

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA .....	3
2.	INWESTOR .....	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4.	PROJEKT ZIELENI .....	3
4.1.	WYKAZ NASADZEŃ .....	3
4.2.	MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ .....	6
4.3.	TRANSPORT ROŚLIN .....	7
4.4.	TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ .....	8
4.5.	PODŁOŻE .....	8
4.6.	ZABEZPIECZENIE ROŚLIN.....	9
4.7.	PIELEGNACJA ROŚLIN.....	9

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

**RYS. 1.** PROJEKT NASADZEŃ

**1:500**

## 1. PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

- Zlecenie:  
**MXL4**  
al. Bohaterów Warszawy 40/3A2A  
70-342 Szczecin
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

## 2. INWESTOR

**GMINA KAMIEŃ POMORSKI**  
ul. Stary Rynek 1  
Kamień Pomorski

## 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt nasadzeń zieleni izolacyjnej w ramach zadania pn.: **"BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WE WRZOSOWIE, DZ. NR 252/49 OBRĘB WRZOSOWO"**.

## 4. PROJEKT ZIELENI

Na działce znajduje się oczyszczalnia ścieków. Nasadzenia drzew mają stworzyć barierę izolacyjną, oddzielającą teren oczyszczalni od terenów sąsiadujących. Ze względu na ukształtowanie terenu oraz projektowane uzbrojenie zaproponowano drzewa o niewielkich rozmiarach, charakteryzujące się natomiast gęstymi koronami, które posadzone w małej rozstawie stworzą skuteczną, izolację.

### 4.1. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO\*:

- **C100 f** – pojemnik o poj. 100 litrów wykonany z elastycznego materiału;
- **B** - rośliny z bryłą korzeniową
- **14-16** - drzewo o obwodzie od 14 do 16 cm na wysokości 100 cm;
- **N** - forma naturalna;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;

\*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2018, Związek Szkółkarzy Polskich:

Drzewa liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Czeremcha pospolita	C100 f lub B, 14-16 cm, wys. min. 200 cm, N, x2	21
2.	Klon polny	C100 f lub B, 14-16 cm, wys. min. 200 cm, N, x2	19
<b>RAZEM:</b>			<b>40</b>

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Drzewa powinny być dwa lub trzy razy szkółkowane.** Rośliny powinny być pojemnikowane lub z bryłą (balotowane) i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z obowiązującymi normami oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich. Nie dopuszcza się stosowania gatunków i odmian zamiennych bez wcześniejszego uzgodnienia z projektantem i Inwestorem.

Sadzonki drzew muszą być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

Użyty do nasadzeń materiał:

#### **Drzewa liściaste:**

- Rośliny powinny być zgodne z obowiązującymi normami oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być **o obwodzie pnia 14-16 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę naturalną typową dla gatunku.
- Drzewa powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym;
- System korzeniowy roślin powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;

- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

## **PROGRAM ROBÓT**

### **PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.
- Przeprowadzanie prac związanych z wyrównaniem terenu.

### **NASADZENIA DRZEW**

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych roślin.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

## **SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

### **PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

- Usunąć starą darni oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy;
- Teren pod nasadzenia powinien być oczyszczony z resztek budowlanych, wyrównany i splantowany.

### **NASADZENIA DRZEW**

- Rośliny w pojemnikach przed sadzeniem należy obficie podlać.
- Bezpośrednio przed sadzeniem drzewa należy delikatnie wyjąć z opakowań w miejscu sadzenia tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej.
- Przygotowanie drzew do nasadzeń poprzez zdjęcie nadmiaru ziemi z odziomka (dolnej części pnia) i odsłonięcie nabiegów korzeniowych (miejsc, gdzie korzenie łączą się z pniem).
- Wytyczenie miejsc nasadzeń w terenie i oznaczenie ich;
- Wykopanie dołów w wyznaczonych miejscach. Głębokość dołów powinna być o ok. 5 cm większa niż wysokość bryły sadzonych drzew. Średnica dołów powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 20 cm) na wypełnienie nowym podłożem.
- Na dnie dołu rozkładamy warstwę ziemi urodzajnej (ok. 5 cm).

- Umieszczenie drzewa w wykopie. Odziomek drzewa powinien się znaleźć na poziomie gruntu lub nieco wyżej, nie wolno dopuścić do jego zasypiania. Drzewo powinno być umieszczone na takiej głębokości na jakiej rosło w szkółce.
- Zasypanie dołów ziemią urodzajną;
- Podłoże wsypywane do dołu należy sukcesywnie zagęszczać poprzez zalewanie wodą (tzw. zamulanie) i wykonywać je w kilku etapach, aż do całkowitego wypełnienia dołu.
- W trakcie zasypywania dołu należy stale korygować ustawienie drzewa w pionie.
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem. Drzewa stabilizujemy trzema palikami impregnowanymi (długość 3-3,5m, śr. 8-10 cm), wbitymi w ziemię do 1/3 długości obok bryły korzeniowej, usztywnionymi 6 półwałkami na dwóch wysokościach (w górnej i dolnej części palików). Mocowanie 'stelażu' bezpośrednio do drzewa wykonujemy pod koroną drzewa materiałem, który nie uszkodzi pnia drzewa (taśma, sznur kokosowy); takie mocowanie pozostawia się przez 2-3 lata do momentu pełnego zakotwiczenia się drzewa korzeniami.
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy o średnicy 1,5 m zbierające wodę. Ziemię profilujemy tak, aby powstało ok. 10-centymetrowe zagłębienie przy krawędzi dołu oraz wyprofilowany spadek od balotu w kierunku krawędzi misy.
- Glebę pod roślinami należy mulczować 8 cm warstwą zrębków. Nie należy stosować ściółki bezpośrednio przy nasadzie pnia - należy pozostawić dystans 10-15 cm wolnej, nie pokrytej przestrzeni wokół pnia drzewa.
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać stosując około 20 litrów na 1 drzewo.
- Zastosowanie na pień drzewa osłony opaskowej zapobiegającej uszkodzeniom spowodowanym podczas koszenia oraz przez gryzonie lub większe zwierzęta (wys. 1 m).

#### **4.2. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ**

##### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH**

- Ziemia urodzajna;
- Palik drewniany (3 szt./drzewo liściaste) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Paliki odsunięte od drzewa o 30 cm.
- Półwałki drewniane (rygle) dł. 0,7 m, 6 szt. na jedno drzewo.
- Wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo liściaste) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem.
- Osłonka opaskowa perforowana wykonana z tworzywa sztucznego, wysokości 100 cm.
- Do ściółkowania należy zastosować zrębki pochodzące z przekompostowanych i rozdrobnionych gałęzi, uzyskanych ze zmielenia usuwanych drzew i krzewów liściastych o frakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm; ściółka nie może zawierać części nierozdrobnionych,

zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów, liści itp.); warstwa 8 cm; do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);

#### ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

Nazwa	Parametry	Ilość
<b>Paliki drewniane</b>	3 szt./drzewo liśc.	120 szt.
<b>Wiązanie ogrodnicze</b>	3 mb/drzewo – rolka 100 m	120 mb
<b>Listewka drewniana</b>	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	120 szt.
<b>Zrębki</b>	warstwa 8 cm	72 m <sup>2</sup>

#### 4.3. TRANSPORT ROŚLIN

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadowieniu drzew na dnie wykopu.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.
- Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy.
- Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy

dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

#### **4.4. TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ**

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

#### **4.5. PODŁOŻE**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów, może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25 cm wierzchniej warstwy). Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzełkową
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
  - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm – zawartość 12 - 18%
  - frakcja pylasta – wielkość 0,002 - 0,05 mm – zawartość 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0 mm – zawartość 45 - 70%
  - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,

- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m<sup>3</sup>,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
- zawartość materii organicznej: 5-7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25-50 mg, P<sub>205</sub> 10-29 mg, K<sub>20</sub>-49 mg, Mg<sub>10</sub> - 15 mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500 mg/ 100g s.m. gleby.

W trakcie sadzenia z zastosowaniem ziemi urodzajnej zasobnej w składniki pokarmowe nie ma konieczności wprowadzania dodatkowego nawożenia drzew.

#### **4.6. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN**

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

#### **4.7. PIELEGNACJA ROŚLIN**

**Pielęgnacja drzew i krzewów trakcie trwania prac budowlanych oraz w okresie trzech lat po odbiorze prac.**

##### **A. Wymagania związane z pielęgnacją drzew:**

- podlewanie drzew,
- regularne odchwaszczanie mis pod drzewami wraz z utrzymaniem kształtu mis,
- nawożenie nawozami wieloskładnikowymi. Proporcje podstawowych makroelementów N:P:K to 1,0:0,8:0,6. Wiosną zastosować nawóz wieloskładnikowy jednorazowo w dawce 100 g/ 1 drzewo. Po każdym nawożeniu drzewa należy podlać.
- wykonywanie zabiegów ochrony roślin związanych z ochroną prewencyjną oraz interwencyjną roślin przed szkodnikami i chorobami.
- wykonanie cięć formujących, sanitarnych i technicznych (usuwanie pędów obumarłych, złamanych, chorych oraz wrastających w koronę lub w skrajnię drogową i pola widoczności),
- usuwanie z pni drzew odrostów, resztek juty, taśm, wymiana zniszczonych palików,
- poprawa wiązań, rygli oraz pionowania palików lub demontaż opalikowania (palików, rygli, wiązań),
- uzupełnianie ubytków ściółki,
- wymiana uszkodzonych i martwych roślin,



- wygrabianie i usuwanie liści z mis drzew objętych stałą pielęgnacją,
- inne drobne, okazjonalne zabiegi pielęgnacyjne.

**Nawożąc drzewa nawóz należy rozsypać na powierzchni rzutu korony, a nie bezpośrednio przy pniu (w odległości 20cm od pnia do krawędzi zasięgu korony). Po wykonaniu nawożenia rośliny należy podlać, aby nadmiar nawozu nie zalegał na liściach, pędach ani na powierzchni korowanej.**

**Zachowanie dobrego stanu zdrowotnego drzew po 3-letnim okresie pielęgnacji, tj.:**

- Zachowanie należytej kondycji drzew;
- Zachowanie pokroju charakterystycznego dla gatunku lub odmiany (w tym cięcia formujące);
- Brak objawów chorobowych;
- Dobry stan fizjologiczny drzew;
- Brak posuszu i ubytków na pniu.