

WYKONAWCA PROJEKTU:	<b>KFG S.K.</b> <small>BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH</small>	<b>KFG sp. z o.o. sp. k.</b> Biuro Projektów Drogowych  ul. Wilczak 15, 61-623 Poznań biuro@kfgsk.pl, www.kfgsk.pl
------------------------	---	--

ZAMAWIAJACY/ INWESTOR:		<b>Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o.</b>  Plac Wiosny Ludów 2 61-831 Poznań
---------------------------	---	--

Nazwa inwestycji:	<b>„DOKUMENTACJA PROJEKTOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO RADOJEWO”</b> <b>CHODNIK I DOJŚCIE DO PRZYSTANKU NA UL. JAŚKOWIAKA</b>
Opracowanie:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót</b>
Adres inwestycji:	Województwo Wielkopolskie, Miasto Poznań,  ul. Jaśkowiaka, ul. Radojewo,
Kategoria obiektu	<b>IV, XXV, XXVI</b>
Branża:	<b>ZIELEŃ</b>

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Przemysław Turniak		

Data	Nr projektu	Faza	Tom	Egzemplarz
<b>01.2023</b>	2020032	<b>PW</b>	<b>I</b>	<b>1</b>

**D-09.01.01**

**ZIELEŃ DROGOWA**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach inwestycji : *budowa chodnika wraz z przejściem dla pieszych w obrębie skrzyżowania ulic Jaśkowiaka i Radajewo*

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- -rozłożenie ziemi urodzajnej
- - wykonaniem trawników

## 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Ziemia urodzajna** - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

1.4.2. **Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, pnącza, rośliny kwiatnikowe (jednoroczne).

1.4.3. **Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. **Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

1.4.5. **Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. **Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. **Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.

1.4.8. **Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

1.4.9. **Bryła korzeniowa** – uformowana podczas zabiegów szkółkarskich bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.10. **System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

1.4.11. **Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

1.4.12. **Szerokości rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

1.4.13. **Szkółkowanie** – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

1.4.14 **INTZ-** Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni – inspektor nadzoru inwestorskiego dla branży zieleni

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ziemia urodzajna

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

Zawartość makroelementów w mg/dm<sup>3</sup>

- Azot – 70-160 , fosfor 40-80, potas 125-250, wapń 1000-2000
- Chlorki poniżej 100 mg/dm<sup>3</sup>
- Zasolenie poniżej 1g/dm<sup>3</sup>

ziemia do sadzenia drzew i krzewów przyulicznych nie powinna zawierać więcej niż 25% iłu i nie więcej niż 70% piasku,

wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002 mm – zawartość 12-18 %
- frakcja pylasta -wielkość 0.002mm-0.05 mm – zawartość 20-30%
- frakcja piaszczysta -wielkość 0.05 mm-2.0 mm – zawartość 20-30%
- frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%

optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,

ciężar objętościowy 1,3-1,6 T/m<sup>3</sup>

ziemia urodzajna dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną (torfy)

wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

Przed zastosowaniem ziemi urodzajnej wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia INTZ wyników badań laboratoryjnych dotyczących jej jakości, zasobności w składniki pokarmowe, zawartości NaCl

**Przed zastosowaniem ziemi urodzajnej wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia INTZ wyników badań laboratoryjnych dotyczących jej jakości, zasobności w składniki pokarmowe, zawartości NaCl**

### 2.2 Trawniki

Na terenie zieleni należy użyć gotowych mieszanek traw dla stanowisk ekstremalnie suchych . typu Sahara lub Autostrada

Skład gatunkowy mieszanki nasion traw typu Sahara:

- Kostrzewa trzcinowa FAWN 35%
- Kostrzewa czerwona Rapsodia 17 %
- Życica trwała Grasslands NUI 25%
- Życica trwała Double 10%

Na wyspie ronda mieszankę taką należy uzupełnić o nasiona:

- Trifolium repens Pirouette – 6 % ogólnej ilości mieszanki nasion.
- Trifolium repens – 3 % ogólnej ilości mieszanki nasion.
- Bellis perennis - 3 % ogólnej ilości mieszanki nasion.
- Plantago lanceolata do 1% ogólnej ilości mieszanki nasion.

Nasiona koniczyzny , babki i stokrotki dokładnie wymieszać z nasionami trawy przed ich wysiewem .

Wszystkie nasiona muszą posiadać stosowne certyfikaty.

Wymagania dotyczące materiału siewnego:

- Materiał w oryginalnym opakowaniu zbiorczym z naniesionym składem gatunkowym oraz zdolnością i energią kiełkowania

- Materiał musi spełniać normy dla materiału siewnego

#### Wady niedopuszczalne dla materiału siewnego

- Nasiona skiełkowane
- Nasiona przeterminowane
- Obecność zanieczyszczeń w tym zanieczyszczenia nasionami chwastów
- Obecność wilgoci i pleśni.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- koparek,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- łopaty, grabie, taczki,
- sprzęt do podlewania roślin,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki)

#### **UWAGA:**

**Wszystkie prace w obrębie systemu korzeniowego drzew powinny być wykonywane ręcznie.**

**Korzenie drzew, które mogą zostać uszkodzone podczas przebudowy ulicy powinny zostać przycięte starannie, ostrym i czystym narzędziem.**

**Wszystkie prace związane z redukcją koron drzew muszą zostać wykonane zgodnie z zaleceniami PTCHD przez wyspecjalizowanych chirurgów drzew.**

### 4. WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1 Wymiana podłoża

##### 4.1.1 .Zdjęcie humusu pod trawniki

Wymagania dotyczące odspojenia gruntu rodzimego są następujące:

- Ziemię zdegradowaną lub podbudowę rozbieranych chodników zdejmujemy warstwą grubości 15 cm pod drzewami oraz 30 cm na terenach pozostałych, licząc od istniejącej rzędnej terenu
- W obrębie systemu korzeniowego drzew (w rzucie korony drzew) ziemię zdejmujemy ręcznie, na pozostałych terenach możemy użyć sprzętu zmechanizowanego
- Zdjęty humus jest odpadem wymagającym odpowiedniej utylizacji. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inwestorowi dokument potwierdzający utylizację zdjętego humusu. Ze względu na silne zanieczyszczenie chemiczne gleby zdjęty humus nie nadaje się do ponownego użycia do celów ogrodniczych.
- Podczas odspajania gruntu należy zwrócić szczególną uwagę na znajdujące się w terenie włazy komór, zawory wodociągowe i gazowe.
- Po zdjęciu ziemi teren należy wyrównać.
- Jeżeli po zdjęciu ziemi odsłonięciu ulegną zanieczyszczenia mechaniczne należy je usunąć.
- Nie należy przekopywać gleby znajdującej się na dnie wykopu, chyba że będzie ona nadmiernie zagęszczona ( ostateczną decyzję podejmuje Inspektor Nadzoru)
- Zdjęcie gleby ma na celu usunięcie zanieczyszczonej lub nadmiernie zagęszczonej i zdegradowanej fizycznie, biologicznie i chemicznie ziemi i rozłożenie w jej miejsce żyznej ziemi ogrodniczej.
- W obrębie systemu korzeniowego drzew (w rzucie korony drzew) ziemię zdejmujemy ręcznie, na pozostałych terenach możemy użyć sprzętu zmechanizowanego

- Zdjęty humus jest odpadem wymagającym odpowiedniej utylizacji. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inwestorowi dokument potwierdzający utylizację zdjętego humusu. Ze względu na silne zanieczyszczenie chemiczne gleby zdjęty humus nie nadaje się do ponownego użycia do celów ogrodnich.
- Podczas odspajania gruntu należy zwrócić szczególną uwagę na znajdujące się w terenie włazy komór, zawory wodociągowe i gazowe.

#### 4.1.2 Rozłożenie humusu

##### Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:

- ziemię urodzajną pod trawniki rozkładamy warstwą grubości 15 i 30 cm tak by rozłożona i zagęszczona ziemia znajdowała się na równi z otaczającym gruntem , oraz 3 cm poniżej otaczającego ją gruntu i chodników.
- do humusowania używamy ziemi urodzajnej o parametrach określonych w punkcie 2.1,
- teren musi być wolny od zanieczyszczeń pobudowanych, w szczególności gruzu, wapna cementu,
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić i usunąć zanieczyszczenia,
- natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia roślin lub wysiewu nasion
- wszystkie przypadki stagnowania wody należy zgłosić INTZ,

#### 4.2. Zakładanie trawników

##### Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i wyprofilowany,
- w sąsiedztwie drzew (w rzucie korony) wszystkie zabiegi agrotechniczne mają być wykonywane ręcznie, co ma zapobiec uszkodzeniu korzeni drzew,
- trawniki na projektowanym terenie zostaną założone na dostarczonej ziemi urodzajnej, która nie powinna zawierać więcej aniżeli 20% materii organicznej,
- rozścieloną ziemię urodzajną należy wzbogacić w nawozy mineralne (np. azofoskę, dawka 5 kg/100m<sup>2</sup>) i wymieszać nawóz z ziemią,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do 15 V),
- na terenie płaskim i na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- w celu równomiernego wysiew nasion należy użyć siewnika do trawy,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- prace w obrębie skarpy wykonywać ręcznie
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można nie stosować wału gładkiego,
- po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi,
- należy zastosować mieszankę traw dla zbiorowisk skrajnie suchych i zasolonych Typu np. Autostrada II, Sahara, .
- W każdym przypadku skład mieszanki musi być odpowiedni dla siedliska i zaakceptowany przez INTZ

##### Pielęgnacja trawników polega na:

- Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale należy usuwać ręcznie.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Zdjęcie darni i humusu**

Kontrola robót w zakresie zdjęcia humusu polega na :

- sprawdzeniu czy podczas odhumusowania nie doszło do uszkodzenia korzeni drzew
- sprawdzeniu głębokości korytowania
- sprawdzenie zakresu prac i ich zgodności z projektem i obmiarem
- weryfikacji zaświadczenie o utylizacji zebranej i wywiezionej z terenu budowy ziemi.

### **5.2. Rozłożenie ziemi urodzajnej**

Kontrola robót w zakresie rozłożenia ziemi urodzajnej polega na:

- sprawdzeniu zgodności zakresu prac z projektem i przedmiarem robót
- zgodności parametrów fizycznych i chemicznych zakupionego i rozłożonego humusu z zapisami dokumentacji projektowej, (wykonawca musi przedstawić wynik badań laboratoryjnych)
- grubości warstwy ułożonego humusu,
- jakości jego ułożenia, obecności zagłębień (dopuszczalna nierówność wynosi 2 cm na 1mb rozłożonego humusu)
- sprawdzeniu braku obecności zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych w glebie

Kontrola robót przy odbiorze rozłożonego humusu:

- grubości warstwy ułożonego humusu,
- wyrównania warstwy rozłożonego humusu (dopuszczalne odstępstwo 2 cm na 1mb)
- stopnia zagęszczenia rozłożonej ziemi urodzajnej (czy po rozłożonej ziemi urodzajnej nie odbywał się ruch maszyn.
- obecności zanieczyszczeń
- zawartości w rozłożonym humusie suszonego obornika

### **5.3. Zakładanie trawników**

Kontrola w czasie wykonywania trawnika polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- prawidłowego wyrównania terenu
- dosypania ziemi urodzajnej z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki nasion z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) rozłożenia ziemi urodzajnej
- m<sup>2</sup> wykonanego trawnika

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną i wymaganiami INTZ, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m<sup>3</sup> zdjęcia ziemi zdegradowanej obejmuje

- mechaniczne lub ręczne odspojenie drani z gruntem
- załadowanie ziemi na jednostki transportu
- wywiezienie ziemi na miejsce utylizacji
- uprzątnięcie terenu

Cena 1m<sup>3</sup> rozłożenia ziemi żyznej obejmuje

- zakup transport ziemi żyznej,
- zakup i transport suszonego obornika
- wymieszanie obornika z ziemią urodzajną
- rozłożenie ziemi żyznej w miejscach określonych w projekcie,
- zagęszczenie ziemi,
- posprzątanie terenu.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> trawnika obejmuje

- roboty przygotowawcze, przygotowanie terenu
- wyrównanie terenu, uzupełnienie ubytków ziemi,
- usunięcie zanieczyszczeń
- wysiew nasion traw
- zabiegi agrotechniczne
- nawożenie
- podlewanie interwencyjne
- wykonanie dosiewek do czasu uzyskania pełnego pokrycia terenu trawą
- 1 koszenie, gdy trawnik osiągnie 10 cm
- pielęgnacja gwarancyjna zgodnie z zapisami umowy