 1,00 m |

Opis uszkodzeń:

Ściana czołowa od górnej wody (wlotowa) jest pęknięta z powierzchniowymi ubytkami betonu.

W części przelotowej stwierdzono liczne przemieszczenia prefabrykowanych elementów w szczególności w obrębie jezdni. W obrębie ściany wlotowej elementy te są w dobrym stanie.

2. Rozbiórka elementów przepustu istniejącego

3. Zabezpieczenie koryta rzeki

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych konieczne jest zabezpieczenie koryta rzeki przed zanieczyszczeniem gruzem rozbiórkowym.

4. Zakres rozbiórki

Roboty rozbiórkowe obejmują swoim zakresem:

- stalowe bariery ochronne
- ścianę czołową od górnej wody

Wykonawca jest odpowiedzialny za utylizację lub zapewnienie miejsc składowania materiałów z rozbiórki niebędących własnością Inwestora.

Uszkodzone lub nienadające się do ponownego wbudowania elementy stalowe z rozbiórki należy odwieźć na złom.

5. Uwagi do technologii robót rozbiórkowych

- roboty rozbiórkowe winny być prowadzone pod nadzorem technicznym, a poprawność ich wykonania odnotowana w dzienniku budowy;
- roboty rozbiórkowe jako szczególnie niebezpieczne należy prowadzić z zachowaniem szczególnych zasad bezpieczeństwa.

6. Stan projektowany

7. Podstawowe parametry obiektu

Zakres przebudowy przepustu obejmuje wymianę ściany czołowej od górnej wody w celu zabezpieczenia nasypu niezbędnego do wykonania chodnika.

Projektuje się pochylenie skarp cieku na wlocie przepustu od 1:1,5 do 1:1 z dnem o szerokości 1,0m. W związku z dużym skosem konstrukcji przepustu względem jezdni i chodnika ściana czołowa nie jest symetryczna względem osi przepustu (cieku). Dodatkowo projektuje się umocnienia skarp kamieniem na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem.

Podstawę skarpy należy zabezpieczyć przez wykonanie palisady z palików drewnianych okorowanych o średnicy 8-12 cm i długości 1,5m.

Parametry geometryczne po pracach remontowych:

- | | |
|---|-----------|
| • długość ściany czołowej od górnej wody (GW) | 8,6 m |
| • Skos konstrukcji | 45° |
| • Szerokość jezdni | bez zmian |
| • światło przepustu rurowego | 1,00 m |

- szerokość chodnika

1,5 m

8. Rodzaj zastosowanych materiałów

Beton elementów żelbetowych	B30;
Stal zbrojeniowa	BSt500
Stal profili	St3s

9. Rozwiązania konstrukcyjne

10. Ustrój niosący

Z uwagi na przemieszczenia prefabrykowanych elementów rurowych w części przelotowej przepustu należy wykonać ich regulację. Powyższe prace należy wykonać dla odcinka 5m przepustu od górnej wody.

11. Izolacje i uszczelnienia.

Wszystkie betonowe powierzchnie konstrukcji stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją np. SUPERFLEX 10.

12. Ściana czołowa

Projektuje się wykonanie żelbetowej ściany czołowej od górnej z jednoczesnym jej wydłużeniem i podniesieniem względem istniejącej dla zapewnienia właściwych spadków stożków nasypu. W podstawie okładzin projektuje się fundament żelbetowy.

Ściana zostanie zwieńczona belką podporęczowa w górnej części na której zostanie zamontowana balustrada.

13. Balustrady

Na ścianie czołowej projektuje się typowe balustrady mostowe wg KDM-BAL1.0 zabezpieczone antykorozyjnie powłoka malarska dla kategorii korozyjności C4, mocowane na kotwy wg KDM-BAL5.

Kolorystykę balustrad uzgodnić z Inwestorem.

14. Koryto cieku i skarpy

Dno należy odtworzyć jak istniejące: naturalne żwirowo-piaskowe. Skarpy na wlocie należy umocnić kamieniem na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem.

Podstawę skarpy należy zabezpieczyć przez wykonanie palisady z palików drewnianych okorowanych o średnicy 8-12 cm i długości 1,5m.

Do skarpy przylega rów z korytek prefabrykowanych. Ostatnie korytko należy przyciąć dopasowując do płaszczyzny skarpy, a między rowem, a dnem cieku należy ukształtować muldę z umocnienia kamiennego skarpy, aby zabezpieczyć przed wypłukiwaniem i podmyciem.

15. Urządzenia obce

W zasypce przepustu zgodnie z mapą mogą przebiegać urządzenia obce, które należy zabezpieczyć w czasie prowadzenia robót. W strefie występowania tych sieci prace należy prowadzić ręcznie.

16. Kolejność prowadzenia robót

- Rozbiórka ściany czołowej od górnej wody.
- Wykonanie grodzy i tymczasowej rury do przeprowadzenia wody.
- Rozebranie konstrukcji nawierzchni i zasypki wraz z regulacją prefabrykowanych elementów rurowych w części przelotowej przepustu.
- Wykonanie żelbetowej ściany czołowej.
- Wykonanie zasypki i konstrukcji nawierzchni jezdni i chodnika.
- Wykonanie balustrad.
- Wykonanie umocnienia cieku i skarp

17. Technologiczne przeprowadzenie wody

Technologiczne przeprowadzenie wody polegać będzie na wykonaniu grodzy ziemnej przed obiektem od strony GW w celu spiętrzenia wody w korycie. Następnie należy zainstalować wzdłuż istniejącego koryta rurę Ø500 długości 20 m, przez które przeprowadzona będzie woda. Rurę należy umieścić w świetle istniejącego przepustu, ale w sposób umożliwiający przesuwanie ich w trakcie wykonywania robót. Po wybudowaniu nowego obiektu i skierowaniu do niego cieku przepust tymczasowy należy zdemontować.

Należy przewidzieć przepompowywanie wody z odcinka wykonywanych prac pompami wysokowydajnymi.

18. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu

Teren budowy zostanie ogrodzony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych. W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy budowie należy wykonać pomosty robocze z barierą zabezpieczającą.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Podczas wykonywania robót związanych z budową należy mieć na uwadze ochronę środowiska i zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobate Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003r Nr 47, poz.401);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DZ.U.2001r Nr 118, poz.1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DZ.U.1977r Nr 7, poz.30).

1. Kanały deszczowe

Kanalizację deszczową projektuje się z rur 315PVC SN12 łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami.

Projektowane kanały należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 0,20 m. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka winna być zagęszczona do wskaźnika min. $IS = 1,0$.

Zasypkę do wysokości 0,3 m nad kanałami zasypywać ręcznie warstwami piasku nie większymi niż 15 cm z zagęszczeniem ręcznym lub za pomocą lekkich urządzeń mechanicznych, do wskaźnika min. $IS = 1,0$, zwracając uwagę żeby nie uszkodzić rury. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30 - 0,40 m piaskiem zagęszczając go do wskaźnika min. $IS = 1,03$. Zagęszczanie zasyпки powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa.

2. Przykanaliki

Odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) realizowane będzie przykanalikami 160PVC SN12. Włączenie do projektowanych studni rewizyjnych należy wykonać w miejscach fabrycznie wykonanych przejść szczelnych. Włączenie bezpośrednio do kanałów za pomocą trójników. Projektuje się trójniki z dolotem bocznym pod kątem 45°. Wpięcie przykanalików do trójników za pomocą kolan 45°.

Projektowane przykanaliki należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 0,2 m. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka winna być zagęszczona do wskaźnika min. $IS = 1,0$.

Zasypkę do wysokości 0,3 m nad przykanalikami zasypywać ręcznie warstwami piasku nie większymi niż 15 cm z zagęszczeniem ręcznym lub za pomocą lekkich urządzeń mechanicznych zwracając uwagę żeby nie uszkodzić rury.

Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30 - 0,40 m piaskiem zagęszczając go do wskaźnika min. $IS = 1,03$. Zagęszczanie zasyпки powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa.

3. Studnie rewizyjne

Projektuje się wykonanie studni rewizyjnych DN1000 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami typu ciężkiego.

Prefabrykowane elementy uszczelnia się uszczelkami gumowymi.

Dno studzienne powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę, której niweleta dna powinna być dostosowana do spadków kanałów.

Studnie zaopatrzyć we włazy kanałowe z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem klasy C250 wg PN-EN 124:2000, a w przypadku lokalizacji studni w jezdni we włazy klasy D400.

Regulację wysokości osadzenia włazu należy wykonać przy pomocy pierścieni wyrównujących (dystansowych) o łącznej wysokości mniejszej niż 0,45 m, łączonych za pomocą zaprawy betonowej.

Projektowane studnie należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m.

4. Wpusty deszczowe

Projektuje się wykonanie studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) DN450 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanym przejściem szczelnym do montażu rur kanalizacyjnych.

Prefabrykowane elementy należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

Projektuje się kraty żeliwne proste, klasy D400 wg PN-EN 124:2000 lub wpusty boczne klasy C250 wg PN-EN 124:2000.

Wszystkie wpusty należy wyposażyć w kosz ze stali ocynkowanej na zanieczyszczenia stałe.

Wpusty wykonać bez syfonu z osadnikiem głębokości min. 0,50 m.

Projektowane wpusty należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m.

Usytuowanie wpustów w jezdni wykonać zgodnie z projektem drogowym.

5. Wyloty kanalizacji do rowów

Wyloty kanałów do projektowanych rowów przydrożnych należy wykonać przy zastosowaniu typowego prefabrykowanego wylotu. Dno i skarpy rowu umocnić poprzez brukowanie.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest szczegółowa inwentaryzacja kolidującej zieleni w ramach projektu budowy chodnika przy ul. Brochowskiej w miejscowości Iwiny, w gminie Siechnice.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest stwierdzenie występowania istniejących drzew i krzewów w obrębie projektowanej inwestycji oraz ich ewentualnych kolizji z przedmiotowym projektem. Część drzew nieoznaczona na mapie wyjściowej została naniesiona na podstawie domiarów do drzew znajdujących się na mapie. Pomiary wykonano w terenie przy pomocy taśmy mierniczej.

Pod względem zakresu merytorycznego opracowanie zawiera:

- ogólny opis roślinności istniejącej
- określenie lokalizacji poszczególnych obiektów dendrologicznych kolidujących i znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji.
- identyfikację rodzajów i gatunków drzew i krzewów, rosnących na omawianym terenie
- określenie ich parametrów biometrycznych (wysokość, średnica korony i obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm),
- uwagi dotyczące stanu zdrowotnego
- oznaczenie zieleni przeznaczonej do usunięcia
- rysunki w skali 1:500 pt. "Inwentaryzacja zieleni" z zaznaczoną lokalizacją i zasięgiem koron drzew i krzewów

2. Istniejący stan zagospodarowania przedmiotowego terenu

Na terenie, gdzie planowany jest projekt chodnika istnieje obecnie drzewostan o dość mało zróżnicowanym charakterze i składzie gatunkowym.

Poza nasadzeniami planowymi na inwentaryzowanym terenie znajdują się drzewa kilkunastu gatunków i w różnym wieku, pojedyncze i w grupach, skupiny krzewów oraz żywopłoty formowane.

Na przedmiotowym terenie zinwentaryzowano 61 sztuk drzew oraz grup drzew i krzewów zestawionych w wykazie tabelarycznym.

Dla każdego drzewa podano następujące informacje:

- a. nazwę gatunkową (polską oraz łacińską)
- b. obwód pnia (cm) mierzony na wysokości 1,3m
- c. wysokość (m)
- d. zasięg korony (m)
- e. powierzchnię (m²) – w przypadku skupin , krzewów i zarośli
- f. uwagi dot. stanu zdrowotnego danego gatunku oraz określenie zieleni przeznaczonej do usunięcia

2.1. Ocena dendrologiczna

Drzewa i krzewy rosnące na terenie opracowania są dość mało zróżnicowane pod względem gatunkowym i wiekowym. Zadrzewienia i zakrzewienia mają charakter raczej celowy. Stan zdrowotny zieleni trwalej jest w dużym stopniu zadowalający, jednakże u niektórych sztuk stwierdzono posusz w obrębie korony drzew w mniejszym oraz większym stopniu a także niewielkie deformacje w koronach.

2.2. . Waloryzacja przyrodnicza terenu zieleni

W ramach waloryzacji przyrodniczej została zanalizowana szata roślinna znajdująca się na terenie objętym opracowaniem, która istnieje w kolizji z inwestycją.

Na opracowywanym terenie zlokalizowane są głównie dorosłe drzewa.

Teren objęty opracowaniem nie posiada w swoim zakresie gatunków cennych gatunkowo ani rzadkich odmianowo.

3. Wykaz inwentaryzacji zieleni wraz ze wskazaniem zieleni do wycinki.

Lp.	Nazwa polska	6. Nazwa łacińska	Wymiary			Stan zdrowotny/ uwagi
			Obwód pnia [cm]	Wys. [m]	Śr. kor. (d) [m] / po- wierzchnia [m ²]	
1	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	-----	2,0	8m ²	Żywopłot, do wycinki
2	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	-----	1,5 - 2,0	20m ²	Żywopłot, do wycinki
3	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	77+68+58	6	5	3-pniowa
4	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	-----	3	9 m ²	Stan dobry, do wycinki
5	Czereśnia	<i>Prunus</i>	30	6	3	Stan dobry, do wycinki
6	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	60	6	4	Stan średni
7	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	75	2	1	Ogłowiona, do wycinki
8	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	----	3	6 m ²	Stan dobry, do wycinki
9	Berberys Thunberga	<i>Berberis thunbergii</i>	----	1,5	9 m ²	Skupina, do wycinki
10	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	----	2,5	2	Stan dobry, do wycinki
11	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	10-20	3,5-4,0	6,0 m ²	skupina
12	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	73	2,5	1	Ogłowiona, do wycinki
13	Śliwa	<i>Prunus</i>	35+40	2,5	4	Stan dobry
14	Śliwa	<i>Prunus</i>	25	3,5	2	Stan dobry
15	Czereśnia	<i>Prunus</i>	25	3,5	1	Stan dobry
16	Czereśnia	<i>Prunus</i>	45	3	4	Stan dobry
17	Czereśnia	<i>Prunus</i>	50	3	4	Stan dobry
18	Czereśnia	<i>Prunus</i>	20	2	1,5	Stan dobry
19	Berberys Thunberga	<i>Berberis thunbergii</i>	----	1	4 m ²	Skupina
20	Ognik szkarłatny, Pięciornik szkarłatny	<i>Pyracantha coccinea</i> , <i>Potentilla fruticosa</i>	-----	0,5	2 m ²	Kompozycja
21	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	180	25	4	Stan średni
22	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	180	30	6	Stan średni
23	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	188	30	4	Posusz w 30%
24	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	182	30	4	Posusz w 20%
25	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	164	30	3	Liczne pasożyty
26	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	264	25	5	Liczne pasożyty, ubytki pnia
27	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	243	30	6	Liczne pasożyty, oraz odrosty
28	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	-----	2,5	1,5	Forma krzewu
29	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	30	3	4	Stan dobry, do wycinki

30	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	-----	3	6 m ²	Forma krzewu, do wycinki
31	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	30	3	2	Stan dobry, do wycinki
32	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	27	3	2	Stan dobry, do wycinki
33	Wierzba	<i>Salix</i>	10	1,5	0,5	<10lat, do wycinki
34	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	42	4	3	Stan dobry, do wycinki
35	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	20	3	2	Stan dobry, do wycinki
36	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	15-25	3	2,5	Stan dobry, do wycinki
37	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	35	1,5	1,0	Stan dobry, do wycinki
38	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	30	1,5	1,0	Stan dobry, do wycinki
39	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	40	2,5	1,5	Stan dobry
40	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	135	4	5	Stan dobry, do wycinki
41	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	22	1,5	1,0	Stan dobry, do wycinki
42	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	20	1,5	1,0	Stan dobry, do wycinki
43	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	58	4	2	Stan bardzo dobry, do wycinki
44	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	64	4	2	Stan bardzo dobry, do wycinki
45	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	59	4	2,5	Stan bardzo dobry, do wycinki
46	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	56	4	2	Stan bardzo dobry, do wycinki
47	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	56	4	2	Stan bardzo dobry, do wycinki
48	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	72	4	2,5	Stan bardzo dobry, do wycinki
49	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	76	4	3	Stan bardzo dobry, do wycinki
50	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	55	3,5	3,0	Stan bardzo dobry, do wycinki
51	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	45	4	2	Stan dobry, do wycinki
52	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	----	2	6 m ²	Stan dobry
53	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	45+40	3	2	Forma drzewiasta

54	Krzewuszką	<i>Weigela</i>	----	1,5	1,5 m ²	Stan dobry
55	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	----	2,0	5,0 m ²	Forma krzewu, do wycinki
56	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i>	----	2,0	1,5 m ²	Stan dobry
57	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i>	----	2,0	1,0 m ²	Stan dobry
58	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i>	----	0,5	1,0 m ²	Stan dobry, do wycinki
59	Jałowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	----	2,5	0,7	Stan dobry
60	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i>	----	2,0	5 m ²	Stan dobry, do wycinki
61	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	----	3	0,7	Stan bardzo dobry

4. Sposób zabezpieczenia drzew podczas wykonywanych robót

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (Ustawa z 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody Dz.U. z 2004r. nr 92, poz. 880, rozdział 4 (Ochrona terenów zieleni i zadrzewień) Art. 82.1.)

Na placu budowy wszystkie drzewa przeznaczone do zachowania, narażone na uszkodzenie, należy skutecznie zabezpieczyć, zgodnie z wymogami prawa budowlanego i ustawy o ochronie przyrody. Przepisy te dotyczą skutecznego zabezpieczenia roślin w części nadziemnej oraz podziemnej, co odnosi się zarówno do bezpośredniego zabezpieczenia drzew, jak i sposobu prowadzenia prac budowlanych.

4.1. Zabezpieczanie pni drzew

Zabezpieczenia muszą chronić pnie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, zasypaniem oraz uszkodzeniem składowanym materiałem. Teren wokół pnia drzewa powinien być zabezpieczony niską zaporą uniemożliwiającą do niego dostęp. Wygrodzenie o charakterze ogrodzenia należy zlokalizować w odległości minimum 1m od pnia drzewa. Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe, należy bezwzględnie, na cały okres budowy, pnie oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską matami słomianymi lub zrolowaną jutą, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz. Wysokość oszalowania powinna sięgać do wysokości dolnych gałęzi koron drzew. Dolny koniec deski powinien opierać się na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych. Przy wykonywaniu zabezpieczeń pni niedopuszczalne jest wbijanie w nie gwoździ.

4.2. Zabezpieczanie korzeni i koron drzew

Najlepszym sposobem ochrony jest wygradzenie powierzchni w obrysie korony. Nie wolno dopuścić do poruszania się pojazdów powodujących zagęszczanie gruntu i obrywanie korzeni.

Przy drzewach nie wolno składować materiałów budowlanych oraz innych rzeczy mogących spowodować jakiegokolwiek uszkodzenia drzew.

Wszystkie prace w obrębie brył korzeniowych powinny być prowadzone ręcznie. Wyznacznikiem zasięgu obszaru prac ręcznych jest zazwyczaj obrys korony drzewa.

Cięcia żywych części koron należy wykonywać tylko w ostateczności, pod nadzorem osoby uprawnionej.

5. Nasadzenia zieleni

Zgodnie z decyzją na wycinkę kolizyjnej zieleni nr UM. Ls.6131.64.2014 z dn. 20.05.2014 r. Inwestor został zobowiązany do wykonania nasadzeń 20 szt. drzew o formie piennej i obwodzie 10 - 12 cm oraz ich odpowiedniego zabezpieczenia. Wykonawca robót wykona te prace w ramach realizacji projektu. Projektuje się nasadzenie 20 szt. Acer platano-ides „Globosum”- Klonu pospolitego. Klasyczna, bardzo dobrze znana, i sprawdzona odmiana. Drzewo o gęstej, zwartej koronie, początkowo kulistej, później płasko-kulistej. Osiąga 4-5 m średnicy, optymalna wysokość szczepienia to 2,20m. Żółte, zebrane w baldachogrona kwiaty pojawiają się na drzewie przed rozwojem liści, które jesienią przebarwiają się na żółto. System korzeniowy jest stosunkowo płytki, z licznymi drobnymi korzeniami. Klon ten nie jest wymagający co do rodzaju gleby, nie toleruje jednak gleb bardzo suchych i podmokłych, odczyn od lekko kwaśnego do zasadowego, stanowisko i słoneczne i półcieniste. Dobrze znosi warunki miejskie ale jest wrażliwy na zasolenie gleby. Może być sadzony w pojemnikach co poszerza zakres jego zastosowań. Nasadzenia należy zlokalizować w miejscach wskazanych na załączonym planie. Dopuszcza się korektę realizacji za zgodą Zarządcy drogi w przypadku wykrycia ewentualnych kolizji z infrastrukturą.