

**Część opisowa Projektu Zagospodarowania Terenu dla inwestycji pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy ulic Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej i Trembowelskiej z odwodnieniem, oświetleniem, urządzeniami zieleni drogowej usunięciem kolizji i zabezpieczeniem urządzeń elektroenergetycznych w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawa”.**

## **1. Dane ogólne**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa ulic Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej i Trembowelskiej z odwodnieniem, oświetleniem, urządzeniami zieleni drogowej usunięciem kolizji i zabezpieczeniem urządzeń elektroenergetycznych w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawa.

Celem niniejszego opracowania jest poprawa bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu wraz z segregacją ruchu kołowego i pieszego, poprawa prawidłowego parkowania oraz zapewnienie prawidłowego odwodnienia oraz oświetlenia drogi.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę dróg w zakresie:

- przebudowy jezdni ,
- przebudowy chodnika wraz ze zjazdami,
- przebudowy odwodnienia drogi,
- przebudowy oświetlenia drogi,
- przebudowy miejsc postojowych,

Inwestycja zlokalizowana jest w Warszawie w obrębie administracyjnym Dzielnicy Praga Południe, na dz. ew. nr 18, 45, 51/2, 52, 53, 55, 59/1, 88, 89 Obręb Nr 3-04-14

Inwestorem przedsięwzięcia jest Miasto Stołeczne Warszawa dzielnica Praga – Południe ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

Podstawą merytoryczną opracowania projektu jest:

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
2. Obowiązujące rozporządzenia, normy i wytyczne w zakresie projektowania dróg i ulic,
3. Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
5. Wizja lokalna w terenie,
6. Wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów,
7. Dokumentacja geotechniczna.

Inwestycja jest realizowana na podstawie art. 29 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2003r. Nr.207, poz. 2016 z późn. Zmian.), jako zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren objęty opracowaniem położony jest w Warszawie w obrębie administracyjnym Dzielnicy Praga Południe, w jej północno – wschodniej części na tzw. Grochowie. Teren inwestycji zlokalizowany jest po północnej stronie ulicy Grochowskiej, przy południowo – zachodnim narożu Parku im. J. Szypowskiego "Leśnika". Ulica Pokucka prowadzi, z zachodu od ulicy Hetmańskiej na wschód do parku i zakończona jest przy jego granicy. Przy parku od ulicy Pokuckiej, wzdłuż zachodniej granicy parku, na północ prowadzi ulica Trembowelska do ulicy Szaserów. Nawierzchnia ulicy Pokuckiej i początkowego odcinka ulicy Trembowelskiej (na długości około 50 m) ziemna utwardzona żwirem, żużlem, tłuczniem. Dalszy odcinek ulicy Trembowelskiej o nawierzchni bitumicznej. Ulica Bitwy Grochowskiej odchodzi od ulicy Grochowskiej (od drogi ruchu lokalnego przy ul. Bitwy Grochowskiej) na północ i zakończona jest przy parku. Nawierzchnia drogi ziemna utwardzona żwirem i tłuczniem.

Przedmiotowe ulice posiadają liczne ubytki i spękania w nawierzchni, brak jest prawidłowego odwodnienia oraz oświetlenia drogi oraz brak prawidłowo wyznaczonych miejsc do parkowania.

W związku z powyższym w celu poprawy bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu niezbędna jest przebudowa dróg.

### 3. Warunki gruntowo-wodne

Od powierzchni terenu, do głębokości około 0,2 m występuje warstwa nasypowa i glebowa. Poniżej do głębokości 0,5 – 0,9 m występują piaski drobne z domieszką humusu które wyróżniono jako warstwa geotechniczna 0, dla gruntów tych nie określa się parametrów geotechnicznych. Poniżej warstwy nasypowo – glebowej i piasków humusowych, tj. poniżej głębokości 0,5 – 0,9 m do głębokości 1,1 – 1,3 m występują grunty mało i średnio spoiste, o charakterze miedzy lekkich i średnich, wykształcone w postaci piasków gliniastych oraz glin piaszczystych i pylastych. Grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym – wydzielono je jako warstwę geotechniczną I. Poniżej gruntów spoistych tj. poniżej głębokości 1,1 – 1,3 m do głębokości rozpoznania występują grunty piaszczyste, reprezentowane przez piaski drobne i średnie Grunty piaszczyste występują w stanie średniozagęszczonym – wydzielono je jako warstwę geotechniczną II, w obrębie której ze względu na uziarnienie wydzielono warstwy podrzędne. W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono warstwy geotechniczne:

**Warstwa geotechniczna 0** Zbudowana z piasków drobnych z domieszką humusu, których nie można jednoznacznie zaliczyć do gruntów mineralnych; dla gruntów tych nie określa się parametrów geotechnicznych.

**Warstwa geotechniczna I** Zbudowana z gruntów mało i średnio spoistych piasków gliniastych, glin pylastych i piaszczystych w stanie twardoplastycznym; przyjęto średni stopień plastyczności  $IL = 0,15$ ; konsolidacja C.

**Warstwa geotechniczna II** Zbudowana z gruntów nie spoistych – piaszczystych, wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich; wydzielono warstwy podrzędne: **warstwa geotechniczna IIA**

piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym; przyjęto średni stopień zagęszczenia  $ID = 0,40$ .

**warstwa geotechniczna IIB** piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym; przyjęto średni stopień zagęszczenia  $ID = 0,40$ . Zestawienie wyróżnionych warstw geotechnicznych wraz z wyznaczonymi dla nich parametrami geotechnicznymi (tylko dla gruntów rodzimych mineralnych) podano w tabeli 1. Podane wartości reprezentują parametry charakterystyczne, wyznaczone metodą B, przewidzianą Normą PN-81/B-03020, w oparciu o parametr wiodący stopnia zagęszczenia  $ID$  i stopień plastyczności  $IL$ .

Wykonanymi otworami do głębokości 3 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Tabela 1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych.

Nr w- wy	Nazwa gruntu	Symbol gruntu - symbol konsolidacji	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności $I_p/I_L$	Stan gruntu	Ciężar obj. gruntu $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wilgotność naturalna %	Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi$ [°]	Spójność $c$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o$ [MPa]
0	piaski drobne (próchniczne?)	Pd(h?)	nie określa się						
I	piaski gliniaste, gliny piaszczyste i pylaste	Pg, Gp, G $\pi$ C	$IL=0,15$	tpl	20,6-21,6	13-20	15,6	19,2	32,9
IIA	piaski średnie	Ps	$ID=0,40$	szg	16,7	5	32,3	-	79,3
IIB	piaski drobne	Pd	$ID=0,40$	szg	16,2	6	29,9	-	51,2

Na podstawie otrzymanych wyników dla przebudowy ulic założono:

- dobre warunki gruntowo-wodne
- grupę nośności podłoża G-3
- kategorię geotechniczną pierwszą dla projektu drogowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463)

Na ostatnich 30 cm roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone w sposób zabezpieczający ich stateczność. Sposób zabezpieczenia wykopów należy wykonać zgodnie z przepisami. Za prawidłowe zabezpieczenie odpowiada Kierownik budowy. Nie dopuszcza się do nawodnienia gruntów podczas prowadzenia robót ziemnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować naturalną strukturę gruntów, w przypadku jej naruszenia Wykonawca zobowiązany jest do jego wymiany. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 Roboty Ziemne. Z uwagi na głębokie wykopy odpowiednio oznakować zabezpieczyć rejon robót. Przestrzegać przepisów BHP dotyczących robót ziemnych oraz montażowych.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

##### **Branża drogowa z odwodnieniem:**

###### Parametry techniczne:

Klasy techniczne ulic – D

Prędkość projektowa – 30 km/h

Kategoria ruchu – KR 1

Przekrój drogi – jednojezdniowy dwupasowy

Pasy ruchu – 2 x 2,5 m

Obciążenie – 100 KN na oś

##### **Ulica Bitwy Grochowskiej;**

Początek przebudowy ul. Bitwy Grochowskiej zlokalizowano na skrzyżowaniu z ulicą Grochowską. Krawędzie skrzyżowania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu  $R=6,0\text{m}$ , ponadto został zaprojektowany chodnik szerokości 2,25 m ograniczony obustronnie obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo chodnik został oddzielony od ul. Grochowskiej zieleniem szerokości 3,25 m zakończony od strony jezdni krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Sama ulica Bitwy Grochowskiej została zaprojektowana o szerokości 5,0 m o jednostronnym 2% pochyleniu, na końcowym odcinku projektuje się poszerzenie jezdni do 10 m. Jezdnia została obustronnie ograniczona krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo z lewej strony jezdni został zaprojektowany ściek przy krawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto projektuje się lewostronny chodnik ograniczony obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, o pochyleniu 2% w kierunku jezdni, szerokości 2,0 m. Dodatkowo na długości 42 m ul. Bitwy Grochowskiej z prawej strony zostały zaprojektowane pięć miejsc postojowych do parkowania równoległego szerokości 2,5 m i długości 6,0 m. Miejsca postojowe zostały ograniczone krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Na odcinku ul. Bitwy Grochowskiej zostały dodatkowo zlokalizowane trzy zjazdy indywidualne szerokości 3,0 m ograniczone od jezdni krawężnikiem obniżonym (o odsłonięciu 4,0 cm) betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, natomiast od strony posesji ograniczają je obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo na przedmiotowym odcinku ulicy Bitwy Grochowskiej zostały zaprojektowane trzy latarnie oświetleniowe zlokalizowane przy lewostronnym chodniku oraz trzy wpusty deszczowe podłączone do projektowanej kanalizacji ogólnospławnej. Ponadto przewiduje się wykonanie zabezpieczenia sieci energetycznej zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulic Grochowskiej z Bitwy Grochowskiej.

##### **Ulica Pokucka;**

Początek przebudowy ulicy Pokuckiej zaczyna się od skrzyżowania z ulicą Hetmańską. Podobnie jak przy ulicy Bitwy Grochowskiej krawędzie skrzyżowania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu  $R=6,0\text{m}$ , ponadto został zaprojektowany chodnik w miejscu skrzyżowania prawostronny szerokości 5,50 m ograniczony obustronnie od strony ul. Hetmańskiej krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20 natomiast od zabudowań obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Lewostronny chodnik szerokości 3,0 m w miejscu skrzyżowania został dowiązany do istniejącego ogrodzenia, natomiast od ulicy Hetmańskiej ogranicza go kolejno obrzeż betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, zieleniec szerokości 2,75 m oraz krawężnik betonowy wybroprasowany 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Sama ulica Pokucka została zaprojektowana szerokości 5,0 m o jednostronnym 2% pochyleniu. Jezdnia została obustronnie ograniczona krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo z prawej strony jezdni został zaprojektowany ściek przy krawężnikowy

wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto projektuje się lewostronny chodnik ograniczony obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, o pochyleniu 2% w kierunku jezdni, szerokości 2,25 m. Dodatkowo na długości 31,3 m ul. Pokuckiej z prawej strony zostały zaprojektowane trzy miejsc postojowych do parkowania równoległego szerokości 2,5 m, długości 6,0 m i pochyleniu 2% w kierunku jezdni. Miejsca postojowe zostały ograniczone krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto z prawej strony wzdłuż miejsc postojowych został zaprojektowany chodnik szerokości 3,40 m, który został dowiązany do istniejącej zabudowy. Na odcinku ul. Pokuckiej zostały dodatkowo zlokalizowane trzy zjazdy indywidualne dwa szerokości 3,0 m oraz jeden szerokości 3,5 m ograniczone od jezdni krawężnikiem obniżonym (o odsłonięciu 4,0 cm) betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, natomiast od strony posesji ograniczają je obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo na przedmiotowym odcinku ulicy zostały zaprojektowane trzy latarnie oświetleniowe zlokalizowane przy lewostronnym chodniku oraz dwa wpusty deszczowe podłączone do projektowanej kanalizacji ogólnospławnej. Ponadto przewiduje się wykonanie zabezpieczenia sieci energetycznej zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulic Hetmanską z Pokucką. Dodatkowo na końcowym odcinku ulicy został wprowadzony zieleniec szerokości 3,5 m oddzielający istniejącą zabudowę od chodnika.

### **Ulica Trembowelska;**

Przedmiotowy odcinek ulicy Trembowelskiej krzyżuje się z ulicą Pokucką, krawędzie skrzyżowania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu  $R=6,0$  m oraz  $R=5,0$  m. Sama ulica została zaprojektowana szerokości 5,0 m o jednostronnym 2% pochyleniu. Jezdnia została obustronnie ograniczona krawężnikiem betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo z prawej strony jezdni został zaprojektowany ściek przy krawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto z lewej strony został zaprojektowany pas zieleni szerokości 2,0 m, który oddziela jezdnię od chodnika. Chodnik został od strony zielenca ograniczony obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, o pochyleniu 2% w kierunku jezdni, natomiast od strony zabudowy został dowiązany do istniejącego ogrodzenia. Dodatkowo na odcinku przedmiotowej ulicy projektuje się cztery zjazdy indywidualne szerokości 3,0 m ograniczone od jezdni krawężnikiem obniżonym (o odsłonięciu 4,0 cm) betonowym wybroprasowanym 15x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20, natomiast od strony posesji ograniczają je obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20 (obniżone). Dodatkowo na odcinku ulicy Trembowelskiej zostały zaprojektowane dwie latarnie oświetleniowe zlokalizowane przy lewostronnym chodniku oraz trzy wpusty deszczowe podłączone do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

### **Branża elektroenergetyczna i oświetlenie uliczne:**

Zasilanie projektowanych lamp oświetlenia ul. Pokuckiej/Trembowelskiej należy zasilć z istniejącej latarni nr 17671 (wskazanej na rysunku planu sytuacyjnego). Istniejące latarnie zasilane są z szafy OS1259 obwód nr 5. Istniejącą szafę oświetleniową na ulicy Trembowelska 19 należy dostosować do istniejących wymogów ZDM m.st. Warszawa Schemat podłączenia oraz istniejące zabezpieczenia pokazane są na rysunku E.1.

Zasilanie projektowanych lamp oświetlenia ul. Bitwy Grochowskiej należy zasilć z istniejącej latarni nr 32963 (wskazanej na rysunku planu sytuacyjnego). Istniejące latarnie zasilane są z szafy OS1105 obwód nr 4. Schemat podłączenia oraz istniejące zabezpieczenia pokazane są na rysunku E.2. Obliczenia zabezpieczenia kabli dla dodatkowych lamp zostały przedstawione w rozdziale 1.15.

Na kablach po obu stronach przepustów kablowych oraz przy słupach po obu stronach i po trasie co 10 m założyć opaski kablowe informacyjne o treści „Oświetlenie uliczne; słup nr ..

Dla oświetlenia ulicy Pokuckiej zaprojektowano latarnie aluminiowe SAL-70H o długości 7 m z wysięgnikiem WR-5A/1 dobranych w oparciu o katalog firmy ROSA. Mocowanie słupów do fundamentów B-60. Karta katalogowa w załączeniu. W słupach należy zamontować typowe złącze typu TB-1 z zabezpieczeniem 2A. W latarniach należy zastosować przewody odporne na wpływy atmosferyczne i podwyższoną temperaturę typu DYdc 2,5 mm<sup>2</sup>.

Lampy na ul. Bitwy Grochowskiej należy montować na słupach 6 m (SAL-60H firmy Rosa) aluminiowych, mocowanych na fundamencie typu b-60. Kolor anodowania Inox C-45. Karta katalogowa w załączeniu.

Dla oświetlenia ulicy Pokuckiej zaprojektowano oprawy uliczne dwukomorowe typu ONYX w kolorze RAL 1013, montowane na słupach h=7m. Karta katalogowa projektowanej oprawy w załączeniu.

Dla oświetlenia ulicy Bitwy Grochowskiej dobrano oprawy Ledowe Mini Luma Lite o mocy całkowitej 48W, światło białe, neutralne o temperaturze barwowej 4000K montowane na słupach aluminiowych o wysokości 6 m. Karta katalogowa w załączeniu.

Lokalizację poszczególnych latarni pokazano na planie sytuacyjnym. Obliczenia dla poszczególnych ulic pokazane są w załącznikach

W czasie przebudowy projektowanych ulic należy zabezpieczyć istniejące kable energetyczne. Kable należy ułożyć w rurach ochronnych HDPE  $\phi$  110. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli energetycznych i sygnalizacyjnych między sobą należy zachować odległości między kablami zgodnie z normą N SEP-E-004 tablica poniżej.

## 5. Odwodnienie

### Ulica Bitwy Grochowskiej;

Odprowadzenie wód opadowych zrealizowane zostało poprzez zaprojektowanie odpowiednich pochyleń poprzecznych i podłużnych jezdni, miejsc postojowych oraz chodnika. Przebudowa odwodnienia polega na przedłużeniu zaprojektowanej przez MPWiK kanalizacji z rur kamionkowych 250 mm oraz wprowadzeniu w jej ciąg dodatkowej studni rewizyjnej betonowej o średnicy DN=1200 mm. Woda opadowa za pomocą ścieku przykrawężnikowego odprowadzana będzie do projektowanych 3 studzienek wpustowych a dalej do projektowanego przedłużonego kanału ogólnospławnego DN=250 mm. Połączenie projektowanych wpustów odbywać się będzie poprzez istniejące studnie rewizyjne oraz poprzez połączenie za pomocą trójnika z poderwaniem 0,2 m.

Projektowana przebudowa odwodnienia ulicy Bitwy Grochowskiej jest zgodna z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. St. Warszawie Spółka Akcyjna z dnia 24.06.2013 r. znak; DRZ-WSK-WWT/840/198356/13/3224.

### Ulica Pokucka;

Odprowadzenie wód opadowych zrealizowane zostało poprzez zaprojektowanie odpowiednich pochyleń poprzecznych i podłużnych jezdni, miejsc postojowych oraz chodnika. Przebudowa odwodnienia polega na wykonaniu dwóch studni rewizyjnych betonowych o średnicy DN=1200 mm połączonych za pomocą rur kamionkowych 300 mm z istniejącym kanałem ogólnospławnym 600x1100 w ul. Hetmańskiej. Woda opadowa za pomocą ścieku przykrawężnikowego odprowadzana będzie do projektowanych 2 studzienek wpustowych a dalej do projektowanego kanału ogólnospławnego DN=300 mm. Połączenie projektowanych wpustów odbywać się będzie poprzez projektowane studnie rewizyjne.

Projektowana przebudowa odwodnienia ulicy Pokuckiej jest zgodna z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. St. Warszawie Spółka Akcyjna z dnia 24.06.2013 r. znak; DRZ-WSK-WWT/840/198356/13/3224.

### Ulica Trembowelska;

Odprowadzenie wód opadowych zrealizowane zostało poprzez zaprojektowanie odpowiednich pochyleń poprzecznych i podłużnych jezdni oraz chodnika. Przebudowa odwodnienia polega na wprowadzeniu w ciąg istniejącej kanalizacji trzech przyłączy z projektowanych wpustów deszczowych. Woda opadowa za pomocą ścieku przykrawężnikowego odprowadzana będzie do projektowanych 3 studzienek wpustowych a dalej do istniejącego kanału ogólnospławnego DN=300 mm. Połączenie projektowanych wpustów odbywać się będzie poprzez istniejące studnie rewizyjne oraz poprzez połączenie za pomocą trójnika z poderwaniem 0,2 m.

Projektowana przebudowa odwodnienia ulicy Trembowelskiej jest zgodna z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. St. Warszawie Spółka Akcyjna z dnia 24.06.2013 r. znak; DRZ-WSK-WWT/840/198356/13/3224.

Kanał w ul. Trembowelskiej został wykonany przez MPWiK w 2013 r. natomiast kanał ogólnospławny w ul. Bitwy Grochowskiej od ul. Grochowskiej do studni S2B objęty jest odrębną dokumentacją.

Zarządca drogi zobowiązany będzie do należytego dbania o stan techniczny urządzeń do odprowadzania wód opadowych zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. Inwestycja w zakresie rozwiązań chroniących środowisko jest zgodna z obowiązującymi przepisami.

Należy zachować szczególne wymagania bezpieczeństwa przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (ze zinwentaryzowanym oraz nie zinwentaryzowanym) w tym:

- wykonywać wykopy ręczne,
- wykonywać zabezpieczenia i/lub przebudowę kabli energetycznych, teletechnicznych, rurociągów wody, gazu i sieci sanitarnej.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wykonać odkrywki w celu ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącego uzbrojenia i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia – należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia infrastruktury rurami osłonowymi bądź przebudowę. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z elementami projektowanymi. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce, które może wskazać Inwestor.

## 6. Inwentaryzacja zieleni

Etap I: inwentaryzacja zieleni ulicy Pokuckiej oraz Trembowelskiej,

Istniejące zadrzewienie składa się z 4 gatunków drzew. Krzewy nie występują. Ogółem w inwentaryzacji wykazano 41 drzew, w granicy opracowania wykazano 10 (9 klonów i 1 śliwa), pozostałe rosną poza terenem, a na opracowanie nachodzą ich korony. W wykazanym zadrzewieniu dominują głogi stanowiące 59% istniejącego zadrzewienia żywopłot wzdłuż wschodniej strony ulicy Trembowelskiej poza granicą opracowania z koronami sięgającymi ulicy. Dominującym w obrębie opracowania gatunkiem jest klon pospolity stanowiący 29% wykazanego zadrzewienia.

Procentowy udział poszczególnych gatunków drzew:

- Acer platanoides( Klon pospolity ) ilość sztuk:12, procentowy udział 29%,
- Prunus cerasifera ( śliwa ałcza ) ilość sztuk:3, procentowy udział 7%,
- Crataegus monogyna ( głóg jednoszyjkowy ) ilość sztuk:24, procentowy udział 59%,
- Robinia pseudoacacia ( robinia akacjowa ) ilość sztuk:2, procentowy udział: 5%.

Etap II: inwentaryzacja zieleni ulicy Bitwy Grochowskiej.

Istniejące zadrzewienie składa się z 4 gatunków drzew oraz 3 gatunków krzewów. Ogółem w inwentaryzacji wykazano 9 drzew, w granicy opracowania wykazano 8 (do inwentaryzacji wliczono jabłoni rosnącą na terenie działek prywatnych, której korona silnie nachodzi na teren opracowania). W wykazanym zadrzewieniu dominują klony jesionolistne stanowiące 45% istniejącego zadrzewienia luźno rosnące drzewa wzdłuż wschodniej krawędzi ulicy. Istniejące krzewy występują przy południowo wschodnim rogu opracowania wjeździe z ulicy Grochowskiej, są to samosiew leszczyny rosnący w bezpośredniej odległości od klona jesionolistnego, grupa tarniny oraz grupa tawuły.

Procentowy udział poszczególnych gatunków drzew:

- Acer platanoides ( klon pospolity ) ilość sztuk: 3, procentowy udział: 33%,
- Acer negundo ( klon jesionolistny ) ilość sztuk: 4, procentowy udział: 45%,
- Crataegus monogyna (głóg jednoszyjkowy ) ilość sztuk: 1, procentowy udział:11%,
- Malus domestica ( jabłoni domowa ) ilość sztuk: 1, procentowy udział: 11%.

Pełna inwentaryzacja zieleni zgodnie z odrębnym opracowaniem

Etap I: zieleń przeznaczona do wycinki przy ulicy Pokuckiej oraz Trembowelskiej,

L.p. Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ob. [cm]	Śr. [m]	Wys. [m]	Uwagi	Dz. ew. nr (obręb 3-04-14)
15	Prunus cerasifera	śliwa ałycza	18+3 0+43 +33+ 35+3 2	6	5	rośnie bazpośrednio przy słupie telegraficznym	55

Etap II: zieleń przeznaczona do wycinki przy ulicy Bitwy Grochowskiej.

L.p. Nr inw.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ob. [cm]	Pow. [m2]	Śr. [m]	Wys. [m]	Uwagi	Dz. ew. nr (obręb 3-04-14)
1	Prunus spinosa	Śliwa tarnina	—	35	—	2,5		52,88,53
5	Acer negundo	klon jesionolistny	219	—	12	11	pień pochylony 30° w kierunku południowy m - dominuje nad innymi drzewami	52
6	Acer negundo	klon jesionolistny	96+1 14	—	7	10	pień łukowato wygięty oraz korona jednostron nie rozbudowa na w kierunku zachodnim - zagłuszony przez sąsiednie drzewo	52
7	Acer negundo	klon jesionolistny	118+ 95	—	10	9	liczne, dzikie odrosty korzeniowe	52
10	Crataegus monogyna	głóg jednoszyjkowy	20+1 6	—	1,5	2,5	rahityczna budowa, rośnie w zacienieniu	52
11	Acer platanoides	klon pospolity	92	—	6	9	pień pochylony 10° w kierunku południowy	52

							m. Korona wyniesiona do góry i jednostron nie rozbudowa na w kierunku południowy m.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zgodnie z opinią Urzędu Stołecznego Miasta Warszawa – Wydziału Ochrony środowiska oraz protokołem przekazanym przez Inwestora z przedmiotowego opracowania usunięto kolidujące drzewo oznaczone nr 8.

Zgodnie z opinią Urzędu Stołecznego Miasta Warszawa – Wydziału Ochrony środowiska dla etapu II – ul. Bitwy Grochowskiej projektuje się nasadzenia kompensacyjne dla drzew oznaczonych nr 1 ,5 ,6 ,7.

Jednocześnie zgodnie z ww. opinią zostanie pozostawione drzewo nr 9, której gatunek zostanie wykorzystany do nasadzeń.

Etap II: projekt nasadzeń ulicy Bitwy Grochowskiej.

L.p. Nr nas.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Dz. ew. nr (obręb 3- 04-14)
13	Acer platanoides	klon pospolitty	52
14	Acer platanoides	klon pospolitty	52
15	Acer platanoides	klon pospolitty	52
16	Acer platanoides	klon pospolitty	52

## 7.Zestawienie projektowanych elementów

1. Beton asfaltowy AC 11S	1222,705 m2
2. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm	856,29 m2
3. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm	354,28 m2
4. Zieleńce	315,35 m2
5. Studnie rewizyjne betonowe DN=1200 mm	3 szt.
6. Przykanalik kamionkowy 200mm	23,70 m
7. Kanał z rur kamionkowych 250mm	17,37 m
8. Kanał z rur kamionkowych 300mm	59,13 m
9..Studzienki wpustowe	8szt.
10. Syfony kamionkowe	8szt.
11.Trójniki kamionkowe 90	5szt
12. Trójniki kamionkowe 45	1szt
13. Oprawa oświetleniowa typu ONYX	10 szt.
14. Słup oświetleniowy aluminiowy o wysokości 7 m z wysięgnikami WR-5A/1 10 d	3 szt.
15. Oprawa oświetleniowa LED Mini Luma Lite	3 szt.
16. Słup oświetleniowy aluminiowy o wysokości 6 m	3 szt.

## **8. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Na przedmiotowym terenie nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.1998, przyjęto dla potrzeb projektu drogowego pierwszą kategorię geotechniczną.

## **9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

### **9.1. Informacje o terenie**

Teren na którym projektowany jest obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani nie podlega ochronie oraz nie jest położony w sąsiedztwie obszarów prawnie chronionych, ustanowionych w trybie przepisów Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16.04.2004 r.

### **9.2. Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza**

Planowana inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje znacznego wzrostu poziomu hałasu i zanieczyszczenia powietrza. Jedynie podczas realizacji inwestycji możliwy jest wzrost hałasu oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, jednakże będzie to miało charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny.

### **9.3. Emisja zanieczyszczeń gazowych**

W trakcie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest korzystać ze sprzętu budowlanego, który zapewnia emisję zanieczyszczeń gazowych zgodnych z odpowiednimi przepisami.

### **9.4. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Zarządca obiektu zobowiązany jest do utrzymywania w należyтым stanie technicznym i czystości wszelkich urządzeń służących ochronie środowiska.

Na etapie budowy powstałe odpady, tj. materiały z opakowań galanterii betonowej, muszą zostać zwrócone producentowi bądź oddane do recyklingu do jednostki posiadającej stosowne uprawnienia. Wierzchnią warstwę – humus należy zdjąć i odłożyć do ponownego wykorzystania po zakończeniu prac budowlanych. Po zakończeniu budowy cały teren objęty przedsięwzięciem uporządkować. Inwestycja zgodna jest z przepisami ustawy o odpadach, ochronie przyrody i Prawa Ochrony Środowiska.

### **9.5. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

### **9.6. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby**

W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

### **9.7. Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

## **9.8. Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury**

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

## **9.9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Projektowane rozwiązania nie ograniczają dostępności osobom niepełnosprawnym.

## **9.10. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

W niniejszym projekcie zachowano warunki dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

## **10. Infrastruktura obca**

W rejonie inwestycji występują sieci: elektroenergetyczna, wodociągowa oraz gazowa. Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Istnieje możliwość występowania innej infrastruktury nie naniesionej na mapę. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przebiegu infrastruktury i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia. Wszystkie prace w pobliżu sieci (na całym zakresie projektu) należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem osób uprawnionych i w porozumieniu z właścicielem infrastruktury.

## **11. Inne konieczne dane**

Wszelkie dodatkowe dane znajdują się w projekcie architektoniczno-budowlanym, gdzie zamieszczono szczegółowe informacje oraz rysunki uzupełniające projekt zagospodarowania terenu.