



temat opracowania	KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA WYBRANYCH OBSZARÓW GMINY MIĘDZYRZECZ NA POTRZEBY REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ: ROZWÓJ I ZAGOSPODAROWANIE ZIELENI MIEJSKIEJ I TERENÓW REKREACYJNYCH W MIĘDZYRZECZU
adres obiektu	Obiekt 3 Promenada nad Obrą Działka nr 41/4 fragment, Całkowita powierzchnia 0,9738 ha
zamawiający	Gmina Międzyrzecz ul. Rynek 1 66 – 300 Międzyrzecz
autor opracowania	Elżbieta Szopińska doktor nauk biologicznych, dendrolog architekt krajobrazu inspektor nadzoru terenów zieleni
opracowanie graficzne	mgr inż. Anna Gizowska architekt krajobrazu
sprawdzający	mgr inż. arch. Janusz Pulikowski GP-KZ-7342/131/92 w spec. architektonicznej pełne
	Międzyrzecz, grudzień2016

Spis treści

1.	Dane ogólne	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Adres obiektu	3
1.3.	Cele i zakres opracowania	3
1.4.	Materiały wyjściowe	4
2.	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Międzyrzecz	5
3.	Logo projektu	8
4.	Inwentaryzacja ogólna terenu – Promenada nad Obrą	9
5.	Koncepcja zagospodarowania terenu – założenia projektowe	10
5.1.	Architektura, oświetlenie i drogi	10
5.1.1	Opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	10
5.2.	Zieleń	10
5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	10
5.2.1_1	Wykaz proponowanych roślin	10
5.2.1_2	Jakość materiału szkółkarskiego	12
5.2.1_3	Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów	15
5.2.1_4	Wytyczne dotyczące trawników	17
5.2.1_5	Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji	18
5.2.1_6	Zestawienia i bilans zieleni	19
6.	Załączniki	20
6.1.	Spis rysunków	20

1.	Dane ogólne	
----	-------------	--

1.1.	Podstawa opracowania	
------	----------------------	--

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla zadania „Koncepcje programowo-przestrzenna wybranych obszarów Gminy Międzyrzecz na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Rozwój i zagospodarowanie zieleni w Międzyrzeczu”, jest umowa nr WGK – 59/2016 zawarta w dniu 30 listopada 2016 r. w Międzyrzeczu pomiędzy Gminą Międzyrzecz, a Elżbietą Szopińską.

1.2.	Adres obiektu	
------	---------------	--

Obiekt 3 Promenada nad Obrą obejmuje obszar o powierzchni 0,9738 ha, fragment działki o numerze 41/4. Teren położony jest w centralnej części miasta. Teren ograniczają od północy rzeka Obrą, od południa ulica Stanisława Staszica. W zachodniej części Promenady znajduje się plac wypoczynkowy z Pomnikiem 1000-lecia. Obiekt w strefie ochrony konserwatorskiej.

1.3.	Cele i zakres opracowania	
------	---------------------------	--

Cele opracowania

Poprawa jakości środowiska

- **zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej miasta**
(poprzez zwiększenie terenów pokrytych przez zielenią niską i wysoką, w tym wprowadzenie łąk kwietnych)
- **zwiększenie bioróżnorodności**
(poprzez zastosowanie gatunków o wysokich wartościach biocenotycznych - przyjaznych dla zwierząt; w tym owadów, gatunków rodzimych charakterystycznych dla regionu geograficznego)
- **wzbogacenie struktury warstwowej zieleni**
(poprzez rozbudowę warstwy drzew lub krzewów, wprowadzenie elementów runa)
- **zapobieganie erozji wietrznej i wodnej**
(poprzez wprowadzenie roślinności okrywowej lub zadarniającej na skarpach i terenach płaskich o zdegradowanej nawierzchni)
- **zastosowanie rozwiązań proekologicznych w zagospodarowaniu terenów**
(zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych, form roślinnych sprzyjających retencji wodnej – ogrody deszczowe, budki dla ptaków, budki dla owadów, poidełek dla ptaków, lamp hybrydowych)
- **przebudowanie składu gatunkowego istniejących terenów zieleni**
(poprzez usunięcie gatunków inwazyjnych i niezgodnych z siedliskiem, wprowadzenie gatunków rodzimych)

Edukacja ekologiczna

- **popularyzacja treści przyrodniczych / ekologicznych**
(poprzez wprowadzenie stref tematycznych roślin – potencjał do wykorzystania przez szkoły)

Poprawa jakości życia i zwiększenie atrakcji turystycznych miasta

- **wzbogacenie programu użytkowego oraz nowa aranżacja kompozycji zieleni zachęcająca do wypoczynku na świeżym powietrzu**
(zwiększenie liczby użytkowników w różnych grupach wiekowych)

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmował wykonanie, w części wstępnej, interdyscyplinarnych studiów i analiz mających na celu identyfikację cech charakterystycznych krajobrazu i środowiska Gminy Międzyrzecz. Zakres analiz wyjściowych obejmował ocenę aktualnego stanu zagospodarowania, wytypowanych w ramach umowy obszarów. Ocenie poddano stan zagospodarowania obszaru w zakresie: ukształtowania terenu, zieleni (pod kątem składu gatunkowego i obecności gatunków inwazyjnych), wyposażenia w elementy małej architektury oraz systemu komunikacyjnego. W ramach przeprowadzonych analiz określono również aktualne funkcje jakie pełni dany obiekt obiektu w strukturze przestrzennej i kompozycyjnej miasta. Istotną częścią badań było określenie potencjału obiektu i możliwości jego wykorzystania pod kątem zwiększenia wartości przyrodniczych miasta, a także możliwości wykorzystania terenu na cele rekreacyjne. Odrębną część studiów stanowiło rozpoznanie podstawowych problemów związanych z eksploatacją i utrzymaniem obiektu. Uzyskane wyniki studiów i analiz pozwoliły na określenia właściwych (optymalnych), kierunków dalszego kształtowania i zagospodarowania terenu ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia powierzchni pokrytych przez zielenią niską lub wysoką.

Z uwagi na lokalizację obiektów w strukturze przestrzennej miasta oraz pełnione funkcje społeczne, w nowych koncepcjach zagospodarowania uwzględniano elementy programu użytkowego terenów. W zakresie proponowanych rozwiązań technicznych za priorytetowe przyjęto stosowanie rozwiązań technicznych korzystnie oddziałujących na środowisko lub minimalizujących negatywne oddziaływanie. Proekologiczne rozwiązania starano się realizować w odniesieniu do ukształtowania terenu, rodzaju zastosowanej nawierzchni oraz oświetlenia. W koncepcji zagospodarowania uwzględniano elementy małej architektury w celu zwiększenia atrakcyjności obiektów (ławki, altany, pergole) oraz podniesienia walorów przyrodniczych (wprowadzenie budek dla ptaków, budek dla owadów, poidłek, budek dla owadów).

W zakresie projektowanej zieleni za priorytetowe uznano wykorzystanie gatunków rodzimych lub ich odmian. W uzasadnionych przypadkach np. obiektach o szczególnym reprezentacyjnym znaczeniu dla miasta, obiektach o wysokich wartościach historycznych brano pod uwagę kryteria doboru związane z rewaloryzacją obiektów i utrzymaniem pierwotnego charakteru zieleni. W tym przypadku stosowano gatunki obcego pochodzenia nawiązujące do historii założenia parkowo-ogrody, jednak z wyłączeniem gatunków inwazyjnych. Zakres dokumentacji obejmował wykaz proponowanych gatunków, propozycję ich rozmieszczenia, kompozycję przestrzenną, formy zabezpieczenia i utrzymania zieleni w wymaganym okresie gwarancji. Istotną częścią opracowania było określenie zasady realizacji projektowanej zieleni. W ramach dokumentacji projektowej opracowano wytyczne dotyczące założenia lub renowacji istniejących trawników. Merytoryczny zakres założeń projektowych uwzględniał realizację wytycznych projektowych przedstawionych przez Zamawiającego.

1.4.	Materiały wyjściowe	
------	---------------------	--

- [1] Uchwała Nr XLIII/380/14 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Międzyrzecz.
- [2] USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880).
- [3] USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568)
- [4] Mapy zasadnicze do celów opiniodawczych przekazane przez Zamawiającego.
- [5] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.
- [6] Dokumentacja projektowa dla terenów określonych w wykazie terenów do zagospodarowania.
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.
- [8] Kodeks dobrych praktyk. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia. GDOŚ. 2015.
- [9] Literatura przedmiotu
- [10] Wytyczne Zamawiającego

2.	Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Międzyrzecz	
----	--	--

Międzyrzecz położony jest w powiecie międzyrzeckim we wschodniej części województwa lubuskiego. Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki, 2002) miasto zlokalizowane jest na Pojezierzu Lubuskim położonym w mezoregionie Bruzda Zbąszyńska. Pod względem geograficznym Międzyrzecz położony jest w północno-zachodniej części Niziny Wielkopolskiej, w kotlinowatym rozszerzeniu doliny Obry, w miejscu ujścia do niej Paklicy, pomiędzy pagórkami międzyrzecko-pniewskimi i świebodzińsko-sulęcińskimi (wchodzą w skład Wysoczyzny Lubuskiej), a także równiną nowotomyską. Gmina Międzyrzecz graniczy z gminami: Przytoczna (od północy), Lubrza i Świebodzin (od południa), Pszczew i Trzciel (od wschodu), Bledzew i Sulęcín (od zachodu). Obszar miasta obejmuje 10,26 km². Średnia wysokość na terenie Międzyrzecza wynosi 50-52 m n.p.m.

Pojezierze Lubuskie położone jest po obu stronach Obry, w kierunku południowym od Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Przynależy do południowej części Pojezierza Południowobałtyckich. Rzeźbę terenu pojezierza cechują wysokie cokoły, zbudowane z pofałdowanych przez lodowiec warstw trzeciorzędowych, przedzielone równinami sandrowymi.

Bruzda Zbąszyńska (Obniżenie Obrzańskie) zlokalizowana jest pomiędzy Pojezierzem Łagowskim (na zachodzie) i Pojezierzem Poznańskim (na wschodzie). Bruzda Zbąszyńska stanowi wschodnią część Pojezierza Lubuskiego. Zbudowana jest z utworów polodowcowych, które związane są z wytopianiem się lądolodu.

Wysoczyzna Lubuska położona jest pomiędzy doliną Odry (na południu) i doliną dolnej Warty (na północy) w północnej części Ziemi Lubuskiej. Wysoczyzna charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, którą charakteryzują łańcuchy jezior rynnowych, a także łańcuch moren czołowych zlokalizowany w środkowej części Wysoczyzny Lubuskiej. Do najatrakcyjniejszych jezior obszaru należy Jezioro Łagowskie i Trześniów.

Rzeźbę terenu gminy charakteryzuje zróżnicowane ukształtowanie, z licznymi jeziorami, zagłębieniami bezodpływowymi i rynnami glacialnymi, a także pagórkami. Miasto od południowego wschodu otaczają pagórki świebodzińsko-sulęcińskie, w których wyróżnić należy najwyższy punkt o wysokości 137,6 m n.p.m. w pobliżu Nietoperka. Obszar ten charakteryzuje się stromymi stokami. Tereny położone na południowy wschód i północny zachód od miasta charakteryzują się równie zróżnicowaną rzeźbą, jednak o nieco mniejszej wysokości (75 m n.p.m.) i łagodniejszych stokach, stromych tylko w określonych miejscach. W obrębie gminy „spokojną” rzeźbą terenu charakteryzuje się dolina Obry. W jej obrębie występują nieliczne wzniesienia osiągające wysokość kilku metrów.

Pod względem budowy geologicznej obszar Gminy Międzyrzecz cechuje zróżnicowanie. W jej centralnej części występują piaski sandrowe. W obrębie doliny Obry rozciągają się tarasy rzeczne, które ograniczane są przez powierzchnie sandrowe. Terasy rzeczne zbudowane są głównie z piasków, żwirów i mułków rzecznych. W poszczególnych miejscach gminy pojawiają się żwiry i piaski (na płaskich wzniesieniach sandrowych), a także głązy, kemy i gliny moren czołowych. W sąsiedztwie Międzyrzecza w zakresie miąższość utworów trzecio- i czwartorzędowych sięga 160 m. Najstarszymi utworami na terenie gminy są utwory kredy.

Obszar Gminy Międzyrzecz charakteryzuje się czwartorzędowym, a podrzędnie trzeciorzędowym użytkowym poziomem wodonośnym. Podłoże geologiczne (płytkie i średnio głębokie), posiada trzy warstwy wodonośne czwartorzędowego poziomu i cechuje się swobodnym lub napiętym zwierciadłem. Pierwszy poziom wody

gruntowej zlokalizowany jest na głębokości oscylującej pomiędzy 0,5m, a 4,0m pod powierzchnią, w podpowierzchniowych utworach piaszczystych i posiada swobodne zwierciadło. Natomiast drugi i trzeci poziom wodonośny występuje na głębokości od ok. 4,0m do ponad 15,0m pod powierzchnią i cechuje się występowaniem w utworach piaszczystych zalegających w obrębie utworów zastoiskowych i glin zwałowych plejstocenu. Miasto Międzyrzecz położone jest pomiędzy rzekami Obrą i Paklicą. Rzeka Obra stanowi lewy dopływ Warty i jest główną rzeką przepływającą przez miasto i gminę. Do sieci rzecznej Gminy Międzyrzecz zalicza się również rzeki Paklicę i Strugę Jeziorną będące dopływami Obry. Okolice miasta bogate są w liczne jeziora. Największym w okolicy jest jezioro Głębokie o powierzchni 112ha. Na terenie gminy jeziora zajmują powierzchnię 578, 85 ha. Wśród nich, największe to jezioro Bukowiecko-Wyszanowskie, a najmniejsze to Oczko,

Na terenie gminy występują gleby brunatne i czarne ziemie (wokół miejscowości Międzyrzecz), tworząc kompleks pszenno-dobry. Ponadto gleby wytworzone przeważnie na czarnych ziemiach i torfach niskich podścielonych pyłami (gleby piaskowe, trwałe użytki zielone). W południowo-zachodniej części gminy występują gleby pseudobielicowe, brunatne, wylugowane i kwaśne oraz piaskowe. W zachodniej części miasta, na terenach użytkowanych rolniczo, a także na terenach leśnych dominują grunty rolne klasy II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, a na obszarach łąk grunty klasy V. Użytki rolne zajmują ponad 10521 ha powierzchni gminy (34,03%), z czego ponad 9,1 tysięcy ha stanowią grunty orne, a 1,372 tysięcy ha łąki i pastwiska, sady zajmują powierzchnię ponad 30 ha.

Na klimat Międzyrzecza wpływa jego położenie związane ze ścieraniem się wilgotnych mas powietrza polarnomorskiego podzwrotnikowego z suchymi masami powietrza kontynentalnego. Pod względem klimatycznym miasto położone jest w Regionie Lubusko-Dolnośląskim i zaliczany jest do strefy przejściowej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. W półroczu letnim średnia temperatura wynosi od 14,5°C do 15°C, a najwyższe temperatury występują w lipcu. W półroczu zimowym średnia temperatura wynosi od 1,5°C do 2°C, a najniższe temperatury notowane są w styczniu. Średnia dobowa temperatura równa lub niższa 0°C występuje na tych obszarach przez 60-70 dni w ciągu roku. W zakresie opadów atmosferycznych większą sumą opadów charakteryzują się miesiące letnie osiągające 300-350 mm, a mniejszą zimowe o opadach na poziomie 200-250 mm. Średnia suma opadów na terenie gminy w związku z tym kształtuje się na poziomie 500-550 mm. Dominującymi wiatrami na terenach Międzyrzecz są wiatry bardzo słabe (prędkość 2 m/s) o kierunku zachodnim i południowo-zachodnim. Miesiące charakteryzujące się największą wietrznością to styczeń i marzec, natomiast do najmniej wietrznych miesięcy zalicza się sierpień i październik. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 222 dni.

Gmina Międzyrzecz przynależy do Podprowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej, Krainy Notecko-Lubuskiej do Okręgów: Międzyrzecko-Nowotomyskiego i Pojezierza Łagowskiego (wg podziału geobotanicznego Polski Matuszkiewicz (2008)). Skład roślinności stanowią w zakresie gatunków lasotwórczych głównie sosna pospolita, a także świerk pospolity i modrzew europejski, natomiast wśród drzew liściastych dominują: buk zwyczajny, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, brzoza brodawkowata. Do gatunków występujących na tym obszarze w nieco mniejszych ilościach zalicza się: grab pospolity, jesion wyniosły, wiąz szypułkowy, topola osika. Wśród gatunków obcego pochodzenia w terenach zieleni spotkać można daglezję zieloną i robinie akacjową. Zalesienie obszaru gminy charakteryzuje się jednym z najwyższych stopni zalesienia w Polsce osiągając 50,5%. Obszary prawnie chronione ogółem stanowią powierzchnię 10753,2 ha. Wśród nich występują: Rezerwat przyrody "Nietoperek" – powstał z uwagi na ochronę zimowego siedliska nietoperzy, a także ochronę jedynej na terenie Polski podziemnej kolonii rozrodczej Nocka Dużego. Objęte ochroną są również zadrzewienia, zakrzewienia i inne tereny, które pozwalają nietoperzom na swobodny dostęp do miejsc hibernacji. Pszczewski Park Krajobrazowy – w obrębie gminy Międzyrzecz zajmuje obszar osiągający 250 ha. Jego powstanie warunkowała potrzeba ochrony obszaru

polodowcowego. W swoim zakresie obejmuje rynną jezior pszczewskich fragment doliny rzeki Obry i dolinę rzeki Kamionki.

Wśród obszarów i obiektów cennych przyrodniczo wymienić należy ponadto: Obszary Chronionego Krajobrazu – w ich skład zalicza się: Dolina Obry, Dolina Jeziornej Strugi, Rynna Paklicy i Ołoboku, Rynny Obrzycko-Obrzańskie. Pomniki Przyrody – wśród nich na szczególną uwagę zasługują: dąb szypułkowy o obwodzie pnia 507 cm, sosna pospolita o obwodzie 232– 2 sztuki nad jeziorem Żółwin, sosna pospolita o obwodach 156 do 273 cm, dwa drzewa wielopniowe rosnące na terenie przyległym do Szpitala Obrzyce, lipa wielkolistna o obwodzie 340 cm, we wsi Kaława na dziedzińcu parafii kościoła, wiąz szypułkowy o obwodzie 326cm, w Międzyrzeczu na skwerze przy ul. Konstytucji 3 Maja. 19 użytków ekologicznych, Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Uroczysko Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (obszar o powierzchni 5 130,5ha). Celem ustanowienia zespołu jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz form antropogenicznych. Zespół stanowi otulinę rezerwatu Nietoperek;

Obszary Natura 2000

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Dolina Leniwej Obry”,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Jeziora Pszczewskie I Dolina Obry”,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Nietoperek”,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry”.

3.	Logo projektu	
----	---------------	--

Idea

Graficzna forma **logo projektu** nawiązuje do dwóch zasadniczych elementów związanych z projektem: głównego hasła problemowego zawartego w tytule – *poprawa jakości środowiska* - oraz *charakterystycznymi cechami krajobrazu miasta Międzyrzecz*. Przyjęte symbole mają odzwierciedlać działania miasta zmierzające do poprawy jakości środowiska poprzez zwiększanie powierzchni pokrytych przez zielenią wysoką.



4. Inwentaryzacja ogólna terenu – Promenada nad Obrą

- Promenada nad Obrą obejmuje obszar położony jest w centralnej części miasta. Teren ograniczają od północy rzeka Obra, od południa Stanisława Staszica. W zachodniej części Promenady znajduje się plac wypoczynkowy z Pomnikiem 1000-lecia. W części północno-wschodniej Promenadę kończy skwer zieleni (w otoczeniu budynków Stadionu sportowego), z pojedynczymi okazami topoli włoskich (*Populus nigra* 'Italica') oraz krzewami ozdobnymi.
- Kompozycja przestrzenna zieleni silnie zróżnicowana, w obrębie Placu wypoczynkowego z Pomnikiem 1000-lecia, liczne okazy zimozielonych drzew (świerki pospolite – *Picea abies*, świerki kłujące – *Picea pungens*, liczne formy krzewiaste jałowców). Elementem wyróżniającym się w kompozycji zieleni jest pojedynczy stary okaz wierzby płaczącej (*Salix x sepurclaris* 'Chrysocoma'). Wzdłuż rzeki liniowe układy drzew, z dominującym kasztanowcem pospolitym (*Aesculus hippocastanum*) – pozostałość pierwotnej, historycznej kompozycji zieleni, obecnie nie w pełni zachowany, wymaga rewaloryzacji. Punktowo stare okazy klonów jesionolistnych (*Acer negundo*), w przyszłości wymaga zastąpienia przez gatunek rodzimy.



- Silnie zniszczona struktura gleby, na skrzyżowaniach ścieżek spacerowych. Miejsca nie osłonięte, narażone na udeptywanie. Brak elementu charakteryzującego (identyfikującego) kompozycję Promenady. Potencjał miejsca stanowi dogodna lokalizacja trasy spacerowej wzdłuż brzegu rzeki Obry, teren o wysokich walorach widokowych.

Zalecenia

Adaptacja zieleni historycznej. Uzupełnienie liniowych układów drzew.

Wprowadzenie form okrywowych krzewów w miejscach silnie zdegradowanych w celu zabezpieczenia gleby.

Wprowadzenie elementu zieleni identyfikującego kompozycję przestrzenną promenady.

Wprowadzenie gatunków rodzimych podnoszących wartość przyrodniczą terenu.

Wzbogacenie struktury gatunkowej zieleni w otoczeniu Stadionu i poprawa walorów estetycznych.

5.	Koncepcja zagospodarowania terenu – założenia projektowe	
-----------	--	--

- Koncepcja zakłada adaptację zieleni wysokiej istniejącej, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni historycznej.

- W zakresie planowanej kompozycji przestrzennej koncepcja zakłada uzupełnienie istniejącego szpaleru drzew (*Aesculus hippocastanum*) – pozostałość dawnej alei dwurzędowej. Z uwagi na dominację warstwy wysokich drzew koncepcja zakłada rozbudowę warstwy krzewów w celu wzbogacenia struktury warstwowej terenu. W zakresie planowanej zieleni koncepcja zakłada ponadto wprowadzenie form roślin pnących w celu osłonięcia ogrodzenia szkoły. Istotną częścią nowych założeń projektowych jest wprowadzenie roślin okrywowych w celu zabezpieczenia wybranych fragmentów terenu przed niszczeniem i erozją.

- W strefie wejściowej otaczającej budynku stadionu sportowego zaproponowano przeprowadzenie prac porządkowych, wprowadzenie krzewów głównie rodzimych w celu podniesienia wartości przyrodniczej terenu. W celu podniesienia walorów plastycznych zaproponowano pojedyncze gatunki roślin obcego pochodzenia, ozdobnych (nieinwazyjnych).

5.1.	Architektura, oświetlenie i drogi	
-------------	-----------------------------------	--

5.1.1	Architektura — opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	
--------------	--	--

UPORZĄDKOWANIE TERENU / ROZBIÓRKA		
1	Uporządkowanie i wyrównanie terenu przy stadionie	1244,00 m ²
2	Wymiana słupów oświetleniowych	12 sztuk
ELEMENTY PROJEKTOWANE		
1	Projektowany plac o nawierzchni z kostki betonowej (plac wypoczynkowy na skwerze przy budynku stadionu)	37,00 m ²
2	Projektowane ławki	3 sztuki
3	Projektowany kosz na śmieci	1 sztuka

5.2.	Zieleń	
-------------	--------	--

5.2.1	Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	
--------------	--	--

5.2.1_1. Wykaz proponowanych roślin

Proponowane gatunki drzew i krzewów przedstawiono w układzie tabelarycznym. Obok podstawowych informacji dotyczących nazwy gatunku (nazwa polska i łacińska), w tabeli podano proponowaną liczbę sztuk, gęstość sadzenia oraz podstawowe informacje dotyczące budowy i wymagań danego gatunku.

Tabela 1. Wykaz projektowanych roślin drzewiastych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
1	<i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumannii' Kasztanowiec pospolity	8	wg rysunku	Drzewo o szerokiej, malowniczej koronie dorastające do 25 m wys. i 15 m szer. Liście pięciopalczaste, ciemnozielone. Kwiaty białe, pełne, w zwartych kwiatostanach, długo kwitnące, V. Nie zawiązuje owoców, co jest zaletą przy obsadzaniu parkingów i ruchliwych ulic. Stanowiska słoneczne i cieniste.
2	<i>Hedera helix</i> Bluszcz pospolity	872	4/m ²	Zimozielone pnącze; liście skórzaste, ciemnozielone. Nie lubi gleb suchych i kwaśnych; najlepiej rośnie w cieniu lub półcieniu; roślina polecana jako roślina okrywowa
3	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille Fraise' Hortensja bukietowa lub <i>Viburnum plicatum</i> Kalina japońska	30	0,6 x 0,6	Krzew o wyprostowanym pokroju dorastającym do 2 m. Pędy ciemnoczerwone z płónnymi kwiatami w wiechowatych kwiatostanach. Ich kolor jest zmienny – od białych po intensywnie różową. Kwitnie VII-X. Wymaga gleb lekkokwaśnych i wilgotnych na stanowiskach słonecznych lub półcienistych.
4	<i>Rosa canina</i> Róża dzika	50	1,2 x 1,2	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe lub jasnoróżowe, kwitnie VI-VII; owoce pomarańczowe do szkarłatnych
5	<i>Rosa galica</i> Róża francuska	150	0,8 x 0,8	Można zastosować odmianę: 'Officialis', 'Versicolor' lub <i>Rosa gallica</i> 'Splendens'
6	<i>Salix purpurea</i> 'Nana' Wierzba purpurowa	40	1,0 x 1,0	Kulisty, gęsty krzew z licznymi, delikatnymi pędami o brązowoczerwonej barwie, dorasta do 2 m wysokości, liście lancetowate, srebrzystoszare. Krzew tolerancyjny w stosunku gleby. Wymaga corocznego cięcia.
7	<i>Spiraea douglasii</i> var. <i>menziesii</i> tawuła Douglasa	35	0,8 x 0,8	Wyprostowany, gęsty krzew do 1,5 m wys., rozrastający się silnie dzięki rozłogom. Liście zielone, eliptyczne, grubo piłkowane. Kwiaty fioletoworóżowe, zebrane w wąskie, długie, kwiatostany o puszystym wyglądzie, na końcach tegorocznych pędów, VI-VIII. Wytrzymały krzew, preferujący stanowiska słoneczne, doskonale wyglądający na brzegach dużych zbiorników wodnych i w parkach
8	<i>Symphoricarpos × chenaultii</i> 'Hancock' Śnieguliczka Chenaulta lub <i>Cotoneaster × suecicus</i> 'Coral Beauty' Irga szwedzka	1760	4/m ²	Gęsty niski krzew o szeroko rozpostartych pędach, tworzący zwarte poduchy. Osiąga wysokość do 1m i szerokość 1,5 m. Kwiaty i owoce niepozorne. Liście jasnozielone, długo utrzymujące się jesienią. Nie wymagający krzew rosnący zarówno w pełnym słońcu, jak i w cieniu. Lekko wrażliwy na mrozy, ale dobrze odrastający. Doskonała roślina okrywowa, do sadzenia pod koronami wysokich drzew i w ciągach przyulicznych. Karłowy krzew. Kwiaty białe, liczne. Kwitnie V-VI. Owoce jaskrawoczerwone, pozostają do wiosny na krzewie. Toleruje wszystkie rodzaje gleby. Roślina okrywowa.
9	<i>Viburnum opulus</i> Kalina koralowa <i>Crataegus monogyna</i> Głóg jednoszyjkowy	18 18	2,0 x 2,0 2,0 x 2,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwitnie V-VI; owoce pestkowce, błyszczące czerwone, trujące! Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Ciernisty krzew; kwiaty białe, lekko różowe; kwitnie V-VI; owoce jabłkowate, czerwone z żółtym

<i>Euonymus europaeus</i> Trzmielina brodawkowata	18	2,0 x 2,0	miąszszem. Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Liście jesienią o pięknej barwie. Owocem jest 4- komorowa torebka.
<i>Prunus spinosa</i> Śliwa tarnina	66	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwiaty białe, kwitnie IV-V, owoce okrągłe pestkowce z niebiesko-czarnym nalotem.
<i>Salix caprea</i> Wierzba iwa	8	2,0 x 2,0	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym. Kwitnie III-IV, przed rozwojem liści; (efektowne kotki męskie wiosną).
<i>Sambucus nigra</i> Bez czarny	28	1,5 x 1,5	Krzew rodzimy, o znaczeniu biocenotycznym.

5.2.1_2. Jakość materiału szkółkarskiego

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z polską normą, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów:

Sadzonki drzew i krzewów 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,
- ▣ u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- ▣ pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte;
- ▣ pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone (korona symetryczna),
- ▣ przewodnik powinien być prosty.

Niedopuszczalne wady:

- ▣ silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ▣ odrosty z 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,
- ▣ dwupędowe korony drzew formy piennej,
- ▣ uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- ▣ złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Rośliny zielne

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z polską normą. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwiatnikowych:

- ▣ rośliny powinny być jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- ▣ pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- ▣ bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,

☐ rośliny powinny być zdrowe, „jędrne” bez pęknięć.

Niedopuszczalne wady:

- ☐ zwiędnięcie liści i kwiatów,
- ☐ uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- ☐ oznaki chorobowe,
- ☐ ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Transport materiałów do wykonania nasadzeń

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnej. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

Transport roślin kwiatnikowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

Uwaga: od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami ZSzP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu oraz uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Tabela 2. Wymagania jakościowe projektowanych roślin drzewiastych

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska i nazwa polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa roślin [m]	Pojemnik wielkość	Wysokość sadzonki [cm]	Wymagania jakościowe Uwagi
1	<i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumannii' Kasztanowiec pospolity	8	wg rysunku	balot/ pojemnik	min. 350	obwód pnia 16 - 18cm symetryczny pokrój; 3x
2	<i>Hedera helix</i> Bluszcz pospolity	872	4/m ²	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
3	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille Fraise' Hortensja bukietowa lub <i>Viburnum plicatum</i> Kalina japońska	30	0,6 x 0,6	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
4	<i>Rosa canina</i> Róża dzika	50	1,2 x 1,2	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
5	<i>Rosa galica</i> Róża francuska	150	0,8 x 0,8	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
6	<i>Salix purpurea</i> 'Nana' Wierzba purpurowa	40	1,0 x 1,0	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
7	<i>Spiraea douglasii</i> var. menziesii tawuła Douglasa	35	0,8 x 0,8	min. C3	40 - 60	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
8	<i>Symphoricarpos</i> × chenaultii 'Hancock' Śnieguliczka Chenaulta lub <i>Cotoneaster</i> × suecicus 'Coral Beauty' Irga szwedzka	1760	4/m ²			
9	<i>Viburnum opulus</i> Kalina koralowa	18	2,0 x 2,0	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
	<i>Crataegus monogyna</i> Głóg jednoszyjkowy	18	2,0 x 2,0	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
	<i>Euonymus europaeus</i> Trzmielina brodawkowata	18	2,0 x 2,0	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
	<i>Prunus spinosa</i> Śliwa tamina	66	1,5 x 1,5	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
	<i>Salix caprea</i> Wierzba iwa	8	2,0 x 2,0	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
	<i>Sambucus nigra</i> Bez czarny	28	1,5 x 1,5	min. C5	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowe ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową

5.2.1_3. Wytyczne dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Sadzenie roślin

W projekcie przewidziano dwa sposoby sadzenia roślin ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe oraz planowane efekty wizualne: sadzenie punktowe i sadzenie powierzchniowe.

Sadzenie punktowe należy zastosować w przypadku drzew

Prace przy sadzeniu punktowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- wykopanie dołów,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub torfem,
- posadzenie roślin,
- podlanie zasadzonych roślin.

Sadzenie powierzchniowe należy zastosować w przypadku krzewów i roślin zielnych

Prace przy sadzeniu powierzchniowym należy wykonywać według następującego schematu:

- wygrabienie liści,
- oczyszczenie gleby z zanieczyszczeń stałych,
- przekopanie całej powierzchni przeznaczonej pod nasadzenie powierzchniowe,
- dodanie ziemi urodzajnej lub torfu do gleby rodzimej.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew

- pora sadzenia powinna być dostosowana do formy - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny mieć średnicę minimum o 0,5m większą od średnicy bryły korzeniowej,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykapanego pod drzewo nie mogą być gładkie, jeżeli dół wykonany był za pomocą koparki, jego ściany należy dodatkowo spulchnić szpadłem lub kilofem (by ułatwić młodym korzeniom przerastanie gruntu rodzimego),
- dopuszcza się użycie wiertła na zboczach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione, jednak ściany dołu powinny być następnie odpowiednio spulchnione; niedopuszczalnej jest uszkodzenie korzeni (zwłaszcza centralnych!) drzew rosnących już na terenie;
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej w trakcie przenoszenia i mocowania,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości na jakiej rosła w szkółce; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usuwać,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy równomiernie zasypać sypką ziemią,
- na spód należy nasypać warstwę urodzajną, a na wierzch warstwę podglebia. Po zasypaniu połowy dołu należy ziemię delikatnie ubić,
- należy uformować misę (zagłębienie 5–10cm) wokół pnia drzewa o średnicy 50–70cm,
- po posadzeniu drzewa należy obficie podlać – dwukrotnie,

- drzewa należy umocować za pomocą drewnianych palików (3 szt. na drzewo); należy zabezpieczyć pień drzewa za pomocą gumowego podkładu w miejscu mocowania taśm, aby nie doszło do uszkodzenia kory na pniu
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5cm warstwą przekompostowanej kory, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy ok. 10cm

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

wymagania ogólne:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej (tabela i rysunek). Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt,
- krzewy sadzimy w uprzednio przygotowane rowy głębokości minimum 30cm, z całkowitą zaprawą dołów, sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce / w pojemnikach.
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody / 1 roślinę),
- teren wokół roślin należy ściółkować 5cm warstwą kory,
- oddzielić krzewy od powierzchni trawnika obrzeżem trawnikowym z tworzywa sztucznego.

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania robót

- systematyczne podlewanie roślin – minimum 1 raz w tygodniu (w okresach suszy częściej),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów (po wcześniejszym zgłoszeniu Inwestorowi),

Uwaga: Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje.

Prace ziemne

- Należy unikać zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do uprawy i sadzenia roślin (zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody).
- Rośliny powinny być sadzone do podłoża o naturalnym układzie poziomów glebowych.
- Prace ziemne powinny być prowadzone jedynie wtedy, gdy warunki atmosferyczne na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek), najkorzystniejsza pora – jesień i wiosna.

Uwaga:

Planując szerszy zakres prac ziemnych, oraz miejsca szczególnie trudne np. strome skarpy, należy wcześniej przeprowadzić analizę tekstury gleby oraz jej suchej masy.

Ziemia do sadzenia

Ziemia do sadzenia krzewów powinna posiadać następujące cechy:

- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i powinna być mieszanką mineralno-organiczną.

Kora

Materiały stosowane na powierzchni terenu (w otoczeniu nowych nasadzeń krzewów), powinny spełniać następujące kryteria:

- kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów)
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny
- do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.

Pokrycie terenu korą powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. W pielęgnacji krzewów okrywowych oraz pod okapem starych drzew zaleca się użycie kory w pielęgnacji jesiennej.

5.2.1_4. Wytyczne dotyczące trawników

Wytyczne dotyczące trawników – trawa z rolki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- 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. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

Wytyczne dotyczące trawników i łąki kwietnej z siewu

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- 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. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- 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,

Mieszanka nasion trawnika i łąki kwietnej powinna być dostosowana do warunków siedliskowych miejsca.

Pielęgnacja trawników intensywnie użytkowanych

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, koszenie trawników przed zimą powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale w pierwszym okresie wegetacji należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika (uwaga: po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3kg 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.

5.2.1_5. Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania gwarancji (3 lata), obejmuje:

- systematyczne podlewanie roślin minimum raz w tygodniu (w okresach suszy minimum 3 razy w tygodniu),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych roślin,
- uzupełnianie kory (minimum 1 raz w sezonie wegetacyjnym, wiosną),
- odchwaszczanie terenu (minimum 1 raz w miesiącu w sezonie wegetacyjnym, od kwietnia do października).

5.2.1_6. Zestawienia i bilans zieleni

Tabela 3 Zestawienia i bilans zieleni projektowanej

	ETAP I
projektowane drzewa	8 szt.
projektowane krzewy	3093 szt.
powierzchnia do przekopania (sadzenie powierzchniowe)	1130,00 m ²
powierzchnia do sadzenia punktowego	8,8 m ²
powierzchnia pod korę	1130,00 m ²

Tabela 4 Wykaz niezbędnego materiału

I.p.	nazwa materiału	ETAP I	uwagi
1	Podpory dla drzew (paliki drewniane)	24 szt.	drzewa umocować za pomocą 3 palików; palik powinien być zamocowany w glebie tak, aby nie uszkodził systemu korzeniowego oraz posadowiony na takiej głębokości (ok. 50 cm), aby był prosty i sztywny, nie może dotykać pnia i pędów; długość palika należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – optymalnie paliki mają wysokość odpowiadającą 1/3 wysokości drzewa (ok. 150 – 250 cm); paliki powinny być okorowane, zastrzone na końcu i nieimpregnowane; należy zabezpieczyć część drzewa w miejscu zamocowania taśmą elastyczną np. węzłem gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory
2	Taśma elastyczna (do mocowania drzew)	32,00 mb	4 m taśmy elastycznej do zakotwienia 1 drzewa
3	Kora	1130,00 m ²	kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); odczyn stosowanej kory powinien być obojętny; do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.

6.	Załączniki	
6.1.	Spis rysunków	

RYSUNEK 1. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU - RZUT PODSTAWOWY WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI