



71-061 Szczecin, al. Bohaterów Warszawy 82/5, tel./fax (91) 484 50 88, e-mail: grupamgm@onet.pl
NIP: 852-102-03-57, REGON: 810200404, konto: 35 1140 2004 0000 3602 3143 3194
www.grupamgm.pl

OPRACOWANIE PROJEKTOWE

**TEMAT OPRACOWANIA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PARKU LIPY W SZCZECINIE**
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

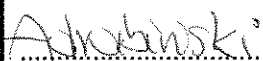
ADRES: ul. Jemiołowa, ul. Kresowa, SZCZECIN,
dz. nr 20/6, 20/11, z obrębu 3079

INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN
Zakład Usług Komunalnych
ul. Ku Słońcu 125A, 71- 080 Szczecin

PROJEKTANT	mgr inż. arch. Sławomir Adrabiński nr upr. 85/Sz/87		 mgr inż. arch. Sławomir Adrabiński PROJEKTANT Nr upr. proj. 85/Sz/87 Nr upr. wyk. 1210/Sz/06
AUTOR			
SPRAWDZAJĄCY			
PROJEKTANT			
SPRAWDZAJĄCY			
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
NR PROJ.	06/16	DATA	lipiec 2016

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawa budowlanego oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Szczecin, lipiec 2016 r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Projekt zagospodarowania
5. Projekt zieleni
6. Bilans terenu
7. Wpływ inwestycji na środowisko
8. Dostępność terenu dla osób niepełnosprawnych
9. Wymogi materiałowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.	Lokalizacja	1 : 2500
Rys. nr 2.	Inwentaryzacja terenu	1 : 500
Rys. nr 3.	Projekt zagospodarowania terenu - plansza podstawowa	1 : 500
Rys. nr 4.	Plansza wymiarowa	1 : 250
Rys. nr 5.	Rysunek nawierzchni – aleja główna	1 : 100
Rys. nr 6.	Altana parkowa – elewacja, wizualizacja, izometria	1 : 50
Rys. nr 7.	Altana parkowa - rzuty, przekroje	1 : 50, 1: 25
Rys. nr 8.	Pergola – elewacje, izometria	1 : 100
Rys. nr 9.	Pergola – rzuty, przekroje	1 : 50, 1: 25
Rys. nr 10.	Pergola – rzuty, przekroje, szczegół ławki-siedziska	1 : 50, 1:25, 1:10
Rys. nr 11.	Ławka parkowa – rzuty, przekroje, wizualizacja	1:25, 1:10
Rys. nr 12.	Trejaż – elewacje, izometria	1 : 50
Rys. nr 13.	Trejaż – rzuty, przekroje	1 : 50, 1: 25
Rys. nr 14.	Trejaż – przekroje, szczegóły montażowe, siedzisko	1 : 50, 1:25, 1:10
Rys. nr 15.	Przekroje nawierzchni	1 : 20
Rys. nr 16.	Projekt zieleni	1 : 250
Rys. nr 17.	Wizualizacja 1, 2, 3	
Rys. nr 18.	Wizualizacja 4, 5, 6	

III. ZAŁĄCZNIKI OFERTOWE – KARTY KATALOGOWE

plac zabaw

- | | |
|--|---------------|
| 1. huśtawka sprężynowa podwójne smoki | PA 060 |
| 2. huśtawka wagowa snake | PA 022 |
| 3. plac zabaw | PM 020 |
| 4. huśtawka potrójna baby/Basic/bocianie gniazdo | PM 030 |

urządzenia sportowe dla dorosłych – siłownia zewnętrzna

- | | |
|----------------------|---------------|
| 5. twister i wahadło | FS 026 |
| 6. orbitrek | FS 011 |
| 7. jeździec | FS 004 |
| 8. biegacz | FS 002 |

elementy małej architektury

- | | |
|--|---------------|
| 9. stojak rowerowy stalowy typu „U” | WU 021 |
| 10. kosz na odpady Typ 2 (stalowy) | WU 134 |
| 11. kosz na odpady Typ 1 (stalowo-żeliwny) | |

ogrodzenia

12. ogrodzenie stalowe placu zabaw h=1,0m
13. furtka uniwersalna 1x1m

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu Parku Lipy w Szczecinie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1.** Umowa CRU/WZ/225/2016 zawarta w dniu 23.05.2016 r. w Szczecinie pomiędzy Gminą Miasto Szczecin – Zakładem Usług Komunalnych z siedzibą w Szczecinie przy ul. Ku Słońcu 125A a Sławomirem Adrabińskim właścicielem Pracowni Projektowej "Grupa MGM" z siedzibą w Szczecinie przy al. Bohaterów Warszawy 82/5.
- 1.2.** Uzgodnienie koncepcji projektowej z Radą Osiedla Warszewo.
- 1.3.** Kopia mapy syt.-wys. w skali 1 : 500.
- 1.4.** Prawo budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- 1.5.** Obowiązujące normy i przepisy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

- 2.1. Przedmiotem opracowania** jest projekt zagospodarowania terenu Parku Lipy w trójkącie ulic Jemiołowej i Kresowej w Szczecinie na działkach nr 20/6 i 20/11 z obrębu 3079.
Właścicielem działek jest Gmina Miasto Szczecin.
- 2.2. Zakres opracowania:**
 - a)** wykonanie projektu alejek i placów wraz z obiektami małej architektury z przeznaczeniem na cele rekreacyjne,
 - b)** zaprojektowanie placu zabaw dla dzieci oraz wydzielenie terenu do gry w piłkę nożną,
 - c)** zaprojektowanie placu z urządzeniami do ćwiczeń dla dorosłych,
 - d)** określenie zakresu prac ziemnych i nawierzchniowych,
 - e)** zaprojektowanie zieleni wysokiej i niskiej wraz z zielenią izolacyjną,
 - f)** określenie zakresu prac pielęgnacyjnych w istniejącej zieleni.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Lokalizacja

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest w trójkącie ulic Jemiołowej i Kresowej w Szczecinie.

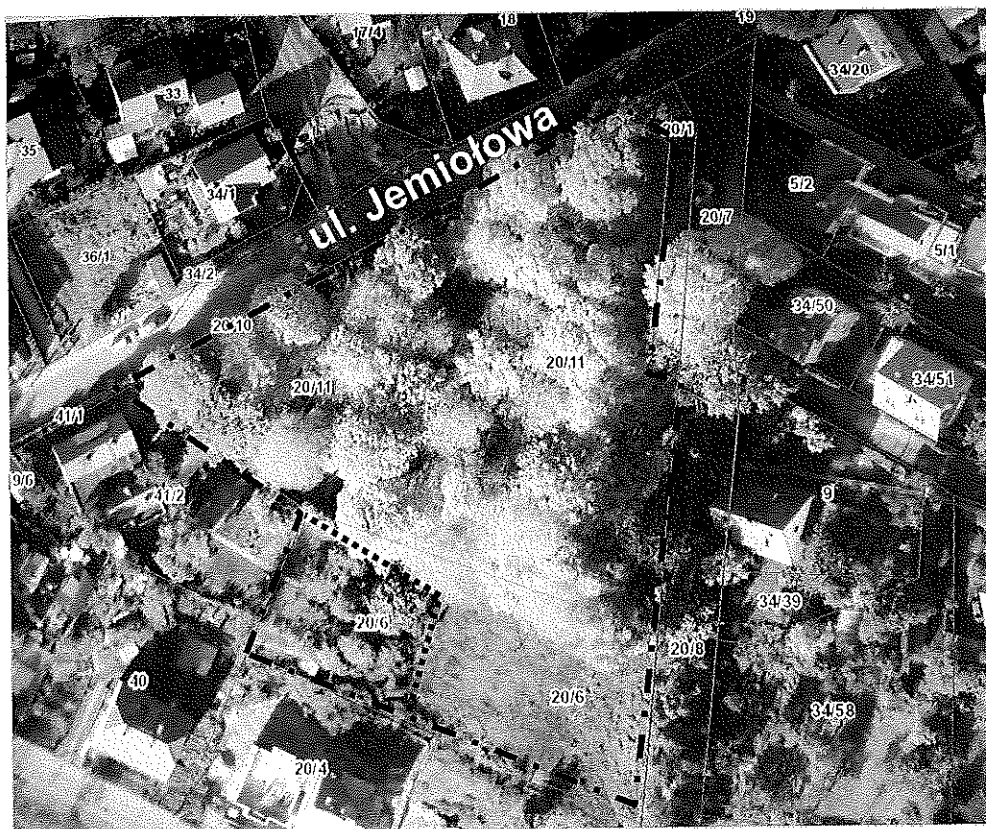
3.2. Informacje o terenie

- a)** Plan zagospodarowania przestrzennego - działki objęte opracowaniem nr 20/6 i 20/11 z obrębu 3079 położone są na obszarze, na którym obowiązuje Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo” w Szczecinie (UCHWAŁA NR XXXII/624/05 Rady Miasta Szczecina z dnia 24 stycznia 2005 r.).

- teren elementarny **P.W.01.145.ZP** (działka nr 20/6)

- 3) zakaz lokalizacji reklam wolnostojących.

- Dostępność komunikacyjna z ul. Jemiołowej i z ul. Kresowej.



Fot. nr 1. Zdjęcie satelitarne – źródło www.geoportal.gov.pl

- Teren o zróżnicowanej rzeźbie terenu w znacznym spadku w kierunku płn.-zach., różnica poziomu terenu wynosi 3,3 m (rzędna bezwzględna w najwyższym miejscu wynosi 86,5 m n.p.m.).

3.3. Istniejący stan zagospodarowania

Teren przeznaczony do zagospodarowania jest gęsto zadrzewiony, występują drzewa liściaste (lipy i 2 graby) sadzone głównie w okresie przedwojennym, grunt rzadko porośnięty trawą. Ciągi piesze nieregularne o nawierzchni gruntowej.

Sieci uzbrojenia terenu wokół granic działek wzdłuż sąsiadujących ulic.



Fot. nr 1. Widok parku od strony południowej.

Obecne wyposażenie terenu zielonego w obiekty małej architektury:

- betonowe ławki z drewnianymi siedziskami (szt. 8),
- betonowe kosze (szt. 6),
- stalowa podwójna huśtawka (szt. 1),
- bramki stalowe do gry w piłkę nożną (szt. 2),
- schody terenowe (od ul. Jemiołowej),

W części północnej parku zlokalizowana jest pompa do czerpania wody ze studni.

3.4. Dane liczbowe

Powierzchnia działki nr 20/11 – **3604,0 m²**

Powierzchnia działki nr 20/6 – **1413,0 m²** (w tym pow. terenu rezerwowego 290 m²)

Powierzchnia terenu w zakresie opracowania – **5017,0 m²**

4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

4.1. Ogólne założenia projektowe

- a) Zaprojektować zagospodarowanie terenu parku z podziałem na strefy o odmiennych funkcjach.

Podział na strefy:

A – alejki i place z obiektami małej architektury z przeznaczeniem na cele wypoczynku i rekreacji,

B – ogrodzony plac zabaw,

C – wydzielony plac z urządzeniami do ćwiczeń dla dorosłych,

- D** – boisko ziemne do gry w piłkę nożną,
- b)** Obiekty małej architektury: ~~trejaże, altany parkowe~~, ławki, wykonać na podstawie autorskich projektów indywidualnych.
 - c)** Elementy placu zabaw i siłowni oraz ogrodzenia należy wykonać z elementów systemowych.
 - d)** Wykonać prace ziemne i nawierzchniowe przy formowaniu alejek i placów.
 - e)** Uzupełnić teren w zieleń niską i wysoką oraz w trawniki rekreacyjne. Wprowadzić zieleń maskującą międzystrefową oraz zieleń typu „zielona kurtyna” której funkcją jest zapewnienie rekreacyjnego wypoczynku na zagospodarowanym terenie. Na projektowanych trejażach wprowadzić ozdobne pnącza.

UWAGI

- Projektowane posadowienie obiektów małej architektury nie spowoduje kolizji z sieciami i urządzeniami podziemnymi i nie spowoduje ograniczeń w komunikacji kołowej.
- Odległość placu zabaw i miejsc rekreacyjnych od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jest większa niż 10 m – istniejąca odległość placu zabaw od okien najbliższego budynku mieszkalnego wynosi ok. 17 m.

4.2. Lokalizacja i układ komunikacyjny

- a)** Projektuje się układ ciągów pieszych na podstawie analizy istniejących przebiegów.
- b)** Zaprojektowano dwa wejścia od strony ul. Jemiołowej i trzy wejścia od strony ul. Kresowej.
- c)** Do utwardzenia nawierzchni głównej alei i placów zastosowano architektoniczne betonowe płyty chodnikowe, bruk klinkierowy i kostkę granitową. Pozostałe alejki zostaną wykonane z naturalnego kruszywa.
- d)** Na terenie w granicach opracowania nie projektuje się miejsc parkingowych.

4.3. Roboty ziemne

- a)** Podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem nawierzchni wykonać niwelację terenu przyjmując istniejące rzędne terenu jako projektowane z tolerancją $\pm 0,15$ m. Usunąć warstwę roślinną i warstwę humusu. Urobek powstały podczas wykonywania prac ziemnych związanych z wykonaniem alejek i placów wykorzystać do wyrównania terenu lub zastosować przy zakładaniu trawników.
- b)** Nasypy przy wykonywaniu alei głównie i przy wykonywaniu pozostałych alejek wykonać z gruntu przepuszczalnego zagęszczanego warstwowo zgodnie z projektowanymi rzędnymi.

4.4. Odwodnienie terenu

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych odbywać się będzie poprzez poprzeczne i podłużne spadki 2% w kierunku gruntu.

4.5. Nawierzchnie

Rodzaje zastosowanych nawierzchni:

a) płyta chodnikowa z betonu arch., 50x50x7 cm kolor j. beżowy – 199,0 m²

warstwy:

- płyta betonowa chodnikowa gr. 7 cm
- charakterystyka: płyta lastrykowa dwuwarstwowa wytwarzana metodą wibroprasowania w formach i matrycach zgodnie z normą PN-EN 13748-2:2006/Ap1:2006
- A-warstwa górna (licująca) wykonana z betonu architektonicznego wyprodukowanego na bazie szlachetnych kruszyw
- B-warstwa dolna (konstrukcyjna) wykonana z betonu o wysokiej szczelności
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 3 gr. 5 cm
- warstwa nośna z kruszywa łamanego 0÷32 mm gr. 15 cm

b) kostka granitowa 7/9

– 41,0 m²

warstwy:

- kostka granitowa gr. 7/9 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 3 gr. 5 cm
- warstwa nośna z kruszywa łamanego 0÷32 mm gr. 15 cm

c) bruk klinkierowy w kolorze czerwonym

**128,5
– 121,0 m²**

warstwy:

- bruk klinkierowy gr. 5,2 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 3 gr. 5 cm
- warstwa nośna z kruszywa łamanego 0÷32 mm gr. 15 cm

d) bruk klinkierowy w kolorze grafitowym

**123,3
– 120,0 m²**

warstwy:

- bruk klinkierowy gr. 5,1 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 3 gr. 5 cm
- warstwa nośna z kruszywa łamanego 0÷32 mm gr. 15 cm

e) nawierzchnia żwirowa-gliniasta

– 620,0 m²

warstwy:

- mieszanka żwirowo-gliniasta gr. 5 cm, uziarnienie 0-8 mm, optymalny skład mieszanki: 85% żwiru, 15% gliny pylastej zwięzłej, wymagany stopień zagęszczenia DPr = 0,95%;
- warstwa nośna z kruszywa łamanego, uziarnienie 0/32 mm gr. 15 cm;

f) nawierzchnia żwirowa 8/16 (siłownia zewnętrzna)

– 94,0 m²

warstwy:

- nawierzchnia żwirowa 8/16 gr. 15 cm
- geowłóknina drenarska – gramatura 200g/m²
- kruszywo łamane, uziarnienie 0/32 mm gr. 15 cm;

g) piasek płukany (plac zabaw)

– 193,0 m²

warstwy:

- piasek płukany, frakcja 0,2÷2 mm, wolny od cząstek gliny i mułu wg PN-EN 1177 gr. 30 cm;
- geowłóknina drenarska – gramatura 200g/m²
- grunt rodzimy doziarniony i zagęszczony do ID=0,7.

POWIERZCHNIA TERENU UTWARDZONA RAZEM – 1388,0 m²

Nawierzchnie utwardzone ograniczyć obrzeżami betonowymi w kolorze szarym wykonanymi na ławach betonowych.

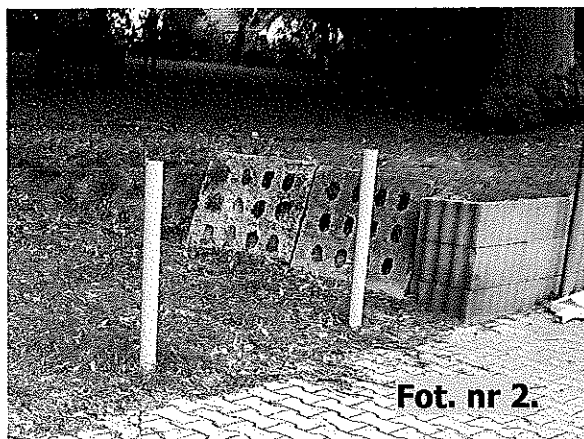
- obrzeże betonowe wym. 100x20x6 cm – **790,0 mb**,

UWAGA: wszystkie grubości warstw w pkt 4.5. podano po mechanicznym zagęszczeniu.

4.6. Prace porządkowe i rozbiórkowe

Zakres robót:

- usunąć 2 prefabrykowane płyty typu YOMB i 1 betonowy pustak wskazane na **fot. nr 2.** wraz z wyprofilowaniem ziemnej skarpy,
- usunąć 2 betonowe pustaki przy schodach terenowych od strony ul. Jemiołowej,



Fot. nr 2.

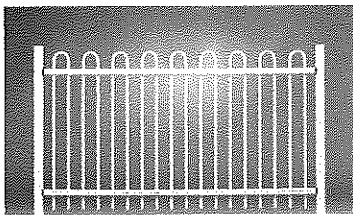


Fot. nr 3.

4.7. Obiekty małej architektury

A) Wykaz gotowych obiektów małej architektury:

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	2	3
PLAC ZABAW		
1.	huśtawka sprężynowa podwójne smoki PA 060	1 kpl.
2.	huśtawka wagowa snake PA022	1 kpl.
3.	plac zabaw PM020	1 kpl.
4.	huśtawka potrójna baby/Basic/bocianie gniazdo PM030	1 kpl.
SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA		
5.	twister i wahadło FS 026	1 kpl.
6.	Orbit rek FS 011	1 kpl.
7.	Jeździec FS 004	1 kpl.
8.	Biegacz FS002	1 kpl.
OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY		
9.	stojak rowerowy stalowy typu „U” WU021	8 szt.
10.	kosz na odpady Typ 2 (stalowy) WU134	3 szt.
11.	kosz na odpady Typ 1 (stalowo-żeliwny) <i>firmy Tormet</i>	13 szt.
pkt 1÷10 Nazwy i symbole urządzeń firmy DOLPO		

OGRODZENIE placu zabaw		
12.	ogrodzenie stalowe h=1,0m, długość przęsła 2,0m, głębokość posadowienia 0,5 m system Barofofor Deco 	32,5 mb 32,0
13.	słupek ogrodzenia stalowy, montaż w betonie, głębokość posadowienia 0,5 m system Barofofor Deco • przekrój kwadratowy • wymiary 60x60x2 mm • zakończenie słupka kapturkiem	22 szt.
14.	furtka w ogrodzeniu placu zabaw wys. 1,0 m szer. 1,0 m system Barofofor Deco 	2 szt.
pkt 16÷18 firma BETAFENSE system Barofofor Deco Kolor • kolor biały RAL 9010 Technologia powlekania • Panele Barofofor ocynkowane ogniowo i powleczone proszkowo • Słupy powleczone metodą proszkową po ocynkowaniu		

UWAGI:

1. Wszystkie zaproponowane przez Wykonawcę urządzenia rekreacyjno - zabawowe powinny posiadać certyfikaty zgodności z normami serii PN EN 1176 - wyposażenia placów zabaw i nawierzchnie, wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Certyfikaty Wykonawca jest zobowiązany złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty muszą dotyczyć poszczególnych urządzeń.

2. Wykonawca wraz z ofertą zobowiązany jest przedstawić karty produktów przedstawiające rysunki lub zdjęcia oferowanych produktów, w których powinny znajdować się wymiary urządzeń i wymiary stref bezpieczeństwa. Dopuszcza się rozbieżność wymiarów urządzeń i stref bezpieczeństwa w tolerancji +/- 2%. Urządzenia muszą być wykonane z materiałów podanych w specyfikacji lub lepszych.

3. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania materiałów równoważnych.

- Zamawiający informuje jednocześnie, że wskazane w dokumentacji nazwy materiałów i producentów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem

- przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia.
- Zamawiający dopuszcza składanie ofert materiałowo i technologicznie równoważnych. Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały czy urządzenia spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W związku z powyższym, w przypadku zaoferowania materiałów i urządzeń równoważnych do materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji, wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty szczegółowy opis oferowanych materiałów i urządzeń wskazując, że zaproponowane rozwiązania są równoważne pod względem technicznym, jakościowym i funkcjonalnym.
 - Nie wykazanie materiałowi urządzeń równoważnych traktowane będzie, jako deklaracja wbudowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej.

B) Wykaz projektowanych obiektów małej architektury:

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	2	3
1.	Rys. nr 6, 7 altana parkowa ośmiokątna - wysokość całkowita 3,31m - osiowy rozstaw słupów 0,85 m - kąt nachylenia dachu ok. 25° - ława z betonu C12/15 ø 3,2m obłożna na zewnątrz cegłą klinkierową pełną w kolorze czerwonym - konstrukcja drewniana posadowiona na ławie za pośrednictwem stalowych kotew - krycie dachu dachówką ceramiczną zakładkową w kolorze czerwonym - siedziska drewniane z kantówek 60x60 mm - wnętrze wyłożone płytkami ceramicznymi na żelbetowej płycie - cokół malowany 2x farbami do betonu – kolor czerwony	2 kpl.
2.	Rys. nr 8, 9, 10 Pergola wraz z murkiem i z ogrodzeniem - wysokość całkowita 2,64 m - podłużny i poprzeczny osiowy rozstaw filarów 2,5 m - filary z cegły klinkierowej posadowione na ławach żelbetowych - górna konstrukcja pergoli z rur stalowych prostokątnych zaślepionych blachą - siedziska na murkach z bali drewnianych – szt. 11 - balustrada z paneli drewnianych – szt. 17 - na filarach od strony skarpy zastosować z drutu ze stali nierdzewnej kratki 15x15 cm z metalowymi uchwytami do podtrzymywania pnączy – szt. 12 - w poziomie terenu wykonać przepusty na wodę opadową - cokół malowany 2x farbami do betonu – kolor czerwony	1 kpl.
3.	Rys. nr 11 Ławka - wysokość klinkierowych filarków bocznych 0,77 m - długość całkowita 2,30 - długość drewnianego siedziska z oparciem 1,78 m - filarki boczne posadowione na ławach betonowych C20/25	22 kpl.

4.	Rys. nr 12, 13, 14 Trejaż - wysokość całkowita 2,64 m - podłużny-osiowy rozstaw filarów 1,76 m - filary z cegły klinkierowej posadowione na ławach żelbetowych - górna konstrukcja pergoli z rur stalowych prostokątnych zaślepionych blachą - na filarach od strony zewnętrznej zastosować z drutu ze stali nierdzewnej kratki 15x15 cm z metalowymi uchwytyami do podtrzymywania pnączy – szt. 7 - siedziska na murkach z bali drewnianych – szt. 2 - balustrada z paneli drewnianych – szt. 4	1 kpl.
5.	Rys. nr 4, 15 Murek opaskowy z cegły klinkierowej - murek z cegły klinkierowej w kolorze czerwonym kładziony na rąb (wys. 0,12 m) na zaprawie cementowej posadowiony ławie betonowej - murek opaskowy ograniczający tereny zielone wewnątrz alei i przy wszystkich ławkach z wyjątkiem ławek na placu zabaw - w poziomie terenu wykonać przepusty na wodę opadową	143 mb

UWAGA:

Podczas wykonywania prac fundamentowych w razie znacznych kolizji z systemem korzeniowym drzew należy przeprowadzać konsultacje z inspektorem nadzoru budowlanego.

C) Istniejące obiekty i urządzenia małej architektury**Zakres prac:**

- stalowe 2 bramki do gry w piłkę przenieść na miejsca wyznaczone na **rys. nr 4.**
- usunąć 8 betonowych ławek oraz 4 betonowe kosze - **fot. nr 3.**
- usunąć stalową podwójną huśtawkę.

4.8. Opis i zabezpieczenie elementów drewnianych

Zastosować drewno konstrukcyjne C 30 sezonowane lub wstępnie suszone. Połączenia elementów konstrukcji przy pomocy blach (kształtowników) ocynkowanych malowanych farbami aktywnymi chemicznie do cynku. Grubość blach nie mniejsza niż 2 mm.

Malowanie elementów drewnianych trzystopniowe:

- 1) impregnat zabezpieczający przed sinizną i zgnilizną (np. HOLZSHUTZ-GRUND),
- 2) biała wodna powłoka pod jasne farby kryjące (np. ISOLIERGRUND),
- 3) kryjąca farba do drewna chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi (np. DECKFARBE) – kolor biały RAL 9016.

Nazwy wymienionych produktów dot. firmy Remmers – dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych.

4.9. Opis i zabezpieczenie elementów stalowych

Rury stalowe (pergola, trejaż, siedziska) prostokątne zaślepić blachą grubości min. 2,0 mm poprzez łączenie spawem ciągłym.

Malowanie elementów stalowych:

- 1) powierzchnie odtłuścić i oczyścić do II stopnia czystości,
- 2) zastosować malowanie proszkowe farbą poliestrową w kolorze białym RAL 9010.

4.10. Prace na terenie rezerwowym zajmowanym obecnie przez właściciela nieruchomości przy ul. Jemiołowej 1, pow. terenu rezerwowego 290 m²)

Prace porządkowe i rozbiórkowe:

- 1) rozebrać ogrodzenie wykonane z siatki mocowanej do betonowych słupów (długość ogrodzenia 49 mb),
- 2) wywieźć gruz (3 m³) i uporządkować teren,
- 3) usunąć 7 drzew owocowych,
- 4) usunąć 16 m² krzewów.

Projektowane prace budowlane:

- 1) wykonać alejkę o nawierzchni żwirowej ograniczoną betonowymi obrzeżami
 - nawierzchnia – 40,00 m² (warstwy jak w pkt 4.5)
 - kostka granitowa 7/9 – 0,85 m² (warstwy jak w pkt 4.5)
 - obrzeże betonowe 6x20x100 – 77 mb
- 2) wykonać ogrodzenie stalowe panelowe wys 2,0 m wzdłuż granicy działki (22 mb).



Fot. nr 4, 5. Teren rezerwowo od strony wschodniej.

5. PROJEKT ZIELENI

5.1. Inwentaryzacja zieleni

5.1.1. Metoda opracowania

Mapa inwentaryzacji

Mapę inwentaryzacji opracowano na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej uzupełnionej pomiarem brakującego drzewostanu.

Mapa inwentaryzacji terenu (w tym zieleni) zawiera:

- lokalizację drzew i krzewów,
- wrysowany pomierzony zasięg koron,
- numery inwentaryzacyjne drzew wskazanych do usunięcia,

5.1.2. Zakres i metoda oceny

W opracowaniu ujęto drzewa znajdujące się w liniach rozgraniczających działki ewidencyjne nr 20/11 i części działki nr 20/6 z obrębu 3079.

Ze względu na monokulturowy charakter drzewostanu oraz dobrą kondycję zdecydowanej większości drzew wykonana została ogólna inwentaryzacja zieleni. Zinwentaryzowano 44 drzewa trzech gatunków.

Opis ujęto w formie tabelarycznej. W tabeli przedstawiono:

- liczbę porządkową,
- nazwa gatunkowa (techniczna-łacińska i polska),
- opis kondycji zdrowotnej i stanu zachowania drzew oraz uwagi dotyczące gospodarki drzewostanem.

Ocenie podlegały wady strukturalne, oznaki chorób, rozmiary i proporcje części drzewa a także występowanie i zaawansowanie choroby. Pod uwagę brano także częstotliwość użytkowania miejsca w sąsiedztwie drzew oraz obecność potencjalnych obiektów, które zlokalizowane są w zasięgu rażenia drzewa w razie wykrotu.

5.1.3 Wykaz zinwentaryzowanej zieleni.

Zinwentaryzowaną zielen przedstawiiono w poniższej tabeli

Tabelaryczny wykaz drzew zinwentaryzowanych na terenie objętym opracowaniem (INWENTARYZACJA OGÓLNA).			
L.p	Nazwa techniczna (łac.)	Nazwa polska	Opis
1	3	4	5
1.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lipa drobnolistna	41 okazów – 40 w wieku około 75-85 lat, 1 okaz w wieku do 20 lat. Nie wszystkie okazy wykazują cechy morfologiczne charakterystyczne dla <i>Tilia cordata</i> – część z nich to skrzyżowane z <i>Tilia platyphyllos</i> mieszańce. Wszystkie drzewa w dobrej kondycji fitosanitarnej (posusz gałęziowy drobny-charakterystyczny dla gatunku), z prawidłowo rozwiniętymi koronami, bez uszkodzeń pni i konarów zagrażających statyce drzew. Drzewa wskazane do zachowania.
2.	<i>Carpinus betulus</i> L.	Grab pospolity	2 okazy. Pnie obydwu drzew z widocznymi ubytkami wgłębными rynnowymi. Widoczna także postępująca próchnica drewna właściwego sięgająca w obu przypadkach ok. 1/4 głębokości średnicy pni. Korony wysoko posadzone znajdujące się na wysokości powyżej 2/3 wysokości pnia z przewodnikiem. Ze względu na nieprawidłowe proporcje w budowie drzew oraz uszkodzenia wgłębne pni z postępującą

			próchnicą – drzewa nie roszą szans na dalszy prawidłowy wzrost i rozwój oraz stwarzają zagrożenie dla osób i mienia. Drzewa wskazane do usunięcia.
3.	<i>Acer platanoides</i> L.	Klon pospolity	1 okaz w wieku do 25 lat. Stan zdrowotny, statyka i rozwój morfologiczny prawidłowy. Uwaga: okaz rośnie na niewielkiej skarpie. W przyszłości, podczas adaptacji terenu rezerwowego na cele parkowe należy bezwzględnie unikać zagospodarowania terenu zmierzającego do zmian w poziomie terenu w obrębie całego rzutu korony drzewa. Drzewo wskazane do zachowania.

5.2. Opis stanu istniejącego zieleni

Roślinność niska (trawy, byliny, jedno i dwuletnie oraz krzewinki) występująca na terenie opracowania należy do zbiorowisk roślinności starszych zieleńców miejskich i spontanicznych zbiorowisk ruderalnych nieleśnych i synantropijnych, co charakterystyczne jest dla terenów pochodzenia antropogenicznego.

Występująca roślinność wysoka to przede wszystkim sadzone drzewa gatunku lipa drobnolistna, jednak nie wszystkie okazy wykazują cechy morfologiczne charakterystyczne dla *Tilia cordata* – część z nich to skrzyżowane z *Tilia platyphyllos* mieszańce. W terenie zinwentaryzowano 44 drzewa: 41 z gatunku lipy drobnolistnej, 2 z gatunku grabu pospolitego i 1 okaz klonu pospolitego.

Natomiast na terenie parku – w części ogrodzonej i użytkowanej obecnie przez właściciela posesji przy ul. Jemiołowej 7 – rosną drzewa owocowe w ilości 7 szt. Ogólna kondycja wszystkich drzew i krzewów występujących na terenie opracowania jest dobra do bardzo dobrej, za wyjątkiem dwóch okazów grabów pospolitych, które należy usunąć.

5.3. Gospodarka drzewostanem

Do usunięcia przewidziano **2 drzewa** wykazane na rysunku nr 2 – Inwentaryzacja terenu nr inwentaryzacyjnym 1 i 2.

Tabelaryczny wykaz drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia.							
L.p.	Nr inwent.	Nazwa techniczna (łac.)	Nazwa polska	Obwód pni [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Opis
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	<i>Carpinus betulus</i> L.	Grab pospolity	102	8	19	Postępująca próchnica drewna właściwego sięgająca w ok. ¼ głębokości średnicy pnia. Korona wysoko posadzona z podstawą na wysokości powyżej 2/3 wysokości pnia z przewodnikiem. Ze względu na nieprawidłowe proporcje w budowie drzewa oraz uszkodzenia wgłębne pni z postępującą próchnicą –

							drzewo nie rokuje szans na dalszy prawidłowy wzrost i rozwój oraz stwarza zagrożenie dla osób i mienia. DRZEWO DO USUNIĘCIA.
2.	2	<i>Carpinus betulus</i> L.	Grab pospolity	108	11	15	Postępująca próchnica drewna właściwego sięgająca w ok. ¼ głębokości średnicy pni. Korona wysoko podsadzona z podstawą na wysokości powyżej 2/3 wysokości pnia z przewodnikiem. Ze względu na nieprawidłowe proporcje w budowie drzewa oraz uszkodzenia wgłębne pni z postępującą próchnicą – drzewo nie rokuje szans na dalszy prawidłowy wzrost i rozwój oraz stwarza zagrożenie dla osób i mienia. DRZEWO DO USUNIĘCIA.

5.4. Stan projektowany

Zieleń pełni rolę dekoracyjną w stosunku do obiektów małej architektury oraz izolacyjną w stosunku do sąsiednich terenów. Projektowana zieleń wraz z istniejącą tworzy spójny, przejrzysty układ roślinny.

Teren parku został wzbogacony w ozdobną zieleń niską i wysoką oraz w trawniki rekreacyjne. Wprowadzono zieleń maskującą międzystrefową oraz zieleń typu „zielona kurtyna” której główną funkcją jest zapewnienie rekreacyjnego wypoczynku na zagospodarowanym terenie.

Szata roślinna projektowanego terenu będzie spełniała kilka podstawowych funkcji:

- a) izolacyjną - od hałasu i zanieczyszczeń komunikacji (zwarte nasadzenia drzew i krzewów w skupinach i naturalnych żywopłotach zachowujących charakterystyczną strukturę piętrową),
- b) biologiczną - jonizacja powietrza, fitonocydy, zmniejszenie zapylenia, pochłanianie fal dźwiękowych,
- c) maskującą - służącą zasłonięciu niepożądanych elementów.

WYKAZ PROJEKTOWANYCH ROŚLIN		
Gatunek	stanowisko	ilość szt.
DRZEWA		
1. <i>Cercidiphyllum japonicum</i> grujecznik japoński	półcień-słońce	1
2. <i>Tilia ×europaea</i> lipa holenderska	półcień-słońce	5
RAZEM		6 szt.
KRZEWY		
3. <i>Ligustrum obtusifolium</i> ligustr tępolistny 3m	cień-słońce	79 52
4. <i>Lonicera xylosteum</i> suchodrzew pospolity 2m	cień-słońce	56 40
5. <i>Spiraea salicifolia</i> tawuła wierzbołistna 2m	cień-słońce	40
6. <i>Viburnum 'Pragense'</i> Synonimy łac.: <i>Viburnum ×pragense</i> 'Josef Vik' kalina 'Pragense' 2,5m	półcień	8 0
7. <i>Buxus sempervirens</i> bukszpan zawszezielony	cień	430 0
8. <i>Hydrangea macrophylla</i> 'Blaumeise' hortensja ogrodowa 'Blaumeise' 1m	cień-słońce	2

9. Hydrangea serrata 'Kurenai' hortensja piłkowana 'Kurenai' 0,8m	cień-słońce	4
10. Hydrangea paniculata 'Polestar' hortensja bukietowa 'Polestar' 0,6m	półcień-słońce	34 5
11. Mahonia aquifolium mahonia pospolita 1m	cień-słońce	19
12. Buddleja 'White Ball' budleja 'White Ball' 1m	słońce	21
13. Deutzia gracilis 'Nikko' żylstek wysmukły 'Nikko' 0,7-1m	słońce	31
14. Potentilla fruticosa 'Mount Everest' pięciornik krzewiasty 'Mounth Everest' 0,5-0,9m	słońce	30 0
15. Philadelphus coronarius 'Aureus' jaśminowiec wonny 'Aureus' 1,0-1,5m	słońce	19
16. Ligustrum 'Vicaryi' Synonimy lac.: Ligustrum vicaryi ligustr 'Vicaryi' 2,0m	półcień-słońce	15
17. Ligustrum vulgare 'Aureum' ligustr pospolity 'Aureum' 1,5m	półcień-słońce	50 19
18. Spiraea ×cinerea 'Grefsheim' tawuła szara 'Grefsheim' 1,5m	słońce	36
19. Spiraea nipponica 'Snowmound' tawuła nipponiska 'Snowmound' 1,0-2,0m	półcień-słońce	11
20. Weigela florida 'Foliis Purpureis' krzewuszką cudowną 'Foliis Purpureis' 1,5m	półcień-słońce	8
21. Prunus laurocerasus 'Marbled White' laurowiśnia wschodnia 'Marbled White' 1,5m	półcień kwaśne pH	4
22. Euonymus fortunei 'Coloratus' trzmielina Fortune'a 'Coloratus' 0,3m	cień-półcień	70 0
23. Euonymus fortunei 'Emerald 'n' Gold' trzmielina Fortune'a 'Emerald 'n' Gold' 0,3m	półcień	132 0
24. Juniperus sabina jałowiec sabiński 1,3m	słońce lekko kwaśne pH	21 12
25. Juniperus ×pfitzeriana Synonimy lac.: Juniperus ×media jałowiec Pfitzera 1,8m	słońce lekko kwaśne pH	12
26. Symphoricarpos ×chenaultii 'Hancock' śnieguliczka Chenaulta 'Hancock' 1,0m	cień	14
27. Symphoricarpos ×chenaultii 'Brain de Soleil' PBR śnieguliczka Chenaulta 'Brain de Soleil' 0,5x1,5m	cień	58 15
28. Leucothoe SCARLETTA 'Zeblid' nazwa handlowa: Leucothoe SCARLETTA nazwa hodowlana: Leucothoe 'Zeblid' kiscień SCARLETTA 'Zeblid' Synonimy pol.: kiścień 'Zeblid' 0,4m	cień kwaśne pH	18
29. Lonicera pileata suchodrzew chiński 0,5m	cień	56
30. Microbiota decussata mikrobiota syberyjska 0,5m 2-3 szt/m2	cień kwaśne pH	6
31. Prunus laurocerasus 'Otto Luyken' laurowiśnia wschodnia 'Otto Luyken' 1m	cień-półcień lekko kwaśne pH	12
32. Rhododendron 'Scarlet Wonder' różanecznik 'Scarlet Wonder' 0,7x1,2m	cień-słońce kwaśne pH	6

		RAZEM	1302 szt.
PNĄCZA			
33. Wisteria floribunda glicynia kwiecista	słońce lekko kwaśne pH		180
34. Aristolochia macrophylla Synonimy lac.: Aristolochia durior kokornak wielkolistny	cień- półcień		70
		RAZEM	25 szt.

5.5. Technologia robót

Uwagi ogólne

Wykonawca nasadzeń zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zlecenia z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. Wskazane jest, aby wszystkie prace związane z zakładaniem zieleni prowadzić po zakończeniu prac budowlanych i drogowych przewidzianych w projekcie zagospodarowania.

Standaryzacja materiału roślinnego na potrzeby projektu

Materiał roślinny użyty do nasadzeń powinien odpowiadać parametrom jakościowym oraz powinien posiadać odpowiednie cechy zdrowotne. Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym.

Rośliny kopane z odkrytymi korzeniami powinny być przynajmniej dwukrotnie przesadzane w cyklu produkcyjnym z dobrze wykształconym systemem korzeniowym. Korzenie muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem i przemrożeniem od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. Rośliny z uprawy kontenerowej powinny posiadać dobrze wykształcony system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną i rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w kontenerach. o pojemności dostosowanej do wielkości rośliny.

Przygotowanie terenu

Przed rozścieleniem ziemi urodzajnej należy oczyścić teren z resztek budowlanych, gruzu i śmieci, karp i korzeni po usuniętych drzewach i krzewach oraz wywieźć zanieczyszczenia. Obszary przeznaczone pod nasadzenia drzew powinny być wolne od resztek pobudowanych zarówno na powierzchni jak i pod powierzchnią.

Mikro niwelacja terenu, modelowanie terenu

Przed przystąpieniem do uprawy gleby, obszary przeznaczone pod nasadzenia należy zniwelować w taki sposób, aby ich powierzchnia łączyła jednolitą płaszczyznę zaprojektowane poziomy sąsiadujących nawierzchni utwardzonych (ciągi komunikacyjne i place).

Wymiana gruntu, dowóz gleby urodzajnej (ziemi próchnicznej)

Na terenach przeznaczonych pod obsadzenia przewidziano dowóz gleby urodzajnej dla potrzeb zaprawiania dołów pod sadzone drzewa.

Na trawnikach przewiduje się rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą grubości 10 cm. W projekcie przyjęto transport ziemi samochodami i rozścielenie ręcznie z przerzutem.

Podłoże przygotowane do nasadzeń drzew i krzewów – warstwy:

- kora drzew liściastych frakcja 30÷50 mm **gr. 6-7 cm**
- argowłóknina P-50 w kolorze brązowym
- ziemia ogrodowa (pH zbliżone do obojętnego), mieszanka torfów wysokiego i niskiego, piasku i wapna magnezowego lub zamiennie czarnoziem z domieszką piasku **gr. 15 cm**

Ściółka z mielonej kory i zrębków gałęziowych gr. ok. ⁷5 cm – 389,0 m²
^{2100 m²}

Sadzenie drzew i krzewów

CPV 45200000-9 Roboty w zakresie zakładania terenów zieleni.

Termin sadzenia: drzewa i krzewy liściaste kopane sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - po utracie liści. Rośliny z uprawy kontenerowej można sadzić przez cały rok. Sadzenie należy wykonać w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. z wyłączeniem dni upalnych, długotrwałych i ulewnych deszczy oraz dni mroźnych.

Drzewa, krzewy i pnącza sadzić w pozycjach i w ilościach wskazanych **na rysunku nr 15 - Projekt zieleni** oraz zgodnie z wykazami zawartymi **w tabeli**. Doły pod drzewa należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej z zachowaniem marginesu - zapasu rzędu, co najmniej 10 cm. Ziemia użyta do zaprawy dołów musi posiadać odpowiednią „luźną” strukturę i musi być wolna od zanieczyszczeń. Rośliny należy sadzić na tej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce lub zostały wykopane przy przesadzeniach.

Zastosowano materiał roślinny w I wyborze. Materiał roślinny musi być zaopatrzony w etykiety.

Drzewa liściaste należy sadzić w doły o wielkości 1,0 x 1,0 x 0,6 m całkowicie zaprawiane (z całkowitą wymianą istniejącego gruntu na glebę urodzajną w zasięgu systemu korzeniowego drzew), przy czym wielkość dołów należy modyfikować w zależności od użytego do sadzenia materiału roślinnego. Bryłę korzeniową należy ustabilizować z zagęszczeniem na mokro, a pień umocować do palików drewnianych (po jednym na każde drzewo, przy większych wymiarach drzew 2 paliki łączone półwałkami) taśmą parcianą. Paliki należy zakopać na głębokość ok. 0,8 m, przy czym nad powierzchnią gruntu powinny wystawać na wysokość minimum 1,5 m.

Natychmiast po posadzeniu, korony drzew liściastych należy odpowiednio zredukować przez ciecia formujące z usunięciem 30, 50 a nawet do 70 % gałęzi z korony drzewa. W końcowej fazie sadzenia należy tak uformować misę wokół drzewa, aby zabieg ten ułatwiał gromadzenie wody przy roślinach, oraz zwiększał efektywność podlewania. Po zakończeniu sadzenia drzewa i krzewy obficie podlać (minimum 25 l na 1 drzewo).

Zaprojektowano posadzenie krzewów liściastych w formie naturalnej z pojemników.

Krzewy powinny być 2-krotnie szkółkowane. Krzewy liściaste sadzone są w doły o średnicy i głębokości 0,3-0,7 m. Przestrzeń pomiędzy bryłą korzeniową a dołem musi być całkowicie wypełniona ziemią urodzajną.

Projektuje się ściółkowanie mis pod drzewami oraz powierzchni terenu pod grupami krzewów i w najbliższym otoczeniu, kompostem z kory warstwą grubości ⁷5 cm. Do ściółkowania powierzchni nie wolno używać świeżej kory.

Zakładanie trawników

CPV 45200000-9 Roboty w zakresie zakładania terenów zieleni.

Trawniki z siewu projektuje się tylko w miejscach w pasie ok. 1,5m od krawędzi obydwu stron nowobudowanych ciągów pieszych, a także doraźnie – w miejscach istniejących trawników, które zostały zniszczone podczas wykonywania prac budowlanych.

Powierzchnia projektowanych trawników w pasie ok. 1,5m od krawędzi obydwu stron nowobudowanych ciągów pieszych wynosi ~~1200 m²~~ **1400 m²**

Na odtworzenie istniejących trawników zniszczonych podczas trwania prac budowlanych zakłada się obszar o wielkości ok. 10% całej powierzchni terenu opracowania, tj. **500 m²**.

Projektuje się trawniki z siewu składające się z mieszanki traw dobranych do miejsc zacienionych (pod koronami drzew) oraz do miejsc nasłonecznionych (w okolicach placu zabaw i siłowni).

Wykonanie trawnika z siewu obejmuje następujące czynności:

- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni, tłuczni i innych zanieczyszczeń powstałych przy rozbiórce budynków i budowie nowych obiektów.
- Powierzchnia pod trawnik powinna być pozbawiona chwastów.
- Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10-15 cm-(jest to miejsce na ziemię urodzajną).
- Zastosować nawożenie pełnoskładnikowym nawozem mineralnym, np. Azofoską w ilości 15-25 g nawozu na każdy metr kwadratowy powierzchni lub Osmocote.
- Krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem.
- Ziemię pod koronami drzew przekopujemy ręcznie, na pozostałym terenie mechanicznie.
- Teren powinien być wyrównany i splantowany.
- Przed siewem nasion ziemię należy zwałować wałem gładkim, a po siewie wałem kolczatką lub zagrabieć.
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, nasiona wysiewamy ręcznie lub mechanicznie w ilości 25-30 g nasion na metr kwadratowy następnie lekko zagrabia.
- Okres siania- najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września.
- Przy braku systemu nawadniającego w okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.
- Trawniki z siewu powinny składać się z gatunków niskich, rozłogowo-luźnokępkowych, o mocnym systemie korzeniowym.
- Udział w mieszance gatunków szybko rosnących nie powinien przekraczać 25%.

Pielęgnacja gwarancyjna zieleni w pierwszym roku po założeniu

CPV 45200000-9 Roboty w zakresie zakładania terenów zieleni.

Przyjmuje się 12 miesięczny okres pielęgnacji gwarancyjnej. Pielęgnacja drzew i krzewów obejmuje podlewanie, nawożenie, pielenie z uzupełnianiem ściółkowania,

cięcia pielęgnacyjne i formujące koron, wymianę roślin obumarłych i zamierających oraz palików i więzadeł. Pielęgnacja trawników obejmuje koszenie, odchwaszczanie i nawożenie. Częstotliwość prac pielęgnacyjnych przyjmuje się zgodnie z zakresem czynności podanym w KNR 2-21.

Pielęgnacja drzew liściastych obejmuje:

- a) odpowiednie przycięcie pędów w koronie drzew (skrócenie pędów ok. 30-70%), wiosna, przed pierwszym sezonem wegetacyjnym;
- b) kontrola palików, ewentualna wymiana uszkodzonych z regulacją napięcia taśm wiążących;
- c) korekta mis wokół drzew z usunięciem chwastów;
- d) systematyczne podlewanie w okresie wegetacyjnym (częstotliwość i ilość wody uzależniona od warunków pogodowych i stopnia uwilgotnienia podłoża);
- e) w miarę potrzeb zasilanie nawozami NPK, najkorzystniej na przełomie marca i kwietnia w ilościach zgodnych z instrukcją producenta nawozów;
- f) wymiana egzemplarzy drzew uszkodzonych lub uschniętych zgodnie z technologią sadzenia opisana wyżej.

6. BILANS TERENU

Łączna powierzchnia w granicach opracowania	– 5017,0 m ²
Powierzchnia terenu utwardzonego	– 1388,0 m ²
Powierzchnia zieleni	– 3629,0 m ²

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko podczas wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu na cele rekreacyjne.

8. DOSTĘPNOŚĆ TERENU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren parku dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

9. WYMOGI MATERIAŁOWE

Należy stosować materiały budowlane posiadające atesty Państwowego Zakładu Higieny oraz Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.
Stosować się do zaleceń i wymagań producentów.

Opracował:

Adrabiński

mgr inż. arch. Sławomir Adrabiński

Szczecin, lipiec 2016 r.