



Nazwa inwestycji:

Przebudowa ul. Sikorskiego (droga gminna) w Piasecznie

Nr tomu: I	Faza: KONCEPCJA
Branża: OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI	Temat: PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor:  Piaseczno Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno	
Biuro projektowe:  Vivalo sp. z o.o. ul. J. P. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa www.vivalo.pl biuro@vivalo.pl	

Jednostka ewidencyjna:	Nr obrębu:	Nr działki:
141804_4	0015	1/4, 21/104, 21/160, 21/272

Stanowisko:	Specjalność:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	drogowa	mgr inż. Rafał Jakubicki	MAZ/0038/POOD/13	
Projektant	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	dr inż. Agnieszka Halicka	MAZ/0200/POOS/08	
Projektant	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Emil Szymczuk	MAZ/0272/POOE/14	

Data:	Warszawa, 04.2019	Nr projektu:	2019-01-15
Nr archiwalny:	K/2019/01/15	Numer egz.	

Spis treści

I.	Kopia uprawnień projektantów.....	4
II.	Część opisowa.....	9
1	Część opisowa.....	9
1.1	Przedmiot Inwestycji	9
1.2	Nazwa inwestora	9
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	9
1.4	Formalna podstawa opracowania	9
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	9
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania	10
2.1	Przedmiot opracowania	10
2.2	Zakres opracowania.....	10
2.3	Cel opracowania	10
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu.	10
4	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	11
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	11
4.2	Infrastruktura techniczna	11
4.3	Warunki gruntowo-wodne	11
5	Stan projektowany	12
5.1	Branża drogowa.....	12
5.1.1	Parametry techniczne.....	12
5.1.2	Rozwiązania sytuacyjne	12
5.1.3	Profil podłużny.....	12
5.1.4	Przekrój normalny	13
5.1.5	Konstrukcja nawierzchni.....	13
5.1.6	Obsługa przyległego terenu.....	14

5.1.7	Organizacja ruchu.....	15
6	Branża sanitarna.....	15
6.1	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	15
6.2	Roboty ziemne.....	15
6.3	Próby szczelności.....	16
6.4	Specyfikacja materiałów.....	16
7	Branża elektroenergetyczna.....	17
7.1	Dane elektryczne.....	17
7.2	wymiana oświetlenia ulicznego.....	17
7.3	Bilans mocy.....	17
7.4	Wymagania techniczne	18
8	Zieleń	20
8.1	Inwentaryzacja i gospodarka zielenią.....	20
8.1.1	Zakres opracowania.....	20
8.1.2	Analiza istniejącego drzewostanu	20
8.1.3	Tabela inwentaryzacji zieleni.....	21
8.2	Projekt zieleni	26
8.2.1	Projektowana zieleń	26
8.2.2	Dane techniczne sadzenia drzew i krzewów	26
8.2.3	Zakładanie trawnika	30
8.2.4	Zabezpieczenie drzew i krzewów podczas robót budowlanych.....	31
8.2.5	Pielęgnacja materiału roślinnego	32
8.2.6	Wykaz materiałów	33
III.	Opinia geotechniczna	34
IV.	Część graficzna.....	37

I. KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 48 /13/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Mikołaj Jakubicki
magister inżynier
ur. dnia 6 listopada 1983 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0038 /POOD/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Rafał Mikołaj Jakubicki
ul. Mandarynki 4 m. 30
02-796 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 103 /08 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pani Agnieszka Monika Halicka

doktor inżynier

urodzona dnia 28 października 1979 roku w Warszawie, córka Włodzimierza

uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0200/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
2/ mgr inż. Irena Churska
3/ mgr inż. Krzysztof Booss





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/56/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Emil Grzegorz Szymczuk
magister inżynier
ur. dnia 9 maja 1983 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0272/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

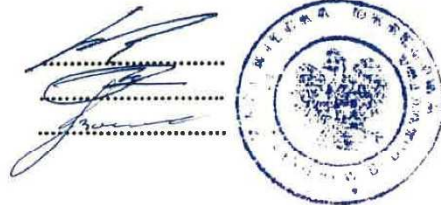
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Emil Grzegorz Szymczuk
ul. Iberyjska 6 m. 59
02-764 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej (ul. Sikorskiego) w Piasecznie.

1.2 NAZWA INWESTORA

Inwestorem jest Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno.

1.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

Projekt został wykonany przez firmę Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, przy ul. J.P Woronicza 78 lok. 13.

1.4 FORMALNA PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalna podstawą opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, ul. Kościuszki 5, a firmą Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. J.P Woronicza 78/13.

1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

Podstawę prawną opracowania stanowią w szczególności:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Aktualne numeryczne mapy zasadnicze w skali 1:500 z PODGIK w Piasecznie;
- Uzupełniające pomiary geodezyjne;
- Normy i wytyczne branżowe;
- Badania geotechniczne dla projektowanego odcinka;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych;
- Inwentaryzacja własna.

2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadania pn. „Przebudowa ul. Sikorskiego w Piasecznie”.

2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- Wykonanie rozbiórek nawierzchni i elementów drogowych znajdujących się w granicach pasa drogowego,
- Wykonanie nowych konstrukcji jezdni, zjazdów, stanowisk postojowych, chodników,
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Remont sieci elektroenergetycznej w zakresie realizacji nowych słupów i opraw oświetleniowych,
- Regulację urządzeń infrastruktury technicznej,
- Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Wykonanie elementów stałej organizacji ruchu.

2.3 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej do realizacji robót budowlanych. Celem projektu jest określenie sposobu i zakresu wykonania remontu konstrukcji nawierzchni wraz z infrastrukturą techniczną z ustaleniem technologii oraz określeniem ilości robót do wykonania.

Jednocześnie niniejsza dokumentacja wraz z przedmiarem robót i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót (SST) będzie stanowiła podstawę do przeprowadzenia postępowania w celu wyłonienia wykonawcy robót

3 LOKALIZACJA INWESTYCJI, STAN FORMALNO – PRAWNY TERENU.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Piaseczno. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Sikorskiego. Wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.

4 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ulica Sikorskiego prowadząca ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP, na odcinku od ul. Powstańców Warszawy do Alei Róż jest klasy L, na dalszym odcinku do ul. Wojska Polskiego jest klasy D. Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, występują chodniki po obu stronach oraz zatoki postojowe. Ulica charakteryzuje się uregulowanym przebiegiem oraz jest ograniczona krawężnikami. Na długości odcinka nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa. Na projektowanym odcinku występują elementy uspokojenia ruchu w postaci progów zwalniających. Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu. Odwodnienie drogi gminnej odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej. Ulica jest oświetlona. Stan techniczny ulicy ocenia się jako zły.

4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Na w/w odcinku zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- gazociąg,
- ciepłociąg,
- sieć teletechniczna,
- sieć elektroenergetyczna.

4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w marcu 2019 r. Szczegółowe parametry warstw geotechnicznych zostały przedstawione w załączonej opinii geotechnicznej (Część III Opinia geotechniczna).

5 STAN PROJEKTOWANY

5.1 BRANŻA DROGOWA

5.1.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Ulica Sikorskiego zaprojektowana została jako droga gminna klasy L (na odcinku od ul. Powstańców Warszawy do ul. Alei Róż) oraz klasy D (na odcinku od Alei Róż do końca opracowania przy skrzyżowaniu z ul. Wojska Polskiego) o następujących parametrach:

- kategoria drogi – gminna,
- klasa drogi – L/D,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa o ruchu dwukierunkowym,
- kategoria ruchu – KR2,
- szerokość jezdni: 2 x 2,75 m
- pochylenie poprzeczne: dwustronne - 2%
- chodniki: jednostronne lub dwustronne o szerokości min. 2,00 m i spadku 2%,
- miejsca postojowe o wymiarach:
 - standardowe: prostokątne 2,50 x 5,00 m, równoległe 2,50 x 6,00 m,
 - dla osób niepełnosprawnych: 3,60 x 5,00 m,
 - dla autobusów: 3,00 x 30,00 m,
- nawierzchnia bitumiczna,
- zatoki postojowe z kostki betonowej,
- zjazdy z nawierzchni z kostki betonowej.

5.1.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2019-01-15_K-D-S-001-01.

Początek opracowania: (km 0+005,24 – początek robót) skrzyżowanie z ul. Powstańców Warszawy, koniec opracowania: km 0+260,53 – włączenie do istniejącej nawierzchni bitumicznej ok. 50 m od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego.

5.1.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw (zgodnie z opisem warstw w pkt.5.5).

Ukształtowanie profilu podłużnego drogi zostało przedstawione na rys. 2019-01-15_K-D-N-001-01.

5.1.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2019-01-15_K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego:

- przekrój jezdni o spadku poprzecznym dwustronnym - 2,0%,
- szerokość jezdni – 5,50 m (dwupasowa, dwukierunkowa),
- miejsca postojowe: prostopadłe lub równoległe,
- zjazdy indywidualne.

5.1.5 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2012 r.

5.1.5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Kategoria ruchu KR2,
- Podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1,
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1.0$ m.

5.1.5.2 KONSTRUKCJA K1 – NAWIERZCHNIA JEZDNI

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W gr. 8 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 $E_2 > 80$ MPa,
 - Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr. 15 cm
- Doprowadzenie podłoża do nośności $E_2 > 50$ MPa.

5.1.5.3 KONSTRUKCJA K2 – CHODNIKI

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego typu Holland gr. 6 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 10 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 $E_2 > 80$ MPa,
 - Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej 0/16 mm wg WT-4 gr. 10 cm,
- Doprowadzenie podłoża do nośności $E_2 > 50$ MPa.

5.1.5.4 KONSTRUKCJA K3 – ZJAZDY, MIEJSCA POSTOJOWE

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru grafitowego typu Holland gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,

- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,
 - Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr. 15 cm
- Doprowadzenie podłoża do nośności E2>50 MPa.

5.1.5.5 KONSTRUKCJA K4 – WYNIESIONE SKRZYŻOWANIE

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego typu Behaton gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,
 - Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr. 15 cm
- Doprowadzenie podłoża do nośności E2>50 MPa.

5.1.5.6 KONSTRUKCJA K5 – ZATOKA POSTOJOWA DLA AUTOBUSÓW

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 10 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 4 cm,
- Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,
 - Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr. 15 cm
- Doprowadzenie podłoża do nośności E2>50 MPa.

5.1.5.7 KONSTRUKCJA K6 – PRÓG ZWALNIAJĄCY

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego typu Behaton gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20-30 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,
 - Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr. 15 cm
- Doprowadzenie podłoża do nośności E2>50 MPa.

Jezdnię ograniczono krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15), w miejscach zjazdów i parkingów zaprojektowano krawężniki betonowe najazdowe 15x22x100 cm ułożone na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Chodniki zostały ograniczone obrzeżami betonowymi 6x20x100 cm na podsypce cem.-kruszywowej 1:4.

5.1.6 OBSŁUGA PRZYLEGŁEGO TERENU

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanej drogi przewidziano remont zjazdów do poszczególnych działek.

5.1.7 ORGANIZACJA RUCHU

W ramach inwestycji przewiduje się aktualizację stałej organizacji ruchu. Środki techniczne i organizacja ruchu będą wymuszały ograniczenie prędkości pojazdów silnikowych do 30 km/h. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

6 BRANŻA SANITARNA

6.1 PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wpusty deszczowe uliczne zlokalizowane będą przy krawędzi jezdni i wykonane jako typowe, z osadnikami głębokości 90cm, z kręgów żelbetowych $\varnothing 500\text{mm}$. Zwieńczenie żeliwne klasy C-250. Studzienki wpustów izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi (Bitizol R+2P). Rodzaj wpustu zgodnie z projektem branży drogowej.

Przykanaliki projektuje się z rur PP SN8 Dz160mm z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM. Wszystkie rurociągi muszą być produkowane zgodnie z PN-EN 1852. Spadek przykanalików min. 2,0%. Przykanaliki od wpustów odprowadzać będą wody opadowe do istniejącego lub projektowanego kanału. Przykanaliki włączyć do kanału poprzez projektowane studnie.

Studnie na kanałach wykonać jako betonowe DN1200 z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę gumową. Studnie wyposażać w stopnie złazowe żeliwne i właz żeliwny klasy D-400, średnicy DN600.

W trakcie prac budowlanych wykonać regulację wysokościową istniejących włazów studni, skrzynek do zasuw i hydrantów, a także regulację wysokościową istniejących wpustów deszczowych.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

6.2 ROBOTY ZIEMNE

Przykanaliki w ulicy wykonać w wykopach ciągłych, wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. W przypadku zagłębień większych niż 1,0m obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę kanalizacji deszczowej prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm.

Materiałem zasyпки warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. $I_s \geq 0,95$. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (energia elektryczna, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa) należy uzbrojenie to przez cały czas trwania robót zabezpieczyć podwieszając je z powiadomieniem zainteresowanych służb miejskich, telekomunikacyjnych, energetycznych oraz wodociągowych i gazowych.

W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. Powinny być uzbrojone w barierki ochronne białe – czerwone o wys. 120 cm oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

6.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi, czas próby i ilość wód wg PN-EN 1610:2002.

6.4 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rury PP SN8 Dz160mm	mb	59,5
2	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	15
3	Studnia betonowa Ø1200mm z włazem żeliwnym Dn600, kl. D-400	kpl.	4
4	Studnia betonowa Ø1200mm z kratą żeliwną	kpl.	1

7 BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

7.1 DANE ELEKTRYCZNE

Napięcie sieci niskiego napięcia nN 0,23/0,4 kV

Układy pracy sieci nN TN-C

7.2 WYMIANA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę słupów oświetleniowych wraz z oprawami na ul. Generała Władysława Sikorskiego w Piasecznie.

Istniejące słupy dekoracyjne i słupy betonowe zdemontować, a w ich miejsce wykonać oświetlenie uliczne na słupach oświetleniowych posadowionych na fundamentach betonowych (np. aluminiowych anodowanych stożkowych bez szwów, stalowych stożkowych bez szwów, kompozytowych stożkowych). Stosować oprawy wyposażone w źródła światła LED LENA LIGHTING S. A. 551680 CORONA ROAD LED EVO RM3 5700lm II kl.740 SP10KV (49W) lub równoważne. Szczegółowe wymagania dotyczące opraw i słupów przedstawiono w pkt. 7.4. Miejsce posadowienia projektowanych słupów oświetleniowych, zarówno nowe lokalizacje jak i lokalizacje w miejscach dotychczasowych przedstawiono planie sytuacyjnym.

Jako konstrukcje wsporcze zastosować słupy oświetleniowe posadowione na fundamencie z następującymi parametrami:

- wysokość zawieszenia oprawy 6m
- wysięgnik 0m
- kąt nachylenia oprawy 0°

Słupy oświetleniowe wyposażać w złącze słupowe TB-1 (dla słupów z pojedynczą oprawą), które należy wyposażać w zabezpieczenie DOJ 6A. Oprawy należy zasilić przewodem YDYż0 3x2,5mm². Podczas prac w terenie należy równomiernie rozłożyć obciążenie pomiędzy fazy w istniejącej skrzynce oświetleniowej SOK uwzględniając istniejące obciążenie.

Do uziemienia słupów wykorzystać istniejące uziemienie. W przypadku przerwania uziemienia należy dospawać bednarkę 30x4 mm² i podłączyć do nowego słupa. Wymagana rezystancja uziemienia przy proj. słupie oświetleniowym wynosi $R_{uz} < 10\Omega$. W przypadku, gdyby wartość rezystancji uziemienia wynosiła $R_{uz} > 10\Omega$, należy pogrążyć w ziemi dodatkowe uziomy pionowe, głębokie, do momentu uzyskania wymaganych $R_{uz} < 10\Omega$.

W miejscach gdzie istniejący kabel oświetleniowy będzie za krótki do wprowadzenia go do nowoprojektowanego słupa należy kabel przedłużyć za pomocą mufy kablowej.

7.3 BILANS MOCY

Z uwagi na wymianę oświetlenia na oświetlenie typu LED nie nastąpi wzrost mocy. Projektuje się 15 opraw o łącznej mocy nie przekraczającej 0,75 kW.

7.4 WYMAGANIA TECHNICZNE

Wymagania jakie powinny spełniać oprawy i słupy w projektowanych instalacjach oświetlenia ulicznego w Gminie Piaseczno.

1. Diody LED – żywotność min L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
2. Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h
3. Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
4. Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem.
5. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator
6. Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
7. Skuteczność świetlna opraw, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być gorsza niż 100 lumenów/W
8. Oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności.
9. Stopień szczelności oprawy IP66.
10. Klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
11. Kolor oprawy standardowo szary lub grafit lub wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków.
12. Rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający oświetlenie również chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone.
13. Zakres temperatury pracy oprawy: - 30 °C do + 35 °C.
14. Temperatura barwowa 4.000 K +/- 5% (neutralna biel)
15. Współczynnik oddawania barw Ra min 70.
16. Gwarancja na oprawy i zasilacz – min 5 lat
17. Kompensacja mocy biernej w szafce dla utrzymania wartości 0,4 dla tgφ.
18. Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
19. W szafce zarezerwować wolne miejsce na telemetrię.
20. Instalacja zasilania w wykonaniu kablowym.
21. Jako konstrukcje wsporcze zastosować słupy oświetleniowe, posadowione na fundamentach betonowych:
 - a. aluminiowe anodowane stożkowe bez szwów,
 - b. stalowe stożkowe bez szwów,
 - c. kompozytowe stożkowe.
22. Przygotować niezbędne dane do wprowadzenia na e-mapę, zgodnie z opisem w załączniku.
23. Istniejące słupy i oprawy nie nadające się do dalszej eksploatacji przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji.
24. Oprawy muszą posiadać znak CE
25. Oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne

UWAGA:

Projektowane oświetlenie należy zasilić z nowej szafki oświetleniowej typu SOK lub z istniejącej, po przeanalizowaniu bilansu mocy przyłączeniowej (po konsultacji w Referacie ds. Zarządzania Energią). W razie potrzeby projektant ma wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej lub z wnioskiem o warunki przyłączenia nowej szafki. Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną przebudowę lub budowę.

OPIS WYMAGAŃ DO INWENTARYZACJI NOWEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

1. Inwentaryzacja nowej infrastruktury oświetleniowej.

Inwentaryzacja metodą geoinformatyczną wybudowanego oświetlenia umożliwiającą migrację danych do systemu informacji przestrzennej w oprogramowaniu QGIS wykonana zgodnie z opisem poniżej.

Dla obiektów podlegających geoinwentaryzacji należy podać lokalizację XY w formacie SHP zapisane w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnych płaskich, strefa Polska 1992/19, WGS 1984, system wysokości MSL (Średni poziom morza), model obowiązującej quasi-geoidy PL-geoid-2011 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247). Baza Danych ma obejmować warstwy wektorowe opisane atrybutami.

Poszczególne warstwy wraz z listą atrybutów:

1. Warstwę wektorową **LATARNIE** (podlegającą geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Miasto	Nazwa miejscowości	Tekst
Ulica	Nazwa ulicy	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
WSP_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBREB	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dz	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Nr_slupa	Numer słupa jeśli został nadany lub <i>zostawić puste</i>	Tekst
Typ_slupa	Typ słupa, np. WZ-9	Tekst
OCENA_SLUP	<i>zostawić puste</i>	Tekst
WYS_PKT	Wysokość zawieszenia opraw w metrach	Num
MODUL	Odległość między słupami w metrach	Num
KRAWEDZ	Odległość słupa od krawędzi drogi w metrach	Num
DL_WYS_L	Długość wysięgnika w metrach	Num
WYS_WYS_H	Wysokość wysięgnika w metrach	Num
KAT_NACHYL	Kąt nachylenia wysięgnika w stopniach	Num
ILOSC_RAM	Ilość ramion wysięgnika	Num
Mocowanie	Mocowanie oprawy: Nad linią, Pod linią, <i>puste</i> jeśli brak linii napowietrznej	Tekst
Model	Model oprawy, np. SGS-103	Tekst
Zrodlo	Rodzaj źródła światła: LED, Sodowe, Rtęciowe	Tekst
OCENA_OPR	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Status_opr	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_NOM	Moc nominalna oprawy w watach, np. 70	Tekst
MOC_RZEC	Moc rzeczywista oprawy w watach, np. 83	Tekst
LICZBA_OPR	Liczba opraw na słupie	Num
Wlasn_opr	Własność oprawy: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Wlas_slupa	Własność słupa: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE z szafki zasilającej	Tekst
Linia	Rodzaj linii: Napowietrzna, Kablowa	Tekst
Typ	Typ linii, np. 5AL., 2ASxSn, 2AL+4ASxSn, YAKY, itp.	Tekst
Uwagi	<i>może zostać puste</i>	Tekst

Str. 1 z 2

8 ZIELEŃ

8.1 INWENTARYZACJA I GOSPODARKA ZIELENIĄ

8.1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera wykaz inwentaryzacyjny drzew i krzewów z określeniem:

- nazwy gatunkowej drzewa oraz krzewu;
- obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm, a w przypadku gdy na tej wysokości drzewo posiadało kilka pni – obwodu każdego z nich; w nielicznych przypadkach pomiar na wysokości 130 cm nie jest możliwy lub niemiarodajny (np. przy niskorozgałęzionych drzewach), dlatego niektóre z pomiarów w tabeli określają także wysokość, na jakiej zostały wykonane;
- średnicy korony drzewa oraz jego przybliżonej wysokości;
- wielkości powierzchni, z której zostaną usunięte krzewy oraz ich przybliżoną wysokość;
- obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 5 cm (pomiar pomocniczy wykonywany w momencie, gdy pomiar na wysokości 130 nie przekracza wartości podanych dla określonych gatunków w ustawie o ochronie przyrody - art. 83f. ust. 1 pkt 3.);
- gospodarki drzewostanem.

Opracowanie uzupełnione jest o rysunek zawierający naniesioną na mapę sytuacyjną lokalizację zinwentaryzowanych drzew i krzewów oraz oznaczenia gospodarki drzewostanem.

8.1.2 ANALIZA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU

Opracowaniem objęty jest teren pasa drogowego ulicy gen. Władysława Sikorskiego w Piasecznie. Gatunki drzew występujące na terenie opracowania to głównie żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) w formie szpaleru wzdłuż budynku Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji, klon jesionolistny (*Acer negundo*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), jarząb szwedzki (*Sorbus intermedia*), grab pospolity 'Fastigiata' (*Carpinus betulus* 'Fastigiata'), dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i jabłoń ozdobna (*Malus* sp.). Wśród krzewów wyróżnić można karaganę syberyjską (*Caragana arborescens*) i ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*).

W oparciu o wizję terenową rośliny ponumerowano i naniesiono na plan sytuacyjny w skali 1:500. Szczegółowy wykaz zinwentaryzowanych drzew i krzewów zawarty został w poniższej tabeli pn. Tabela inwentaryzacji zieleni. Zawiera ona następujące informacje:

- łacińską nazwę rodzajową i gatunkową;
- obwód pnia na wys. 130 cm;
- średnicę korony;
- wysokość drzewa;
- stan zdrowotny
- uwagi – ogólny stan zdrowotny oraz inne cechy poszczególnych egzemplarzy
- gospodarkę drzewostanem

8.1.3 TABELA INWENTARYZACJI ZIELENI

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
1	<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Lipa drobnolistna 'Rancho'	0,8	19	5	26	dobry	-	Do adaptacji
2	<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Lipa drobnolistna 'Rancho'	0,8	16	5	23	dobry	-	Do adaptacji
3	<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Lipa drobnolistna 'Rancho'	1	18	5	28	dobry	-	Do adaptacji
4	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	9	72, 81, 86	14	pow. 80	dobry	3-pniowy, pnie zrosnięte u nasady	Do adaptacji
5	<i>Carpinus betulus</i>	Grab pospolity	6	50	9	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
6	<i>Thuja occidentalis</i> , <i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd', <i>Picea pungens</i> 'Glauca', <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i> ,	Żywotnik zachodni, Żywotnik zachodni 'Smaragd', Świerk kłujący 'Glauca', Jodła pospolita, Świerk pospolity	-	230 m2	3,5-5	n/a	dobry	szpaler, 57 sztuk, gatunki sadzone naprzemiennie, wzdłuż ogrodzenia	Do adaptacji
7	<i>Pinus sylvestris</i>	Sosna pospolita	6	67	6	n/a	dobry	nieregularna korona, brak głównego przewodnika	Do adaptacji
8	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	Berberys Thunberga 'Atropurpurea'	-	4 m2	0,6	n/a	dobry	żywoplot strzyżony	Do adaptacji
9	<i>Taxus baccata</i>	Cis pospolity	2,5	33	4,5	62	dobry	formowany w kulę	Do adaptacji
10	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,5	-	1,5		dobry	formowany w kulę	Do adaptacji
11	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	Świerk kłujący 'Glauca'	3	66	7		dobry	ucięty wierzchołek	Do adaptacji
12	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	Świerk kłujący 'Glauca'	6	85	17		dobry	-	Do adaptacji
13	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustr pospolity	-	25 m2	1,3		dobry	żywoplot strzyżony	Do usunięcia
14	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	7	58, 61	14	118	dobry	niskorozgałęziony, 2-pniowy	Do adaptacji
15	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	7	67	14	78	dobry	pień pochylony w kier. wschodnim	Do adaptacji

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
16	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	6	37, 42	13	93	dobry	niskorozgałęziony, 2-pniowy	Do adaptacji
17	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	3	38	8	50	dobry	-	Do adaptacji
18	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	5	56	11	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
19	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	7	70	13	99	dobry	-	Do adaptacji
20	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	4	50	10	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
21	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	5	55	12	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
22	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	Klon pospolity 'Royal Red'	1,5	15	5	19	dobry	-	Do adaptacji
23	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	10	106	13	pow. 80	dobry	lekka rana po odciętych konarze	Do adaptacji
24	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	7	59	13	82	dobry	-	Do adaptacji
25	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	15	171	16	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
26	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	1	8	5,5	12	dobry	-	Do adaptacji
27	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	Klon pospolity 'Royal Red'	1,5	166	5,5	22	dobry	-	Do adaptacji
28	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	0,8	12	4,5	18	dobry	-	Do adaptacji
29	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia biała	6	115	13	pow. 65	dobry	lekki posusz	Do adaptacji
30	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	8	75	12	pow. 50	dobry	lekki posusz, korona jednostronna	Do adaptacji

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
31	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia biała	8	117	13	pow. 65	dobry	-	Do adaptacji
32	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	0,6	8	5	14	dobry	-	Do adaptacji
33	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	Klon pospolity 'Royal Red'	0,8	16	5	22	dobry	-	Do adaptacji
34	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	0,6	8	4	10	dobry	-	Do adaptacji
35	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	7	82	10	pow. 50	dobry	mała rana na pniu	Do adaptacji
36	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	0,8	9	3	13	dobry	-	Do adaptacji
37	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Grab pospolity 'Fastigiata'	0,5	8	4	12	dobry	-	Do adaptacji
38	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	8	78	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
39	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	8	69	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
40	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	6	64	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
41	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	6	125	12	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
42	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	6	137 na wys. 100cm	12	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
43	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	5	50	11	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
44	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	7	121 na wys. 90cm	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
45	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	7	94	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
46	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	7	138	13	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
47	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	0,6	25	4,5	34	dobry	korona jednostronna, pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
48	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,2	33 na wys. 100cm	4,5	38	dobry	korona jednostronna, pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
49	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	0,7	90	4,5	30	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
50	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	0,4	19	4,5	28	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
51	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	0,5	19	4,5	26	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
52	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	0,5	21	4,5	27	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
53	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2	33	4,5	62	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
54	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2	25	4,5	50	dobry	jeden z przewodników ucięty, pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
55	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2,5	28	5,5	70	dobry	jeden z przewodników ucięty, pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji
56	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2,5	34	6	65	dobry	jeden z przewodników ucięty, pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji
57	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2,5	36	5,5	68	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji
58	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2,2	35	6	57	dobry	jeden z przewodników ucięty, pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
59	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	2	28	5,5	47	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji
60	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,5	30	5,5	72	dobry	jeden z przewodników ucięty, pień ostrzyżony do wys. 1,6m, korona jednostronna	Do adaptacji
61	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,5	25	5	43	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
62	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,2	20	2,5	25	dobry	pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
63	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,2	23	4,5	31	dobry	korona jednostronna, pień ostrzyżony do wys. 1,6m	Do adaptacji
64	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	8	87	15	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
65	<i>Malus sp.</i>	Jabłoń odm. ozdobna	6	66	6	pow. 50	dobry	korona ostrzyżona na wys. 6m	Do usunięcia
66	<i>Malus sp.</i>	Jabłoń odm. Ozdobna	5	53, 27, 24	6	pow. 50	dobry	korona ostrzyżona na wys. 6m	Do usunięcia
67	<i>Malus sp.</i>	Jabłoń odm. Ozdobna	6	41, 42	6	74	dobry	niskorozgałęziony, 2-pniowy	Do usunięcia
68	<i>Malus sp.</i>	Jabłoń odm. Ozdobna	6	70 na wys. 95 cm	6	pow. 50	dobry	-	Do usunięcia
69	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	10	86	14	pow. 50	dobry	-	Do adaptacji
70	<i>Caragana arborescens</i>	Karagana syberyjska	-	40 m2	1,6-3	-	dobry	żywoplit nieformowany	Do adaptacji
71	<i>Populus tremula</i>	Topola osika	7	87	16	pow. 80	dobry	-	Do adaptacji
72	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	4	47	9	72	dobry	-	Do adaptacji

Nr	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Szerokość korony [m] pow. Krzewów [m2]	Wysokość drzewa [m]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi:	Gospodarka drzewostanem
73	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	5	32, 28	8	65	dobry	niskorozgałęziony, 2-pniowy	Do adaptacji
74	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,5	21, 22, 36	4	53	dobry	niskorozgałęziony, 3-pniowy	Do adaptacji
75	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1,5	19, 20	4	47	dobry	2-pniowy	Do adaptacji
76	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'	Robinia biała 'Umbraculifera'	2,5	36	3	46	dobry	-	Do adaptacji
77	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'	Robinia biała 'Umbraculifera'	2,5	35	3	47	dobry	-	Do adaptacji

8.2 PROJEKT ZIELENI

8.2.1 PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Projektowaną zielenią na terenie objętym opracowaniem stanowią niskie krzewy liściaste charakteryzujące się dużą wytrzymałością na warunki miejskie. Zaproponowane gatunki to Rosa 'The Fairy', Rosa 'Alba Meidiland', Spiraea japonica 'Shirobana', Spiraea betulifolia 'Tor', Berberis thunbergii 'Kobold', Syringa meyeri 'Palibin' oraz Berberis thunbergii 'Green Carpet'. Wszystkie wymienione gatunki krzewów dorastają do wysokości max. 60-70 cm, dzięki czemu nie będą stanowiły bariery widokowej dla pieszych oraz kierujących pojazdami.

Projektowane trawniki wykonane metodą tzw. „z siewu” powinny być odporne na trudne warunki i dopasowane do typu gleby. Proponowana mieszanka traw powinna składać się z gatunków odpornych na suszę oraz wykazujące tolerancję na zacienienie obsiewanych stanowisk. Przykładowa mieszanka powinna zawierać takie gatunki jak: kostrzewa czerwona, kostrzewa trzcinowa, wiechlina łąkowa, koniczyna biała.

Opracowanie uzupełnione jest o rysunek przedstawiający lokalizację projektowanej roślinności.

8.2.2 DANE TECHNICZNE SADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

8.2.2.1 OPIS WSTĘPNYCH PRAC OGRODNICZYCH

- Wszystkie prace dotyczące zieleni należy przeprowadzić po zakończeniu ewentualnych robót budowlanych.
- Teren należy oczyścić z kamieni, śmieci i resztek pobudowlanych oraz przekopać glebę usuwając chwasty.
- Prace ziemne prowadzone w obrębie koron drzew istniejących powinny być wykonywane ręcznie.

- Humus miejscowy, który jest przeznaczony do sadzenia drzew i krzewów, należy dwukrotnie odchwalić chemicznie z zachowaniem dwutygodniowych przerw między opryskami, a także pomiędzy ostatnim opryskiem a sadzeniem roślin.
- Przed przystąpieniem do sadzenia krzewów, przygotowane doły należy zaprawić urodzajną ziemią.

8.2.2.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NOWE NASADZENIA

Ogólne uwagi:

- Prace ogrodnicze dotyczące nowych nasadzeń należy przeprowadzać po zakończonych robotach budowlanych
- Teren, po zakończonych robotach budowlanych, należy dokładnie oczyścić ze śmieci i resztek budowlanych, oraz przekopać jednocześnie usuwając chwasty i pozostałe śmieci i kamienie.
- Grunt przeznaczony pod nasadzenia powinien zostać odchwaszczony i oczyszczony z zanieczyszczeń stałych. W przypadku obecności w podłożu zanieczyszczeń chemicznych, należy poddać go szczegółowej analizie.

Przygotowanie terenu:

w sąsiedztwie istniejących drzew:

- W celu uniknięcia uszkodzeń korzeni, prace w sąsiedztwie drzew istniejących należy wykonywać ręcznie. Nasadzenia nie mogą zbyt kolidować z systemem korzeniowym drzewa.

pod nowe nasadzenia:

- Teren przeznaczony pod nowe nasadzenia, przed uprzednim sadzeniem roślin, należy spryskać uznanym herbicydem. Zabieg ten przeprowadza się (chyba, że producent preparatu zaleca inaczej) 5 dni przed planowanym rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby.
- Zaleca się uprawić warstwę powierzchniową terenu przeznaczonego pod nasadzenia na głębokości min. 40 cm. Do zabiegów uprawowych należy zastosować substrat na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanego o Ph ok. 7. Alternatywą jest zaprawienie dołów pod sadzone rośliny.
- Warstwa powierzchniowa, grubości 5 cm, powinna mieć strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana.

8.2.2.3 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE ROŚLIN

Już w szkółce należy zwrócić szczególną uwagę na stan kondycyjny pędów jak i całego systemu korzeniowego wybranego materiału roślinnego, a podczas transportu do odpowiedniego zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami. Należy mieć na uwadze, że wszelkie rany, złamania i uszkodzenia będą oczyszczone i zabezpieczone na koszt wykonawcy. Zarówno w czasie transportu, jak i okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny należy zabezpieczyć przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego, a także uszkodzeniami mechanicznymi. Ponad to należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym właśnie okresie.

8.2.2.4 TERMIN SADZENIA

- Drzewa i krzewy liściaste: jesień (przed zamarznięciem gleby!) od drugiej połowy września do pierwszej połowy października lub wiosna od kwietnia do maja
- Należy brać pod uwagę przewidywane warunki pogodowe, które powinny cechować się umiarkowaną temperaturą powietrza i gleby, dużą wilgotnością powietrza, dostateczną wilgotnością gleby, pogoda powinna być bezwietrzna, a nasłonecznienie umiarkowane

8.2.2.5 TECHNIKA SADZENIA

Uwagi ogólne:

- Wykonawca zobowiązany jest zadbać, aby materiał roślinny oraz wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy. Wymiary i wymagania odnośnie roślin powinny zgadzać się z danymi zamieszczonymi w załączonych tabelach. W przypadku braku dostępności którejś z roślin w: rozmiarze, odmianie, czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej, wykonawca powinien poinformować projektanta.
- Wszystkie zakupione rośliny powinny charakteryzować się dobrym stanem zdrowotnym, brakiem szkodników i chorób, a także być zgodne w wyglądzie z odmianą. Ponad to powinny posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy, odpowiedni dla wielkości i odmiany rośliny. Należy pamiętać, że materiał roślinny nie powinien zbyt długo przebywać w chłodni.
- Sadzenie roślin należy przeprowadzić w sprzyjających warunkach pogodowych (czyli z wykluczeniem dni upalnych, długotrwałych i ulewnych deszczy oraz dni mroźnych).
- W ogólnym harmonogramie prac należy uwzględnić sezonowość sprzedaży materiału roślinnego.
- W trakcie prowadzenia robót, w szczególnych przypadkach, dopuszcza się korektę usytuowania roślin, po uprzednim uzgodnieniu z autorem lub inspektorem nadzoru.
- Przy uwzględnieniu potrzeb sadzonego materiału wymagane jest zastosowanie odpowiedniego nawożenia, a w szczególnych przypadkach wapnowanie.

Sadzenie krzewów liściastych z bryłą ziemi:

- Doły należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem, a ich wielkość odpowiednio dostosować do wielkości bryły korzeniowej (z jednoczesnym zachowaniem marginesu rzędu 2-3 cm tak, aby korzenie mogły się swobodnie układać). Głębokość dołu ma być większa o 15-20 cm od wysokości bryły korzeniowej sadzonki. Zarówno ściany jak i dno dołu powinny zostać spulchnione i zaprawione ziemią urodzajną odpowiednią dla gatunku.
- Powierzchnię pod krzewami należy przykryć agrowłókniną i pokryć 5 cm warstwą rozdrobnionej kory z drzew iglastych.
- Po posadzeniu należy stosować obfite podlewanie.

8.2.2.6 ROZSTAW SADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

Rośliny powinny być posadzone zgodnie z dokumentacją projektową. Schemat sadzenia poszczególnych egzemplarzy z wybranymi wymiarami podany jest w części graficznej opracowania. Przyjęte zostały odległości:

- Rosa 'The Fairy' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 5 sztuk na 1m² lub w rozstawie 0,4x0,4m.
- Rosa 'Alba Meidiland' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 4 sztuki na 1m² lub w rozstawie 0,5x0,5m.
- Spiraea betulifolia 'Tor' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 4 sztuki na 1m² lub w rozstawie 0,5x0,5m.
- Spiraea japonica 'Shirobana' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 4 sztuki na 1m² lub w rozstawie 0,5x0,5m.
- Berberis thunbergii 'Kobold' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 4 sztuki na 1m² lub w rozstawie 0,5x0,5m.
- Syringa meyeri 'Palibin' - należy sadzić w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 1 sztuka na 1m² lub w rzędach co 1m.
- Berberis thunbergii 'Green Carpet' - należy sadzić w odległości 0,8-1 m od krawędzi jezdni i chodnika, w przybliżeniu 1 sztuka na 1m².

8.2.2.7 UWAGI ODNOŚNIE DOBORU MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

W celu osiągnięcia określonego rezultatu, projekt nasadzeń zakłada minimalną wielkość i jakość materiału roślinnego. Są to elementy niezbędne do uzyskania zamierzonego efektu:

- Rosa 'The Fairy' powinny mieć od 20 do 30 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.
- Rosa 'Alba Meidiland' powinny mieć od 20 do 30 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.
- Spiraea japonica 'Shirobana' powinny mieć od 20 do 60 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.
- Sadzonki Spiraea betulifolia 'Tor' powinny mieć od 20 do 60 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.
- Berberis thunbergii 'Kobold' powinny mieć od 20 do 30 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.
- Syringa meyeri 'Palibin' powinny mieć od 40 do 60 cm wysokości i być przynajmniej 3-krotnie szkółkowane.
- Berberis thunbergii 'Green Carpet' powinny mieć od 30 do 50 cm wysokości i być 3-krotnie szkółkowane.

8.2.3 ZAKŁADANIE TRAWNIKA

8.2.3.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Po przeprowadzonych na terenie opracowania robotach ziemnych można przeprowadzić również renowację zniszczonych trawników.

Teren pod trawniki musi zostać odpowiednio przygotowany. Podłoże należy:

- przekopać na głębokość 20 cm,
- oczyścić z chwastów,
- pozbawić brył – rozbić,
- zagrabić,
- wyprofilować,

Teren pod trawniki należy wyrównać ręcznie tak, aby wierzchnia warstwa była jednorodna i miała strukturę gruzełkową.

Ważne, aby przed rozpoczęciem siewu powierzchnia gleby była gładka i pozbawiona kamieni, kawałków gruzu i innych pozostałości po budowie drogi.

Przed siewem glebę należy uwałować tak aby dostatecznie osiadła, a następnie lekko wzruszyć grabiami na głębokość 2-3 cm, co umożliwi dokładne przykrycie nasion i stworzy lepsze warunki ich kiełkowania.

Mieszkankę traw należy wysiać w ilości 20 g/m², uwałować lekkim wałem. Po wysianiu i uwałowaniu konieczne jest podlanie nasion przy pomocy zraszaczy. Wysiew nasion traw należy wykonać od wiosny do połowy września.

8.2.3.2 SKŁAD MIESZANKI

Życica trwała	Nui	10%
Życica trwała	Naki	10%
Kostrzewa czerwona kępowa	Dorosta/Livista	10%
Kostrzewa czerwona rozłogowa	Areta	5%
Kostrzewa czerwona rozłogowa	Rossinante/Maxima/Corail	20%
Kostrzewa czerwona trzcinowa	Rendition/Brockton/Romina	25%
Kostrzewa czerwona trzcinowa	Fawn	20%

8.2.3.3 TERMIN I TECHNIKA SIEWU

Termin: Zalecana druga połowa kwietnia, pierwsza połowa maja.

Technika siewu: Siew wykonać przy użyciu siewnika. Nasiona należy wysiewać przy bezwietrznej pogodzie, wyrzucając blisko powierzchni gleby. Nasiona należy co jakiś czas mieszać, ponieważ drobne

nasiona przemieszają się niżej (wiechlina) natomiast większe (życica) pozostaną na górze. Wysiewać na krzyż (w „kratkę” połowę w jednym kierunku, a drugą prostopadle do pierwszego kierunku).

8.2.4 ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

W przypadku roślinności znajdującej się w strefie np. robót budowlanych, należy właściwie zorganizować plac budowy – w celu ochrony gleby i roślin:

- ochrona gleby w systemach korzeniowych drzew/krzewów przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem – poprzez wprowadzenie w granicach tymczasowych stref ochronnych ogrodzeń o wysokości minimum 1,5 m;
- oznaczenie stref ochronnych i wizualna informacja dla wykonawców - ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją: strefa ochronna drzewa / nie składować materiałów / nie przestawiać ogrodzenia;
- wykonanie dróg tymczasowych – jeżeli nie ma możliwości wyгородzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt lub „geokrat” ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm np. kory lub naturalnego kruszywa;
- ustalenie miejsc składowania materiałów budowlanych poza strefą ochronną drzew/krzewów;
- wykonywanie robót ziemnych z uwzględnieniem minimalizacji przemieszczania mas ziemi w sąsiedztwie drzew oraz konieczności ruchu maszyn po drogach tymczasowych;
- ochrona przed sptywem substancji szkodliwych dla roślin – ochrona przed zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy (np. zanieczyszczonej wapnem i cementem);
- ekran korzeniowy – w przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w obrębie systemu korzeniowego drzewa na czas robót konieczne jest zamontowanie osłony w formie ekranu, chroniącej przed przesuszeniem i przemarznięciem korzeni;
- podczas montażu instalacji podziemnych w sąsiedztwie drzew prace należy wykonać przeciskiem, pod nadzorem ogrodniczym;
- ochrona pni drzew poprzez ich wyгородzenie, obudowanie bądź odeskowanie;

W celu ochrony drzew i krzewów na placu budowy wymagane jest zastosowanie zabiegów pielęgnacyjnych, które zminimalizują stres spowodowanych pracami budowlanymi:

- podlewanie – poprzez podlewanie bezpośrednie, deszczowanie koron, linie kropkujące;
- rozścielenie ściółki w strefie ochronnej drzewa – warstwa grubości do 10 cm np. grubo mielonej przekompostowanej kory;

- cięcia w koronach drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych; nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew; cięcie korony jest zabiegiem nadużywany i osłabiającym drzewo;
- cięcia korzeni drzew – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych;
- prawidłowa technika cięcia korzeni – w sytuacjach koniecznych ciąć korzenie o średnicy nie większej niż 1,5 cm; w miarę możliwości zachować czystą powierzchnię rany;
- wymiana, rozluźnianie zagęszczonej gleby w systemach korzeniowych – zalecane w przypadku nadmiernego zagęszczenia;
- wymiana gleby zanieczyszczonej substancjami budowlanymi – w strefie systemu korzeniowego bez uszkodzenia mechanicznego korzeni; prace należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprężonego powietrza;

8.2.5 PIELĘGNACJA MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Pielęgnacja materiału roślinnego obejmuje:

- Systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (ilość i częstotliwość uwarunkowane są aktualnie panującymi warunkami pogodowymi oraz stopniem uwilgotnienia podłoża).
- W zależności od potrzeb gatunku i zaleceń producenta przeprowadzać nawożenie w ilości zgodnej z wymogami roślin.
- Regularne uzupełnianie ściółki z kory drzew iglastych i ręczne odchwaszczanie.
- Wymienienie uschniętych bądź uszkodzonych egzemplarzy zgodnie z technologią opisaną wyżej.
- Wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (usuwanie chorych lub połamanych gałęzi).
- Zabezpieczanie na zimę (kopczykowanie drzew, osłanianie krzewów).
- Wymiana zniszczonego palikowania na nowe.

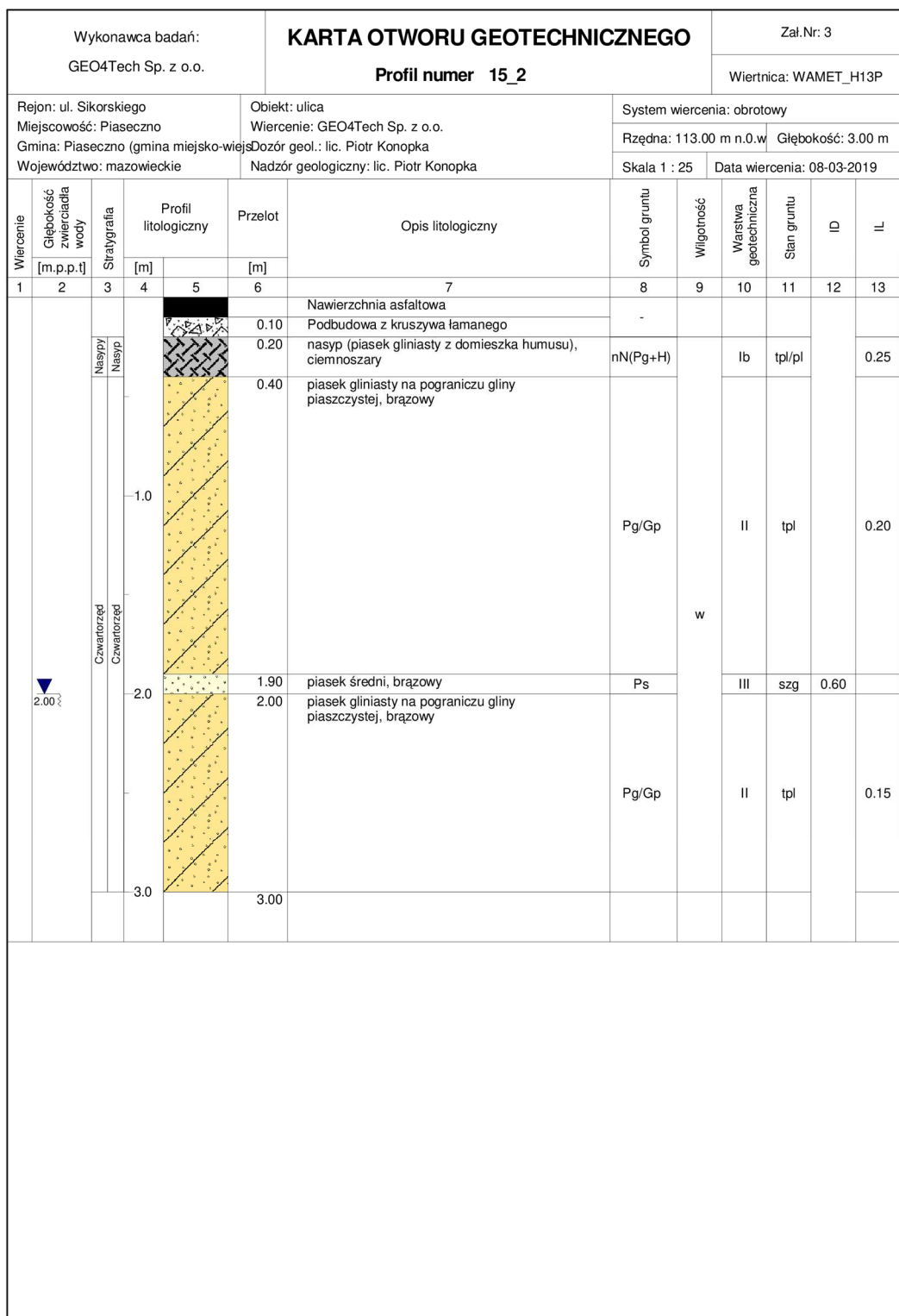
8.2.6 WYKAZ MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa gatunkowa		Wielkość Roślin [cm]	Typ materiału szkółk.	Ilość	Bilans powierzchni [m2]
	Nazwa polska	Nazwa polska				
Krzewy						
1	<i>Berberis thunbergii</i> 'Kobold'	Berberys Thunberga 'Kobold'	20-30	Pojemnik C2	60	15,26
2	<i>Syringa meyeri</i> 'Palibin' (UWAGA! Forma krzewiasta, NIE szczepiona na pniu)	Lilak Meyera 'Palibin'	40-60	Pojemnik C5	90	113,1
3	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	Berberys Thunberga "Green Carpet"	30-50	Pojemnik C3	57	54,95
4	<i>Rosa</i> 'The Fairy'	Róża 'The Fairy'	20-30	Pojemnik C3	386	79,18
5	<i>Rosa</i> 'Alba Meidiland'	Róża 'Alba Meidiland'	20-30	Pojemnik C3	201	50,57
6	<i>Spiraea betulifolia</i> 'Tor'	Tawuła brzozolistna 'Tor'	20-60	Pojemnik C3	108	27,5
7	<i>Spiraea japonica</i> 'Shirobana'	Tawuła japońska 'Shirobana'	20-60	Pojemnik C3	105	25,95
Pozostałe materiały						
4	Ziemia urodzajna do zaprawiania dołów				8,65m ³	≈13,5t
5	Kora mielona z drzew iglastych do ściółkowania (warstwa 5cm)				19m ³	x
6	Agrowłóknina				380m ²	x
7	Mieszanka traw				8kg	x

III. OPINIA GEOTECHNICZNA

Wykonawca badań: GEO4Tech Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3				
			Profil numer 15_1					Wiertnica: WAMET_H13P				
Rejon: ul. Sikorskiego			Obiekt: ulica					System wiercenia: obrotowy				
Miejscowość: Piaseczno			Wiercenie: GEO4Tech Sp. z o.o.					Rzędna: 112.00 m n.0.w				
Gmina: Piaseczno (gmina miejsko-wiejska)			Dozór geol.: lic. Piotr Konopka					Głębokość: 3.00 m				
Województwo: mazowieckie			Nadzór geologiczny: lic. Piotr Konopka					Skala 1 : 25				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Wartość geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany	Czwartorzęd Czwartorzęd	0.08 0.20 0.60 1.40 1.80 2.0 3.0	0.08 0.20 0.60 1.40 1.80 2.0 3.0	Nawierzchnia asfaltowa	-	w	Ia	szg	0.45	
						Podbudowa z kruszywa łamanego						
						nasy (piasek średni zagliniony z domieszką humusu), ciemnobrązowy	nN(Pszagl+H)					
						głina piaszczysta, brązowa	Gp					
						piasek średni, brązowy	Ps					
				2.0 3.0	2.0 3.0	piasek gliniasty, brązowy	Pg		II	tpl	0.20	

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986

Objaśnienia do karty otworu badawczego

$\frac{1}{105,25}$		numer otworu rzędna otworu	
Poziom zwierciadła wód podziemnych			
STAN GRUNTU			
Wilgotności	suchy		s
	mało wilgotny		mw
	wilgotny		w
	mokry		m
	nawodniony		nw
Konsystencja	zwarła	zwały	zw
		półzwały	pzw
	plast.	• twardoplastyczny	tpl
		• plastyczny	pl
		• miękkoplastyczny	mpl
Zagęszczenia	pl.	• płynny	pl
		• luźny	ln
		• średnio zagęszcz.	szg
		• zagęszczony	zg
		• bardzo zagęszcz.	bzg
Symbole dodatkowe		{ + domieszka / na granicy // przewarstwienia 3/4 ilość walczków	
		N	Nasyp
		NB	Nasyp budowlany
		H	Posadzka betonowa
		T	Grunt próchniczny
		Nm	Torf
		Krj	Namul
			Kreda jeziorna
		KW	Zwierzelina
		KR	Rumosz
		KO	Otoczaki i glazy
		Ż	Żwir
		Żg	Żwir gliniasty
		Po	Pospółka
		Pog	Pospółka gliniasta
		Pr	Piasek gruboziarnisty
		Ps	Piasek średnioziarnisty
		Pd	Piasek drobnoziarnisty
		Pπ	Piasek pylasty
		Pg	Piasek gliniasty
		Tπ	Pył piaszczysty
		Tπ	Pył
		Gp	Gлина piaszczysta
		Gπ	Gлина pylasta
		G	Gлина
		Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
		Gπz	Gлина pylasta zwięzła
		Gz	Gлина zwięzła
		Iπ	II pylasty
		I	II
			Piaskowiec
			Margiel
			Wapień

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogowa/Zieleń	2019-01-15_K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2019-01-15_K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2019-01_15_K-D-N-001-01	Profile podłużne
4		2019-01-15_K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5		2019-01-15_K-D-W-001-01	Plan warstwicowy
6		2019-01-15_K-D-Z-001-01	Inwentaryzacja i projekt zieleni
7	Elektroenergetyczna	2019-01-15_K-E-OSW-001-01	Plan sytuacyjny - oświetlenie
8	Sanitarna	2019_01_15-K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
9		2019_01_15-K-W-P-001-01	Profil