



PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor: **Gmina Dopiewo**
Ul. Leśna 1c
62-070 Dopiewo

Nazwa zamierzenia
budowlanego: **Budowa ulic Wrzosowa, Malinowa, Jagodowa, Oliwkowa,
Jeżynowa, Modrzewiowa, Borówkowa, 9KD-d (bez nazwy)
wraz z budową kanalizacji deszczowej, pompowni wody oraz
zbiornika retencyjnego, przebudową sieci telekomunikacyjnej
oraz przebudową sieci elektroenergetycznej**

Nazwa projektu **WYKONANIE PARKINGÓW PRZY UL.
MALINOWEJ W PAŁĘDZIU**

Adres obiektu
budowlanego: **Pałędzie
ul. Malinowa**

Kategoria obiektu
budowlanego: **XXVI**

Pozostałe dane:
adresowe: Jednostka ewidencyjna: **302105_2 Gmina Dopiewo**
Obręb ewidencyjny: **0007 Pałędzie**

nr działki
19/18, 19/1

EGZ. NR: 5

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH I SPECJALNOŚĆ	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Tajcher	WKP/0242/POOD/04 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej</i>	Branża drogowa	30.11.2022	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jacek Tomaszewski	13/87/Pw <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych</i>	Branża drogowa	30.11.2022	
DYREKTOR	mgr inż. Julian Kaluba	68/87/Pw		30.11.2022	

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania.	3
1.3. Lokalizacja obiektu.....	3
1.4. Stan istniejący.	3
1.4.1 Istniejący układ drogowy.....	3
1.4.2 Istniejący system odwadniający.....	3
1.4.3 Istniejące uzbrojenie terenu.	3
1.4.4 Istniejąca zielen drogowa.....	3
1.4.5 Warunki gruntowo-wodne.	3
2. Rozwiązania projektowe.	4
2.1 Projektowany układ drogowy.....	4
2.1.1 Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych.	4
2.1.2 Zjazdy.....	4
2.1.3 Chodniki.....	4
2.1.4 Odwodnienie nawierzchni drogowych.	4
2.1.5 Roboty ziemne.	5
2.1.6 Wzmocnienie podłoża pod nawierzchniami drogowymi.	5
2.1.7 Konstrukcje nawierzchni drogowych.	6
2.1.8 Obramowania nawierzchni drogowych.	7
2.1.9 Roboty rozbiórkowe.	7
2.1.10 Adaptacja istniejącego uzbrojenia podziemnego.	7
2.1.11 Zielen drogowa.....	7
2.1.12 Docelowa organizacja ruchu drogowego.	9
2.1.13 Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych.....	9
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt został wykonany na podstawie zlecenia inwestora, którym jest Gmina Dopiewo, ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo.

Materiały wyjściowe:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017, poz. 2285).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021, poz. 1376, 1595)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach, z późniejszymi zmianami
- Uchwała Nr XXXIII/283/01 Rady Gminy w Dopiewie z dnia 12 lutego 2001 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej w Palędziu, gmina Dopiewo.
- Obowiązujące normy, rozporządzenia, przepisy prawne.
- Aktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych.
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski.
- projekt budowy ul. Malinowej w Palędziu opracowany przez BPRI PROSYSTEM.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży drogowej budowy parkingów na ul. Malinowej w Palędziu.

1.3. Lokalizacja obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest w Palędziu na terenie działek o następujących numerach ewidencyjnych: 19/1, 19/18 obręb Palędzie.

1.4. Stan istniejący.

1.4.1 Istniejący układ drogowy.

Parametry ul. Malinowej są następujące:

- droga klasy L,
- przekrój drogowy,
- szerokość jezdni około 5 m,
- na odcinku od skrzyżowania z ul. Kolejową do skrzyżowania z ul. Jeżynową nawierzchnia jezdni umocniona kostką betonową, na pozostałym odcinku nawierzchnia gruntowa.

1.4.2 Istniejący system odwadniający.

Ulica Malinowa odwadniana jest powierzchniowo, a wody opadowe odprowadzane są częściowo do rowów przydrożnych.

1.4.3 Istniejące uzbrojenie terenu.

Teren objęty przebudową uzbrojony jest w podziemną sieć wodociagową, sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieć gazową, podziemną sieć telekomunikacyjną oraz podziemną sieć oświetleniową i elektroenergetyczną.

1.4.4 Istniejąca zieleń drogowa.

Na terenie inwestycji zieleń drowowa występuje w postaci trawników.

1.4.5 Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych stwierdzono, że stosownie do rozporządzenia MTBIGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych oraz normy PN-EN 1997-1:2008, warunki gruntowe w podłożu budowlanym należy sklasyfikować jako proste warunki

geologiczne.

Warstwa holocenińska nasypów niekontrolowanych należy do gruntów nośnych.

poniżej nasypów występują piaski gliniaste oraz piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym i wykazują wysokie wartości parametrów geotechnicznych. Spagu glin zalegających ciągłą warstwą pod terenem inwestycji nie przewiercono.

Wodę gruntową zaobserwowano w postaci sączów na głębokości 1,00 m poniżej terenu.

2. Rozwiązania projektowe.

2.1 Projektowany układ drogowy.

Projektowany układ drogowy obejmuje wykonanie następujących elementów:

- stanowiska postojowe dla samochodów osobowych usytuowane równolegle do jezdni ul. Malinowej w ilości 5 szt.,
- stanowiska postojowe dla samochodów osobowych usytuowane prostopadłe do jezdni ul. Malinowej w ilości 29 szt.,
- nowy chodnik,
- zjazdy do posesji w ilości 3 szt.
- regulacja wysokościowa istniejącego chodnika.

Projektowany układ drogowy jest dostosowany sytuacyjnie i wysokościowo do projektu budowy ul. Malinowej stanowiącego odrębne opracowanie.

2.1.1 Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych.

Wzdłuż lewej krawędzi jezdni ul. Malinowej zaprojektowano 9 szt. stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, usytuowanych równolegle do krawędzi jezdni, oraz 20 szt. stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, usytuowanych prostopadłe do krawędzi jezdni, a w tym 2 szt. stanowisk postojowych dla samochodów osobowych osób niepełnosprawnych.

Wymiary stanowisk postojowych usytuowanych równolegle do krawędzi jezdni są następujące:

- szerokość 2,50 m
- długość 6,00 m

Wymiary stanowisk postojowych usytuowanych prostopadłe do krawędzi jezdni są następujące:

- szerokość 2,50 m
- długość 5,00 m

Wymiary stanowisk postojowych dla samochodów osobowych osób niepełnosprawnych są następujące:

- szerokość 3,60 m
- długość 5,00 m

Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni projektowanych stanowisk postojowych zawierają się w granicach od 2% do 2,5%.

2.1.2 Zjazdy.

Projekt przewiduje przebudowę 3 istniejących zjazdów publicznych.

Szerokość jezdni zjazdów publicznych wynosi 5,00 m.

Krawędzie nawierzchni zjazdów publicznych i drogi wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu 5,00 m.

Pochylenia podłużne zjazdów skierowane są w kierunku jezdni ul. Malinowej Sokoła i wynoszą od 2% do 5%.

2.1.3 Chodniki.

Projektowane chodniki mają nawierzchnię o szerokości minimum 2,00 m.

Projektowane chodniki połączone są z istniejącymi ciągami pieszymi zapewniając ciągłość ruchu pieszych.

Pochylenie poprzeczne chodników zawiera się w granicach od 1% do 3%, a pochylenie podłużne nie jest większe niż 6%.

2.1.4 Odwodnienie nawierzchni drogowych.

Projektowane nawierzchnie drogowe odwadniane będą przez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej.

Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie i jest częścią dokumentacji projektowej budowy ul. Malinowej opracowanej przez PROSYSTEM.

2.1.5 Roboty ziemne.

W zakresie projektu drogowego znajdują się roboty ziemne, które należy wykonać po zamianie końcowego odcinka rowu W-C-1-1 na rurociąg, której projekt stanowi odrębne opracowanie.

Przy wykonywaniu robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić zgodność występujących gruntów z dokumentacją geotechniczną oraz stosować się do zawartych w niej zaleceń realizacyjnych.

Z terenu pod projektowanymi nawierzchniami drogowymi należy całkowicie usunąć istniejącą warstwę zawierającą w swym składzie grunt organiczny.

Nasypy niekontrolowane występujące w podłożu należy usunąć w przypadku, gdy nie będzie można uzyskać parametrów wymaganych do posadowienia na nich projektowanych nawierzchni drogowych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuścić do zmiany struktury gruntu w podłożu w dnie wykonywanego koryta.

Wypełnienia zaniżeń, zasypkę wykopów oraz nasypy należy wykonywać wyłącznie z piasku o wskaźniku piaskowym $WP > 45$, wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 6$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $K \geq 8$ m/dobę.

Zawartość cząstek według PN88/B04481 powinna wynosić:

- dla frakcji $\leq 0,075$ mm < 15%,
- dla frakcji $\leq 0,020$ mm < 3%.

Wypełnienia zaniżeń, zasypkę wykopów oraz nasypy poza nawierzchniami drogowymi należy wykonać z gruntu rodzimego z zagęszczeniem do $E_2 > 25$ MPa.

Nasypy pod nawierzchniami drogowymi należy zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205 jak dla dróg o ruchu lekkim i średnim. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- $Is = 1,00$ dla warstw o głębokości do 0,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych;
- $Is = 0,97$ dla warstw o głębokości od 0,20 m do 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 0,95$ dla warstw o głębokości poniżej 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 1,00$ dla warstw do głębokości 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie,
- $Is = 0,97$ dla warstw poniżej 1,2 m dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie pod warunkiem zastosowania kruszyw dobrze zagęszczalnych.

Wilgotność zagęszczanego gruntu w wykonywanych nasypach nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

Nasypy oraz warstwy konstrukcyjne należy wykonywać wyłącznie na nienawodnionym podłożu. W przypadku wystąpienia nawodnienia podłoża lub stanów wód powyżej poziomu posadowienia nasypów oraz konstrukcji nawierzchni należy zastosować odpowiedni system odwadniający podłoże.

Skarpy wykopów i nasypów należy wykonać o nachyleniu nie mniejszym niż 1:1,5. Umocnienie skarp zaprojektowano poprzez humusowanie oraz obsiew nasionami traw.

Rzędne terenu istniejącego założone w projekcie są wynikiem interpolacji i ekstrapolacji pomiarów wysokościowych. Podczas realizacji robót drogowych wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia, czy rzeczywiste rzędne terenu istniejącego są zgodne z założonymi.

Grunty z wykopów należy usunąć z terenu inwestycji i utylizować. Miejsce wywozu oraz sposób utylizacji określa wykonawca robót budowlanych.

2.1.6 Wzmocnienie podłoża pod nawierzchniami drogowymi.

Wzmocnienie podłoża pod nawierzchnią zjazdów i stanowisk postojowych dla samochodów osobowych zaprojektowano dla planowanej kategorii obciążenia ruchem KR2.

W podłożu zalegają grunty z grupy nośności podłoża G4, w związku z tym pod konstrukcją projektowanych nawierzchni drogowych należy wykonać warstwy ulepszonego podłoża w sposób określony poniżej.

Pod konstrukcją nawierzchni zjazdów zaprojektowano warstwy ulepszonego podłoża typ 11:

- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1, o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa, o grubości 15 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej z kruszywem o uziarnieniu 0/8 zgodnie z normą PN-EN 13285, o grubości 22 cm
- podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 35$ MPa

Pod konstrukcją nawierzchni stanowisk postojowych dla samochodów osobowych zaprojektowano warstwy ulepszonego podłoża typ 6:

- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1, o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa, o grubości 18 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej z kruszywem o uziarnieniu 0/8 zgodnie z normą PN-EN 13285, o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 50$ MPa, o grubości 25 cm
- podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 35$ MPa

Pod konstrukcją nawierzchni chodników zaprojektowano warstwy ulepszonego podłoża typ 10:

- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1, o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa, o grubości 22 cm
- podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 35$ MPa

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych można stwierdzić, że w niektórych miejscach w podłożu gruntowym na głębokości 1,00 m poniżej poziomu posadowienia konstrukcji projektowanych nawierzchni drogowych występują nasypy niekontrolowane.

W przypadku, gdy w tych obszarach nie będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wtórnego modułu odkształcenia E_2 nasypy niekontrolowane należy wymienić na piasek o następujących parametrach:

- wskaźnik piaskowy $WP > 45$,
- wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 6$
- wskaźnik wodoprzepuszczalności $K \geq 8$ m/dobę
- zawartość cząstek dla frakcji $\leq 0,075$ mm według PN88/B04481 powinna wynosić $< 15\%$
- zawartość cząstek dla frakcji $\leq 0,020$ mm według PN88/B04481 powinna wynosić $< 3\%$

Wymieniony grunt należy zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205 jak dla dróg o ruchu lekkim i średnim.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- $Is = 1,00$ dla warstw o głębokości do 0,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych;
- $Is = 0,97$ dla warstw o głębokości od 0,20 m do 1,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 0,95$ dla warstw o głębokości poniżej 1,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 1,00$ dla warstw do głębokości 1,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie,
- $Is = 0,97$ dla warstw poniżej 1,2 m dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie pod warunkiem zastosowania kruszywo dobrze zagęszczalnych.

2.1.7 Konstrukcje nawierzchni drogowych.

Konstrukcję nawierzchni zjazdów i stanowisk postojowych dla samochodów osobowych zaprojektowano dla planowanej dla ul. Malinowej kategorii obciążenia ruchem KR2.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni stanowisk postojowych dla samochodów osobowych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej dwuteowej szarej grub. 8 cm
- podsypka piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1 grub. 24 cm
- podłoże o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej prostokątnej szarej grubości 8 cm

- podsypka piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1 grub. 20 cm
- podłoże o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodników:

- warstwa ścierna z kostki brukowej betonowej prostokątnej szarej grubości 8 cm
- podsypka piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa zgodnie z normą PN-EN 14227-1 grub. 16 cm
- podłoże o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa

2.1.8 Obramowania nawierzchni drogowych.

Zaprojektowano następujące rodzaje krawężników i obrzeży:

- krawężniki wystające o wysokości 12 cm o wymiarach 15 cm x 30 cm posadowione na betonowych ławach fundamentowych z oporem z betonu klasy C12/15,
- krawężniki wystające o zmiennej wysokości o wymiarach 15 cm x 30 cm posadowione na betonowych ławach fundamentowych z oporem z betonu klasy C12/15,
- krawężniki obniżone najazdowe o wysokości 2 cm o wymiarach 15 cm x 22 cm posadowione na betonowych ławach fundamentowych z oporem z betonu klasy C12/15,
- krawężniki wtopione o wymiarach 12 cm x 25 cm posadowione na betonowych ławach fundamentowych z betonu klasy C12/15, z oporem,
- krawężniki wtopione o wymiarach 12 cm x 25 cm posadowione na betonowych ławach fundamentowych z betonu klasy C12/15, bez oporu.
- obrzeża chodnikowe 8 cm x 30 cm posadowione na ławach z betonu klasy C12/15, z oporem,

Krawężniki wtopione posadowione na ławie betonowej bez oporu należy stosować w przypadku ich lokalizacji pomiędzy nawierzchniami drogowymi.

Lokalizacja projektowanych krawężników i obrzeży przedstawiona została na planie sytuacyjnym, a sposób posadowienia na rysunku szczegółowym.

2.1.9 Roboty rozbiórkowe.

Zakres robót rozbiórkowych w projekcie drogowym jest następujący:

- rozbiórka istniejącego chodnika na odcinku przewidzianym do regulacji wysokościowej
- demontaż barierki z rur stalowych na odcinku o długości 36 m.

Demontaż istniejącej nawierzchni ul. Malinowej oraz jej obramowań znajduje się w zakresie projektu budowy ul. Malinowej stanowiącego odrębne opracowanie.

Demontaż betonowych elementów umocnienia rowu W-C-1-1 znajduje się w zakresie projektu zamiany końcowego odcinka tego rowu na rurociąg stanowiącego odrębne opracowanie.

2.1.10 Adaptacja istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W zakresie niniejszego projektu znajduje się regulacja wysokościowa wszystkich włączów studni kanalizacyjnych, studni telekomunikacyjnych, skrzynek zasuw i zaworów zlokalizowanych w obszarze projektowanych nawierzchni drogowych oraz projektowanych terenów zielonych.

Ponadto w ramach inwestycji przewiduje się rozbiórkę i budowę nowej studni SKR-1. W miejscu likwidowanej studni należy odtworzyć kanalizację kablową.

2.1.11 Zieleń drogowa.

Na terenie przeznaczonym pod zielen drogowa zaprojektowano założenie trawników na obszarze 121,4 m².

Podczas zakładania i odtwarzania trawników należy wykonać następujące czynności:

Porządkowanie terenu.

Pierwsze czynności, które musimy wykonać na terenie przeznaczonym na trawnik to prace porządkowe. Należy pozbyć się wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń po budowie typu: gruz, cegły, wapno, kamienie. Pozostawienie takich odpadów ma niekorzystny wpływ na glebę i rośliny. Często po wykonaniu odgruzowania „odslania” się teren. Wtedy to możemy zaobserwować w jakim stanie jest gleba. Czy wymaga odchwaszczenia, wyrównania, czy też nawiezienia żyzniejszej warstwy ziemi.

Odchwaszczanie.

Na terenie zachwaszczonym uciążliwymi chwastami takimi jak: łopian, mniszek, ostrożeń itp. należy wykonać zabieg odchwaszczania. Gdy wymienione chwasty występują w znacznych ilościach dobrze jest zastosować z wyprzedzeniem 1 m-ca oprysk herbicydami.

Wyrównywanie terenu.

Przy zakładaniu trawnika ważne jest, aby powierzchnia terenu była odpowiednio wyprofilowana. Istniejące doły należy zasypać ziemią, a następnie zagęścić i zalać wodą. Poziom ziemi powinien wystawać na ok. 2 cm ponad teren. Przed wyrównywaniem terenu należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej grubości 20 cm. Następnie wyrównać podglebie. Trzeba pamiętać, aby zachować odpowiednie spadki terenu ok. 5% w wybranych płaszczyznach.

Przygotowanie gleby.

Przygotowanie gleby jest bardzo istotne, ponieważ decyduje o późniejszych sukcesach w uprawianiu roślin. Wartość gleby zależy od:

- zawartości materiałów próchnicznych;
- składu mechanicznego;
- odczynu gleby;
- porowatości.

Trawniki należy wykonać na warstwie ziemi urodzajnej o grubości minimum 20 cm.

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie
- odczyn gleby dla traw powinien wynosić od 5,5-6,5. Poniżej konieczne jest wapnowanie gleby. Jest to zabieg, który przede wszystkim działa odkwaszająco na glebę, przyspiesza rozkład próchnicy, wspomaga wykorzystanie fosforu oraz aktywizuje potas. Do odkwaszenia trawników stosujemy nawozy wapniowo-węglanowe lub wapniowo- magnezowo- węglanowe, które powinny być dokładnie rozdrobnione. Wapń przemieszcza się dość wolno w glebie należy wapnować trawniki co 3- 4 lata. Wapnowanie wykonujemy wczesną wiosną lub na jesień. Nawozy wapniowe mieszamy starannie z glebą.

Użyźnienie gleby.

Użyźnienie gleby polega na utworzeniu urodzajnej warstwy ziemi, która przepuszcza nadmiar wody i jest elastyczna. Ziemia dowieziona powinna być wolna od chwastów.

Po wykonaniu wszystkich prac teren należy повторно wyrównać i wałować.

Nawożenie przedsiewne.

Gdy ziemia dostatecznie osiadnie, należy ją przegrabić, a następnie wysiać nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu. Najczęściej stosuje się gotowe nawozy typu polifoska, azofoska. Po wysiewie nawozów należy bezwzględnie i starannie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie.

Nawożenie przedsiewne możemy wykonać również podczas mieszania komponentów warstwy urodzajnej ziemi. Trzeba jednak pamiętać, że dotyczy to nawozów fosforowych i potasowych. Nawozy azotowe stosuje się bezpośrednio przed siewem nasion.

Dawki nawozów stosować według zaleceń producenta.

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych (np. torfu, kory drzewnej, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być

stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Wałowanie.

Po przedsięwzięciu nawożenia trzeba przeprowadzić wałowania. Jest to zabieg, który ma na celu wyrównanie powierzchni oraz zagęszczenie gleby. Wałowanie wykonujemy specjalnym walcem do trawników. Powinno być one wykonywane raz w jedną, a raz w drugą stronę, a następnie po przekątnej. Aby sprawdzić, czy gleba dostatecznie osiadła wchodzimy na nią, jeżeli zostawiamy wgłębienie należy jeszcze wałować powierzchnię, aż stanie się ona twarda. Tak przygotowana gleba nadaje się do wysiewu nasion.

Siew nasion.

W mieszkankach traw należy uwzględnić gatunki odporne na zasolenie, np. kostrzewa owcza, kostrzewa czerwona, mietlica pospolita, życica trwała, wiechlina łąkowa.

Wysiewanie nasion należy wykonywać w warunkach sprzyjających kiełkowaniu. Wysiew nasion w nieodpowiednim czasie może spowodować nierównomierne wschody. Może dojść do zasuszenia wykiełkowanych roślin, bądź nasiona mogą być wydziobane przez ptaki.

Trawniki można wysiewać w dwóch okresach:

- wiosną- koniec IV połowa V, gdy temp. 6°- 8°C
- późnym latem- koniec VIII początek IX.

Drugi termin siewu jest korzystniejszy, ponieważ gleba jest już dostatecznie ogrzana, nie ma ryzyka wystąpienia przymrozków, występuje więcej opadów, co sprzyja kiełkowaniu.

Trzeba pamiętać, aby nie przesuwac zbyt długo terminu wysiewu traw, gdyż wykiełkowana trawa musi mieć czas na przygotowanie się do zimy.

Bezpośrednio przed siewem glebę spulchnić za pomocą grabi na głębokość 2-3 cm. Ziemia powinna być wilgotna, ale tak by nie przyklejała się do narzędzi. Optymalna głębokość siewu wynosi 0,5-1,5 cm.

Nasiona wysiewać ręcznie, na krzyż. Całość powierzchni trawnika dzielimy na sektory i każdy sektor wysiewamy osobno. Po wysiewie nasiona przykrywamy ziemią grabiąc je sprężystymi grabiami, a następnie wałujemy glebę (w celu docisnięcia nasion do podłoża). Używamy do tego wału o masie 75-100 kg. Po wałowaniu konieczne jest podlewanie trawnika zraszaczem drobnokropelkowym, aby nasiona nie zostały wypłukane.

Pierwsze koszenie.

Koszenie oddziałuje na wzrost i krzewienie się traw. W dużym stopniu decyduje o odporności na choroby i szkodniki. Pierwsze koszenie wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość 8-10 cm. Nóż kosiarki musi być bardzo ostry, aby rany po cięciu były jak najmniejsze.

2.1.12 Docelowa organizacja ruchu drogowego.

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

2.1.13 Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego,

- roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym,
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
 - o poinformować (z odpowiednim wyprzedzeniem) właścicieli/gestorów/zarządców sieci położonych w pasach ulic o rozpoczęciu robót budowlanych, zgodnie ze wskazaniami i wytycznymi podanymi w uzgodnieniach i opiniach wydanych przez gestorów.
 - o W przypadku konieczności zmiany zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy Wykonawca zobowiązany jest opracować zamienny projekt oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Projekt należy dostosować do harmonogramu prac oraz posiadanego sprzętu i uzgodnić z zarządcą drogi oraz władzami lokalnymi i zatwierdzić.
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego oraz zapisów i wytycznych zawartych w załączonych decyzjach, uzgodnieniach i opiniach, w tym wydanych od gestorów sieci i stanowiących integralną część opracowanej dokumentacji projektowej
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, bhp, ochrony interesów osób trzecich, a w szczególności zapewnić, w miarę możliwości dojazd do posesji
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami.

- korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, wykonawca robót zobowiązany jest do utrzymania ich właściwego stanu technicznego i czystości
- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Roboty ziemne i montażowe nie mogą powodować trwałych szkód na terenie przylegającym do inwestycji.
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót, instalacji i sieci nie ujawnionej na mapie do celów projektowych, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- w celu uniknięcia ujemnych skutków wibracji w pobliżu obiektów wrażliwych na drgania nie należy stosować walców wibracyjnych, ubijaków.
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez zleceniodawcę.
- wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM. oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r, Dz. U. nr 43
- realizacja projektowanego zagospodarowania terenu powinna być zgodna z ustaleniami z Inwestorem, warunkami technicznymi, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót oraz Polskimi Normami i wymaganiami zawartymi w opinii narady koordynacyjnej oraz wszelkimi uzgodnieniami i opiniami

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

PLAN ORIENTACYJNY	rys. nr 01	skala 1:5000
PLAN SYTUACYJNY	rys. nr 02	skala 1:500
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	rys. nr 03	skala 1:500
PRZEKROJE NORMALNE	rys. nr 04	skala 1:50
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	rys. nr 05	skala 1:20
PRZEKROJE POPRZECZNE	rys. nr 06	skala 1:100