

Część opisowa Projektu Architektoniczno-Budowlanego branży drogowej z odwodnieniem 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”.

Branża: Drogowa

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. Opis stanu istniejącego

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 mad 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 γ [kN/m ³]	Wilgotność naturalna %	Kąt tarcia wewnętrz nego φ [°]	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 π C	$I_L=0,15$	tpl	20,6-21,6	13-20	15,6	19,2	32,9
IIA	piaski średnie	Ps	$I_D=0,40$	szg	16,7	5	32,3	-	79,3
IIB	piaski drobne	Pd	$I_D=0,40$	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. Rozwiązanie sytuacyjne

Rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na rysunku nr 2 - Plan sytuacyjny.

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 $R=6,0m$, 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 zielenicem 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 cztery wpusty deszczowe podłączone do istniejącej 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 wykraglono 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. Lewo stronny 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 dodatkowa 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. Dodatkowa na przedmiotowym odcinku ulicy zostały zaprojektowane trzy latarnie oświetleniowe zlokalizowane przy lewostronnym chodniku oraz dwa wpusty deszczowe podłączone do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. Ponadto przewiduje się wykonanie zabezpieczenia sieci energetycznej zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulic Hetmańskiej 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 wykraglono łukami kołowymi o promieniu $R=6,0\text{ m}$ oraz $R=5,0\text{ m}$. 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 zieleńca 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). Dodatkowa odcinku ulicy Trembowelskiej zostały zaprojektowane dwie latarnie oświetleniowe zlokalizowane przy lewostronnym chodniku oraz trzy wpusty deszczowe podłączone do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej..

5. Ukształtowanie wysokościowe

Niweletę jezdni, miejsc postojowych oraz chodnika ukształtowano uwzględniając obowiązujące przepisy, uwarunkowania terenowe oraz minimalizację robót ziemnych, a także jej prawidłowe odwodnienie. Ponadto dowiązano się do istniejących zabudowań i ogrodzeń.

6. Przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne pokazano na rysunkach nr 5.1-5.3 Przekroje typowe.

Na ulicy Bitwy Grochowskiej projektuje się jezdnię z betonu asfaltowego o szerokości 5,0m oraz jednostronnym 2% pochyleniu. Ulicę ograniczono z obu stron krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo został zaprojektowany lewostronny ściek przykrawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo projektuje się lewostronny chodnik wykonany z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm chodnik ogranicza od jezdni krawężnik betonowy natomiast od strony zabudowy obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Pochylenie chodnika wynosi 2% w kierunku jezdni (ścieku przykrawężnikowego). Dodatkowo z prawej strony zostały zaprojektowane miejsca postojowe do parkowania równoległego szerokości 2,5 m i długości 6,0 m, wykonane z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm. Pochylenie miejsc postojowych wynosi 2% w kierunku jezdni, miejsca postojowe zostały ograniczone obustronnym krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Sam przekrój został dowiązany do istniejącego terenu.

Ulice Pokucką podobnie jak ul. Bitwy Grochowskiej projektuje się jezdnię z betonu asfaltowego o szerokości 5,0m oraz jednostronnym 2% pochyleniu. Ograniczona obustronnie krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto został zaprojektowany prawostronny ściek przykrawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo projektuje się lewostronny chodnik wykonany z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm chodnik ogranicza od jezdni krawężnik betonowy natomiast od strony zabudowy został dowiązany do istniejącego ogrodzenia. Pochylenie chodnika wynosi 2% w kierunku jezdni (ścieku przykrawężnikowego). Z prawej strony zostały zaprojektowane miejsca postojowe do parkowania równoległego szerokości 2,5 m i długości 6,0 m, wykonane z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm. Pochylenie miejsc postojowych wynosi 2% w kierunku jezdni, miejsca postojowe zostały ograniczone obustronnym krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Za miejscami postojowymi projektuje się dodatkowo chodnik szerokości 3,40 m o spadku 2% w kierunku jezdni wykonany z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm. Chodnik został dowiązany do istniejących budynków przy ulicy Pokuckiego.

Ulice Trembowelską podobnie jak dwie powyżej projektuje się jezdnię z betonu asfaltowego o szerokości 5,0m oraz jednostronnym 2% pochyleniu. Ograniczona obustronnie krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Ponadto został zaprojektowany prawostronny ściek przykrawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Dodatkowo projektuje się lewostronny szerokości 2,0 m chodnik wykonany z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm chodnik ogranicza od jezdni pas zieleni szerokości 2,0 m następnie obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C16/20 natomiast od strony zabudowy został dowiązany do istniejącego ogrodzenia. Pochylenie chodnika wynosi 2% w kierunku jezdni.

7. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych zrealizowane zostało poprzez zaprojektowanie odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych jezdni, chodnika oraz miejsc postojowych. Woda opadowa za pomocą ścieku przykrawężnikowego odprowadzana będzie do projektowanych studzienek wpustowych a dalej do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

8. Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych”, Dziennika Ustaw Nr 43 „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r., przyjęto konstrukcję przebudowanych ulic, zjazdów, chodników oraz miejsc postojowych.

Konstrukcje nawierzchni w formie rysunkowej przedstawiono na rysunkach nr 5.1-5.3 Przekroje typowe

Konstrukcja nawierzchni projektowanej jezdni ul. Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej, Trembowelskiej klasy D:

1. Warstwa ścieralna – AC 11S – gr. 4cm,
 2. Warstwa wiążąca – AC 16W – gr. 6cm,
 3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - gr. 15cm
- WZMOCNIENIE PODŁOŻA DO GRUPY NOŚNOŚCI G1:
($E_2 \geq 100 \text{ MPa}$, $I_s \geq 1,00$, $E_2 < 2,2$)
4. Warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie – gr. 40cm.

Powyższa konstrukcja spełnia również wymagania mrozoodporności. Głębokość przemarzania gruntu dla przedmiotowego obszaru wynosi $h_z = 1,00\text{m}$. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża nie może być mniejsza niż $0,40h_z$ (dla grupy nośności podłoża G3 i kategorii obciążenia ruchem KR1).

Warunek na mrozoodporność podłoża nawierzchni:

$0,50 \cdot h_z < 55 \text{ cm}$ (grubość projektowanych warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża).

$0,50 \cdot 100 \text{ cm} < 65 \text{ cm}$

50 cm < 65 cm – warunek spełniony

Konstrukcja nawierzchni projektowanego chodnika ul. Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej, Trembowelskiej:

1. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 6cm;
 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm;
 3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stab. mechanicznie gr. 15cm;
- WZMOCNIENIE PODŁOŻA DO GRUPY NOŚNOŚCI G1:
($E_2 \geq 80 \text{ MPa}$, $I_s \geq 0,97$, $E_2 < 2,2$)
4. Warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie – gr. 10cm.

Konstrukcja nawierzchni projektowanych miejsc postojowych oraz zjazdów ul. Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej, Trembowelskiej:

1. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm;
 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm;
 3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stab. mechanicznie gr. 15cm;
- WZMOCNIENIE PODŁOŻA DO GRUPY NOŚNOŚCI G1:
($E_2 \geq 80 \text{ MPa}$, $I_s \geq 0,97$, $E_2 < 2,2$)
4. Warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie – gr. 15cm.

9. Zieleni

Na terenie przedmiotowej inwestycji występują drzewa i krzewy, jednak na etapie projektu nie kolidują z przedmiotową inwestycją. W przypadku kolizji z istniejącym drzewostanem przed ich usunięciem należy uzyskać stosowne decyzje administracyjne.

10. Infrastruktura obca

W rejonie inwestycji występują sieci: elektroenergetyczna, wodociągowa oraz kanalizacji ogólnospławnej.

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. Zestawienie projektowanych elementów

1. Beton asfaltowy AC 11S	1222,705 m ²
2. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm	856,29 m ²
3. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm	354,28 m ²
4. Zieleńce	315,35 m ²

12. Informacje dla wykonawcy robót

Roboty powinny być prowadzone w oparciu o ostateczną zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych lub decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu – w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub Projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.