

Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój terenów zieleni w mieście Żyrardowie -
odbetonowanie terenów miejskich

NAZWA INWESTYCJI: Zagospodarowanie terenów zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego
w Żyrardowie, poprzez odbetonowanie i wymianę gruntów
nieprzepuszczalnych – gospodarka wodami opadowymi. ul. Limanowskiego:
dz. ew. nr 4161/1; 2588/20; 2589; ul. Ossowskiego: dz. ew. nr 4179/6;
4179/7; 2629/9

INWESTOR: Miasto Żyrardów
ul. Plac Jana Pawła II 1
96-300 Żyrardów

ADRES INWESTYCJI: ul. Limanowskiego dz. ew. nr 2588/20 obręb 2, 4161/1; 4168/5 obręb 4
oraz ul. Ossowskiego dz. ew. nr 2629/9 obręb 2, dz.ew. nr 4179/7 i 4179/6
obrub 4

BRANŻA : architektura krajobrazu

FAZA OPRACOWANIA: projekt wykonawczy

TYTUŁ OPRACOWANIA: opis techniczny i rysunki techniczne

PROJEKTANT: inż. Sylwia Kucharczyk

DATA OPRACOWANIA: Październik 2023 r.

Spis treści

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE	3
1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA	3
1.3. LOKALIZACJA TERENU	3
1.4. OCHRONA KONSERWATORSKA	6
1.5. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	6
1.6. DECYZJA ŚRODOWISKOWA	6
1.7. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO I SPOSOBY POPRAWY ISTNIEJĄCYCH WARUNKÓW	7
1.8. INWENTARYZACJA I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	8
1.9. PRACE ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE	12
2. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	14
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	14
4. ŚCIEŻKI MINERALNE I REMONT CHODNIKA	14
4.1. ŚCIEŻKI MINERALNE	14
4.2. CHODNIK	15
5. OGRODY DESZCZOWE	15
5.1. DANE PODSTAWOWE	15
5.2. UZGODNIENIA	15
5.3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	15
5.4. WARUNKI TECHNICZNE REALIZACJI	16
5.5. SADZENIE ROŚLIN W OGRODZIE DESZCZOWYM	16
5.6. EKSPLOATACJA	16
6. OCHRONA ISTNIEJĄCYCH DRZEW W TRAKCIE PRAC	16
7. PROJEKTOWANA ZIELEŃ	19
7.1. JAKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO	19
7.2. SADZENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO	19
7.2.1. DRZEWA	19
7.2.2. KRZEWY I BYLINY	21
7.3. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW	21
7.4. PIELĘGNACJA ROŚLIN	22
8. DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE	23
8.1. ŁAWKA TYP 1	23
8.2. ŁAWKA TYP 2	24
8.3. STÓŁ PIKNIKOWY	25
8.4. KOSZ ŚMIETNIKOWY TYP 1	26
8.5. KOSZ NA ŚMIECI TYP 2	27
8.6. LATARNIA SOLARNA	28
8.7. DUŻY HOTEL DLA OWADÓW	29
8.8. TABLICA INFORMACYJNA	30
8.9. STOJAK NA ROWERY	31

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej zagospodarowania terenów zieleni położonych w centralnej części Żyrardowa, w rejonie ul. Limanowskiego i ul. Ossowskiego. Dokumentacja powstała w ramach projektu pn. „Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój terenów zieleni w mieście Żyrardowie”, składa się z części opisowej oraz części graficznej, które stanowią uzupełniającą się całość i nie powinny być rozpatrywane oddzielnie.

Zakres projektu obejmuje analizę stanu istniejącego, roboty porządkowe i przygotowawcze, wymianę gruntu, wykonanie ogrodów deszczowych w formie niecek retencyjnych, przejmujących wodę deszczową z powierzchni przyległych chodników i dachów sąsiednich budynków, remont istniejących ścieżek mineralnych, nasadzenia roślinne oraz elementy małej architektury.

Założeniem projektowym jest adaptacja terenów zurbanizowanych do zmian klimatu polegająca na rozszczelnieniu powierzchni utwardzonych, zwiększeniu przepuszczalności zagęszczonego i zbitego podłoża, stworzeniu miejsc naturalnej bioretencji wody w mieście poprzez rozwój błękitno – zielonej infrastruktury odciążającej kanalizację deszczową.

Projekt ma na celu stworzenie przestrzeni o dużej różnorodności gatunkowej, opartej na gatunkach rodzimych, przystosowanych do lokalnie występujących warunków, odpornych na długotrwałe okresy suszy oraz dobrze znoszących czasowe zalewanie i zalegającą wodę w korzeniach.

Dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie ze „Standardem ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym”, opracowanym w 2021 r. przez Fundację EkoRozwoju w ramach projektu „Drzewa dla Zielonej Infrastruktury Europy”

1.2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA

Materiały wyjściowe:

- mapa topograficzna,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Zlecenie nr JRP.7042.10.2023
- wytyczne inwestora
- Ogrody deszczowe w gruncie – Instrukcja budowy, Fundacja Sendzimira,
- Standardy utrzymania terenów zieleni w miastach, Fundacja Sendzimira,
- Standard inspekcji i diagnostyki drzew – Fundacja EkoRozwoju, 2021 r.,
- Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym – Fundacja EkoRozwoju, 2021 r.,
- Przykłady obliczeń hydrologicznych do opracowań wodno – melioracyjnych - Materiały pomocnicze CBSiPBWM Warszawa 1971r.,
- własne rozpoznanie terenowe obiektu.
- ustawa Prawo Wodne z dn. 20 lipca 2017 (Dz. U. 2023 poz. 1748 t.j.),
- ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2023 poz. 1336 t.j.)
- ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 (Dz. U. 2022 poz. 2556 t.j.).

Uzupełnienie stanowiła wizja terenowa miejsc objętych projektem.

1.3. LOKALIZACJA TERENU

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w środkowej części miasta Żyrardowa:

a) ul. Bolesława Limanowskiego na działkach:

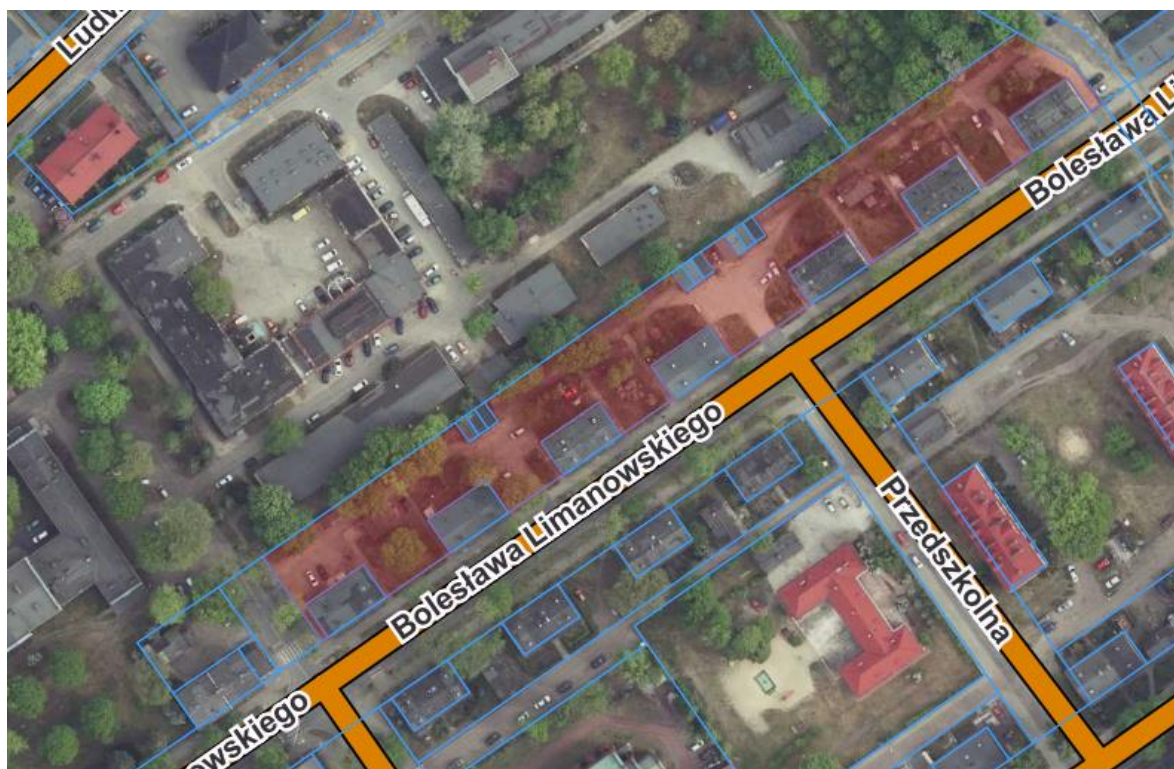


nr ew. 4161/1 z obrębu 4;

nr ew. 4168/5 z obrębu 4;



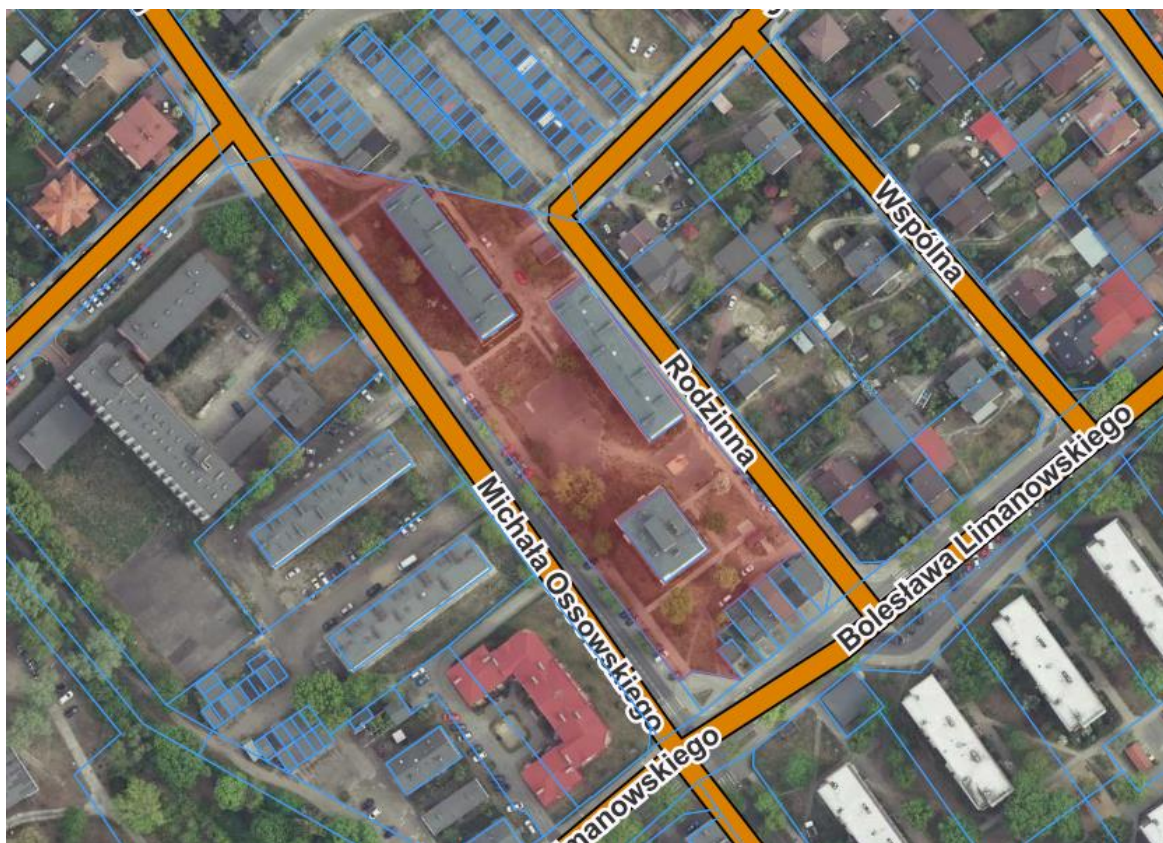
nr ew. 2588/20 z obrębu 2;



b) ul. Michała Ossowskiego dz. ew. nr 4179/6 i 4179/7 z obrębu 4,



c) ul. Michała Ossowskiego dz. ew. nr 2629/9 z obrębu 2.



1.4. OCHRONA KONSERWATORSKA

Projektowany obszar wchodzi w skład Zespołu zabudowy Osady Fabrycznej i podlega ochronie konserwatorskiej na mocy wpisu do rejestru zabytków województwa mazowieckiego pod nr A 520 decyzją z dn. 30.01.1979 r. Wszelkie prace związane z zagospodarowaniem terenu powinny być zatwierdzone przez Miejskiego Konserwatora Zabytków.

1.5. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Opracowanie jest zgodne z Miejscowym Planem Zagospodarowania przestrzennego przyjętego UCHWAŁĄ NR XI /98/ 03 RADY MIEJSKIEJ ŻYRARDOWA z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Żyrardowa.

1.6. DECYZJA ŚRODOWISKOWA

Zgodnie z art. 71 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

Art. 71. 1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia.

Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Analiza zadań, które będą realizowane w ramach projektu pt.: „Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój terenów zielonych w mieście Żyrardowie – odbetonowanie terenów miejskich” wskazuje, że planowane do realizacji zadania nie wchodzą w zakres ww. rozporządzenia.

W związku z powyższym brakuje podstaw do wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Analiza zakresu rzeczowego przedsięwzięcia i jego lokalizacja wskazuje, że wydanie decyzji w przedmiotowym zakresie nie jest wymagane.

Zadania, które będą realizowane w ramach projektu pn.: „Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój terenów zielonych w mieście Żyrardowie – odbetonowanie terenów miejskich” nie będą miały wpływu na obszary chronione wymienione w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na obszary NATURA 2000.

1.7. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO I SPOSOBY POPRAWY ISTNIEJĄCYCH WARUNKÓW

Obszary objęte projektem to tereny przylegające do chodników zlokalizowanych wzdłuż ulic Limanowskiego i Ossowskiego w Żyrardowie w granicach zakresu opracowania zgodnie z rysunkami.

a) ul. Limanowskiego (cz.a):

Powierzchnia opracowania: 809 m².

Projektowane tereny przy ul. Limanowskiego położone są pomiędzy zabudową mieszkaniową wielorodzinną, zlokalizowaną po obu stronach ulicy. Teren opracowania stanowią powierzchnie częściowo porośnięte trawą, która jest bardzo zbitą i nieprzepuszczalną darnią. Grunt zanieczyszczony jest gruzem pobudowlanym i pozostałościami starej infrastruktury. Ponadto tereny zieleni położone są powyżej poziomu przyległych dróg i chodników, w połączeniu ze zbitą darnią na tych terenach, cała woda opadowa spływa na chodnik i dalej do kanalizacji deszczowej, nie jest zatrzymywana w miejscu powstawania. Woda opadowa z części dachów budynków odprowadzona jest z rur spustowych poprzez betonowe korytka ściekowe w stronę chodników i trafia do kanalizacji deszczowej znajdującej się w ulicy. Przekierowanie wody pochodzącej z części połaci dachowych na projektowane tereny zieleni, których grunty zostaną spulchnione, oczyszczone, rozszczelnione i zniwelowane oraz obsadzone roślinnością ograniczy ilość wody oddawanej do odbiornika.

Pomiędzy budynkami mieszkalnymi znajdują się mało estetyczne budynki gospodarcze widoczne od strony ulicy, stworzenie żywopłotu oddzieli teren zieleni od użytkowanych przez mieszkańców komórek gospodarczych.

b) ul. Ossowskiego (cz.b):

Powierzchnia opracowania: 972 m².

Projektowana część placu osiedlowego położona przy skrzyżowaniu ul. Limanowskiego i ul. Ossowskiego w Żyrardowie, stanowi niezagospodarowany teren zanieczyszczony resztkami budowlanymi wytworzonymi podczas powstawania osiedli mieszkaniowych w latach 90 i widocznymi śladami starej infrastruktury. Większość gruzu i innych zanieczyszczeń, została przykryta nawożonymi sukcesywnie warstwami ziemi, przedostając się do głębszych warstw gruntu, czyniąc tenże grunt nieprzepuszczalnym. Miejscami uwidocznione są betonowe elementy. Po obfitych opadach deszczu w najniższych i najbardziej wydeptanych i zdegradowanych miejscach tworzą się kałuże, woda opadowa nie przedostaje się do głębszych warstw gleby.

W granicy opracowania planuje się gruntowne oczyszczenie terenu, usunięcie zbitych warstw podłoża i spulchnienie gruntów. W celu poprawy struktury gleby i zwiększenia bioróżnorodności

i zatrzymywania wody, zaplanowane zostały nasadzenia dużych grup krzewów i bylin oraz drzew. Na terenie powstanie ogród deszczowy, który będzie przejmował nadmiar wody powstałej w wyniku obfitych opadów.

c) ul. Ossowskiego (cz.c)

Powierzchnia opracowania: 1300 m².

Teren objęty niniejszym opracowaniem, położony przy ul. Ossowskiego na oznaczonej w ewidencji nr 2629/9 w przeważającej części jest pokryty asfaltem. Kiedyś obszar ten pełnił funkcję podwórka dla dzieci, które grały tu w piłkę, a zimą na zrobionym tu lodowisku jeździli na łyżwach. Z biegiem lat teren ten stracił funkcję rekreacyjną. Asfaltowa nawierzchnia nie jest ani estetyczna, ani użyteczna. Latem nagrzewa się i dodatkowo oddaje ciepło, a także ogranicza i utrudnia rozrost korzeni rosnących w jej pobliżu drzew. Całkowite usunięcie asfaltowej nawierzchni pozwoli uzyskać całkiem nową powierzchnię biologicznie czynną, która wpłynie korzystnie na gospodarkę wodami opadowymi. Założenie w tym miejscu kieszonkowego parku, sprawi, że teren ten stanie się atrakcyjny dla użytkowników, będzie miejscem odpoczynku i pozytywnie wpłynie na ich samopoczucie, a także poprawi życie mieszkańców Żyrardowa w warunkach miejskich.

Na projektowanych terenach występuje cenny drzewostan z gatunków m.in. klon tatarski *Acer tataricum*, wiąz szypułkowy *Ulmus laevis*, który przeznaczony jest do zachowania i pielęgnacji. Poprawa warunków glebowych oraz wykonanie prac pielęgnacyjnych w koronach poprawi ich stan zdrowotny oraz przyczyni się do wydłużenia życia drzew.

Nielicznie występujące krzewy z uwagi na stan zdrowotny kwalifikują się do usunięcia i zastąpienia gatunkami odpornymi na trudne warunki miejskie oraz przyjaznymi dla zapylaczy i ptaków.

Zinwentaryzowany drzewostan przedstawiony został na planszy graficznej projektu, oraz w Załączniku nr 1 do projektu.

Wszystkie projektowane obszary są jednolite pod względem wysokościowym, odznaczają się brakiem zmienności rzeźby terenu.

1.8. INWENTARYZACJA I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Inwentaryzacja została sporządzona zgodnie ze Standardem inspekcji i diagnostyki drzew opracowanym przez Fundację EkoRozwoju.

Po ocenie podstawowej wykonanej z użyciem młotka oraz sondy arborystycznej oraz na podstawie występujących cech diagnostycznych, część drzew zakwalifikowano do pielęgnacji, występujący drobny susz gałęziowy i konarowy wymaga usunięcia. Należy także wprowadzić stopniowe obniżanie koron i odcinanie wielopniowych klonów tatarskich, aby uniknąć w przyszłości wyłamania u podstawy pni.

Drzewa przeznaczone do usunięcia wykazują osłabioną stabilność lub zły stan zdrowotny. Występujące w odziomku klona tatarskiego (nr 5 w Załączniku nr 1) owocniki grzyba z gat. lakownica obrzeżona wskazują na osłabienie drzewa oraz rozległy rozkład korzeni, co oznacza, że drzewo ma obniżoną stabilność w gruncie i może stanowić zagrożenie dla otoczenia. Z uwagi na lokalizację drzewa w pobliżu budynku mieszkalnego oraz ciągów pieszych zalecane jest usunięcie drzewa. U trzypniowego klona tatarskiego oznaczonego nr 6 w Załączniku nr 1 także widoczne są ubytki i wypróchnienia u podstawy pni, wskazane jest usunięcie drzewa ze względów bezpieczeństwa.

Fot. 1 Klon tatarski z widocznym owocnikiem grzyba



Wierzba biała (nr 9 w Załączniku nr 1) rośnie w pobliżu utwardzonego asfaltem terenu, który uniemożliwił wytworzenie prawidłowego systemu korzeniowego, co niekorzystnie wpłynęło na stan zdrowotny drzewa. W koronie występuje susz gałęziowy i konarowy, na wysokości ok. 2 m od gruntu widoczny jest duży ubytek po odłamanej konarze. W rozwidleniu występują liczne owocniki grzybów. Z uwagi na brak stabilności drzewa w gruncie i wypróchnienia w pniu, konieczne jest usunięcie drzewa wraz z wykarczowaniem karpy.

Fot. 2 Ubytek po wyłamanej konarze u wierzby



Fot. 3 Widoczne owocniki grzybów w rozwidleniu



Do usunięcia kwalifikuje się także jarzab pospolity (nr inw. 13) z obumarłym przewodnikiem i uszkodzeniem u podstawy pnia oraz dwie śliwy mirabelki (nr inw. 10 i 11)

Fot. 4 Zamierający jarzęb pospolity

1.9. PRACE ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

Zagospodarowywane tereny wymagają wykonania prac rozbiórkowych, porządkowych i przygotowawczych przed przystąpieniem do wykonania ścieżek mineralnych, niecek retencyjnych oraz nasadzeń roślinnych. Przełożenia wymagają także prefabrykowane betonowe elementy, ułożone pod rurami spustowymi, odprowadzające wodę opadową w stronę kanalizacji deszczowej w ulicy.



Na działkach oznaczonych w ewidencji numerami: 4161/1 z obrębu 4, 4168/5 z obrębu 4 oraz 2588/20 z obrębu 2, położonych przy ul. Limanowskiego pomiędzy budynkami mieszkalnymi, na etapie przygotowywania projektu nie stwierdzono konieczności wykonania prac rozbiórkowych. Należy jednak usunąć zbitą darninę uniemożliwiającą wchłanianie wody, zniwelować poziom poniżej poziomu przyległych chodników i usunąć uwidocznione w ten sposób zanieczyszczenia. Na terenie nieruchomości o nr ew. nr 4179/6 i 4179/7 z obrębu 4, położonych przy ul. Ossowskiego i ul. Limanowskiego widoczne są pozostałości w postaci wystających krawężników betonowych po dawnych ścieżkach. Należy się liczyć z tym, że w trakcie rozbiórek krawężników uwidocznione zostaną inne elementy po dawnych utwardzonych nawierzchniach oraz prowadzonych robotach budowlanych w latach 90, które także będą musiały zostać usunięte, wywiezione oraz zutylizowane. Obecnie na tym terenie znajdują się stare opony, i wysypyany piach, który prawdopodobnie wykorzystywany był wcześniej do prac budowlanych. Zbita i nieprzepuszczalna darnina wymaga usunięcia.

Fot. 5 Zanieczyszczenia na działce nr 4179/7 z obrębu 4



Fot. 6 Krawężniki do usunięcia na działce nr 4179/7 z obrębu 4



Działka ew. nr 2629/9 z obrębu 2, wymaga największych nakładów na prace rozbiórkowe. Wypasfaltowany jest tu teren o powierzchni 615 m². W Strefie Ochrony Drzew, asfalt należy demontować w taki sposób, aby w przypadku stwierdzenia obecności korzeni starać się zminimalizować ich uszkodzenia. Poza asfaltem rozbiórki wymagają krawężniki oraz chodnik z płyt betonowych, które częściowo zostaną zastąpione nawierzchnią mineralną, a w części najczęściej użytkowanej zostaną zastąpione nową kostką betonową na wyremontowanej podbudowie.

Fot. 7 Nawierzchnia asfaltowa na działce ew. nr 2629/9 z obrębu 2



Wszystkie tereny objęte projektem wymagają oczyszczenia z zalegających zanieczyszczeń, wymiany gruntu na przepuszczalny o idealnej strukturze i parametrach do wykonania nasadzeń roślinnych. Należy uwzględnić, że podczas prac odkryte zostaną dodatkowe zanieczyszczenia gruntu w postaci gruzu, które również będą musiały zostać usunięte, a ubytki uzupełnione żyzną glebą, odpowiednią dla roślin.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórek zostaną poddane utylizacji.

2. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DANE - STRUKTURA UŻYTKOWA TERENU			
I.p.	Nazwa	Pow. [m ²]	Pow. [%]
1.	Całkowita powierzchnia terenu opracowania (powierzchnia do rozbetonowania)	3 081,00	100,00
2.	Powierzchnia biologicznie czynna: <ul style="list-style-type: none"> – 1 594,79 m² - rabaty – 749,7 m² - trawniki – 114,03 m² - bylinowe łąki kwietne – 53,7 m² - niecka retencyjna 	2 512,22	81,53
3.	Nawierzchnia: <ul style="list-style-type: none"> – 537,78 m² - nawierzchnia mineralna (przepuszczalna) – 31 m² - powierzchnia z kostki do remontowanej 	568,78	18,47

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Głównym założeniem projektowym jest uzyskanie nowej powierzchni biologicznie czynnej poprzez usunięcie nawierzchni nieprzepuszczalnych oraz poprawę jakości gruntów i zwiększenie zdolności wchłaniania wód opadowych.
- Zbita darni, znajdująca się powyżej poziomu chodników i dróg zostanie zebrana, teren zniwelowany poniżej poziomu nawierzchni utwardzonych, aby spowodować swobodny spływ wody na zieleńce – w ten sposób, na projektowanym terenie zostanie wykorzystana także woda spoza terenu projektowanego.
- Przewidziana jest budowa niecek retencyjnych, które będą zbierać nadmiar powstałej wody i przekazywać do głębszych warstw podłoża i w efekcie zasilać wody podziemne.
- Woda opadowa z terenu objętego projektem zostanie zagospodarowana w całości w miejscu realizacji projektu na cele zieleni lub infiltracji do gruntu.
- Na terenie projektu zostanie wykorzystana także dodatkowa woda opadowa spoza terenu.
- W celu zwiększenia absorpcji wody oraz zwiększenia bioróżnorodności przewiduje się nasadzenia krzewów, drzew i bylin oraz założenie trawników. Przewiduje się odmiany drzew i krzewów owocujących i bylin miododajnych. Wykorzystane gatunki to w większości rośliny rodzime.
- W ramach realizacji projektu nie będą wprowadzone żadne inwazyjne gatunki obce zgodnie z listą inwazyjnych gatunków obcych stanowiących zagrożenie dla Polski lub innych państw Unii Europejskiej.
- Nowo projektowane tereny zostaną udostępnione mieszkańcom, poprzez budowę przepuszczalnych mineralnych nawierzchni pieszych, montaż ławek, stołów piknikowych i koszy na śmieci.
- Teren zostanie doświetlony latarniami solarnymi.
- Zamontowane zostaną trwałe hotele dla owadów oraz edukacyjne tablice.

4. ŚCIEŻKI MINERALNE I REMONT CHODNIKA

4.1. ŚCIEŻKI MINERALNE

Zaprojektowano nawierzchnię mineralną kolor beżowy. Lokalizacja zgodna z projektem. Nawierzchnię należy wykonać na podbudowie zgodnie z zaleceniami producenta. Warstwa wierzchnia powinna zostać zbudowana z produktu mineralnego, naturalnego, bez dodatków produktów sztucznych lub z recyklingu. Należy zastosować nawierzchnię mineralną wolną od dodatków cementu, gliny, pyłów hutniczych, wapna.

Konstrukcja nawierzchni mineralnej:

- Nawierzchnia mineralna – warstwa wierzchnia 0/8mm: 3cm
- Warstwa dynamiczna – warstwa podbudowy 0/16mm: 5cm
- Warstwa z kruszywa naturalnego, frakcja: 0 - 31, 5mm: 15cm

Projektowane spadki: 2% schodzące w kierunku niecki retencyjnej

Kolor nawierzchni: beżowy

Obramowanie nawierzchni: obrzeże metalowe wys.14cm, gr. blachy 0.7 mm

Właściwości warstwy wierzchniej:

- wodoprzepuszczalna i oddychająca
- odporna na czynniki atmosferyczne i obciążenia mechaniczne
- estetyczna zapewniająca naturalny wygląd
- prosta w utrzymaniu i konserwacji, łatwo naprawialna

Właściwości fizyczne i chemiczne:

Wodoprzepuszczalność: $5,7 \times 10^{-4}$ (cm/s) Wytrzymałość na ścinanie: $T_s=67,2$ % Gęstość wg. Proktora 2,037 t/m³ Wpr 8,6 %

4.2. CHODNIK

Na terenie planuje się remont istniejących utwardzeń betonowych.

Projekt przewiduje wymianę nawierzchni na nową z kostki betonowej na podkładzie:

- kostka betonowa gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego CNR, 0-31,5 gr. 15cm,
- grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5$ MPa, gr. 15cm,

Obwieńnia utwardzenia: obrzeża chodnikowe 8x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, gr. 5 cm.

5. OGRODY DESZCZOWE

5.1. DANE PODSTAWOWE

Zaprojektowano dwa ogrody deszczowe w następujących lokalizacjach:

- A. ul. Michała Ossowskiego dz. ew. nr 4179/6 i 4179/7 z obrębu 4,
- B. ul. Michała Ossowskiego dz. ew. nr 2629/9 z obrębu 2

Lp.	Informacje i materiały	jednostka	ilość
1	Powierzchnia ogrodu A	m ²	28,5
2	Powierzchnia ogrodu B	m ²	25,2

5.2. UZGODNIENIA

Tereny stanowią własność Miasta Żyrardowa, projekt nie wymaga uzyskania uzgodnień.

5.3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Projekt ogrodu zakłada wykonanie ogrodu deszczowego w następujących etapach:

- zdjęcie humusu ziemi urodzajnej na odkład warstwą 10 cm,
- mechaniczne wykopy ziemi dla ogrodu i rynien żwirowych na odkład,
- wywóz nadmiaru gruntu,
- ręczne wykonanie wykopu do głębokości projektowanej wraz ukształtowaniem ogrodu, skarp oraz dna,
- oczyszczenie dna z kamieni, korzeni innych elementów obcych,
- wyprofilowanie skarp i dna wg projektu,
- sprawdzenie rzędnych,
- wykonanie połączenia rurowego DN 150 mm o długości 4,2 m PCV. Wlot i wylot 20 cm nad dnem ogrodu,
- ułożenie geowłókniny w rynnach żwirowych,
- usypanie rynien żwirowych ze żwiru płukanego 16 - 32mm,
- ułożenie ręczne żwiru kruszywa o frakcji 8 - 16 mm warstwą 0,3m,
- ułożenie warstwy mieszaniny gruntu rodzimego/ziemi urodzajnej kompostowanej / piasku gruboziarnistego w proporcji 1:1:1,
- wykonanie nasadzeń roślinnych,
- ułożenie głazów i kamieni o średnicy 5 - 20 cm,
- wykonanie obsypek ze żwiru 16 - 32 mm,
- napełnienie ogrodu wodą,
- sprawdzenie przepływu w ogrodzie, próbne pompowanie wody.

5.4. WARUNKI TECHNICZNE REALIZACJI

- Ziemię urodzajną (humus) o grubości warstwy 10 cm należy składować na odkład,
- wywóz urobku należy wykonać niezwłocznie po wybraniu ziemi z wykopu,
- dowóz ziemi, żwiru kamieni do wbudowania należy wykonać bezpośrednio przed wbudowaniem materiału,
- po wykonaniu ogrodu, ogród należy napełnić wodą za pomocą pompy z agregatem,
- po wykonaniu ogrodu przedstawić inwentaryzację powykonawczą ze sprawdzeniem rzędnych projektowych,
- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy ustalić trasy transportu i zapoznać osoby wykonujące roboty ze sposobem i symbolami oznaczeń ograniczeń na tych trasach oraz określić bezpieczne odległości ich wykonywania od istniejącego uzbrojenia terenu.

5.5. SADZENIE ROŚLIN W OGRODZIE DESZCZOWYM

Zasady dotyczące sadzenia roślin w ogrodzie deszczowym są tożsame z zasadami dotyczącymi sadzenia roślin na rabatach.

5.6. EKSPLOATACJA

W przypadku okresów bezdeszczowych dłuższych niż 1 miesiąc ogród należy podlać. Podlewanie przewiduje się również w okresie 3 miesięcy od zasadzenia roślin z częstotliwością raz na dwa tygodnie. Dawka polewowa na jedno podlewanie wynosić powinna ok. 3 m³.

Raz na dwa tygodnie należy kontrolować stan techniczny obiektu, drożność spływów, uszkodzenia ewentualne skarp, stan roślin. Rośliny uszkodzone, obumarłe należy wymienić na nowe. Kontrolę przeprowadzać raz na dwa tygodnie.

6. OCHRONA ISTNIEJĄCYCH DRZEW W TRAKCIE PRAC

Prace w obrębie drzew należy prowadzić zgodnie ze **Standardem ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym** opracowanym i wydany w 2021 r. przez Fundację EkoRozwoju oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu.

Przed rozpoczęciem prac konieczne jest zabezpieczenie wszystkich części tj. korzeni, pni i koron form zieleni przeznaczonych do zachowania, znajdujących się na terenie wykonywanych robót.

- najlepszą metodą zabezpieczenia jest wygrodzenie strefy ochrony drzewa (SOD) tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy,
- w przypadku braku możliwości zastosowania wygrodzenia konieczne jest wykonanie zabezpieczenia pnia za pomocą desek do wysokości minimum 2 m,
- pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia – zalecana jest rura PCV o średnicy minimum 8 cm,
- grubość desek musi mieć minimum 2 cm i nie mogą opierać się na napływach korzeniowych,
- należy ciasno i solidnie spiąć deski dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem) celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem,
- zapewniać swobodny dostęp powietrza – odeskowanie z odstępami około 1–4 cm (nie powinno być szczelne, aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczania bytowania organizmów na korze),
- kontrolować, aby drzewo zabezpieczone za pomocą desek nie miało: obsypanej ziemią szyi korzeniowej lub uszkodzonej podczas zabezpieczania szyi korzeniowej,
- zabezpieczenia pnia za pomocą desek nie stosuje się do drzew młodych, które stabilizowane są palikami oraz drzew wielopniowych,
- konieczne jest zabezpieczenie koron drzew i krzewów przed uszkodzeniami przez pracujący na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp. Poprzez tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę, a w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie ochrony zieleni, profilaktyczne ich przycięcie zgodnie ze Standardem cięcia i pielęgnacji drzew, z zachowaniem następujących zasad:
 - miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie;
 - cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych zaleca się ekrany przeciwpylowe dla roślin ustawione

na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:

- lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem;
 - ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpylowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszone w nim pyły).
- W przypadku konieczności poruszania się sprzętu, maszyn i środków transportu w obszarze strefy ochrony drzewa należy zrealizować drogi technologiczne z zachowaniem następujących zasad:
 - konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;
 - ochrona gruntu i znajdujących się w nim korzeni przed nadmiernym zagęszczeniem;
 - należy ograniczyć do minimum zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu pod budowę drogi technologicznej (ograniczanie ryzyka uszkodzeń mechanicznych korzeni) lub ograniczyć je wyłącznie do warstwy darni;
 - droga technologiczna powinna mieć podbudowę z kruszywa łamanego. Zaleca się użycie piasku lub pospółki; nie może być stabilizowana cementem ani żadnymi środkami chemicznymi;
 - zaleca się oddzielenie nienaruszonego gruntu rodzimego od konstrukcji drogi technologicznej warstwą geowłókniny celem ograniczenia mieszania się kruszyw z podbudowy drogi z gruntem rodzimym oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac;
 - nawierzchnia drogi technologicznej musi być łatwo demontowalna, zaleca się użycie prefabrykowanych płyt betonowych lub żelbetowych, nie powinno się używać nawierzchni wylewanych lub układanych na mokro (wylewanego betonu czy mas bitumicznych), nawierzchnia zbudowana wyłącznie z zagęszczonego kruszywa (bez sztywnej warstwy wierzchniej) jest niewystarczająca.
 - Na terenie budowy zabrania się lokowania:
 - obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
 - dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
 - miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.
 - Podczas prowadzenia i po zakończeniu prac konieczna jest pielęgnacja i utrzymanie roślin, polegające na:
 - podlewaniu w okresach posuchy i suszy,
 - regularnych przeglądach stanu zdrowotnego roślin i ich zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych – co 2 tygodnie lub z inną częstotliwością według wskazań zamawiającego;

- korekcie i naprawie zabezpieczeń roślin na terenie budowy;
 - odpowiednim zabezpieczaniu powstałych podczas budowy ewentualnych uszkodzeń roślin (pod nadzorem dendrologicznym);
 - w razie potrzeby podejmowanie innych odpowiednich działań naprawczych.
- W przypadku realizacji prac inwestycyjnych w sąsiedztwie drzew konieczne jest powołanie osób sprawujących nadzory w zakresie ochrony zieleni.

7. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Projektowane gatunki drzew, krzewów i bylin są gatunkami rodzimymi, odpornymi na warunki miejskie, mają małe wymagania glebowe i wilgotnościowe oraz duże walory dekoracyjne.

7.1. JAKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Materiał roślinny musi spełniać następujące warunki:

- powinien być zgodny w wyglądzie z odmianą;
- musi posiadać prawidłowo rozwinięty system korzeniowy w stosunku do wielkości i odmiany;
- powinien być w dobrej kondycji zdrowotnej, bez oznak chorób i żerowania szkodników;
- materiał w ramach gatunku i odmiany powinien być wyrównany pod względem wielkości i kształtu;
- rośliny powinny posiadać ilości pędów charakterystycznych dla wielkości pojemnika zgodnie z zaleceniami jakościowymi dla materiału szkółkarskiego opracowanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich;
- na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające lub/i przyziemne rozety liści;
- podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa musi pozostać w całości po usunięciu pojemnika,

Warunki, jakie muszą spełniać drzewa:

- powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

7.2. SADZENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

7.2.1. DRZEWA

- Sadzenie drzew należy wykonywać według poniższych zasad i następującej kolejności:
 - zdjęcie darni i zebranie zanieczyszczeń (w tym zanieczyszczeń organicznych) z powierzchni,
 - zebranie nadkładów ziemi w celu wyrównania jej poziomu,
 - wybranie 5 cm warstwy gruntu rodzimego,
 - przekopanie gruntu na głębokość ok. 25 cm w zależności od warstwy gleby – nie należy przekopywać podglebia, a prace w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie, w odległości min. 50 cm od pnia, nie powodując uszkodzenia korzeni,
 - wyrównanie powierzchni,
 - nawiezenie i równomierne rozłożenie urodzajnej warstwy ziemi – grubość 5 cm na całej powierzchni z zachowaniem odstępu od pni istniejących drzew min. 50 cm,
 - odcięcie drutów (sznurów) oplatających bryłę, tak aby w przyszłości nie stanowiły przeszkody dla wzrostu odziomka i korzeni,
 - zdjęcie ewentualnego nadkład ziemi z szyi korzeniowej,
 - umieszczenie drzewa w dole – szyja korzeniowa powinna się znajdować na poziomie gruntu. Dopuszcza się, aby szyja korzeniowa była umiejscowiona do 5 cm nad poziomem gruntu. Niedopuszczalne jest, aby szyja była zlokalizowana poniżej poziomu gruntu oraz/lub była zasypana. W przypadku stwierdzenia, że szyja korzeniowa jest zasypana, drzewo należy posadzić tak, aby po zdjęciu nadkładu ziemi szyja korzeniowa znalazła się na poziomie gruntu rodzimego.
 - w przypadku sadzenia drzew w obrębie rabaty z krzewami, po przygotowaniu terenu pod nasadzenia krzewów należy wykonać sadzenie drzew, a następnie przystąpić do kontynuacji nasadzeń krzewów,
 - powierzchnia wymulczowanej korą rabaty po zakończeniu prac powinna być obniżona w stosunku do krawężnika lub otaczającego trawnika o 3-5 cm.
 - drzewa należy opalikować (3 paliki/poprzeczki stabilizujące pomiędzy palikami/1 wiązanie/ 1 drzewo).
- Parametry podłoża urodzajnego:
 - a) optymalny skład granulometryczny:
 - materia organiczna $\leq 7\%$
 - 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%
 - b) zawartość fosforu > 20 mg/m²
 - c) zawartość potasu > 30 mg/m²
 - d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni o średnicy powyżej 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

Dobór szczegółowy poszczególnych frakcji należy dostosować do danej lokalizacji oraz jej rodzimego podłoża.

- Sadzenie drzew w pojemnikach należy wykonywać według poniższych zasad i następującej kolejności:
 - przygotowanie dołów do nasadzeń roślin zgodnie z projektem (dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej roślin – doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej roślin),
 - należy zachować szczególną ostrożność kopiąc doły w pobliżu istniejących drzew, w celu ochrony ich systemów korzeniowych,
 - całkowita zaprawa dołów ziemią urodzajną,
 - przygotowanie materiału roślinnego przed posadzeniem: nawodnienie roślin przez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego, o ile wystąpi taka konieczność,
 - umieszczenie roślin w dołach z uwzględnieniem: minimalnej odległości roślin od wewnętrznej krawędzi trawnika 40-60 cm w przypadku sadzenia krzewów oraz z zachowaniem minimalnej odległości sadzenia roślin od pni drzew 50 cm,
 - przysypanie brył korzeniowych roślin ziemią urodzajną do poziomu, na jakim rośliny rosły w pojemnikach,
 - dociśnięcie ziemi wokół roślin,
 - podlanie roślin po posadzeniu (min 5 l pod każdą roślinę),
 - jeśli gleba jest zbyt zwięzła należy dodać piasku, zaś do gleby piaszczystej - zwietrzałej gliny,
 - sadzenie roślin powinno odbywać się w chłodne i wilgotne dni.
- Mulczowanie korą średnio mieloną, warstwą 5 – 7 cm. Kora, nie może być wymieszana z deskami, kołkami itp. Kolejność wykonania prac:
 - usunięcie ze ściółkowanej powierzchni chwastów wraz z korzeniami oraz innych zanieczyszczeń,
 - ukształtowanie brzegów mis i skupin,
 - dowóz, wysypanie i równomiernym rozłożenie kory,
 - powierzchnia wymulczowanej korą rabaty powinna być obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5 cm;

7.2.2. KRZEWY I BYLINY

Sadzenie drzew, krzewów i bylin w rabatach:

- wyznaczyć miejsca sadzenia roślin wg. projektu nasadzeń,
- wykopać doły dwa razy większe od średnicy bryły korzeniowej,
- zaprawić doły żyzną ziemią kompostową,
- umieścić rośliny w dołach, tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią,
- rabaty należy wyściółkować pięć centymetrową warstwą drobno mielonej kory,
- powierzchnia wymulczowanej korą rabaty powinna być obniżona w stosunku do krawężnika o 3-5 cm;
- obficie podleć.

7.3. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW

Do założenia trawników zaleca się stosowanie gotowych mieszanek nasion na trawniki sportowe. Mieszanki traw powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy, zdolność kiełkowania, datę ważności itp.

- przed założeniem trawników należy oczyścić teren ze śmieci i gruzu, oraz wyrównać,
- przed wysianiem nasion grunt zwałować lekkim gładkim wałem,
- wykonanie trawników powinno być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września,
- równomiernie wysiać mieszankę trawnikową w ilości 30 g/m²
- po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim wałem,
- pojawiające się chwasty powinny być usunięte,
- poza głównym siewem powinien być przeprowadzony przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający.
- trawniki należy oddzielić od nasadzeń roślinnych za pomocą obrzeża z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Obrzeża należy zamocować za pomocą gwoździ z tworzywa. Na jeden metr bieżący zalecane jest 3-5 gwoździ.

Wymiary obrzeża:

wysokość (+/- 2mm): 55mm,

szerokość(+/- 2mm): 80mm,


7.4. PIELĘGNACJA ROŚLIN

- wiosną nawożenie nawozem o przedłużonym działaniu w dawce zalecanej przez producenta,
- jesienią nawożenie nawozem jesiennym jesienny w dawce zalecanej przez producenta,
- regularne podlewanie do czasu ukorzenienia się roślin w gruncie, oraz w okresach suszy,
- poprawianie mis zatrzymujących wodę – w razie potrzeby,
- systematyczne odchwaszczanie rabat, ogrodów deszczowych oraz mis.
- przycinanie złamanych, chorych lub krzyżujących się pędów,
- wiosenne przycinanie krzewów oraz uschniętych, nadziemnych części bylin,
- obserwowanie roślin na obecność patogenów – w przypadku stwierdzenia chorób grzybowych zaleca się zastosowanie oprysku środkiem grzybobójczym, w przypadku stwierdzenia owadów żerujących na drzewach zaleca się zastosowanie oprysku środkiem owadobójczym.

8. DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE

8.1. ŁAWKA TYP 1

LOKALIZACJA	ul. Limanowskiego
ILOŚĆ SZTUK	8
DANE TECHNICZNE	Materiał: deski – drewno świerkowe, trzykrotnie malowane lakierobejcą; nogi – odlewy żeliwne, malowane na kolor czarny Wymiary: wysokość siedziska – 39 cm długość – 170 cm
MONTAŻ	Montaż do fundamentów punktowych



8.2. ŁAWKA TYP 2

LOKALIZACJA	ul. Ossowskiego
ILOŚĆ SZTUK	24
DANE TECHNICZNE	Materiał: stal kwasoodporna 304 szlifowana i lakierowana proszkowo stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno świerkowe olejowane Wymiary: długość – 180 cm szerokość – 56 cm wysokość – 86 cm
MONTAŻ	Montaż przez przykręcanie do fundamentów



8.3. STÓŁ PIKNIKOWY

ILOŚĆ SZTUK	3
DANE TECHNICZNE	Materiały: stal kwasoodporna 304 szlifowana stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno świerkowe olejowane Wymiary: wysokość – 75 cm średnica – 210 cm
MONTAŻ	Montaż przez przykręcanie do fundamentu

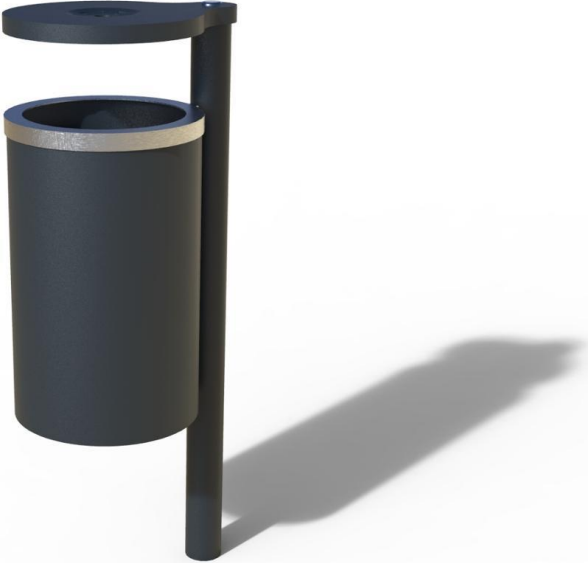


8.4. KOSZ ŚMIETNIKOWY TYP 1


LOKALIZACJA	ul. Limanowskiego
ILOŚĆ SZTUK	6
DANE TECHNICZNE	<p>Materiał: Stal i żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym</p> <p>Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l</p>
MONTAŻ	Montaż przez przymocowanie do fundamentu betonowego



8.5. KOSZ NA ŚMIECI TYP 2

LOKALIZACJA	ul. Ossowskiego
ILOŚĆ SZTUK	16
DANE TECHNICZNE	<p>Materiał: Stal i żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym</p> <p>Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l</p>
MONTAŻ	Montaż przez przymocowanie do fundamentu betonowego
	

8.6. LATARNIA SOLARNA

ILOŚĆ SZTUK	19
DANE TECHNICZNE	<p> strumień świetlny 3000 lm temperatura barwy 3000 K moc LED 30 W pojemność akumulatora 115,44 Wh akumulator Li-on panel solarny 15 W żywołność akumulatora 1500 cykli klasa szczelności IP 65 klasa odporności IK08 czujnik zmierzchu obudowa aluminiowa Wymiary: długość 416 mm szerokość 416 mm wysokość 829,8 mm </p>
MONTAŻ	Montaż na słupie o wys. 3 m, na fundamencie
	

8.7. DUŻY HOTEL DLA OWADÓW

ILOŚĆ SZTUK	2
DANE TECHNICZNE	<p>Materiał: Drewno iglaste w kolorze naturalnym Wypełnienie z naturalnych surowców</p> <p>Wymiary: długość – 120 cm szerokość – 80 cm wysokość – 120 cm</p>
MONTAŻ	Na czterech nogach przykręconych do fundamentów punktowych



8.8. TABLICA INFORMACYJNA

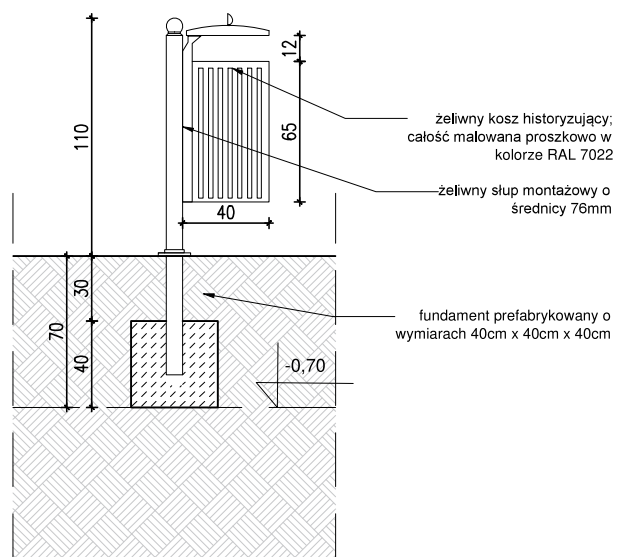
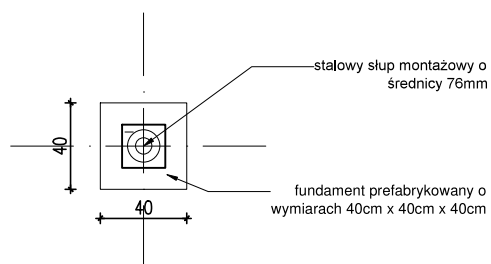
ILOŚĆ SZTUK	8
DANE TECHNICZNE	<p>Tablica w formie pochylonego pulpitu</p> <p>Materiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Stelaż: stal cynkowana, malowana proszkowo -tablica na podkładzie blachy ocynkowanej o gr 1 mm -nadruk UV zabezpieczony lakierem utwardzalnym <p>Wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wysokość 134 cm -tablica 60x120 cm w ramie z profilu stalowego 50x30x3 mm <p>Treść:</p> <ul style="list-style-type: none"> -do uzgodnienia z zamawiającym
MONTAŻ	Montaż przez przykręcenie do fundamentów

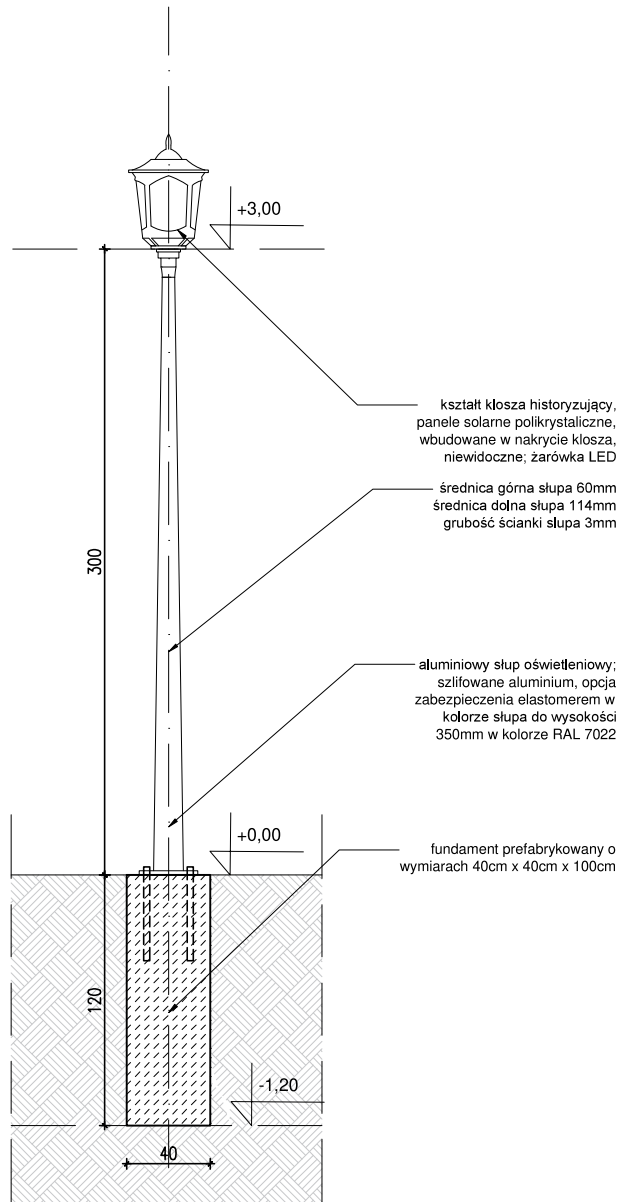
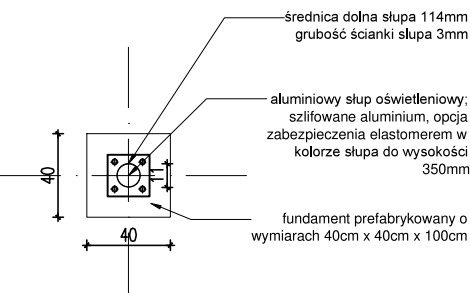


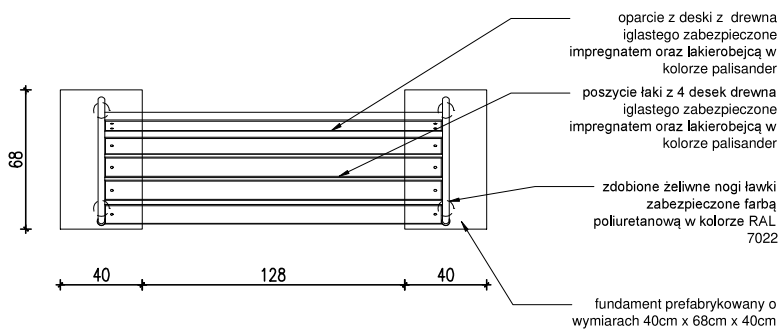
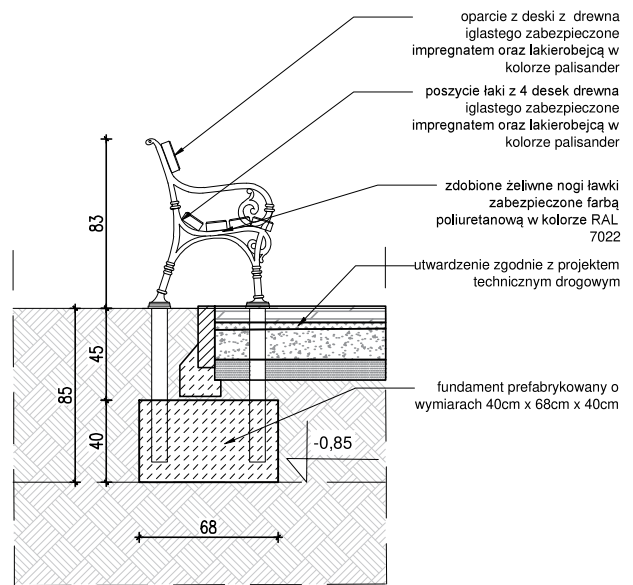
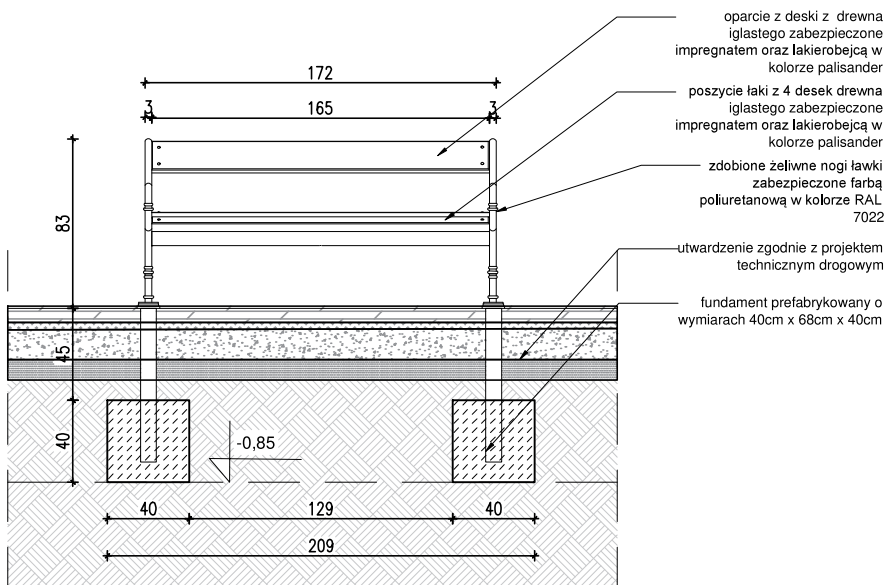
8.9. STOJAK NA ROWERY

ILOŚĆ SZTUK	3
DANE TECHNICZNE	<p>Materiały: stal kwasoodporna szlifowana i lakierowana proszkowo, stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo guma</p> <p>Wymiary: Wysokość – 75 cm Szerokość – 10 cm</p>
MONTAŻ	Montaż przez przykręcenie do fundamentów









Załącznik nr 1. Inwentaryzacja i gospodarka zielenią istniejącą

nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	obwód na wys. 130 cm	pow. krzew ów	wys. (m)	średn. korony (m)	Lokalizacja nr ew.dz.	Uwagi	wskazania
1	<i>Acer tataricum</i>	klon tatarski	81+60+74+78		8		4179/7	czteropniowy z asymetryczną koroną	do pielęgnacji
2	<i>Acer tataricum</i>	klon tatarski			2		4179/7	Odrosty od pnia usuniętego drzewa	do usunięcia
3	<i>Prunus padus</i>	czeremcha zwyczajna	35+45		6	2	4179/7	rosnąca w zakrzaczeniach, susz w koronie	do pielęgnacji
4	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	107		12	5	4179/7	susz w koronie	do pielęgnacji
5	<i>Acer tataricum</i>	klon tatarski	93+99+115+58+8 7+67+78		15	18	4179/7	owocniki grzyba z gat. lakownica spłaszczona w odziomku, ubytki i wypróchnienia, ślady po	do usunięcia
6	<i>Acer tataricum</i>	klon tatarski	93+99+57		15	16	4179/7	wypróchnienia w pniu	do usunięcia
7	<i>Acer tataricum</i>	klon tatarski	97+96+112+138		15	16	4179/7	wielopniowy, rozłożysta korona	do pielęgnacji
8	<i>Tilia euchlora</i>	lipa krymska			12	5	2629/9	susz gałęziowy w koronie	do pielęgnacji
9	<i>Salix alba</i>	wierzba	320		16	10	2629/9	susz gałęziowy w koronie, owocniki grzybów w rozwidleniu na pniu, liczne wypróchnienia,	do usunięcia
10	<i>Prunus domestica</i>	mirabelka	19/21/21/16			4	2629/9	susz gałęziowy, odrosty, owocniki grzybów	do usunięcia
11	<i>Prunus domestica</i>	mirabelka	22+16+22+24+31 +33+40			1	2629/9	rachityczna	do usunięcia

Załącznik nr 1` inwentaryzacja

12	<i>Spiraea van hotueii</i>	tawuła Van Houtte'a		2			2629/9	kolizja z PZT	do usunięcia
13	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarzab pospolity	78				2629/9	80% suszu w koronie, jeden z dwóch przewodników obumarły, wypróchnienia, widoczne	do usunięcia
14	<i>Ulmus minor</i>	wiąz pospolity	205		16	10	4161/1	susz w koronie	do pielęgnacji
15		grupa krzewów		3,7				rachityczne, podrosty, posusz 80%	do usunięcia

Załącznik nr 2 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH ŁĄCZNIE		
Lp.	Rodzaj	Powierzchnia (m2)
1	Nawierzchnia mineralna (przepuszczalna)	537,78
2	Powierzchnia z kostki do remontowanej	31
3	Bylinowe łąki kwietne	114,03
4	Trawniki	749,7
5	Niecka retencyjna	53,7
6	Rabaty	1594,79
	Łącznie	3081
Szczegółowe zestawienie powierzchni projektowanych		
Lokalizacja ul. Ossowskiego (cz.c)		
Lp.	Rodzaj	Powierzchnia (m2)
1	Nawierzchnia mineralna (przepuszczalna)	330
2	Powierzchnia z kostki remontowanej	31
3	Bylinowe łąki kwietne	29
4	Trawniki	421
5	Niecka retencyjna	28,5
6	Rabaty	460,5
	Łącznie	1300
Lokalizacja ul. Ossowskiego (cz.b)		
Lp.	Rodzaj	Powierzchnia (m2)
1	Nawierzchnia mineralna (przepuszczalna)	207,78
3	Bylinowe łąki kwietne	85,03
4	Trawniki	236,7
5	Niecka retencyjna	25,2
6	Rabaty	417,29
	Łącznie	972
Lokalizacja ul. Limanowskiego (cz.a)		
Lp.	Rodzaj	Powierzchnia (m2)
4	Trawniki	92
6	Rabaty	717
	Łącznie	809

Załącznik nr 3 - ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ŁĄCZNIE

Lp	Nazwa	ilość	j.m.	Parametry
1	Obrzeża metalowe	459,74	mb	obrzeże nawierzchni mineralnych, wys.14cm, gr. blachy 0.7 mm
2	Obrzeża ekobord	155,38	mb	obrzeża z twardego tworzywa, kolor czarny, wys.8cm
3	Kora sosnowa	85,43	m3	średnio mielona, przekompostowana, oczyszczona, warstwa 5 cm
4	Ławki z oparciem typ 1	8	szt.	Stylizowany, materiał: Stal i żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l
5	Ławki z oparciem typ 2	24	szt.	Stal kwasoodporna 304 szlifowana i lakierowana proszkowo stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno – świerkowe – olejowane Wymiary: długość – 180 cm, szerokość – 56 cm, wysokość – 86 cm
6	Stoły piknikowe z siedziskami	3	szt.	Materiały: stal kwasoodporna 304 szlifowana stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno – świerkowe – olejowane Wymiary: wysokość – 75 cm Średnica – 210 cm
7	Kosze na śmieci typ 1	6	szt.	Materiał: deski – drewno świerkowe, trzykrotnie malowane lakierobejcą; nogi – odlew żeliwne, malowane na kolor czarny Wymiary: wysokość siedziska – 39 cm długość – 170 cm
8	Kosze na śmieci typ 2	16	szt.	Materiał: Stal i żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l
9	Stojak na rowery	3	szt.	Materiały: stal kwasoodporna szlifowana i lakierowana proszkowo, stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo guma Wymiary: Wysokość – 75 cm Szerokość – 10 cm
10	Tablice edukacyjne	8	szt.	Wymiary: wysokość 134 cm tablica 60x120 cm w ramie z profilu stalowego 50x30x3 mm
11	Latarnie solarne	19	szt.	DET1
12	Hotel dla owadów	2	szt.	szerokość – 80 cm wysokość – 120 cm

POSZCZEGÓLNE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa	ilość	j.m.	Parametry
Lokalizacja ul. Ossowskiego C				
1	Obrzeża metalowe	272	mb	obrzeże nawierzchni mineralnych, wys.14cm, gr. blachy 0.7 mm
2	Obrzeża ekobord	81	mb	obrzeża z twardego tworzywa, kolor czarny, wys.8cm
3	Kora sosnowa	24,47	m3	średnio mielona, przekompostowana, oczyszczona, warstwa 5 cm
4	Ławki z oparciem TYP 2	13	szt.	Stal kwasoodporna 304 szlifowana i lakierowana proszkowo stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno – świerkowe – olejowane Wymiary: długość – 180 cm, szerokość – 56 cm, wysokość – 86 cm
5	Stoły piknikowe z siedziskami	3	szt.	Materiały: stal kwasoodporna 304 szlifowana stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno – świerkowe – olejowane Wymiary: wysokość – 75 cm Średnica – 210 cm

6	Kosze na śmieci TYP 2	8	szt.	Materiał: Stal i Żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l
7	Stojak na rowery	3	szt.	Materiały: stal kwasoodporna szlifowana i lakierowana proszkowo, stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo guma Wymiary: Wysokość – 75 cm Szerokość – 10 cm
8	Tablice edukacyjne	6	szt.	Wymiary: wysokość 134 cm tablica 60x120 cm w ramie z profilu stalowego 50x30x3 mm
9	Latarnie solarne	11	szt.	DET1
10	Hotel dla owadów	1	szt.	szerokość – 80 cm wysokość – 120 cm

Lokalizacja ul. Ossowskiego B

1	Obrzeża metalowe	187,74	mb	obrzeże nawierzchni mineralnych, wys.14cm, gr. blachy 0.7 mm
2	Obrzeża ekobord	55,78	mb	obrzeża z twardego tworzywa, kolor czarny, wys.8cm
3	Kora sosnowa	25,11	m3	średnio mielona, przekompostowana, oczyszczona, warstwa 5 cm
4	Ławki z oparciem TYP 2	11	szt.	Stal kwasoodporna 304 szlifowana i lakierowana proszkowo stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo drewno świerkowe olejowane Wymiary: długość – 180 cm, szerokość – 56 cm, wysokość – 86 cm
6	Kosze na śmieci TYP 2	8	szt.	Materiał: Stal i Żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l
8	Tablice edukacyjne	2	szt.	Wymiary: wysokość 134 cm tablica 60x120 cm w ramie z profilu stalowego 50x30x3 mm
9	Latarnie solarne	8	szt.	DET1
10	Hotel dla owadów	1	szt.	szerokość – 80 cm wysokość – 120 cm

Lokalizacja ul. Limanowskiego

1	Obrzeża typu eko bord	18,6	mb	obrzeża z twardego tworzywa, kolor czarny, wys.8cm
2	Kora sosnowa	35,85	m3	średnio mielona, przekompostowana, oczyszczona, warstwa 5 cm
3	Ławka z oparciem TYP 1	13	szt.	Stylizowany, materiał: Stal i żeliwo lakierowane proszkowo w kolorze czarnym Wymiary: wysokość – 100 cm szerokość – 53 cm pojemność – 35 l
4	Kosze na śmieci TYP 1	6	szt.	Materiał: deski – drewno świerkowe, trzykrotnie malowane lakierobejcą; nogi – odlewy żeliwne, malowane na kolor czarny Wymiary: wysokość siedziska – 39 cm długość – 170 cm

Załącznik nr 4 LISTA ROŚLIN

Załącznik nr 4 - LISTA ROŚLIN				
Symbol	Nazwa łacińska	Nazwa polska	ilość (szt.)	parametry
DRZEWA				
d.1	Tilia cordata	lipa drobnolistna	11	obw.18-20 cm
d.2	Cerasus avium	wiśnia ptasia	2	obw. 18-20 cm
d.3	Malus domestica 'Royalty'	jabłoń rajska	7	obw.18-20 cm
d.4	Acer	klon	6	obw. 18-20 cm
d.5	Malus 'Ola'	Jabłoń ozdobna	6	obw. 18-20 cm
d.6	Pyrus 'Chanticleer'	Grusza	5	obw. 18-20 cm
KRZEWY				
k.1	Ribes spicatum	porzeczka czerwona	16	C2
k.2	Cornus alba 'Aurea'	dereń biały	120	C2
k.3	Euonymus fortunei 'Coloratus'	trzmielina Fortune'a	684	C2
k.4	Spiraea betulifolia 'Tor'	Tawuła brzoźolistna	571	C2

Załącznik nr 4 LISTA ROŚLIN

k.5	Viburnum opulus 'Nanum'	Kalina koralowa	376	C2
k.6	Pinus mugo 'Pumilio'	Sosna górską	149	c2
k.7	Staphylea pinnata	Kłokoczka południowa	90	c2
k.8	Spiraea salicifolia	tawuła wierzbolistna	269	c2
k.9	Cornus mas	dereń jadalny	6	c20, wys. 175-200 cm, soliter, forma wielopienna
k.10	Carpinus betulus	grab pospolity	641	C2, żywopłoty, sadzone w dwóch rzędach
BYLINY				
b.1	Veronica spicata 'Royal Candles'	Przetacznik kłosowy	464	c2
b.2	Carex morrowii 'Ice Dance'	Turzyca Morrowa	727	c2
b.3	Hedera helix	bluszcz pospolity	75	c2
b.4	Deschampsia caespitosa 'Goldschleier'	śmiałek darniowy	501	c2
b.5	Iris sibirica	irys syberyjski	170	c2
b.6	Polygonum bistorta 'Hohe Tatra'	rdest węzownik	60	C2
b.7	Stachys officinalis ' Hummelo'	Czyściec lekarski	320	C2

Załącznik nr 4 LISTA ROŚLIN

b.8	Veronica longifolia 'Marietta;	Przetacznik kłosowy	140	C2
b.9	Achillea millefolium 'Cloth of gold'	krwawnik pospolity	380	C2
b.10	Geum rivale 'Bell Bank'	kuklik zwisty	100	C2
b.11	Echium vulgare	żmijowiec zwyczajny	40	C2
b.12	Scabiosa ochroleuca	drakiew żółta	210	C2
b.13	Molinia caerulea	trzęślica modra	330	C2
b.14	Mentha longifolia	mięta długolistna	20	C2
b.15	Salvia verticillata 'Purple rain'	Szałwia okrągowa	160	C2
b.16	Salvia nemorosa 'Caradonna'	Szałwia omszona	120	C2
b.17	Salvia nemorosa 'Adrian'	Szałwia omszona	80	C2
b.18	Lythrum salicaria	krwawnica pospolita	40	C2
b.19	Eupatorium	sadziec konopisaty	40	C2
b.20	Filipendula ulmaria	wiązówka błotna	40	C2

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST

WYMAGANIA OGÓLNE

ST-00

Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój terenów zieleni w mieście Żyrardowie -
odbetonowanie terenów miejskich

NAZWA INWESTYCJI:	Zagospodarowanie terenów zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Żyrardowie, poprzez odbetonowanie i wymianę gruntów nieprzepuszczalnych – gospodarka wodami opadowymi. ul. Limanowskiego: dz. ew. nr 4161/1; 2588/20; 2589; ul. Ossowskiego: dz. ew. nr 4179/6; 4179/7; 2629/9
INWESTOR:	Miasto Żyrardów ul. Plac Jana Pawła II nr 1 96-300 Żyrardów
ADRES INWESTYCJI:	ul. Limanowskiego dz. ew. nr 2588/20 obręb 2, 4161/1; 4168/5 oraz ul. Ossowskiego dz. ew. nr 2629/9, dz.ew. nr 4179/7 i 4179/6
KOD CPV:	45000000-7 Roboty budowlane 451 12710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni
OPRACOWANIE:	PRO Studio Sylwia Kucharczyk
DATA OPRACOWANIA:	Październik 2023 r.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z realizacją zadania: Zagospodarowanie terenów zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Żyrardowie, poprzez odbetonowanie i wymianę gruntów nieprzepuszczalnych – gospodarka wodami opadowymi..

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał roślinny –sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

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

Forma pienna - forma niektórych drzew lub krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,50 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

W ramach całości zadania należy wykonać nasadzenia roślin ozdobnych w raz z wykonaniem trawników. Za przygotowanie gruntu pod nasadzenia odpowiedzialny jest Wykonawca. Granice opracowanie zgodnie z dokumentacją graficzną.

1.5. PRZEDMWYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2. WYSZCZEGÓLNIENIE MATERIAŁÓW

Materiał roślinny

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą "Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa". Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez "Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa". Import roślin podlega przepisom rozporządzenia Inspektoratu w zakresie przywozu roślin.

Rośliny należy oznaczyć metkami w szkółce z podaniem dla poszczególnych roślin (lub grupy roślin): łacińskiej nazwy gatunku i odmiany, parametrów rośliny (zgodnie ze specyfikacją), nazwę producenta.

Wykonawca powinien zadbać aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Przedstawiciela Zamawiającego, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej z takim wyprzedzeniem, aby było możliwe dokonanie zmian.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nie przechowywany dłuższy czas w chłodni (nie dłużej niż 14 dni).

Uwagi do zakupu roślin

Wykonawca podczas wyboru roślin w szkółce powinien zwrócić szczególną uwagę na kilka elementów: W przypadku roślin uprawianych w pojemnikach (doniczki, kontenery) ważnym jest by rosły pełny sezon wegetacyjny w pojemniku w jakim są sprzedawane, system korzeniowy powinien być dobrze rozwinięty, jednak korzenie nie mogą zajmować całej przestrzeni pojemnika. Roślina powinna być dobrze nawodniona. W przypadku roślin z bryłą korzeniową (drzewa, duże krzewy soliterowe) istotnym jest, by bryła korzeniowa miała wielkość proporcjonalną do wielkości części naziemnej i była owinięta materiałem samoistnie rozkładającym się w gruncie. Drzewa o obwodzie pni powyżej 14 cm powinny posiadać bryłę korzeniową dodatkowo zabezpieczoną siatką drucianą co zapobiega jej rozsypaniu w transporcie.

Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Rośliny z bryłą korzeniową – bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, a jej wielkość powinna być dostosowana do wielkości rośliny i gatunku oraz odmiany. Bryła korzeniowa powinna być owinięta tkaniną, która w łatwy sposób samoistnie rozkłada się w gruncie w okresie nie dłuższym niż 1,5 roku po posadzeniu. Bryły drzew o obwodzie pnia powyżej 14 cm w momencie sadzenia powinny być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego.

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.

Ziemia urodzajna (humus)

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,

- kwasowość pH $\geq 5,5$.

Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech wskaźników jakości kompostu. Ziemia kompostowa powinna posiadać odpowiednią strukturę gruzełkową, a nie może zawierać chwastów, korzeni, kamieni i innych zanieczyszczeń. Wymagana kwasowość ziemi, to pH 5,5-6,5.

Kora

Kora stosowana do pokrycia powierzchni gruntu po posadzeniu roślin powinna być średnio rozdrobniona, pochodzić z drzew iglastych. Nie może zawierać chwastów, chorób grzybowych, szkodników i innych zanieczyszczeń. Odczyn kory pH ok. 6,5.

Obrzeża trawnikowe do oddzielenia trawnika od kwater z bylinami

Nasadzenia należy oddzielić od trawników za pomocą obrzeży z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym lub grafitowym. Odcinki obrzeża należy połączyć ze sobą za pomocą bocznych zaczepów. Płaszczyzna pionowa obrzeża nie może wystawać ponad poziom gruntu. Obrzeża należy zamocować za pomocą gwoździ z tworzywa śr. 16mm, długość 250mm, na jeden metr bieżący zalecane jest 3-5 gwoździ, na uprzednio rozłożonej włókninie antychwastowej. Wymiary obrzeża: Wysokość (+/- 10%): 58mm, Szerokość(+/- 10%): 80mm.

Paliki drewniane do stabilizacji drzew

Paliki drewniane do stabilizacji drzew po 3 paliki na drzewo. Drewno sosnowe impregnowane ciśnieniowo. Paliki o średnicy 8 cm i długości od 2,0 m do 2,5 m w zależności od wysokości danego drzewa. Wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa co najmniej wysokości pnia posadzonego drzewa. Paliki wzmocnione ryglami poprzecznymi z półwałka o dł. 30-50cm. Drzewo należy przymocować do palików za pomocą taśmy parciańskiej elastycznej o szerokości min. 3cm.

3. SPRZĘT

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

- sprzęt do wykonania wycinki drzew i krzewów
- świdry mechaniczne do wykonania dołów
- glebogryzarkę, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników, kosy spalinowe
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki)
- sprzęt do transportu ziemi
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania drzew oraz trawników
- opryskiwacze plecakowe, spalinowe do wykonywania oprysków chemicznych

4. TRANSPORT

Za transport materiału roślinnego dostarczanego na budowę odpowiada Wykonawca lub Producent (szkółka) w zależności od ustaleń pomiędzy Wykonawcą a Gospodarstwem Szkółkarskim. Jeśli za transport roślin odpowiada wykonawca (taka sytuacja jest w zdecydowanej większości przypadków) powinien zwrócić szczególną uwagę na bryły korzeniowe. Muszą być tak zabezpieczone aby nie uległy zniszczeniu, nadmiernemu rozluźnieniu lub spękaniu. Należy pamiętać o starannym podlaniu roślin po dostarczeniu na teren budowy. Wszelkie złamania pędów oraz otarcia w obrębie systemu korzeniowego muszą być zabezpieczone, aby nie obniżyły kondycji zdrowotnej rośliny. Drzewa i krzewy nie powinny być przewożone samochodem bez przykrycia gdyż powoduje to nadmierne wysuszenie roślin. Całość materiału roślinnego podczas transportu powinna być zabezpieczona tak aby nie uległa przemarznięciu, przegrzaniu lub uszkodzeniu mechanicznemu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- odpowiednio przygotować teren: uprawić teren ręcznie lub mechanicznie, oczyścić podłoże z gruzu, zanieczyszczeń, chwastów trwałych
- wyrównać teren tak aby uzyskać poziom ziemi 5 cm poniżej sąsiadujących nawierzchni i trawników
- ułożyć obrzeże rabatowo – trawnikowe mocując je do podłoża szpilkami (min. 4 szt./mb)
- rabaty wyłożyć tkaniną ogrodniczą, mocując ją do podłoża za pomocą szpilek plastikowych min. 3/m²
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna zostać umiejscowiona tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią
- bryłę korzeniową zasypać ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa na leży opalikować (3paliki/1 wiązanie/1 drzewo)
- okorować warstwą kory sosnowej (min. 5 cm).

5.2. PIELĘGNACJA DRZEW I KRZEWÓW

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- systematycznym podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu mis przy drzewach,,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).
- wymianie uszkodzonych palików i wiązań
- uzupełnianie kory sosnowej

5.3. PIELĘGNACJA ISTNIEJĄCYCH DRZEW I KRZEWÓW

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię drogi poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- cięcia krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych.

5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA BYLIN, TRAW OZDOBNYCH

Wymagania dotyczące sadzenia bylin, traw ozdobnych są następujące:

- miejsce sadzenia - rośliny powinny być rozmieszczone według rysunków we wskazanych pozycjach i ilości, dopuszcza się lokalne zmiany w stosunku do projektu jeżeli sytuacja terenowa uniemożliwia sadzenie roślin w wyznaczonych miejscach. Powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami. Mieszanki roślin zaprojektowane jako „Mix”, należy sadzić równomiernie, w małych grupach po kilka sztuk tego samego gatunku (około 3-15szt). Gatunki roślin nie mogą być rozproszone i wymieszane między sobą.
- dołki pod rośliny powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i podlać.

Cebule sadi się w pierwszej połowie września. Głębokość sadzenia wynosić powinna 5-8 cm. Roślinom cebulowym należy zapewnić wilgotną (ale nie zbyt ciężką) żyzną, próchniczą glebę, o odczynie obojętnym do lekko zasadowego. Przed sadzeniem cebul należy glebę wzbogacić dodatkiem kompostu. W wyznaczonych miejscach wykopać dołki o takiej wielkości, aby podczas sadzenia nie uszkodzić bryły korzeniowej. Dołki wypełnić uprzednio wykopanym materiałem i starannie podlać rośliny.

5.5. PIELĘGNACJA PO POSADZENIU

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- cięciu traw wczesną wiosną.

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA TRAWNIKA

Najdogodniejszym terminem wysiewu jest koniec sierpnia i początek września lub wczesna wiosna, gdy dostępna jest wilgoć, a temperatura zarówno w dzień jak i w nocy wynosi 10-20st. C.

Na przygotowaną, wyrównaną powierzchnię należy równomiernie wysiać mieszankę trawnikową w ilości 30g/m²

Wysiew wykonać krzyżowo. Nasiona przykryć warstwą ziemi o grubości 1cm - np. poprzez grabienie grabiami o luźnym rozstawie zębów (uważać aby nie poprzesuwać nasion). Pozostałe na powierzchni nasiona przyprószyć torfem / substratem torfowym. Powierzchnię gleby, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

Parametry techniczne

Zakłada się zastosowanie mieszanki gatunków traw, tworzących zwartą darni, umożliwiającą bezpośrednie użytkowanie. Mieszanki traw należy dobrać w zależności od nasłonecznienia stanowiska, znoszące zanieczyszczenia związane ze środowiskiem miejskim i bezpośrednie użytkowanie.

Norma wysiewu: 30 g/m², na skarpach odpowiednio zwiększyć. Skład modyfikować w odniesieniu do warunków świetlnych w danej lokalizacji.

5.7. PIELĘGNACJA TRAWNIKA

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 częstota 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. DRZEWA I KRZEWY

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023 lub równoważnymi,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.2. BYLINY, TRAWY OZDOBNE

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji bylin i traw ozdobnych polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod rośliny,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023 lub równoważnymi,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- podlaniu po posadzeniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości roślin z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

6.3. TRAWNIKI

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót związanych z zielenią terenu są:

- [m²] usuniętej warstwy humusu,
- [m³] wywiezionego humusu,
- [m²] profilowanego i zagęszczonego podłoża,
- [ha] rozrzuconej ziemi urodzajnej,
- [m²] wykonanych trawników,
- [szt] dostarczonych i posadzonych drzew, krzewów, bylin, traw ozdobnych

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu, bylin lub traw ozdobnych obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup, dostarczenie materiału roślinnego, zgodnie z wykazem w dokumentacji,
- pielęgnację posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

Cena jednostkowa wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, orkę lub przekopanie podglebia,
- zakup, dostawa materiału nasiennego i innych materiałów niezbędnych do wykonania,
- załadunek i dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011 lub równoważne Torf rolniczy

PN-R-67022 lub równoważne Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 lub równoważne Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

Technologie stosowane przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodnich.

„Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału Szkółkarskiego” – Związek Szkółkarzy Polskich 2008

NAWIERZCHNIE MINERALNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Nawierzchnia mineralna wg przekroju:

- nawierzchnia z kruszywa mineralnego 0/11 mm gr. 4 cm
- podbudowa z kruszywa mineralnego 4-31.5 mm – kliniec 5 cm
- podbudowa z kruszywa mineralnego 31.5-63 mm – tłuczeń 10 cm

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania warstwy Nawierzchni gr. 5+3 cm wg zaleceń Producenta zgodnie z pierwotnym projektem technicznym.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P_{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (w_{PR})	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	$14,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody

(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	$K^w = 14,0 \times 10^{-4}$

Wymóg	$K^w \geq 1,0 \times 10^{-4}$
-------	-------------------------------

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie
(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m ²)
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

Uwaga:

Aby uzyskać wysoką, jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (uleć rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcowywać. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką, jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Pochylenie poprzeczne 2%, profil daszkowy.
- Warstwa wierzchnia nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonać wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.

- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

2.2 Materiały do wykonania warstwy:

Opis produktu:

Nawierzchnia użytkowana jest w parkach i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwa w obróbce. Posiada wysoką odporność ścierania i jest niebrudząca. Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 %

Wskazówki dotyczące pielęgnacji:

W przypadku ewentualnych obniżen wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

2.3 Obrzeże nawierzchni:

Obrzeże systemowe z tworzywa wymiary 58 mm x 80 mm x 1000 mm, producent polski. Kotwy mocujące: gwóźdź z tworzywa śr. 16 dł. 250 mm lub gwóźdź metalowy śr. 8, dł. 300 mm.

Na niestabilnym gruncie kotwienie na ławie z chudego betonu.

Końcową fazą zabudowy obrzeży jest zasypianie ziemią, korą tak aby nie były one widoczne.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania nawierzchni

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

- koparek i ładowarek,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki, w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI W TRAKCIE WBUDOWYWANIA KRUSZYWA

6.1. Badanie właściwości materiałów

Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.

6.2. Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszanki

Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy

Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.

6.4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.

6.5 Pomiar grubości

Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy.

6.6. Pomiar szerokości

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

6.7. Pomiar równości

Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8] (lub równoważne) dla każdego pasa ruchu.

Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

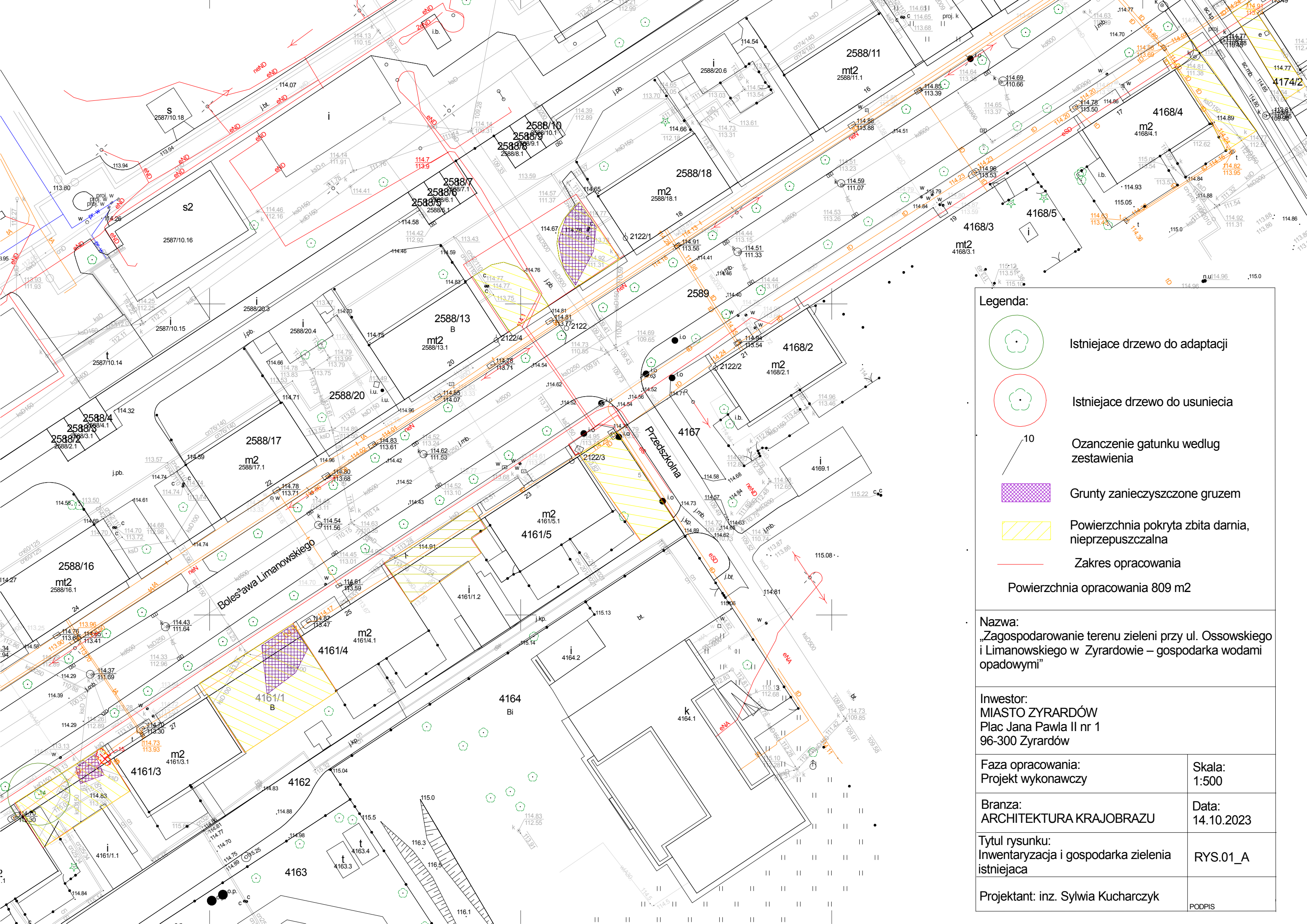
Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.


10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy


1. PN-B-04481 lub równoważne – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-B.11111 lub równoważne – Kruszywa mineralne.
3. BN-68/8931-04 lub równoważne – Drogi samochodowe.
4. BN-77/8931-/2 lub równoważne - Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.




Legenda:




Istniejące drzewo do adaptacji




Istniejące drzewo do usuniecia




Ozanczenie gatunku według zestawienia



Grunty zanieczyszczone gruzem



Powierzchnia pokryta zbita darnia, nieprzepuszczalna



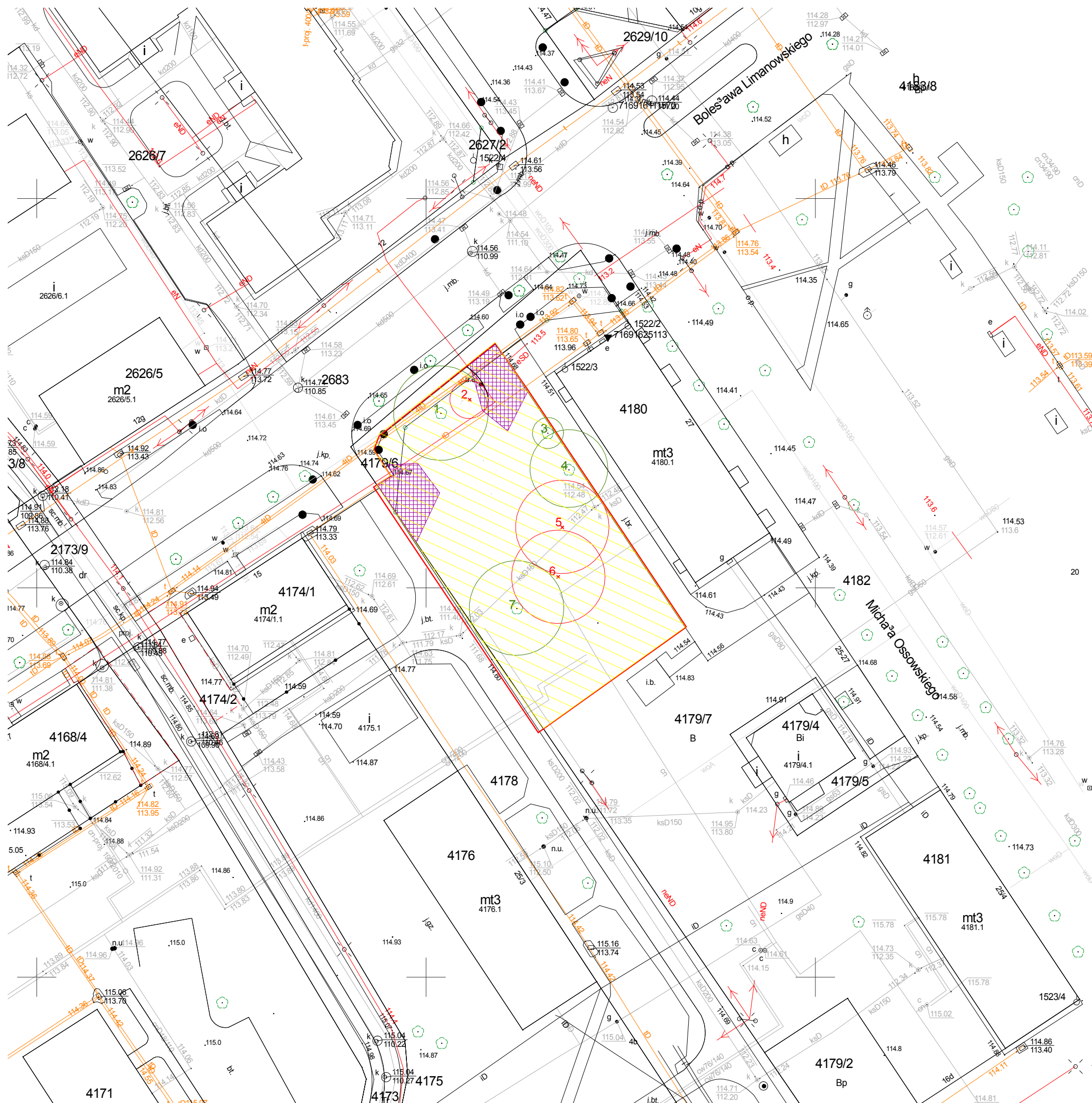
Zakres opracowania

Powierzchnia opracowania 809 m2

Nazwa:
„Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Zyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”

Inwestor:
MIASTO ZYRARDÓW
Plac Jana Pawła II nr 1
96-300 Zyrardów

Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
Branza: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
Tytuł rysunku: Inwentaryzacja i gospodarka zieleni istniejąca	RYS.01_A
Projektant: inż. Sylwia Kucharczyk	PODPIS



Legenda:

Istniejące drzewo do adaptacji

Istniejące drzewo do usunięcia

Oznaczenie gatunku według zestawienia

Grunt zageszczony mechanicznie, zanieczyszczony gruzem

Powierzchnia pokryta zbitą darnią, nieprzepuszczalna

Zakres opracowania

Powierzchnia opracowania 972 m2

Nazwa:
„Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Zyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”

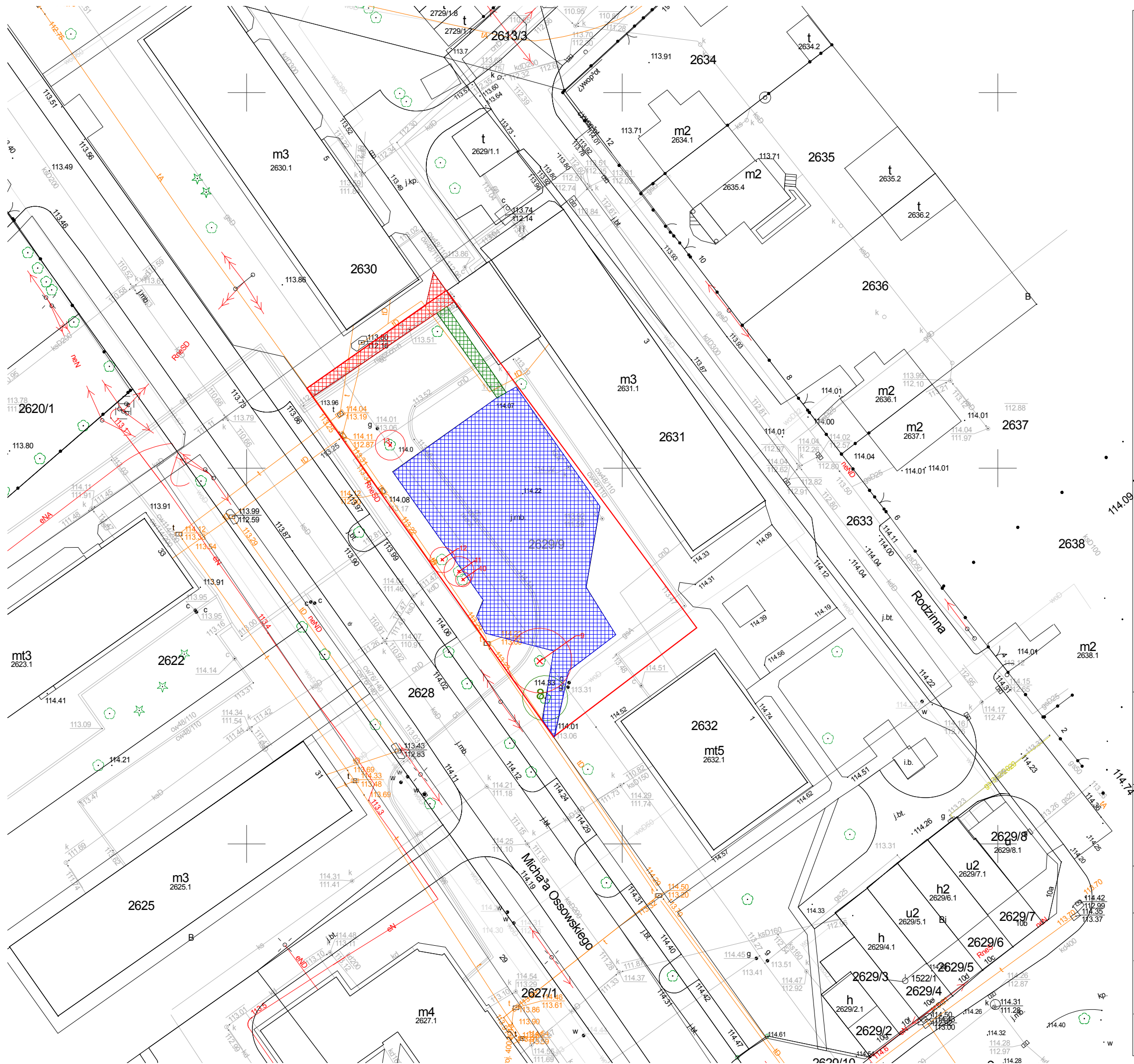
Inwestor:
MIASTO ZYRARDÓW
Plac Jana Pawła II nr 1
96-300 Zyrardów

Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
---	-----------------

Branża: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
------------------------------------	---------------------

Tytuł rysunku: Inwentaryzacja i gospodarka zieleni istniejąca	RYS.01_C
--	----------

Projektant: inż. Sylwia Kucharczyk	PODPIS
------------------------------------	--------



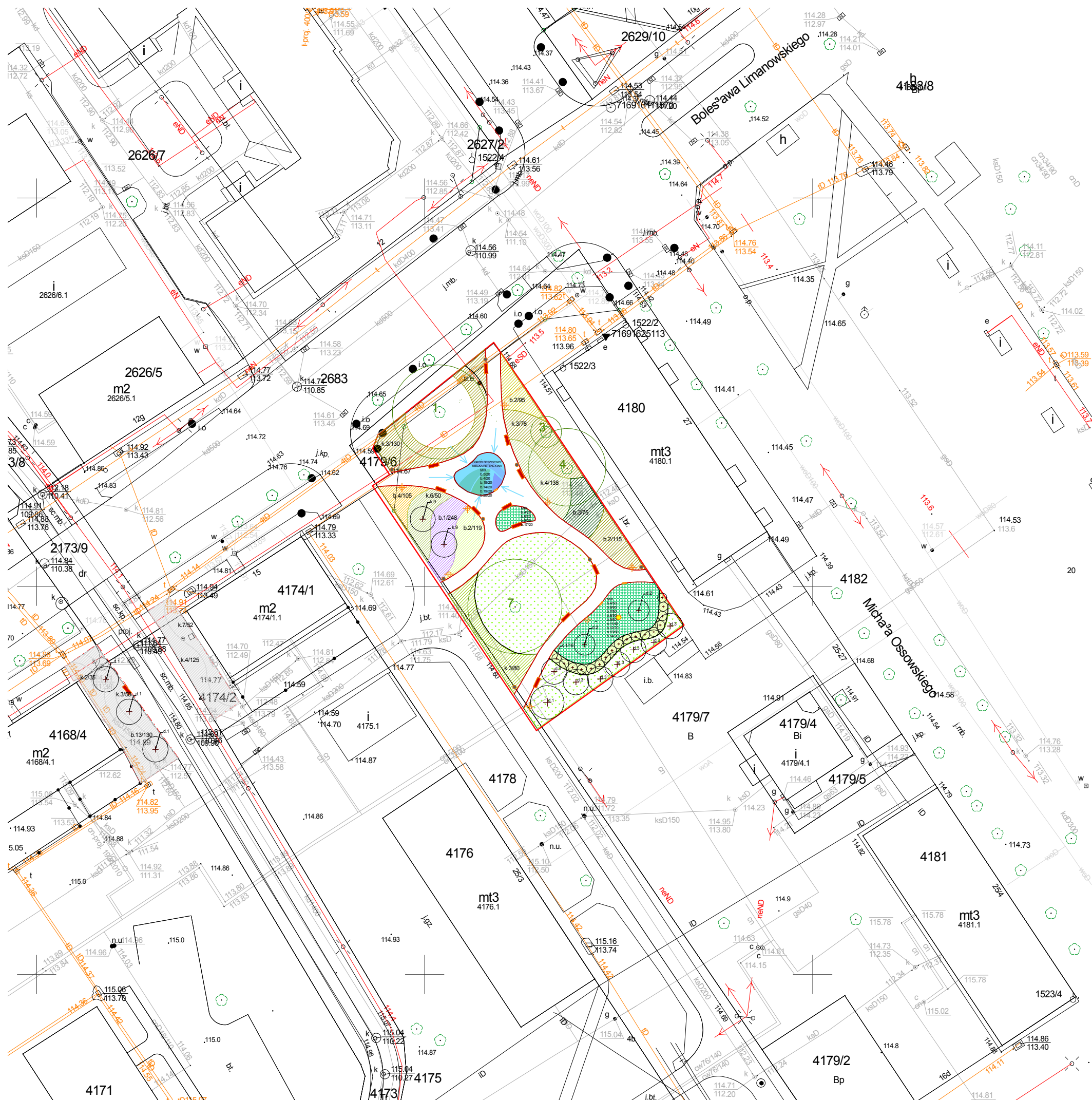
Legenda:	
	Istniejące drzewo do adaptacji
	Istniejące drzewo do usunięcia
	Oznaczenie gatunku według zestawienia
	Istniejący chodnik z płyt betonowych do remontu 31 m2
	Istniejąca nawierzchnia asfaltowa do rozbiórki 615 m2
	Istniejąca nawierzchnia betonowa do rozbiórki 20,6 m2
	Zakres opracowania
Powierzchnia opracowania 1300 m2	
Nazwa: „Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Zyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”	
Inwestor: MIASTO ZYRARDÓW Plac Jana Pawła II nr 1 96-300 Zyrardów	
Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
Branża: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
Tytuł rysunku: Inwentaryzacja i gospodarka zieleni istniejąca	RYS.01_C
Projektant: inż. Sylwia Kucharczyk	PODPIS



Legenda:

- Istniejące drzewo do adaptacji
- Drzewo projektowane
- Projektowane byliny
- Projektowane krzewy
- Projektowane trawniki z siewu
- Obrzeże rabatowo-trawnikowe typ eko bord
- Zakres opracowania
- Projektowane ławki
- Kosz na smieci

Nazwa: „Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Żyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”	
Inwestor: MIASTO ŻYRARDÓW Plac Jana Pawła II nr 1 96-300 Żyrardów	
Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
Branża: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	RYS.02_C



Legenda:	
	Istniejące drzewo do adaptacji
	Ozaczenie gatunku według zestawienia
	Drzewo projektowane
	Projektowane byliny
	Projektowane krzewy
	Projektowane bylinowe laki kiwetne
	Projektowane trawniki z sewu
	Metalowe obrzeze szczyki mineralnej
	Obrzeze rabatowo-trawnikowe typ eko bord
	Zakres opracowania
	Projektowane latarnie solarne
	Projektowane lawki
	Projektowane stoły piknikowe
	Stojaki na rowery
	Hotel dla owadów
	Kosz na smieci

Nazwa:
„Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Żyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”

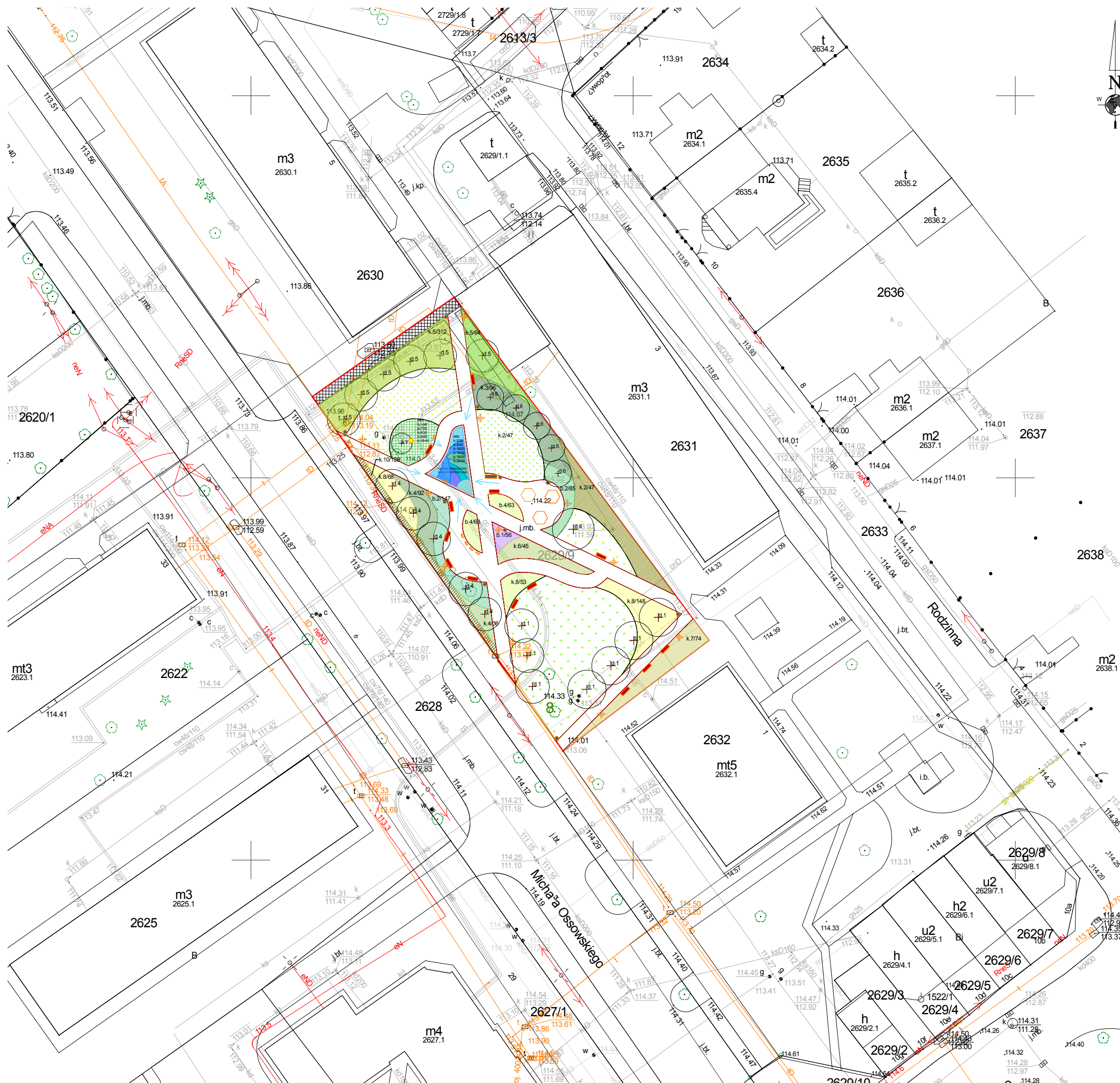
Inwestor:
MIASTO ŻYRARDÓW
Plac Jana Pawła II nr 1
96-300 Żyrardów

Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
---	-----------------

Branza: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
------------------------------------	---------------------

Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	RYS.02_B
---	----------

Projektant: inż. Sylwia Kucharczyk	PODPIS
------------------------------------	--------



Legenda:	
	Istniejące drzewo do adaptacji
	Ozanczenie gatunku według zestawienia
	Drzewo projektowane
	Projektowane byliny
	Projektowane krzewy
	Projektowane bylinowe laki kiwetne
	Projektowane trawniki z siewu
	Metalowe obrzeze sciezki mineralnej
	Obrzeze rabatowo-trawnikowe typ eko bord
	Zakres opracowania
	Projektowane latarnie solarne
	Projektowane lawki
	Projektowane stoły piknikowe
	Stojaki na rowery
	Hotel dla owadów
	Kosz na smieci
Nazwa: „Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Ossowskiego i Limanowskiego w Zyrardowie – gospodarka wodami opadowymi”	
Inwestor: MIASTO ZYRARDÓW Plac Jana Pawła II nr 1 96-300 Zyrardów	
Faza opracowania: Projekt wykonawczy	Skala: 1:500
Branza: ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Data: 14.10.2023
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	RYS.02_C
Projektant: inż. Sylwia Kucharczyk	PODPIS