

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania	4
2.	Przedmiot opracowania.....	4
3.	Inwestor	4
4.	Jednostka projektowa.....	4
5.	Autorzy projektu	4
6.	Charakterystyka ogólna obiektu	4
6.1.	Lokalizacja	4
6.2.	Inwentaryzacja stanu istniejącego.....	5
7.	Projekt zagospodarowania terenu – założenia projektowe	8
7.1.	Dane ogólne	8
7.2.	Bilans powierzchni projektowanych.....	8
7.3.	Ukształtowanie terenu	9
7.4.	Założenia projektowe.....	9
7.5.	Przeznaczenie parku	9
7.6.	Funkcja estetyzacji przestrzeni.....	9
7.7.	Funkcja rekreacji biernej.....	10
8.	Projekt zagospodarowania terenu - rozbiórki.....	10
8.1.	Rozbiórki.....	10
8.2.	Zestawienie elementów do rozbiórki	10
9.	Projekt zagospodarowania terenu – nawierzchnie	11
9.1.	Dane ogólne	11
9.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe	11
9.3.	Uwagi.....	12
9.4.	Szczegóły wykonania	12
9.5.	Zestawienie.....	13
10.	Projekt zagospodarowania terenu – adaptowane nawierzchnie	14
10.1.	Dane ogólne	14
10.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe	14
10.3.	Uwagi.....	15
10.4.	Szczegóły wykonania	15
10.5.	Zestawienie.....	16
11.	Projekt zagospodarowania terenu – mała architektura	17
11.1.	Schody terenowe	17
11.2.	Ławki.....	20
11.3.	Kosze na śmieci.....	20
11.4.	Stojaki na rowery	21
11.5.	Krata pod drzewo.....	21
11.6.	Koncepcja lokalizacji lamp solarnych	22
12.	Inwentaryzacja zieleni	22
12.1.	Charakterystyka zadrzewienia.....	22
12.2.	Szczegółowa inwentaryzacja zieleni	23
13.	Gospodarka drzewostanem.....	26
13.1.	Dane ogólne	26
13.2.	Tabele gospodarki drzewostanem.....	26
13.3.	Zestawienie zabiegów	28
14.	Projekt nasadzeń.....	29
14.1.	Dane ogólne	29
14.2.	program robót	29
14.3.	Szczegóły wykonania	30

14.4.	Termin wykonania nasadzeń.....	31
14.5.	Wymagania jakościowe materiału roślinnego	31
14.6.	Podłoże.....	32
14.7.	Nawozy	32
14.8.	Ściółkowanie	32
14.9.	Zabezpieczenie roślin.....	33
14.10.	Wykaz projektowanej zieleni	33
14.11.	Zestawienie projektowanej zieleni	34
14.12.	Materiały dodatkowe do wykonania nasadzeń.....	35
14.13.	Pielęgnacja gwarancyjna	36
15.	Trawniki	36
15.1.	Dane ogólne	36
15.2.	Nasiona traw.....	36
15.3.	Podłoże.....	37
15.4.	Nawozy	37
15.5.	Program robót.....	37
15.6.	Szczegóły wykonania	38
15.7.	Pielęgnacja gwarancyjna.....	39
16.	Ochronne zabezpieczenie drzew na czas budowy	40
16.1.	Dane ogólne	40
16.2.	Wykaz drzew przeznaczonych do zabezpieczenia	40
16.3.	Tymczasowe zabezpieczenie drzew na okres budowy.....	40
16.4.	Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót	42
16.5.	Wytyczne do prac na odsłoniętej bryle korzeniowej.....	43
17.	Uwagi.....	44
18.	Współrzędne geodezyjne	45
19.	Załączniki ofertowe	46

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:500
RYS. NR 2	PLANSZA WYMIAROWA.....	1:500
RYS. NR 3	INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:500
RYS. NR 4	PROJEKT NASADZEŃ.....	1:500
RYS. NR 5	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE SCHODÓW I NAWIERZCHNI	1:25 1:100
RYS. NR 6	ZABEZPIECZENIE KORZENI DRZEW - KRATA POD DRZEWO.....	1:25

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr WZ/Iz/AP/56/2014 w dn. 12.05.2014 r. zawarta z Gminą Miasto Szczecin – Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125 a, 71-020 Szczecin, NIP - 852-00-15-259.
- Kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, KERG 1509/2014, aktualność mapy do celów projektowych na dzień 16.05.2014 r.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania terenu z Inwestorem oraz Radą Osiedla.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej pn. **"ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO TERENU PARKOWEGO PRZY UL. NAD ODRĄ W SZCZECINIE"**, o powierzchni 3037 m² na obszarze działek o numerach geodezyjnych: 6/6; 6/13; 2/9; 2/10; 7/3 dr, obręb ewidencyjny Miasto Szczecin 3060.

3. INWESTOR

GMINA MIASTO SZCZECIN – ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH

ul. Ku Słońcu 125A, 71-020 Szczecin

NIP - 852-00-15-259

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKA'

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

NIP: 852-222-55-29

5. AUTORZY PROJEKTU

- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu.
- mgr inż. arch. Magdalena Słoka - Oplótny – upr. bud. nr 10/ZPOIA/2006 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

6.1. LOKALIZACJA

Teren inwestycji położony jest w północnej części Szczecina, dzielnicy przemysłowej Stołczyn, usytuowanej nad rzeką Odrą. Park stanowi przestrzeń między ulicą Nad Odrą od wschodu, ul. Zamkniętą od południa. Po stronie zachodniej skwer przylega do Centrum Pomocy Socjalnej „Feniks”.

6.2. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

6.2.1. DANE OGÓLNE

Teren opracowania to prostokątny skwer. Teren zieleni jest zaniedbany i nie w pełni wykorzystany. Nawierzchnie utwardzone są w złym stanie technicznym. Komunikacja na terenie skweru nie jest dobrze zorganizowana. Całość opracowywanego terenu zajmuje powierzchnię około 3200 m².

6.2.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Ukształtowanie powierzchni na terenie parku jest zróżnicowane. Teren wznosi się od kierunku południowego ku północy i od strony ulicy Nad Odrą ku ogrodzeniu terenu Centrum Pomocy Socjalnej „Feniks”. W najniższym punkcie jezdni na ulicy Nad Odrą rzędna wynosi 8,26 m n.p.m., a w najwyższym – północnozachodni narożnik skweru – rzędna o wysokości 10,12 m n.p.m. Od strony sklepu „Społem” znajduje się skarpa, a zieleniec leży w zagłębieniu. Od strony parkingu znajduje się natomiast murek oporowy.



FOT. 1. Widok na skwer od strony ulicy Nad Odrą. Źródło: Google Street View

FUNKCJE TERENU

Dokumentowany teren stanowi zagospodarowaną w niewielkim stopniu przestrzeń terenu zieleni, której potencjał nie jest wykorzystany. Park pełni głównie funkcję spacerową. Aktualnie teren opracowania, jako słabo zagospodarowana przestrzeń, z nielicznymi elementami wyposażenia nie w pełni służy mieszkańcom terenów przyległych. Elementy wyposażenia terenu również nie są w najlepszym stanie. Park nie jest także przystosowany do użytkowania w celach rekreacyjnych.



FOT. 2. Widok na skwer od strony ulicy Nad Odrą. Źródło: Google Street View

SĄSIEDZTWO TERENU Z ZABUDOWANIAMI

Skwer sąsiaduje bezpośrednio ze sklepem sieci „Społem”, parkingiem sklepu od strony ul. Zamkniętej oraz z Centrum Pomocy Socjalnej „Feniks” odgrodzonym murem betonowym. Wzdłuż ulicy Nad Odrą w kierunku południowym znajdują się zabudowania starych kamienic, w kierunku południowym teren nie jest zabudowany.

WYPOSAŻENIE

W granicach obszaru opracowania znajdują się takie elementy wyposażania jak: betonowe kosze na odpadki w liczbie 4 sztuk, kosz metalowy na stalowej nodze zlokalizowany przy chodniku wzdłuż jezdni – 1 szt. oraz ławki drewniane na betonowych nogach – 3 sztuki. Siedziska ławek są niekompletne i zdewastowane. Na teren skweru od strony północnwschodniej prowadzą schody czterostopniowe, betonowe z pochylnią. Trzystopniowe schody z kostki brukowej zbudowane są od strony budynku sklepu „Społem”. Na terenie opracowania znajdują się murki oporowe. W narożniku południowwschodnim znajduje się murek z bloczków kamiennych z barierką stalową, będący pozostałością ogrodzenia nieistniejących już pawilonów handlowych. Murek oporowy istniejący od strony południowej, przy parkingu sklepu „Społem” zbudowany jest z bloczków kamiennych. Niewielki fragment murku oporowego, biegnący po łuku, znajduje się od strony chodnika położonego wzdłuż ul. Nad Odrą.



FOT. 3. Murek z bloczków kamiennych z barierką stalową

NAWIERZCHNIE

Na terenie objętym inwestycją przeważającą część nawierzchni stanowi nawierzchnia trawiasta. Nawierzchnię trawiastą przecinają ścieżki wykonane z przepuszczalnej nawierzchni gruntowej obrzeżone krawężnikami betonowymi oraz część chodników z nawierzchni utwardzonej z płytek betonowych. Na terenie znajdują się także powierzchnie z wylewki betonowej.

UZBROJENIE TERENU

Przez teren przebiegają sieci energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodne, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

ZIELEŃ

Na terenie opracowania zieleń stanowi ważny składnik przestrzeni. Skwer otoczony jest od strony ulicy Nad Odrą szpalerem z głogu pośredniego odmiany Paul's Scarlet. Na terenie zieleńca znajdują się różne gatunki starych drzew liściastych, głównie lipy drobnolistnej, kilka okazów cyprysika Lawsona oraz niewielka liczba samosiewów w wieku nieprzekraczającym dziesięciu lat.

7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

7.1. DANE OGÓLNE

Rozwiązania projektowe w zakresie programu zostały uzgodnione z Inwestorem oraz Radą Osiedla w Szczecinie.

W zakresie rozbiórek istniejących elementów zagospodarowania planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni wraz z obrzeżami i podbudową;
- Rozbiórkę schodów z pochylnią;
- Rozbiórkę murków oporowych;
- Demontaż elementów małej architektury.

W zakresie projektu nowych elementów zagospodarowania planuje się:

- Budowę alejek parkowych;
- Budowę schodów terenowych z pochylnią (1 szt.);
- Budowę schodów terenowych (3 szt.);
- Montaż elementów małej architektury (ławki, kosze, krata pod drzewo, stojak rowerowy);
- Wymianę nawierzchni chodnika przy ul. Nad Odrą;
- Wymiana włączów od studzienek;
- Wykonanie zaleceń gospodarki drzewostanem;
- Wykonanie nasadzeń z drzew i krzewów ozdobnych oraz założenie trawnika;
- Koncepcję lokalizacji lamp solarnych.

7.2. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH

Powierzchnia terenu opracowania:	3200 m²
Powierzchnia terenu utwardzonego:	715 m²
w tym:	
- Nawierzchnia z kostki betonowej (granit szary) 8/9 cm	483 m ²
- Nawierzchnia z kostki betonowej (granit grafitowy) 8/9 cm	51 m ²
- Nawierzchnia z płytek chodnikowych 30x30 cm	181 m ²
Powierzchnia terenów zieleni (78% całej powierzchni)	2486 m²
w tym:	
- Rabaty	186 m ²
- Trawniki	2300 m ²

7.3. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Na terenie inwestycji planuje się prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z budową alejek oraz schodów. Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania teren. Przewiduje się nowe ukształtowanie istniejących skarp po rozbiórce murków oporowych poprzez ich wypłaszczenie rozplanowując ziemię pozyskaną z korytowania ciągów pieszych.

Należy wykorzystać pozyskany grunt z wykopów do wyrównywania terenu skweru.

7.4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- nowa jakość zorganizowanej, estetycznej przestrzeni skweru;
- zapewnienie bezpieczeństwa (szerokie aleje, bezpieczne nawierzchnie);
- poprawa komunikacji;
- zapewnienie możliwości wypoczynku;
- enklawa flory i fauny na terenie silnie zurbanizowanym;
- stworzenie korzystnego mikroklimatu;
- integracja społeczności lokalnej.

7.5. PRZEZNACZENIE PARKU

Projektowany skwer przeznaczony jest dla okolicznych mieszkańców. Powstanie on z myślą o wszystkich grupach wiekowych. Dzięki wydzieleniu placu w centrum założenia powstanie wśród zieleni strefa do wypoczynku biernego.

7.6. FUNKCJA ESTETYZACJI PRZESTRZENI

Głównym założeniem projektu jest poprawa estetyki otoczenia, zagospodarowanie niewykorzystanej przestrzeni, stworzenie nowej jakości zieleni parkowej, a także wykreowanie miejsca wypoczynku i rekreacji dla okolicznych mieszkańców. Koncepcja zakłada uporządkowanie zieleni istniejącej, a także dopełnienie jej nowymi nasadzeniami. Głównie będą to rośliny mało wymagające, odporne, polecane do terenów miejskich, ozdobne przez cały rok.

Na całym obszarze zostaną zastosowane różnego rodzaju wygodne nawierzchnie. Ścieżki będą wykonane z trwałych, wysokiej jakości materiałów oraz dzięki ich przemyślanemu przebiegowi uniknie się powstawania przedeptów, co nie pozostaje bez znaczenia dla estetyki całego miejsca.

Centralnym punktem kompozycyjnym będzie prostokątna rabata z niewielkim placem w centrum, od której rozchodzą się w różnych kierunkach ciągi komunikacyjne.

7.7. FUNKCJA REKREACJI BIERNEJ

Rekreacja bierna ma służyć pełnemu odpoczynkowi i relaksowi. Dla osób preferujących ten rodzaj rekreacji zostały przewidziane liczne ławki usytuowane wzdłuż alejek i wśród zieleni w centralnie ulokowanym placu.

8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ROZBIÓRKI

8.1. ROZBIÓRKI

W ramach projektu planuje się:

- Rozbiórki nawierzchni wraz z obrzeżami i podbudową.
- Rozbiórki fundamentów betonowych wraz z podbudową.
- Rozbiórki schodów terenowych wraz z podbudową.
- Rozbiórki murków oporowych wraz z podbudową.
- Demontaż elementów małej architektury.

8.2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO ROZBIÓRKI

Lp.	Element	Ilość	
1.	Nawierzchnia z płytek betonowych (20x20 cm)	Powierzchnia: 172 m ² Grubość: 5 cm	8,60 m ³
2.	Nawierzchnia z płytek betonowych (50x50 cm)	Powierzchnia: 191 m ² Grubość: 7 cm	13,37 m ³
3.	Kostka betonowa (12x24 cm)	Powierzchnia: 44 m ² Grubość: 6 cm	2,64 m ³
4.	Nawierzchnia z wylewki betonowej	Powierzchnia: 261 m ² Grubość: 30 cm	78,30 m ³
5.	Obrzeże betonowe (8x25 cm)	Długość: 379,3 mb Grubość: 25 cm	94,83 m ³
6.	Schody betonowe wylwane	Wymiary: dł. 2,0 m szer. 180 cm wys. 54 cm	1,94 m ³
7.	Schody z kostki betonowej	Wymiary: dł. 1,5 m szer. 200 cm wys. 62 cm	1,86 m ³
8.	Murek z bloczków kamiennych z barierką stalową nr 1	Murek: dł. 24,1 mb szer. 40 cm wys. 35 cm Fundament: wys. 40 cm Ogrodzenie: dł. 24,1 mb szer. 5 cm wys. 40 cm	Murek: 5,98 m ³ Fundament: 3,86 m ³ Ogrodzenie: 0,48 m ³
9.	Murek z bloczków kamiennych nr 2	Murek: dł. 12,8 mb szer. 40 cm wys. 80 cm Fundament: wys. 40 cm	Murek: 4,10 m ³ Fundament: 2,10 m ³
10.	Murek z bloczków kamiennych nr 3	Murek: dł. 2,8 mb szer. 40 cm wys. 20 cm Fundament: wys. 40 cm	Murek: 2,22 m ³ Fundament: 2,22 m ³
11.	Betonowy kosz na śmieci	4 szt.	-
12.	Ławki betonowe z drewnianymi elementami siedziska	3 szt.	-
13.	Podbudowa nawierzchni, schodów i murków	głębokość 15 cm	24,61 m ²

9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANI TERENU – NAWIERZCHNIE

9.1. DANE OGÓLNE

Zaprojektowano **ciągi pieszce** szerokości 1,0 m i 1,5 m oraz nawierzchnię placu, wykonane z **kostki betonowej „Granit Nova”** firmy Poz-Bruk® (dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych) o grubości kostki 6 cm i wymiarach 8x9 cm, w kolorze szarym oraz grafitowym.

Zaprojektowano pasy z nawierzchni w kolorze grafitowym biegnące wzdłuż ciągów komunikacyjnych na szerokość jednej kostki 9 cm w odległości 9 cm od obu krawędzi ciągu. Wypełnienie pomiędzy pasami zaprojektowano z kostki szarej tego samego rozmiaru.

UWAGA!

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

9.2. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. 8x9 cm, z powierzchnią pokrytą warstwą z naturalnych kruszyw zapewniającą właściwości antypoślizgowe, firmy Poz-Bruk® (lub równoważne), w kolorze **szarym 510 m² i grafitowym 60 m²**.

Spoiny – między kostkami około 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem.

Podsypka – piaskowo-cementowa grubości 5 cm.

Warstwa odcinająca – piasek zagęszczony do $I_s=0.97$ stabilizowane mechanicznie, gr. 10 cm.

Niweletę ciągu pieszego należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum.

Obrzeża betonowe 8x30x100 cm – 665,39 mb na ławie betonowej C12/15, 20x10 cm z oporem jednostronnym i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Typ nawierzchni wg załącznika ofertowego nr 1.

9.3. UWAGI

- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu.**
- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**

9.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,30 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, schodów, skarp.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem 20x10 cm.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$.
- Ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej 8/9 cm. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.

9.5. ZESTAWIENIE

Lp.	Element	m ² /mb/szt./L	m ³ /L/szt.
NAWIERZCHNIA PIESZA – kostka betonowa „Granit Nova”			
1.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 8/9, gr. 6 cm szara	510 m ²	-
2.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 8/9, gr. 6 cm grafitowa	60 m ²	-
3.	Podsypka piaskowo-cementowa gr. 5 cm	570 m ²	28,5 m ³
4.	Piasek gr. 10 cm	570 m ²	57 m ³
5.	Obrzeże betonowe szer. 8 cm, wys. 30 cm, dł. 100 cm	665,39 mb	666 szt.
6.	Beton C12/15 20x10 cm	665,39 mb	13,31 m ³

10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANI TERENU – ADAPTOWANE NAWIERZCHNIE

10.1. DANE OGÓLNE

Przewiduje się **adaptację istniejącego chodnika z płytki betonowej** szerokości 2,00 m poprzez wymianę płytek bez wymiany krawężników od strony jezdni. Nawierzchnia przebudowanego chodnika to płytka betonowa o wymiarach 35x35 cm firmy Poz-Bruk® (dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych) o grubości 5 cm w kolorze szarym.

Wokół pni czterech drzew rosnących w nawierzchni chodnika zaprojektowano obrzeże betonowe z firmy Poz-Bruk® (dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych) szerokości 8 cm i wysokości 30 cm. W przypadku, gdy korzenie uniemożliwiają montaż krawężnika dopuszcza się rezygnowanie z jego montażu.

UWAGA!

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

10.2. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia – płytka betonowa o wymiarach 35x35 cm firmy Poz-Bruk® (dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych) o grubości 5 cm w kolorze szarym **186 m²**.

Spoiny – między płytkami około 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem.

Podsypka – piaskowo-cementowa grubości 5 cm.

Podbudowa – grunt stabilizowany cementem o $R_m=5\text{MPa}$ grubości 10 cm.

Warstwa odcinająca – piasek zagęszczony do $I_s=0,97$ stabilizowane mechanicznie, gr. 10 cm.

Niweletę chodnika należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum.

Obrzeża betonowe 8x30x100 cm – długości 87 mb długości na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3-5 cm na ławie betonowej C12/15 20x10 cm z oporem obustronnym.

Krawężniki betonowe od strony jezdni pozostają bez wymiany.

10.3. UWAGI

- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu.**
- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**

10.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Zdjąć istniejące płytki chodnikowe.
- Koryto pod chodnik wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, schodów, skarp.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem 20x10 cm.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$.
- Ułożyć nawierzchnię z chodnikowej płytki betonowej 35x35 cm. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.

10.5. ZESTAWIENIE

Lp.	Element	m ² /mb/szt./L	m ³ /L/szt.
NAWIERZCHNIA PIESZA – chodnikowa płytką betonową			
1.	Płytką betonową 35x35 cm, gr. 5 cm, szara	186 m ²	-
2.	Podsypka piaskowo-cementowa gr. 5 cm	186 m ²	9,3 m ³
3.	Grunt stabilizowany cementem o Rm=5MPa gr. 10 cm	186 m ²	18,6 m ³
4.	Piasek gr. 10 cm	186 m ²	18,6 m ³
5.	Obrzeża betonowe 8x30x100 cm	87 mb	6,96 m ³
6.	Beton C12/15 20x10 cm	87 mb	17,4 m ³

11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

11.1. SCHODY TERENOWE

11.1.1. DANE OGÓLNE

Projektuje się budowę schodów terenowych w czterech miejscach. Schody A1 zlokalizowane są w północnowschodnim narożniku skweru (w części położone na działce drogowej) i wprowadzają na teren opracowania z chodnika od ulicy Nad Odrą. Schody B1 zlokalizowane są w północnej części skweru i prowadzą, z ciągu pieszego biegnącego w kierunku wschód-zachód, na teren opracowania. Schody B2 zlokalizowane są w południowozachodnim narożniku skweru i prowadzą, z ciągu pieszego biegnącego w kierunku wschód-zachód, na teren sklepu spożywczego. Schody B3 zlokalizowane są w południowozachodnim narożniku skweru i prowadzą z parkingu przy sklepie spożywczym na teren opracowania.

Usytuowanie schodów ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

11.1.2. DANE LICZBOWE

SCHODY TERENOWE Z POCHYLNIĄ A1

Powierzchnia użytkowa schodów	3,12 m²
Szerokość schodów	1,50 m
Długość schodów	2,20 m
Liczba stopni	4 szt.
Głębokość stopnia	60 cm
Wysokość stopnia	10 cm
Powierzchnia użytkowa podjazdu	2,31 m²
Szerokość podjazdu	1,00 m
Wysokość podjazdu	35 cm
Długość podjazdu	2,44 m
Kąt nachylenia podjazdu	8°
Spadek podjazdu	14%
Obrzeża betonowe 8x30x100 cm stopnie + boki	15 mb
Ława betonowa C12/15 20x10 cm stopnie + boki	14,64 mb

SCHODY TERENOWE B1

Powierzchnia użytkowa schodów	1,88 m²
Szerokość schodów	1,55 m
Długość schodów	1,25 m
Liczba stopni	3 szt.
Głębokość stopnia	60 cm
Wysokość stopnia	12 cm
Obrzeża betonowe 8x30x100 cm stopnie + boki	8 mb
Ława betonowa C12/15 20x10 cm stopnie + boki	7,15 mb

SCHODY TERENOWE B2

Powierzchnia użytkowa schodów	1,80 m ²
Szerokość schodów	1,50 m
Długość schodów	1,20 m
Liczba stopni	3 szt.
Głębokość stopnia	60 cm
Wysokość stopnia	15 cm
Obrzeża betonowe 8x30x100 cm stopnie + boki	6,90 mb
Ława betonowa C12/15 20x10 cm stopnie + boki	6,90 mb

SCHODY TERENOWE B3

Powierzchnia użytkowa schodów	2,70 m ²
Szerokość schodów	1,50 m
Długość schodów	1,80 m
Liczba stopni	4 szt.
Głębokość stopnia	60 cm
Wysokość stopnia	10 cm
Obrzeża betonowe 8x30x100 cm stopnie + boki	9,60 mb
Ława betonowa C12/15 20x10 cm stopnie + boki	9,60 mb

11.1.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia schodów terenowych zbudowana z kostki betonowej gr. 6 cm, o wym. 8x9 cm, z powierzchnią pokrytą warstwą z naturalnych kruszyw zapewniającą właściwości antypoślizgowe, firmy Poz-Bruk® (lub równoważne), w kolorze szarym.

Spoiny – między kostkami około 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem.

Podsypka – piaskowo-cementowa grubości 5 cm.

Warstwa odcinająca – piasek zagęszczony do $I_s=0.97$ stabilizowane mechanicznie, gr. 10 cm.

Obrzeża betonowe – o wymiarach 8x30x100 cm, na ławie betonowej C12/15, 20x10 cm z oporem jednostronnym i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi ze stopniami i nawierzchnią.

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. nr 5.

11.1.4. ZESTAWIENIE

Lp.	Element	m ² /mb/szt./L	m ³ /L/szt.
NAWIERZCHNIA SCHODÓW A1 z pochylnią – kostka betonowa „Granit Nova”			
1.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 9/10, gr. 6 cm szara	5,43 m ²	-
2.	Obrzeże betonowe szer. 8 cm, wys. 30 cm, dł. 100 cm	15 mb	15 szt.
3.	Beton C12/15 20x10 cm	0,028 m ² / 1mb	0,41 m ³
4.	Piasek gr. 5 cm + gr. 10 cm	5,43 m ²	0,81m ³
NAWIERZCHNIA SCHODÓW B1 – kostka betonowa „Granit Nova”			
1.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 9/10, gr. 6 cm szara	1,88 m ²	-
2.	Obrzeże betonowe szer. 8 cm, wys. 30 cm, dł. 100 cm	8 mb	8 szt.
3.	Beton C12/15 20x10 cm	0,028 m ² / 1mb	0,20 m ³
4.	Piasek gr. 5 cm + gr. 10 cm	1,88 m ²	0,28 m ³
NAWIERZCHNIA SCHODÓW B2 – kostka betonowa „Granit Nova”			
1.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 9/10, gr. 6 cm szara	1,80 m ²	-
2.	Obrzeże betonowe szer. 8 cm, wys. 30 cm, dł. 100 cm	7 mb	7 szt.
3.	Beton C12/15 20x10 cm	0,028 m ² / 1mb	0,19m ³
4.	Piasek gr. 5 cm + gr. 10 cm	1,80 m ²	0,27 m ³
NAWIERZCHNIA SCHODÓW B3 – kostka betonowa „Granit Nova”			
1.	Kostka betonowa ‘Granit Nova’ 9/10, gr. 6 cm szara	2,70 m ²	-
2.	Obrzeże betonowe szer. 8 cm, wys. 30 cm, dł. 100 cm	10 mb	10 szt.
3.	Beton C12/15 20x10 cm	0,028 m ² / 1mb	0,27 m ³
4.	Piasek gr. 5 cm + gr. 10 cm	2,70 m ²	0,41 m ³

11.2. ŁAWKI

11.2.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **16 szt.** ławek z oparciem „Boston” (nr katalogowy 001229) firmy Komserwis® lub równoważne.

Wymiary: długość - 190 cm, szerokość – 60 cm, wysokość – 82 cm.

Konstrukcja nośna: wykonana ze stali ocynkowanej lakierowanej proszkowo na kolor grafitowy.

Siedzisko: wykonane z drewna iglastego pokrytego lakierobejcą w kolorze teak.

Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Typ ławki wg załącznika ofertowego nr 2.

11.2.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

11.3. KOSZE NA ŚMIECI

11.3.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **9 szt.** koszy na śmieci „Boston” (nr katalogowy 003424) firmy Komserwis® lub równoważne.

Wymiary: szerokość – 41x41 cm, wysokość – 102 cm, pojemność – 70 l.

Obudowa: stal ocynkowana lakierowana proszkowo koloru grafitowego.

Pojemnik z popielniczką: stal ocynkowana.

Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Typ kosza wg załącznika ofertowego nr 3 .

11.3.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

11.4. STOJAKI NA ROWERY

11.4.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** stojaku na rowerowego „Boston” (nr katalogowy **008259**) firmy Komserwis® lub równoważne.

Wymiary: długość – 110 cm, szerokość – 6 cm, wysokość – 80 cm

Konstrukcja nośna: wykonana ze stali ocynkowanej lakierowanej proszkowo na kolor grafitowy.

Usytuowanie stojaka ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Typ stojaka wg załącznika ofertowego nr 4.

11.4.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

11.5. KRATA POD DRZEWO

11.5.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** kraty pod drzewo „Jesion” (nr katalogowy 014105) firmy Komserwis® lub równoważne.

Wymiary: średnica – 150 cm, średnica otworu – 70 cm, wysokość – 4 cm.

Konstrukcja kraty: wykonana z odlewu żeliwnego pomalowanego na kolor grafitowy.

Konstrukcja nośna: to stelaż stalowy.

Obrzeże betonowe łukowe: 6x20 cm, promień 100 cm – **6,40 mb** na ławie betonowej C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchnią.

Usytuowanie kraty ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Typ kraty wg załącznika ofertowego nr 5.

11.5.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Koryto pod fundament i stopy fundamentowe wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.

- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, skarp.
- Ułożyć wzdłuż projektowanego usytuowania obrzeża betonowe 6x20 cm, na ławie betonowej C12/15 z oporem 20x10 cm.
- Rozmieszczyć w odpowiednim miejscu stopy betonowe, po wcześniejszym przymierzeniu kraty.
- **Uwaga! Wielkość stopy betonowej dobrać do warunków istniejących! Wymiar zdjęć na budowie!**
- Fundament musi posiadać płaszczyznę płaską, wypoziomowaną, umożliwiającą równomierne ułożenie kraty.
- Ułożyć kratę na fundamencie, dopasować poziom fundamentów do poziomu kraty.
- Krata musi być trwale związana z fundamentem i stopami fundamentowymi.
- Krata nie może się przemieszczać ani kiwać, musi być możliwość zdjęcia kraty przez osobę upoważnioną.
- Wypełnić przestrzeń pod kratą żwirem 16-32 mm.

11.6. KONCEPCJA LOKALIZACJI LAMP SOLARNYCH

Rysunek zagospodarowania terenu przewiduje propozycję rozstawienia lamp solarnych na terenie parku wzdłuż głównych ciągów pieszych w odstępach około 8 metrów.

12. INWENTARYZACJA ZIELENI

12.1. CHARAKTERYSTYKA ZADRZEWIENIA

12.1.1. DANE OGÓLNE

W wyniku prac terenowych w granicach opracowania rozpoznano 10 gatunków drzew liściastych, a także 2 gatunki drzew iglastych. Najwięcej ilościowo drzew stanowi gatunek lipy drobnolistnej oraz kolejno głóg pośredni odm. Paul's Scarlet, a także wierzba płacząca odmiany Tristis, robinia biała i jesion wyniosły. Na terenie nie rozpoznano żadnych grup krzewów. Grupy podrostu drzew występujących na terenie pokrywają powierzchnię około 20 m².

12.1.2. ZESTAWIENIE GATUNKÓW

Drzewa iglaste:

Lp.	GATUNEK	Ilość sztuk	Skład gatunkowy [%]
1.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	3	5,8
2.	modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	1	2,0
	RAZEM:	4	7,8

Drzewa liściaste:

Lp.	GATUNEK	Ilość sztuk	Skład gatunkowy [%]
1.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	17	33,3
2.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	11	21,7
3.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	4	7,8
4.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	4	7,8
5.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	4	7,8
6.	wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	2	3,9

7.	grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	2	3,9
8.	klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	1	2,0
9.	jarzab pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	1	2,0
10.	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	1	2,0
RAZEM:		47	92,2

Grupy podrostu:

Lp.	GATUNEK	Powierzchnia pokrycia [m ²]	Skład gatunkowy [%]
1.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	10	50
2.	topola osika <i>Populus tremula</i>	4	20
3.	brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	2	10
4.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	2	10
5.	wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	2	10
RAZEM:		20	100

12.2. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI

12.2.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w czerwcu 2014 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

- Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa na mapie inwentaryzacyjnej;
- Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa lub oznaczenie grupy podrostu (GP);
- Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
 - pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
 - grupa podrostu** – obwody pni, które nie przekraczają 0,10 m, ze względu na wiek grupy, tj. poniżej pięciu lat, nie są podawane;
- Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
 - pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
 - grupa podrostu** – średnice pni (nie przekraczają 3 cm) ze względu na wiek grupy, tj. poniżej pięciu lat, nie są podawane;
- Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach.
- Powierzchnia grup podrostu podana w metrach kwadratowych.
- Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
- Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup podrostu podawane w metrach;
- Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew.
- Wiek drzew określony na podstawie przybliżonych wartości obliczonych na podstawie opracowania sporządzonego przez prof. dr Longina Majdeckiego. Oznaczenie drzew, których wiek przekracza 10 lat (>10) i drzew, których wiek nie przekracza 10 lat.

Inwentaryzację przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500, rys. nr 3 inwentaryzacji drzew wraz gospodarką drzewostanem.

12.2.2. TABELA INWENTARYZACJI

OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

GP – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwoły pni nie przekraczają 0,10 m).

* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Pow. podrostu [m ²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	2,59	82	1	-	10	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat
2.	topola osika <i>Populus tremula</i>	0,25; 0,22; 0,16; 0,16	8; 7; 5; 5	4	-	4	4	stan zdrowotny dobry	<10 lat
3.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	1,13	36	1	-	4	4	ubytek wgłębny w pniu – kominowy	>10 lat
4.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	1,38	44	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu – kominowy	>10 lat
5.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,72	23	1	-	4	4	ubytek wgłębny w pniu – kominowy	>10 lat
6.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	1,26; 0,72	40; 23	2	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu – kominowy	>10 lat
7.	GP: lipa drobnolistna	-	-	-	10 m ²	-	1-2	stan zdrowotny dobry	<10 lat
8.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	0,44	14	1	-	4	4	stan zdrowotny średni	>10 lat
9.	wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	2,40	76	1	-	10	10	cięcie korony CSII	>10 lat
10.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	0,44	14	1	-	4	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
11.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	0,66; 0,60	21; 19	2	-	6	10	stan zdrowotny średni	>10 lat
12.	wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,94	30	1	-	6	18	stan zdrowotny dobry	>10 lat
13.	grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	1,07	34	1	-	4	8	stan zdrowotny zły	>10 lat
14.	grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	2,00	64	1	-	6	8	mocno pochylone	>10 lat
15.	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,47	15	1	-	4	4	korona jednostronna; kolizja z drzewem nr 16	>10 lat
16.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	1,38	44	1	-	10	10	cięcie korony CSI	>10 lat
17.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,10	35	1	-	6	10	korona jednostronna	>10 lat
18.	klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	1,38	44	1	-	8	10	stan zdrowotny dobry	>10 lat
19.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,38	44	1	-	8	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat
20.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	0,94	30	1	-	4	3	cięcie korony CSII; stan zdrowotny średni	>10 lat
21.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	1,32	42	1	-	8	10	cięcie korony CSII	>10 lat
22.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,32	42	1	-	8	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat
23.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	1,64	52	1	-	8	10	cięcie korony CSII	>10 lat
24.	GP: brzoza brodawkowata, robinia biała, topola osika, wierzba iwa	-	-	-	10 m ²	-	1-2	stan zdrowotny dobry	<10 lat
25.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	2,52	80	1	-	10	10	cięcie korony CSII	>10 lat
26.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,50	16	1	-	2	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
27.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	2,08	66	1	-	10	10	cięcie korony CSII	>10 lat

Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Pow. podrostu [m ²]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,32	42	1	-	10	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat
29.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,44	14	1	-	2	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
30.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,82	26	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu ; stan zdrowotny średni	>10 lat
31.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,97	31	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu ; stan zdrowotny średni	>10 lat
32.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,88	28	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu ; stan zdrowotny średni	>10 lat
33.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,79	25	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu ; stan zdrowotny średni	>10 lat
34.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	0,97	31	1	-	4	6	ubytek wgłębny w pniu ; stan zdrowotny średni	>10 lat
35.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet'	1,13	36	1	-	4	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
36.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,38	44	1	-	8	10	stan zdrowotny dobry	>10 lat
37.	jarzab pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	0,88	28	1	-	4	8	kolizja z drzewem nr 36 i nr 39	>10 lat
38.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	0,94	30	1	-	6	8	kolizja z drzewem nr 39	>10 lat
39.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,13; 0,94; 0,88; 0,69; 0,60; 0,60; 0,41; 0,41; 0,35	36; 30; 28; 22; 19; 19; 13; 13; 11	9	-	10	10	stan zdrowotny dobry	>10 lat
40.	robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	1,04	33	1	-	6	10	kolizja z drzewem nr 39; korona bardzo słaba	>10 lat
41.	modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	1,26	40	1	-	6	10	stan zdrowotny dobry	>10 lat
42.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,22	39	1	-	8	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat
43.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,60	19	1	-	2	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
44.	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,32	42	1	-	8	8	stan zdrowotny dobry	>10 lat

13. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

13.1. DANE OGÓLNE

Drzewa, które przeznaczono do usunięcia pogrupowano w następujących kategoriach:

- drzewa powyżej 10 lat do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- drzewa w złym stanie zdrowotnym do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- drzewa owocowe do usunięcia podlegające ustawie o ochronie środowiska z dnia 16.04.2004 r. art. 83, ust. 6, pkt. 2.
- drzewa poniżej 10 lat podlegające ustawie o ochronie środowiska z dnia 16.04.2004 r. art. 83, ust. 6, pkt. 4 uwzględniająca zmiany ustawy z dnia 21.05.2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw.

Gospodarkę drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500, rys. nr 3 Inwentaryzacji drzew wraz z gospodarką drzewostanem.

13.2. TABELE GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

13.2.1. DRZEWY POWYŻEJ 10 LAT DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. nr 6/13, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	8.	robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	0,44	14	1	4	4	stan zdrowotny średni	>10 lat
2.	10.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	0,44	14	1	4	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
3.	11.	jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	0,66; 0,60	21; 19	2	6	10	stan zdrowotny średni	>10 lat

Dz. nr 6/6, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	26.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,50	16	1	2	6	stan zdrowotny dobry	>10 lat
2.	40.	robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	1,04	33	1	6	10	kolizja z drzewem nr 39; korona bardzo słaba	>10 lat

13.2.2. DRZEWY PONIŻEJ 10 LAT DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. nr 7/3 dr, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	2.	topola osika <i>Populus alba</i>	0,25; 0,22; 0,16; 0,16	8; 7; 5; 5	4	4	4	stan zdrowotny dobry	<10 lat

13.2.3. DRZEWY W ZŁYM STANIE ZDROWOTNYM

Dz. nr 6/6, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	20.	wierzba płacząca odm. Tristis <i>Salix alba</i> 'Tristis'	0,94	30	1	4	3	połamane konary; stan zdrowotny średni	>10 lat
2.	29.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,44	14	1	2	6	stan zdrowotny średni	>10 lat
3.	43.	cyprysik Lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,60	19	1	2	6	stan zdrowotny średni	>10 lat

13.2.4. DRZEWY OWOCOWE DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. nr 6/13, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni drzewa [szt.]	Średnica korony drzewa [m]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	13.	grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	1,07	34	1	4	8	stan zdrowotny zły	>10 lat
2.	14.	grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	2,00	64	1	6	8	mocno pochylone	>10 lat

13.2.5. GRUPY PODROSTU DRZEW PONIŻEJ 10 LAT DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. nr 7/3 dr, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia krzewów [m ²]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	7.	GP: lipa drobnolistna	10 m ²	1-2	stan zdrowotny dobry	<10 lat

Dz. nr 6/6, obręb 3060

Lp.	Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia krzewów [m ²]	Wysokość	Uwagi	Wiek
1.	24.	GP: brzoza brodawkowata, robinia biała, topola osika, wierzba iwa	10 m ²	1-2	stan zdrowotny dobry	<10 lat

13.3. ZESTAWIENIE ZABIEGÓW

Lp.	Zabieg	Nr działki	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia podrostu [m ²]
1.	usunięcie drzew powyżej 10 lat	dz. nr 6/13, obręb 3060	3	4	-
		dz. nr 6/6, obręb 3060	2	2	-
		SUMA:	5	6	-
2.	usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym	dz. nr 6/6, obręb 3060	3	3	-
		SUMA:	3	3	-
3.	drzewa owocowe	dz. nr 6/13, obręb 3060	2	2	-
		SUMA:	2	2	-
4.	usunięcie drzew poniżej 10 lat	dz. nr 7/3 dr, obręb 3060	1	4	10
		dz. nr 6/6, obręb 3060	-	-	10
		SUMA:	1	4	20
RAZEM:			10	15	20 m ²

14. PROJEKT NASADZEŃ

14.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **zieleni zastępczej**. Projektowana roślinność stanowi zielen zastępczą równoważącą straty przyrodnicze wynikające z usunięcia drzew kolidujących z inwestycją w ilości 7 sztuk. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew sadzonych rzędowo oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

14.2. PROGRAM ROBÓT

Program robót jest następujący:

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.

GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

- Oznaczenie drzew, krzewów i podrostu do usunięcia.
- Oznaczenie drzew do cięć sanitarnych.
- Przeprowadzenie prac objętych gospodarką drzewostanem:
 - usunięcie drzew, krzewów, grup odrostu
 - wykonanie cięć koron drzew.
- Posprzątanie terenu po zakończeniu prac.
- Przygotowanie prac do odbioru.

NASADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

- Wytczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew i krzewów;
- Ściółkowanie powierzchni korą pod drzewami i krzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew i krzewów.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

14.3. 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.

GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

- Oznaczyć drzewa i krzewy do usunięcia;
- Oznaczyć drzewa wyznaczone do cięć sanitarnych;
- Usunąć drzewa i krzewy;
- Wykonać cięcia koron drzew;
- Posprzątać.

NASADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Przesadzić w wyznaczone miejsce oznakowane rośliny do przesadzenia;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa i krzewy należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Korzenie drzew i krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieczony poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić drzewa i krzewy;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy ukształtować w misy, zbierające wodę;
- Mulczować glebę warstwą kory pod nasadzeniami drzew i krzewów;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą kory. Przyjęto mulczowanie terenu 0,5 m² pod 1 drzewo i 1 krzew;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

14.4. 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 wiosna i 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.

14.5. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.

Użyty do nasadzeń materiał:

- Drzewa powinny być prowadzone w szkółce jako solitery, mieć formę pienną o wysokości około 250 – 300 cm, być dwukrotnie przesadzone, mieć dobrze wykształconą bryłę korzeniową.
- Nasiona traw powinny być kwalifikowane, mieć aktualny termin ważności i być przeznaczone dla miejskich terenów rekreacyjnych.
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien mieć dobrze wykształcone bryły korzeniowe i korony.

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.

14.6. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

14.7. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

14.8. ŚCIOŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory drzew. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu

gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

14.9. 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 6-8 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. 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. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się.

14.10. WYKAZ PROJEKTOWANEJ ZIELENI

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/18-22** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni.

*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich:

DRZEWA LIŚCIASTE:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Uwagi	Liczba sztuk
1.	głóg pośredni odm. Paul's Scarlet <i>Crataegus monogyna</i> Paul's Scarlet	B; Pa 250/18-22 x 2	3
2.	klon pospolity odm. Columnare <i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	B; Pa 250/18-22 x 2	6
		SUMA:	9

KRZEWY IGLASTE:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Uwagi	Pow. m ²	Liczba sztuk
3.	cis pospolity odm. Repandens <i>Taxus baccata</i> 'Repandens'	C5, wys. 40-60 cm, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	19	19
4.	jałowiec Pfietzera odm. Compacta <i>Juniperus pfitzeriana</i> 'Compacta'	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 1 szt./m ²	19	19
		SUMA:	38	38

KRZEWY LIŚCIASTE:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Uwagi	Pow. m ²	Liczba sztuk
5.	berberys Thunberga odm. Aurea <i>Berberis thunbergii</i> 'Aurea'	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 2 szt./m ²	16	32
6.	berberys Thunberga odm. Green Carpet <i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 2 szt./m ²	12	24
7.	berberys Thunberga odm. Helmond Pillar <i>Berberis thunbergii</i> 'Helmond Pillar'	C2, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 5 szt./m ²	10	50
8.	irga Dammera odm. Mooncreeper <i>Cotoneaster dammeri</i> 'Mooncreeper'	C3, wys. 20-30 cm, min. 3-4 pędy, 2 szt./m ²	62	124
9.	krzewuska cudowna odm. Nana Purpurea <i>Weigela Florida</i> 'Nana Purpurea'	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	24	96
10.	tawuła japońska odm. Antony Waterer <i>Spiraea japonica</i> 'Antony Waterer'	C5, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	12	48
11.	tawuła japońska odm. Golden Princess <i>Spiraea japonica</i> 'Golden Princess'	C5, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy, 4 szt./m ²	12	48
		SUMA:	148	422

14.11. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Ilość	Powierzchnia
Drzewa	9 szt.	4,50 m ²
Krzewy	460 szt.	186 m ²

14.12. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

14.12.1. SPIS MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

- palik drewniany impregnowany ciśnieniowo (min. dł. 2,5 m; śr. 6-8 cm) oraz wiązanie ogrodnicze w formie taśmy jutowej – dla drzew;
- kora sosnowa do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);
- bandaż jutowy;
- hydrożel, dodatek uwadniający do gleby;
- preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew;
- kołnierz CPV (wys. 0,5 m, kolor brązowy) do separacji odmiennych nawierzchni, np. trawnik/kora;
- agrowłóknina separacyjna.

14.12.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

- hydrożel - żel polimerowy w formie suchego granulatu, (usieczony poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem.
- preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew - powinny być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania.
- palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 2,5 m, min. śr. 6-8 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Paliki odsunięte od drzewa o 50 cm.
- wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma jutowa min. szer. 4 cm o miękkich brzegach nie powodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Mocowanie zszywaniem.
- kołnierz CPV – element separujący odmienne nawierzchnie (np. trawnik/kora) – element o szer. min. 0,5 m, kolor brązowy, długość dowolna.
- kora sosnowa – średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń (jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m²).
- bandaż jutowy – min. szer. 15 cm (4 mb/drzewo).

14.12.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH

Nazwa	Parametry	Ilość
Paliki drewniane	3 szt./drzewo	27 szt.
Wwiązanie ogrodnicze	1 szt./drzewo	81 mb
Kora sosnowa (mulczowanie)	worek 80l x 96 szt.	190,5 m ²
Agrowłóknina	1,2 rolki 1,6 x 100 m	190,5 m ²

14.13. PIELEGNACJA GWARANCYJNA

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb). Ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania to 5l / m². Niedopuszczalne jest wymywanie ziemi spod roślin oraz rozlewanie na pobliskie nawierzchnie utwardzone.
- Pielenie podłoża.
- Cięcia pielęgnacyjne krzewów.
- Zwalczanie chorób i szkodników.
- Uzupełnianie mis korą mieloną.
- Regulacja wiązań drzew.
- Wymiana uszkodzonych palików.

15. TRAWNIKI

15.1. DANE OGÓLNE

Założenie i odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na powierzchni około **2100 m²**.

15.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

15.3. Podłoże

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

15.4. Nawozy

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

15.5. PROGRAM ROBÓT

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezienie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

15.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m²;
- Na trawnikach należy wysiać mieszkankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszkankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m²;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- 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 już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

15.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zgrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wsyianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

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;
- 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 trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

16. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

16.1. DANE OGÓLNE

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.

16.2. WYKAZ DRZEW PRZEZNACZONYCH DO ZABEZPIECZENIA

Pnie drzew, które pozostają na placu budowy o następujących numerach inwentaryzacyjnych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44.

Dodatkowo zabezpieczyć w wykopach korzenie drzew rosnących na skarpach i przy projektowanych krawężnikach nawierzchni: 9, 15, 16, 22, 32, 38, 39, 42.

Zabieg	Numer inwentaryzacyjny drzewa	Liczba drzew [szt.]
Zabezpieczenie pni drzew	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44	31
Zabezpieczenie korzeni drzew	9, 15, 16, 22, 32, 38, 39, 42	8

16.3. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA OKRES BUDOWY

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

- a) zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:
- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m² na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
 - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;
 - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

- b) prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.
- c) w obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.
- d) podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

16.3.1. OSZALOWANIE PNI DRZEW

Działanie polegające na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne tj. deskami i uprzednie owinięcie pnia słomianą matą.

Zabezpieczenie pnia deskami:

- a) szczelne przyleganie desek do siebie na całej powierzchni pnia;
- b) oszalowanie do wysokości ponad 170 cm (do wysokości pierwszych gałęzi);
- c) obsypanie gruntem dolnej części każdej deski;
- d) mocowanie w gruncie końcówek desek w sposób nieuszkadzający nabiegów korzeniowych drzewa;
- e) szalunek mocowany do pnia za pomocą drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- f) Opaski mocujące oszalowanie w ilości sztuk nie mniejszej niż 3, rozmieszczone w odległości 40-60 cm;
- g) miejsca gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia (np. na skutek zgrubień pnia) wypełnić „warkoczem” ze słomy;
- h) zastosowanie dodatkowej osłony matą słomianą przed ułożeniem oszalowania z desek (drzewa rosnące w miejscach najbardziej narażonych na działanie maszyn budowlanych).

16.3.2. ZABEZPIECZENIE KORZENI DRZEW W WYKOPACH

Doraźne zabezpieczanie korzeni drzew w ścianach wykopów poprzez:

- a) Przycinanie korzeni w płaszczyźnie wykopu i bandażowanie ich jutą lub geowłókniną;
- b) Mocowanie osłony z juty lub geowłókniny kołkiem mocującymi;
- c) Osłonięcie ściany wykopu przed utratą wilgoci matą słomianą.

Zabezpieczenie stabilne poprzez zbudowanie **ekranów korzeniowych** (szalunek oraz podłoże z substancjami odżywczymi) z desek lub specjalnych płyt wiórowych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranów korzeniowych nie przekracza 100 cm (zależna od głębokości korzeni).

Sposób wykonania ekranów korzeniowych:

- a) Uformowanie ścian wykopu;
- b) Przycięcie sekatorem lub piłką ręczną korzeni wystających i zniszczonych w płaszczyźnie ścian wykopu;
- c) Zabezpieczenie ran przed infekcją (smarowanie ran i ich krawędzi preparatem emulsyjnym);
- d) Przed wykonaniem szalunku odczekać by preparat zabezpieczający stwardniał;
- e) Wykonanie szalunku z desek mocowanego do witych w grunt palików; deski maksymalnie przylegające do siebie;
- f) Wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną (próchnica, domieszka torfu odkwaszonego w ilości nie przekraczającej 40% całej masy podłoża);
- g) W razie mocnego uszkodzenia korzeni zastosowanie podłoża biologicznie czynnego (ziemia urodzajna z kulturami grzybów antagonistycznych);
- h) Zraszanie ekranu wodą (unikanie silnego nawodnienia by nie wypłukać podłoża i składników pokarmowych oraz nie rozerwać szalunku);
- i) Uzupełnianie podłoża;
- j) Kontrola stanu szalunku.

16.4. PIELĘGNACJA DRZE USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni:
 - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
 - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;
 - zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;
 - obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
 - wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo;
 - zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.
- c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
 - wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
 - uformować krawędź rany (ubytku);
 - zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

16.5. WYTTCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesuszaniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

17. UWAGI

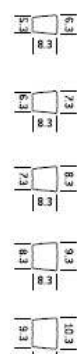
- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

18. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE

NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE		NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE	
	X	Y		X	Y
1	5929379.54	5474366.06	29	5929346.50	5474335.40
2	5929376.92	5474366.63	30	5929347.19	5474333.74
3	5929386.04	5474323.78	31	5929352.26	5474335.87
4	5929383.51	5474323.78	32	5929356.69	5474325.31
5	5929379.43	5474350.29	33	5929339.31	5474318.02
6	5929381.66	5474335.78	34	5929334.18	5474330.23
7	5929376.33	5474333.54	35	5929333.80	5474331.16
8	5929371.21	5474345.76	36	5929327.49	5474346.19
9	5929379.59	5474349.28	37	5929344.88	5474353.48
10	5929370.82	5474346.68	38	5929341.60	5474342.48
11	5929362.00	5474367.71	39	5929341.70	5474312.31
12	5929360.42	5474367.62	40	5929340.32	5474311.73
13	5929362.56	5474362.52	41	5929338.51	5474316.05
14	5929363.14	5474361.14	42	5929333.58	5474313.99
15	5929369.44	5474346.10	43	5929333.02	5474315.38
16	5929369.83	5474345.18	44	5929337.92	5474317.44
17	5929374.95	5474332.96	45	5929326.11	5474345.61
18	5929345.80	5474353.87	46	5929316.89	5474341.74
19	5929351.52	5474340.22	47	5929323.09	5474326.95
20	5929353.19	5474336.25	48	5929321.72	5474326.35
21	5929357.61	5474325.69	49	5929311.13	5474351.60
22	5929358.26	5474338.38	50	5929316.31	5474343.12
23	5929357.56	5474340.04	51	5929325.53	5474346.99
24	5929357.17	5474340.96	52	5929321.69	5474356.15
25	5929356.59	5474342.34	53	5929323.07	5474356.74
26	5929350.60	5474339.83	54	5929326.91	5474347.57
27	5929345.53	5474337.70	55	5929381.90	5474334.25
28	5929346.11	5474336.32			

19. ZAŁĄCZNIKI OFERTOWE

1. Kostka betonowa „Granit Nova” – Poz-Bruk®
2. Ławka z oparciem „Boston” – Komserwis®
3. Kosz na śmieci „Boston” – Komserwis®
4. Stojak na rowery „Boston” – Komserwis®
5. Krata pod drzewo „Jesion” – Komserwis®

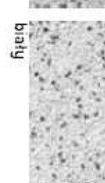
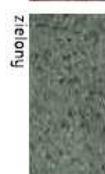
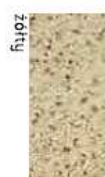


Powierzchnia elementów pokryta warstwą naturalnych kruszyw gwarantuje zachowanie koloru i zapewnienia podwyższone właściwości antypoślizgowe.



GRANIT NOVA 6	165 (m/k 5 elementów)	10,00 m²	ok. 1350 kg
GRANIT NOVA 8	165 (m/k 5 elementów)	8,00 m²	ok. 1440 kg

■ kolor

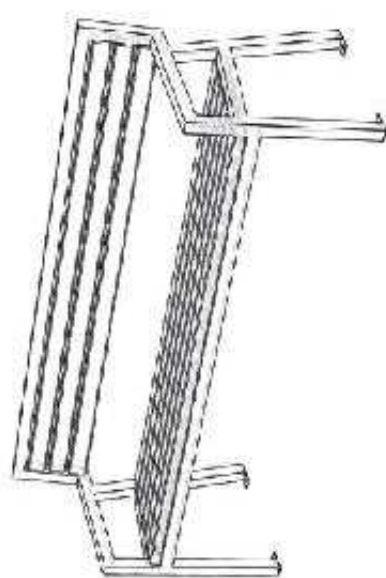
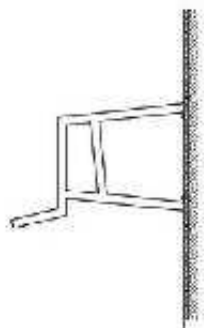
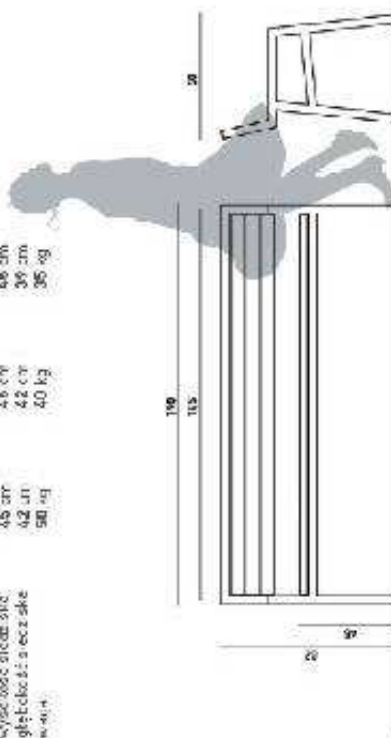




dane techniczne

rozmiar
wysokość
szerokość
długość
wysokość siedziska
głębokość siedziska
waga

001229	001230	001231
82 cm	80 cm	80 cm
40 cm	53 cm	39 cm
190 cm	190 cm	190 cm
45 cm	48 cm	48 cm
42 cm	42 cm	36 cm
50 kg	40 kg	36 kg



opaska identyfikacyjna

montaż

• przygotowanie w docisku otworów w rozstawie odpowiadającym odległości między słupkami
• wstawienie słupków do przygotowanych otworów

zawartość kompletu

ławka z oparciem - 1 sztuka
- kołki - 4 sztuki

materiały

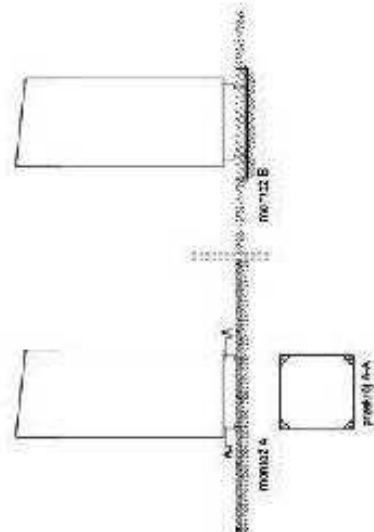
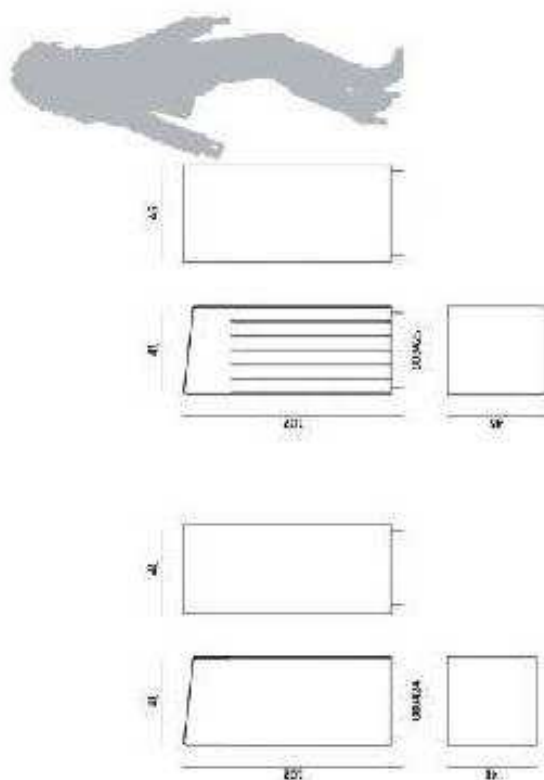
siedzisko i oparcie: lite drewno iglastego pokryte lakierem
ramy: stal nierdzewna lub stal malowana

kolory stylów

siedzisko i oparcie: ciemne, orzech, palisander
ramy: srebrny, grafit, czarny

specyfikacja

	003424	003425
Wysokość	102 cm	102 cm
Średnica	41 cm	45 cm
Przecięt.	61 cm	61 cm
Objętość	70 l	70 l
Waga	46 kg	56 kg



montaż A

1. Przygotować i wykonać otwór w rzucie odpowiednim czworokąt podstawi kosza.
2. Przykręcić kosz do podłoża za pomocą śrubowych kołków.

montaż B

1. Przygotować i wykonać otwór w rzucie odpowiednim czworokąt podstawi kosza.
2. Osadzić kosz na podłożu.
3. Przykręcić kosz do płyty betonowej za pomocą śrubowych kołków.

Wskazać nie należy, jeśli nie jest to konieczne.

zawartość kompletu

- Kosz na śmieci - 1 szt.
- Kołki do podłoża - 4 szt.

instrukcja

Wskazać kosz na śmieci 003424, 003425, jeśli nie ma innych instrukcji lub jeśli instrukcja nie zawiera informacji o montażu kosza na śmieci 003424, 003425.

instrukcja

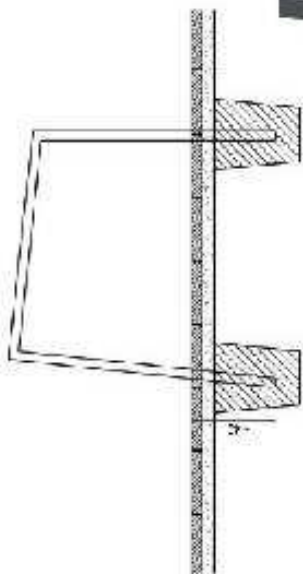
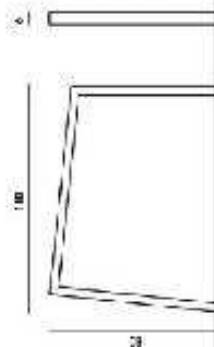
Wskazać kosz na śmieci 003424, 003425, jeśli nie ma innych instrukcji lub jeśli instrukcja nie zawiera informacji o montażu kosza na śmieci 003424, 003425.

stojak rowerowy **Boston** kod 008259

informacja techniczna

dane techniczne

rodzaj	008259
wysokość	80 cm
szerokość	80 cm
ciężar	110 kg
waga	70 kg
liczba miejsc	1/2



montaż:
1. Wykucie otworu w podłożu
2. Zamocowanie słupów na śruby i kołki
3. Zamocowanie stojaka

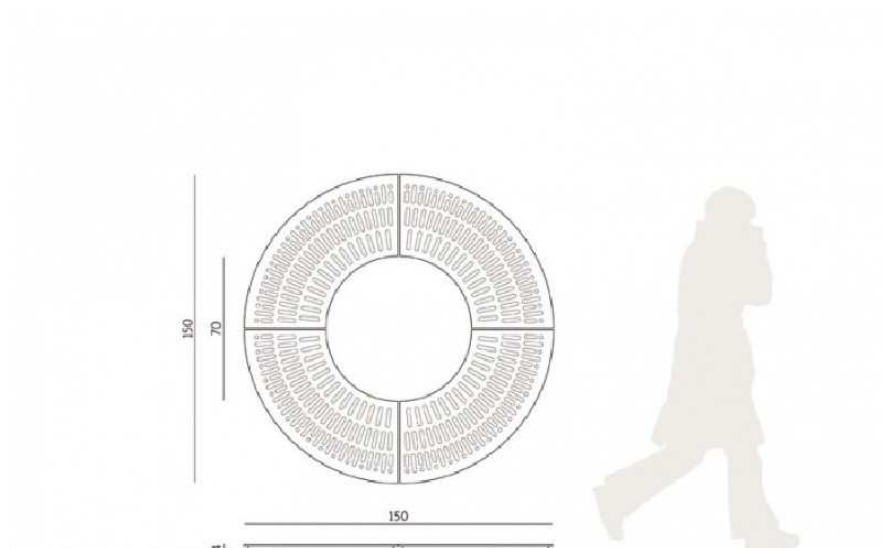
zawartość komplectu:
- stojak rowerowy - 1 sztuka

materialy:
stal nierdzewna lub malowana
kolory:
czarna, szara, zielona



Uwaga: Wykonanie projektu i montażu należy do Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe wykonanie projektu i montażu.

Krata pod drzewo Jesion 014105



Wymiary

wysokość:	4 cm
średnica:	150 cm
średnica otworu:	70 cm
waga:	ok. 110 kg
komplet:	4 elementy

Materiały

Żeliwo lakierowane

Montaż

Krata pod drzewo Jesion jest montowana na podsypce z kruszywa lub na stalowym stelażu dostępnym na zamówienie



Krata pod drzewo - Jesion 014105

Nr katalogowy:	014105
Kategoria:	Kraty pod drzewa

Żeliwna krata pod drzewo Jesion, to trwały element małej architektury, który nie tylko bardzo dobrze się prezentuje, ale także pomaga chronić drzewa i dba o ich prawidłowy rozwój. To idealne rozwiązanie dla przestrzeni o różnym charakterze - zarówno nowoczesnej, jak i bardziej klasycznej.

Wybierając meble miejskie producenta Komserwis zyskujesz trwałe produkty na lata. Dowiedz się więcej!