

<p>temat opracowania</p>	<p>adres obiektu</p>	<p>autor opracowania</p> <p>opracowanie graficzne</p> <p>sprawdzający</p>	<p>KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA WYBRANYCH OBSZARÓW GMINY KOLUSZKI na potrzeby realizacji zadania pod nazwą:</p> <p>Poprawa jakości środowiska poprzez rozwój i odnowę terenów zieleni miasta</p> <p>Obiekt 1 Teren przy ulicy Wincentego Pola (Skwer osiedlowy) Działki nr 4 - 634 OBRĘB 4 Całkowita powierzchnia 0,5675 ha</p> <p>Urząd Miejski w Koluszkach ul. 11 Listopada 65 95-040 Koluszki</p> <p>Elżbieta Szopińska</p> <p>doktor nauk biologicznych, dendrolog architekt krajobrazu inspektor nadzoru terenów zieleni</p> <p>mgr inż. Anna Gizowska</p> <p>mgr inż. arch. Janusz Pułikowski GP-KZ-7342/131/92 w spec. architektonicznej pełne</p> <p>Koluszki, sierpień 2016</p>
--------------------------	----------------------	---	---

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 Miejskiej Koluszki	5
3.	Logo projektu	
4.	Inwentaryzacja ogólna terenu przy ulicy Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)	8
5.	Koncepcja zagospodarowania terenu przy ulicy Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)	9
	5.1. Architektura i oświetlenie	9
	5.1.1 Architektura – założenia projektowe	9
	5.1.2 Opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	9
	5.1.2.1 Prace porządkowe i demontaż elementów malej architektury	9
	5.1.2.2 Prace remontowe	9
	5.1.2.3 Nawierzchnie	9
	5.1.2.4 Elementy malej architektury	10
	5.1.2.5 Oświetlenie	10
	5.2. Zielen	10
	5.2.1 Zielen – założenia projektowe	10
	5.2.2 Szczegółowy opis techniczny w zakresie realizacji projektu zieleni	11
	5.2.2.1 Wykaz proponowanych roślin	11
	5.2.2.2 Jakość materiału szkółkarskiego	12
	5.2.2.3 Wytyczne dotyczące sadzenia krzewów	15
	5.2.2.4 Wytyczne dotyczące trawników	16
	5.2.2.5 Pielęgnacja roślin w okresie gwarancji	17
	5.2.2.6 Zestawienia i bilans zieleni	18
6.	Załączniki	19
	6.1. Spis rysunków	19

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej pod nazwą: „Koncepcja programowo-przestrzenna wybranych obszarów gminy Koluszki na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Poprawa jakości środowiska poprzez rozwój i odnowę terenów zieleni miasta” jest umowa zawarta w lipcu 2016 r. pomiędzy Urzędem Miejskim w Koluszkach, a Elżbietą Szopińską.

1.2. Adres obiektu

Obszar 1. Obejmuje teren o łącznej powierzchni 0,5675 ha, położony przy ulicy Wincentego Pola w Koluszkach, w centralnej części miasta (po zachodniej stronie torów kolejowych). Opracowaniem objęty został obszar o numerze działki 4 - 634 OBRĘB 4. Granice terenu objętego opracowaniem wyznaczają ponadto ulice: Sportowa i Wileńska. Teren na potrzeby niniejszego opracowania oraz ze względu na aktualnie pełniące funkcje nazwano Skwerem osiedlowym.

Cele opracowania

Poprawa jakości środowiska

zwiększenie ogólnej powierzchni biologicznie czynnej miasta

(poprzez zwiększenie terenów pokrytych przez rośliny drzewiaste jako najkorzystniej oddziałujących na środowisko przyrodnicze i klimat lokalny miasta)

zwiększenie bioróżnorodności

(wzbogacenie struktury warstwowej zieleni istniejącej, zastosowanie gatunków rodzimych jako dominującej w projektowanych obszarach) biocenotycznych, zastosowanie gatunków rodzimych jako dominującej w projektowanych obszarach)

zastosowanie zieleni wysokiej jako barier izolacyjnych

zastosowanie rozwiązań proekologicznych w zagospodarowaniu terenów

(zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych, lamp hybrydowych, ogrodów deszczowych)

Poprawa jakości życia i zwiększenie atrakcji turystycznych miasta

wzbogacenie programu użytkowego, zwiększenie liczby użytkowników w różnych grupach wiekowych

(poprzez wprowadzenie stref tematycznych: ogrodów tematycznych, placów wypoczynkowych, placów zabaw, siłowni itp.)

Edukacja ekologiczna

popularyzacja treści przyrodniczych / ekologicznych

(poprzez wprowadzenie tematycznych tablic informacyjnych)

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie, w części wstępnej, interdyscyplinarnych studiów i analiz, obejmujących identyfikację cech charakterystycznych krajobrazu i środowiska Gminy miejskiej Koluszki, a także rozpoznanie i ocenę aktualnego stanu zagospodarowania, wytypowanie w ramach umowy 8 obiektów (w tym obszaru przy ulicy Wincentego Pola). Ocenie poddano stan zagospodarowania obszaru w zakresie: ukształtowania terenu, istniejącej zieleni, wyposażenia elementów małej architektury oraz ścieżek i dróg. Istotną częścią opracowania była identyfikacja podstawowych problemów związanych z użytkowaniem i utrzymaniem obiektów. W ramach przeprowadzonych analiz określono również funkcje jakie obiekt obecnie pełni w strukturze przestrzennej i funkcjonalnej miasta. W kolejnej części dokumentacji określone zostały kierunki kształtowania i zagospodarowania terenów ze szczególnym uwzględnieniem założeń Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (OŚ PRIORYTETOWA II) – w tym zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej.

Koncepcja programowo-przestrzenna wybranych obszarów gminy Koluszki na potrzeby realizacji zadania pod nazwą: Poprawa jakości środowiska poprzez rozwój i odnowę terenów zieleni miasta

Z uwagi na lokalizację obiektów w różnych częściach miasta (tereny o zróżnicowanym stopniu i rodzaju zabudowy mieszkaniowej), a także pełnione obecnie funkcje, w nowych koncepcjach zaproponowano również wzbogacenie programu użytkowego terenów. W dokumentacji przedstawiono ponadto propozycję rozwiązań technicznych w zakresie ukształtowania terenu, przebiegu i rodzaju ścieżek, wyposażenia (m.in. placów zabaw, siłowni) oraz oświetlenia. W przypadku korzystnych warunków środowiskowych opracowywanych obiektów za priorytetowe uznawano zastosowanie rozwiązań technicznych korzystnych dla środowiska. W zakresie projektowanej zieleni zaproponowano: szczegółowe rozmieszczenie roślin, skład gatunkowy, kompozycję przestrzenną, formy zabezpieczenia i utrzymania w wymagającym okresie gwarancji oraz metody (zasady) realizacji. Ponadto w ramach dokumentacji projektowej opracowano wytyczne dotyczące renowacji istniejących trawników lub ich całkowitej wymiany. Merytoryczny zakres koncepcji programowo-przestrzennej uwzględnił realizację wytycznych projektowych przedstawionych przez Zamawiającego.

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

[1] Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obrębu nr 4 i 6 miasta Koluszki
 Uchwała Nr V/42/2015 z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Koluszki
 USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880).
 USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568)
 Sikora A. 2015. Występowanie trzmieli (*Bombus* spp.) na terenach zieleni miejskiej Wrocławia oraz możliwości zwiększenia ich liczebności. Wrocław. rozprawa doktorska pod kierunkiem prof. Marii Kelm
 [6] Mapy zasadnicze do celów opiniodawczych przekazane przez Zamawiającego.
 [7] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.
 [8] Kładzińska Z. 2006. Dzieje Koluszek. Wyd. LCL, Koluszki.
 [9] Literatura przedmiotu

2. Studia i analizy w zakresie identyfikacji charakterystycznych cech krajobrazu i środowiska Gminy Miejskiej Koluszy

Zgodnie z podziałem administracyjnym Polski projektowane tereny znajdują się na obszarze Gminy Koluszy. Gmina położona jest w granicach Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. Koluszy znajdują się w województwie łódzkim, w powiecie łódzkim wschodnim i stanowią siedzibę gminy. Obszar miasta pod względem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002) zlokalizowany jest we wschodniej części mezoregionu Wzniesienia Łódzkie, część ta zwana jest Równiną Koluszkowską i znajduje się pomiędzy Wysoczyzną Rawską, a wyniesieniami Garbu Łódzkiego. Obszar miasta zajmuje powierzchnię około 9,4 km². Średnia wysokość na terenie miasta wynosi 211 m n.p.m. Miasto położone jest na skraju źródłowego odcinka doliny rzeki Mrogi. Koluszy dzielą się na część wschodnią i zachodnią. Główną oś podziału przestrzeni miasta stanowi linia komunikacji kolejowej.

Wzniesienie Południowomazowieckie (318.8) jest to makroregion położony w części środkowej kraju. Pod względem hipsometrycznym jest to region przejściowy pomiędzy Nizinami Środkowopolskimi, a Wyżynami Małopolskimi. Wysokość na niektórych terenach osiąga nawet 250 m n.p.m. Pod względem geologicznym wzniesienie zbudowane jest głównie z gliny zwałowej i piasków lodowcowo-rzecznych. Makroregion ten dzieli się na 6 mezoregionów, wśród których znajdują się istotne dla gminy Koluszy Wzniesienie Łódzkie i Wysoczyzna Rawska.

Wzniesienie Łódzkie - mezoregion należący do makroregionu Wzniesienie Południowo-mazowieckie (północno-zachodnia część). Region graniczy: od północy z Równiną Łowicko - Błońską, od wschodu z Wysoczyzną Rawską, od południa z Wysoczyzną Bełchatowską i Równiną Piotrkowską, a od zachodu z Wysoczyzną Łaską. W krajobrazie Wzniesienia Łódzkiego charakterystyczna jest falista wysoczyzna, która osiąga wysokość 284 m n.p.m. Region ten zbudowany jest z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych. Przez Wzniesienia Łódzkie wycieczony jest dział wodny pomiędzy dorzeciami Odry i Wisły. W tym mezoregionie swój początek bierze również Bzura wraz z węższymi jej prawymi dopływami. Wschodnia i środkowa część tego regionu charakteryzuje się krajobrazem rolniczym, natomiast zachodnia krajobrazem miejsko-przemysłowym (Łódzki Okręg Przemysłowy).

Wysoczyzna Rawska (318.83) mezoregion należący do makroregionu Wzniesienie Południowo-mazowieckie (północna część). Region graniczy od strony północnej z Równiną Łowicko-Błońską, a od zachodniej ze Wzniesieniami Łódzkimi, natomiast od południowej z Równiną Piotrkowską i Doliną Białobrzeską. Wysoczyzna Rawska sąsiaduje od zachodu z doliną Rawki. Na rzębie terenu składają się przede wszystkim równiny, które urozmaćcają pagórki morenowe i doliny rzeczne. Wysokość na tym terenie oscyluje pomiędzy 150 a 210 m n.p.m. Mezoregion stanowi dział wodny pomiędzy dorzeciami Pilicy i Bzury.

Rzeźba terenu w Gminie Koluszy charakteryzuje się lekko falistym ukształtowaniem terenu. Na obszarze tym dominują przestrzenie równinne z odznaczającymi się falistymi wysoczyznami. Różnice wysokości oscylują w granicach 12 m na działle wodnym pomiędzy dorzeciami Pilicy i Bzury. Maksymalna wysokość w gminie występuje w okolicach Borowa i wynosi 223,7 m n.p.m., natomiast minimalna w okolicach Galkowa Dużego i osiąga wysokość 117,7 m n.p.m. (Kładzińska 2006).

Na terenie Gminy Koluszy znajdują się rezerwat przyrody, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, lasy Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie” i lasy ochronne. Lasy pokrywają 41% powierzchni gminy, wraz z licznymi wzniesieniami stanowią idealne miejsce dla rekreacji. Wśród zabytków warto wymienić Neogotycki kościół pod Wezwaniem Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Marii Panny w Koluszkach i Kościół pod wezwaniem Świętej Trójcy w Galkowie, a także pałac w Lasowicach z końca XVIII w i osiedle pracowników kolei przy ul. Kolejowej w Koluszkach - ciekawa zabudowa z początków XX w.

Pod względem budowy geologicznej Gminę Koluszki należy podzielić na dwa obszary geomorfologiczne: warciańska wysoczyznę połodowcową (Wnieśienia Łódzkie) i płaską równinę fluwioglacjalną (Sander Tomaszowski). W północnej części gminy w obszarach wysoczyznych połodowcowej zalega płaszcz glin zwalowych budujący zrąb podłoża gruntowego terenu. W strefach dolin rzecznych podlega silnej erozji. Natomiast południowa część gminy charakteryzuje się zaleganiem płaszczu utworów wodnolodowcowych na glinie morenowej, deponowanych w postaci piasków sandrowych. Tarasy rzeczne zbudowane są głównie z piasków rzecznych, młodych torfów lub namulów organicznych (wykształciły się późno i są słabo rozwinięte).

Na terenie Gminy Koluszki (wg podziału hydro-regionalnego Polski (PIG Warszawa 1991)) stwierdzono występowanie dwóch głównych pięter wodonośnych składających się z pojedynczych poziomów wodonośnych, o wysokich walorach użytkowych: piętra wodonośnego jury, piętra wodonośnego czwartorzędu. Piętro wodonośne jury na terenie gminy występuje na głębokościach 71-97m. W oparciu o nie funkcjonują ujęcia komunalne miasta Koluszki. W utworach czwartorzędowych występują dwa poziomy wodonośne – nadmorenowy i międzymorenowy. Lokalnie spotykany jest również płytki poziom śródliniowy.

Obszar gminy i miasta Koluszki pokryty jest w prawie 90% glebami o niskich klasach bonitacyjnych (IV-VI klasy). Rozkład klas gruntów rolnych przedstawia się wg następującego układu: klasa III (10,50%), klasa IV (53,30%), klasa V (28,30%), klasa VI (7,90%). Najkorzystniejsze warunki dla rolnictwa znajdują się w rejonie północno-wschodnim gminy. Na terenie gminy dominują gleby bielcowe. Surowce mineralne występujące w granicach miasta to głównie: piaski, żwiry i gliny (Kladińska 2006).

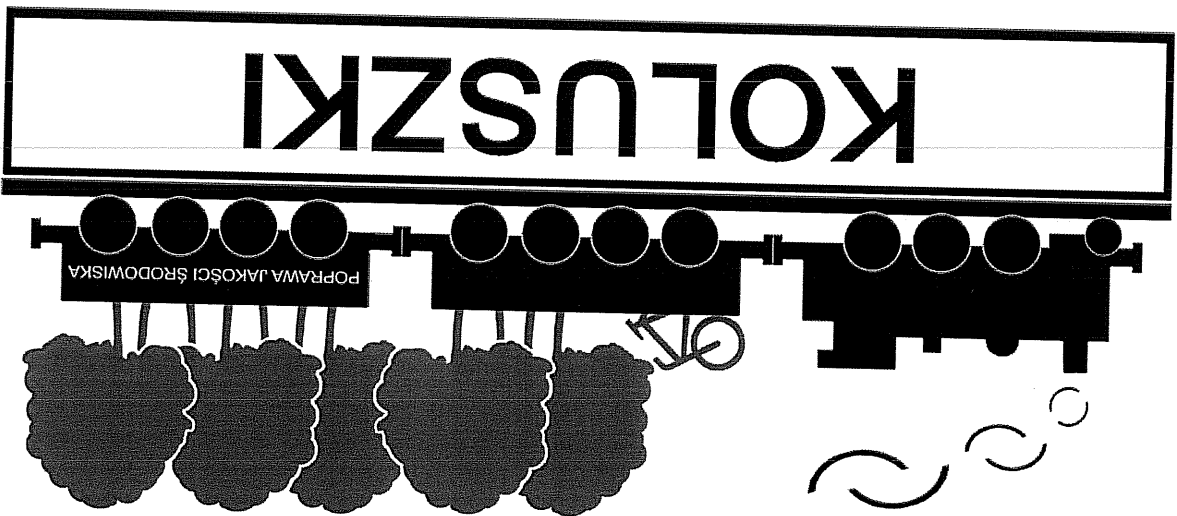
Klimat gminy Koluszki charakteryzuje: duża ilość dni pogodnych - 5,5 miesięcznie, średnie zachmurzenie, wysokie ustępowanie w ciągu roku, korzystne warunki termiczne przy okresie bezmroźnym średnio 280 dni w roku, średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosząca 580mm przy niskiej liczbie dni z opadem (8dni), roczna suma parowanie terenowego o wartości 510mm - skutkować może to okresowym deficytem wody w glebie w okresach letnio-jesiennych, znaczna ilość dni bezwietrznych, przeważają wiatry z kierunków zachodnich (31%), potencjalne występowanie mroźnych nocy, zwłaszcza w okresach wczesnowiosennych, w obszarach obniżen i składow obniżen,

Na obszarze Gminy występują tereny podlegające ochronie m.in.: rzeka Mroga i zespół pałacowo-parkowy w miejscowości Lisowie, źródłowy odcinek rzeki Piasiecznicy, rezerwat jodłowo-bukowy Gałków, a także kilkadziesiąt drzew o statusie pomników przyrody. Gmina charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem lesistości na poziomie 41% (powierzchnia 6606,6ha). Tereny zalesione w gminie znajdują się głównie w jej części zachodniej, południowej i południowo-wschodniej. Gatunki dominujące w kompleksach leśnych gminy Koluszki to sosna i modrzew (84,5% powierzchni leśnej). Do pozostałych gatunków należą: dąb, klon, jawor, wierzba i lesion (5,2%), brzoza (4,6%) i olcha (4%). W południowej części gminy znajdują się kompleksy leśne wchodzące w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie”, stanowiące połączenie lasów spalskich z lasami Parku Krajobrazowego Wnieśien Łódzkich. Na terenie gminy znajdują się również dwa rezerваты przyrody: rzeka Rawa w całości objęta ochroną i Rezerwat Gałków (w zachodniej części gminy) utworzony 18 lipca 1958 r. w celu ochrony fragmentów lasu bukowo-jodłowego. W lesie tym możemy odnaleźć ponad 200 letnie buki i równe stare i okazałe jodły. W granicach miasta Koluszki występują niewielkie obszary pokryte dzewostanem leśnym, położone głównie na skraju miasta.

W mieście Koluszki głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest tzw. niska emisja wynikająca najczęściej z systemów grzewczych opartych o piece węglowe (nierazko niskiej jakości) i wzmoczonego ruchu samochodów (w szczególności w obszarach głównych skrzyżowań). Na terenie powiatu nie ma większych punktowych źródeł emisji szkodliwych substancji do powietrza.

Z punktu widzenia planowanej rozbudowy programu użytkowego miasta warto wspomnieć, że historię Koluszek w zakresie działalności kulturalnej cechują dwa wątki: teatr i sport (Kladińska 2006).

Graficzna forma identyfikacji wizualnej projektu - „**logo projektu**” - nawiązuje do dwóch charakterystycznych cech opracowania: celu koncepcji programowo-przestrzennej – *poprawa jakości środowiska* oraz elementu charakterystycznego dla historii miasta – *szlak kolejowy*. Ponadto z uwagi na różnorodne funkcje jakie pełnią rośliny drzewiaste w środowisku miejskim, w logo projektu zastosowano symbol drzew jako element kluczowy, odzwierciedlający kierunki działań miasta zmierzające do poprawy jakości środowiska.



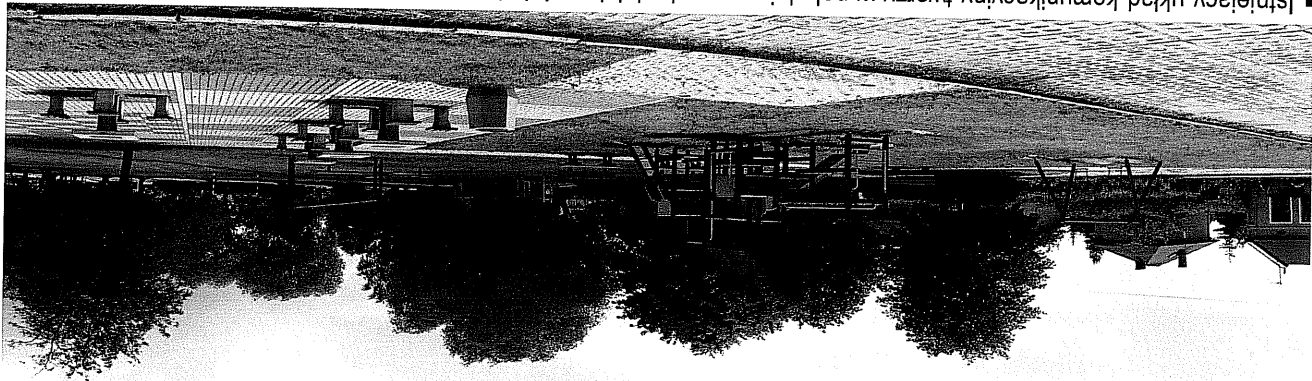
4. Inwentaryzacja ogólna terenu przy ulicy Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)

- W zakresie ukształtowania, teren cechuje otwarta płaska przestrzeń z niewielką różnicą poziomów od strony ulicy Wileńskiej (płac zabaw i plac ze stolami do gry w szachy wyniesiony). Niewielkie różnice poziomu występują w obrębie skweru w postaci wyniesionych powierzchni pokrytych trawnikiem wydzielonych krzewnikami betonowymi.

- W zakresie istniejącej zieleni dominujące w kompozycji przestrzennej są pasma zieleni wysokiej w formie liniowych układów drzew, położonych głównie na granicy działki. Pasma zieleni wysokiej stanowią formę ram przestrzennych wydzielających centralną, otwartą przestrzeń skweru. W składzie gatunkowym dominują gatunki rodzime wierzby białe (*Salix alba*), jarzęby szwedzkie i pospolite (*Sorbus intermedia*, *Sorbus aucuparia*), pojedynczo wierzba iwa (*Salix caprea*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) oraz grup brzoź brodawkowatych (*Betula pendula*). Warstwę krzewów tworzą głównie gatunki obcego pochodzenia w formie żywopłotu formowanego ze śnieguliczki białojagodowej (*Symphoricarpos albus*) – od strony ulicy Wincentego Pola oraz grupa krzewów z ligustru pospolitego (*Ligustrum vulgare*) – od strony stacji benzynowej. Większość drzew i krzewów (z wyjątkiem jarzębów pospolitych - *Sorbus aucuparia*) jest w dobrym stanie zdrowotnym.



- Obecnie na terenie elementami małej architektury są współczesne nowe elementy placu zabaw; stoły do gry w szachy oraz pojedyncze urządzenia do ćwiczeń siłowych; w centralnej części skweru umieszczone są dwie bramki do piłki nożnej; W podstawowym wyposażeniu znajduje się jedna tablica informacyjna (w złym stanie technicznym).



- Istniejący układ komunikacyjny tworzy w południowo-wschodniej części skweru niewielki utwardzony plac oraz ścieżki z kostki betonowej otaczające teren placu zabaw i gier.

Wnioski: brak formalnych ścieżek na całej powierzchni skweru skutkuje niszczeniem nawierzchni trawnika (ubity grunt utrudnia wchłanianie wody deszczowej!); silnie nasłoneczniona część terenu z placem rekreacyjnym (zabaw) ogranicza, szczególnie w okresie lata korzystanie z placów rekreacyjnych.

5.	Koncepcja zagospodarowania terenu przy ulicy Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)	
5.1.	Architektura i oświetlenie	
5.1.1	Architektura – założenia projektowe	
5.1.2	Architektura – opis techniczny w zakresie realizacji elementów zagospodarowania terenu	

Głównym założeniem projektowym dla terenu objętego opracowaniem było uzyskanie spójnego, reprezentacyjnego charakteru całej kompozycji przestrzennej skweru z zachowaniem zasadniczych, istniejących elementów wyposażenia oraz zieleni wysokiej; ograniczenie swobodnego poruszania się po całym terenie skweru i wprowadzenie geometrycznego układu ścieżek spacerowych z kruszywa kamiennego (nawierzchnia proekologiczna, przepuszczalna); wprowadzenie w centralnej części skweru fontanny lub rzeźby (w celu podniesienia walorów). Przeniesienie przyrządów do ćwiczeń ruchowych w wydzieloną (odrębną) strefę użytkową skweru.

5.1.2_1 Prace porządkowe i demontaż elementów małej architektury

Prace porządkowe i demontaż

- Demontaż i przeniesienie elementów wyposażenia siłowni zewnętrznej w obrębie skweru (5 szt.).
- Demontaż podbudowy elementów siłowni zewnętrznej z kostki brukowej (pow. 24,8 m²).
- Demontaż krawężników betonowych (147,4 m).
- Demontaż bramek pikarskich (2 szt.).
- Demontaż ławek (3 szt.).

5.1.2_2 Prace remontowe

Remont tablicy informacyjnej

- Przewiduje się remont tablicy informacyjnej o wymiarach 50 x 60cm

5.1.2_3 Nawierzchnie

Wykonanie nowej ścieżki

- Wykonanie nowej ścieżki o nawierzchni mineralno-żyzwicznej (kolor piaszkowy, beżowy) (471,6 m²), długość obrzeża z tworzywa sztucznego (522,5 mb).

Nawierzchnia mineralno-żyzwiczna jest nawierzchnią wodno-przepuszczalną, ekologiczną, wykonaną na bazie twardych, naturalnych kruszyw o granulacji 1-8 mm połączonych dwuskładnikową mieszanką żywic na bazie żywic epoksydowych. Powinna cechować się odpornością wytrzymałością na ściskanie (14 MPa dla kruszyw o frakcji 1-3mm oraz 17 MPa dla kruszyw o frakcji 3-5 mm). Maksymalne całkowite ugięcie nawierzchni – 1,5 mm. Nawierzchnia mineralno-żyzwiczna wykonywana jest w temperaturze powyżej 8°C w procesie wylewania warstwy mieszanki z kamienia twardego o frakcji kruszywa 1-2 mm, 2-3 mm, 2-4 mm, 3-5 mm, 4-6 mm lub kombinacji ziarna od 1-6 mm i specjalnej żywicy dwuskładnikowej na bazie żywic epoksydowych. Proces mieszania kamienia i wypełniacza odbywa się na zimno, w ściśle określonych proporcjach wagowych oraz przedziałach czasowych. Opatentowana, specjalna żywica posiada właściwość punktowego łączenia krawędzi użytych kruszyw pozostawiając pomiędzy nimi puste przestrzenie tworząc strukturę przepuszczającą wodę i powietrze. Przygotowaną w ten sposób masę wylewa się na uprzednio przygotowane podłoże, natomiasz w procesie jej zacierania uzyskiwana jest gładka i równa powierzchnia. Warstwa zewnętrzna (górna) nie wymaga stosowania spadku.

→ Nawierzchnia mineralno-żyzwiczna wymaga wprowadzenia dylatacji. Powierzchnie objęte dylatacją do 25 m², dylatacje poprzeczne w odległości co 5 m. Głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50% grubości górnej warstwy.

→ Podbudowa: Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami! Podłoża powinny być wolne od poprzeczny, odchylki mierzone łąką o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp.

→ Produkt powinien posiadać aktualny Atest Higieniczny dopuszczający do profesjonalnego stosowania na nawierzchnie dróg rowerowych, ścieżek parkowych, boisk, placów zabaw, parkingów itp. oraz Aprobate Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów stwierdzającą przydatność tego wyrobu do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, a w szczególności do wykonywania następujących typów nawierzchni drogowych: Ścieżek rowerowych, chodników, chodników z możliwością czasowego przejazdu pojazdów do 2500KG.

5.1.2_4 Elementy małej architektury

Na terenie opracowania przewiduje się montaż następujących elementów małej architektury:

- ławek (1 szt.)
- koszy na śmieci (7 szt.)
- elementów wyposażenia słowni zewnętrznej (5 szt. przeniesione w obręb skweru)
- fontanny lub rzeźby (1 szt.)
- budki legowe (5 szt.)

5.1.2_5 Oświetlenie

- Na terenie opracowania przewiduje się instalację latarni hybrydowych (2 szt.).

5.2.	Zielen	
5.2.1	Zielen – założenia projektowe	

▪ Projekt zakłada w zakresie pielęgnacji istniejącej zieleni usunięcie drzew w złym stanie sanitarnym. Ponadto w zakresie koniecznych zabiegów sanitarnych przewiduje się usunięcie suchych pędów w koronach dużych drzew (głównie wierzb). Z uwagi na zaobserwowane problemy stagnacji wody deszczowej po okresie intensywnych opadów atmosferycznych, konieczny jest stały monitoring stanu sanitarnego istniejących dużych drzew.

▪ W zakresie planowanej kompozycji przestrzennej zieleni projekt zakłada uzupełnienie istniejącego pasma drzew od strony ulicy Sportowej, rozbudowanie struktury warstwowej tego pasma poprzez wprowadzenie liniowego układu krzewów (podniesienie wartości biocenotycznej), wzmocnienie grupy krzewów od strony stacji benzynowej, uzupełnienie istniejącego żywopłotu formowanego od strony ulicy Wincentego Pola, wprowadzenie liniowego układu drzew (ekranu zieleni) od strony południowo-wschodniej w celu ograniczenia silnego nasłonecznienia terenu. Istotną częścią nowego zagospodarowania terenu było wprowadzenie strefy roślin ozdobnych (ogrodu tematycznego), z uwzględnieniem funkcji edukacyjnej. Koncepcja zakłada pozostawienie fragmentu skweru w postaci otartej przestrzeni, z nawierzchnią trawnika o charakterze rekreacyjnym. W istniejącym obniżeniu terenu, w formie liniowego układu utworzenie edukacyjnego ogrodu deszczowego.

▪ W zakresie projektowanych drzew i krzewów zaproponowano głównie gatunki rodzime z rodzaju: *Sorbus*, *Carpinus*, *Viburnum*, *Salix* i *Rosa*; jednak z uwagi na efekty dekoracyjne terenu zaproponowano również gatunki ozdobne, obcego pochodzenia (jednak nie stwarzające zagrożenia dla środowiska przyrodniczego), z rodzaju: *Hydrangea*, *Syringa*, *Rosa*. W składzie gatunkowym ogrodu tematycznego zaproponowano głównie rośliny zielne pożyteczne dla owadów.

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

5.2.2_1. Wykaz proponowanych roślin

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

Tabela 1. Wykaz projektowanych roślin – ulica Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)

Nr na mapie	Takson	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Uwagi
1	<i>Buddleja davidii</i> Budleja Dawida	9	1,0 x 1,0	Krzew dorastający do 2-2,5 m; liście naprzeciwległe, lancetowate, 7-13 cm długości, szarozielone; kwiaty lilowopurpurowe z żółtym oczkiem, w długich luźnych wiecach, wabią motyle
2	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' Grab pospolity	13	wg rysunku	Średniej wysokości drzewo, o regularnej, wąskostojkowej koronie; liście jasnozielone, jesienią przebarwiające się na żółto; stanowisko słoneczne i cienie; preferuje gleby świeże i żyzne, obojętne lub zasadowe.
3	<i>Crataegus monogyna</i> Głóg jednoszyjkowy <i>Prunus spinosa</i> Śliwa tarnina <i>Rosa canina</i> Róża dzika	80	1,5 x 1,5	Grupa krzewów rodzimych o wysokich wartościach biocenotycznych
4	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Grandiflora' Hortensja ogrodowa	9	0,8 x 0,8	Wyprosztowany krzew, z rzadko rozwidlającymi się pędami; kwiatostany stożkowate, białokremowe wiechy na końcach pędów, 20-30 cm długie, VII-IX; najbardziej odporna z wszystkich hortensji; o niewielkich wymaganiach glebowych
5	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Tardiva' Hortensja ogrodowa	16	1,0 x 1,0	Krzew o sztywno wyprosztowanych pędach; osiąga 3 m wys.; kwiatostany kremowobiałe, stożkowate, luźne wiechy na końcach pędów, złożone z kwiatów płonnych i płodnych, VIII-X; stanowisko słoneczne do lekkiego zacienionego; preferuje gleby próchniczne, kwaśne do obojętnych; bardzo odporna na niskie temperatury.
6	<i>Quercus palustris</i> Dąb błotny	1	wg rysunku	Okazałe drzewo z prostym pniem, szerokostojkową koroną; liście zielone, błyszczące, od spodu jasnozielone, o gębkoko wciętych kłapach z spiczastymi zakończeniami, jesienią czerwono-brązowe; gatunek odporny na mróz. W naturze występuje na glebach żyznych, wilgotnych do podmokłych i dobrze znosi krótkotrwałe zalewanie
7	<i>Rosa 'Heidelberg'</i> Róża okrywowa	850	5/m ²	Odmiana bardzo odporna na choroby i nieustannie obficie kwitnąca; krzew bardzo gęsty i rozłożysty; pędy początkowo rosną w górę, jednak w późniejszym czasie, pod ciężarem kwiatów wyginają się ku ziemi; liście są ciemnozielone, błyszczące, jakby woskowane; kwiaty intensywnie różowe
8	<i>Salix purpurea</i> 'Nana' Wierzba purpurowa	40	1,0 x 1,0	Kuliasty, gęsty krzew z licznymi, delikatnymi pędami o brązowoczerwonej barwie; dorasta do 2 m. Liście lancetowate, srebrzystoszare; niewymagający, dobrze rosnący na glebach umiarkowanie suchych i calcikowych; toleruje mrozy i upały
9	<i>Sorbus intermedia</i> Jarząb szwedzki	7	wg rysunku	Drzewo średniej wielkości o stożkowatej, regularnej i zwartej koronie; liście owalne, krótko kłapowane, dolna strona szara i filcowata; jesienią żółte; kwiaty białe, V-VI; owoce pomarańczowe, ok. 1 cm śr.; gatunek niewybredny, preferujący stanowiska słoneczne
10	<i>Symphoricarpos albus</i> Śnieguliczka biała	41	0,25 x 0,25	Gęsty krzew o wyprosztowanym pokroju, z podziemnymi rozłogami. Wys. do 2 m. Ulistnienie ciemnozielone, bujne. Kwiaty białe, niepozorne, miododajne; niewielkie wymagania

11	<i>Symphoricarpos x chenaulti</i> 'Hancock' Śnieguliczka Chenaulta	147	3/m ²	<p>głębokie, krzew odporny na suszę i zanieczyszczenia powietrza oraz cieniostojny; świetnie znosi cięcie, polecany do sadzenia w grupach, także pod koronami drzew oraz na swobodne lub cięte żywopłoty.</p> <p>Uzpełnienie istniejącego żywopłotu formowanego</p> <p>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.</p>
12	<i>Syringa meyeri</i> 'Palibin' Lilak Meyera	135	0,8 x 0,8 1 rząd	<p>Gęsty, zwarty krzew o regularnym, kopulastym pokroju; liście ciemnozielone, połowowane; kwiaty jasnołila, w stożkowatych kwiatostanach, pachnące, V-VI; kwitnie bardzo obficie</p>
13	<i>Viburnum plicatum</i> 'St. Keverne' Kalina japońska	15	1,0 x 1,0	<p>Szeroki krzew z poziomą ułożonymi gałęziami, szczególnie efektywny w czasie kwitnienia; liście jasnozielone, eliptyczne, głęboko unerwione, od spodu delikatnie owłosione, jesienią przebarwione fioletowoszkarłatne. Kwiaty białe, zebrane w płaskie, nieregularne kwiatostany, z dużymi kwiatami pionymi na brzegach i małymi, kremowymi, płodnymi wewnątrz, V-VI; roślina mało wymagająca, ale lepiej rośnie i kwitnie na glebach żyznych, świeżych i lekko wilgotnych; preferuje miejsca osłonięte.</p>
14	<i>Hemerocallis xhybrida</i> Lilowiec ogrodowy	119	7/m ²	<p>Bylina o długich, wąskich liściach tworzących obfite kępy; od V-VII ukazują się kwiaty na wyniosłych szypułkach, wysokości od 30 cm do 120 cm, zależnie od odmiany; wśród odmian występuje wielkie różnicowanie barwy kwiatów, od bardzo jasnożółtej, przez pomarańczową i morelową, po ciemnoczerwoną, wiśniową i ciemnobrązową</p>

5.2.2_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 wyrażnie i prosto przedłużać przewodnik,
 system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
 uformowana i nie uszkodzona,
 pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte;
 pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
 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.

Rosliny 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 zrośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.
- ▮ powinny być zdrowe, „jędrne” bez pęknięć

Niedopuszczalne wady:

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

Rosliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rosliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocone, 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. Rosliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewac.

Transport roślin kwiatnikowych

Rosliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysysiania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zapażenia). Rosliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportu, 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 – ulica Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)

Nr na mapie	Takson [nazwa łacińska] i nazwa polska]	Liczba [sztuk]	Rozstawa [m]	Pojemnik wielkość	Wysokość sadzonki [cm]	Wymagania jakościowe Uwagi
1	<i>Buddleja davidii</i> Budleja Dawida	9	1,0 x 1,0	min. C5	80-100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
2	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' Grab pospolity	13	wg rysunku	Bryła / pojemnik	min. 250	forma pienna; obwód pnia 12 - 14cm 50cm; korona ugałęźiona od wysokości
3	<i>Crataegus monogyna</i> Głóg jednoszyjkowy <i>Prunus spinosa</i> Śliwa tarnina <i>Rosa canina</i> Róża dzika	80	1,5 x 1,5	min. C5	60-100	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
4	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Grandiflora' Hortensja ogrodowa	9	0,8 x 0,8	min. C7,5	125-150	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
5	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Tardiva' Hortensja ogrodowa	16	1,0 x 1,0	min. C7,5	125-150	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
6	<i>Quercus palustris</i> Dąb błotny	1	wg rysunku	balot/ pojemnik	min. 350	obwód pnia 18 - 20cm Pa 160 - 180 symetryczny pokrój; 3x
7	<i>Rosa 'Heidetraum' lub 'Lovely Fairy'</i> Róża okrywowa	850	5/m²	min. C3,0	20 - 40	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
8	<i>Salix purpurea 'Nana'</i> Wierzba purpurowa	40	1,0 x 1,0	min. 5,0	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
9	<i>Sorbus intermedia</i> Jarząb szwedzki	7	wg rysunku	balot/ pojemnik	min. 350	obwód pnia 16 - 18cm Pa 160 - 180 symetryczny pokrój; 3x
10	<i>Symphoricarpos albus</i> Śnieguliczka biała	41	0,25 x 0,25	min. 3,0	30 - 40	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
11	<i>Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'</i> Śnieguliczka Chenouilleta	147	3/m²	min. 3,0	30 - 40	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
12	<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i> Lilak Meyera	135	0,8 x 0,8 1 rząd	min. C3,0	40 - 50	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
13	<i>Viburnum plicatum 'St. Keverne'</i> Kalina japońska	15	1,0 x 1,0	min. 5,0	60 - 80	min. 3 pędy szkieletowych ukształtowane 10 cm nad bryłą korzeniową
14	<i>Hemerocallis x hybrida</i> Lilowiec ogrodowy	119	7/m²	P11	30 - 40	pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany

Uwaga: w kalkulatorze nie ujęto roślin do ogrodu roślin pożytecznych dla owadów

5.2.2.3. Wytłaczające 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 (układ liniowy od strony ulicy Sportowej)

Prace przy sadzeniu punktowym należy wykonywać według następującego schematu:

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

Sadzenie powierzchniowe należy zastosować w przypadku krzewów, roślin zielnych i drzew (grabów pospolitych)

Prace przy sadzeniu powierzchniowym należy wykonywać według następującego schematu:

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

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 przewidywany w projekcie,
- 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 rosną w szkółce / w pojemnikach,
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy podać (minimum 5 l wody / 1 roślinę),
- teren wokół roślin należy ściłkować 5cm warstwą kory,
- oddzielić krzewy od powierzchni trawnika obrzeżem trawnikowym z tworzywa sztucznego (forma zabezpieczenia grupy przed trawnikiem oraz umożliwiająca nadanie projektowanego kształtu).

Pielęgnacja po posadzeniu w okresie trwania robót

- systematyczne podlewanie roślin – minimum 1 raz w tygodniu (szczególnie w okresach suszy),
- wymiana uschniętych i uszkodzonych krzewów (zgiętoszenie inwestorowi),
- Uwaga: Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje.

Prace ziemne

- Należy prowadzić tak, aby uniknąć zagęszczenia podłoża, powodującego niekorzystne zamiany 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 lekkie 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 (z wyjątkiem roślin wymagających innego pH)
- 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 mieszaną mineralno-organiczną.

Kora

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

- kora, powinna być przekompostowana i sterylina (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 starzych drzew zaleca się użycie kory w pielęgnacji jesiennej.

5.2.2_4. Wytyczne dotyczące trawników

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 na teren należy nawieźć ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm), uwaga i w przypadku istniejącego podłoża należy rozważyć zwiększenie warstwy ziemi pod nowo zakładany trawnik i uwzględnić dodanie piasku (na terenie stwierdzono po deszczu zasłiny wody)
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniejszej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy walać wałem gładkim, a potem wałem - kółczką,
- 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 kółczką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być walowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez walowanie kółczką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa dostosowana do warunków siedliskowych miejsca
- Uwaga: wykonanie trawnika należy poprzedzić odkrywką gębową.

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 częstotliwość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,

- 5.2.2-5. 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 krzewów,
 - uzupełnianie kory,
 - odchwaszczanie terenu.

Tabela 3. Wykaz zalecanych roślin zielnych do rabaty roślin aromatycznych i przyprawowych dla owadów*

*na podstawie: Sikora A. 2015. "Występowanie tzn. Bombus spp.) na terenach zielonej infrastruktury miejskiej i ich znaczenie dla zapylania roślin". Rozprawa doktorska, wykonana pod kierunkiem prof. Marii Kelm.

5.2.2_6. Zestawienia i bilans zieleni

Tabela 4 Zestawienia i bilans zieleni projektowanej – ulica Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)

ETAP	projektowane drzewa	21
	projektowane krzewy	1342
	projektowane rośliny zielne	119
	powierzchnia żywopłotów do usunięcia	1,6 m²
	liczba drzew do usunięcia	1 szt.
	powierzchnia trawnika do renowacji	3500,0 m²
	powierzchnia do przekopania (sadzenie powierzchniowe)	1065 m²
	liczba sztuk do sadzenia punktowego	21 szt.
	powierzchnia pod korę	1065 m²
	obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	322 mb

Tabela 5 Wykaz niezbędnego materiału (z wyłączeniem roślin) – ulica Wincentego Pola (Skwer osiedlowy)

l.p.	nazwa materiału		ETAP	uwagi	
1	Kora	1065 m²		kora, powinna być przekompostowana i sterylina (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów); odczyn stosowanej kory powinien być obojętny; do wykonczenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych.	
2	Obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego	322 mb		Wysokość 45mm, długość 1000mm, szerokość 80mm, kolor: ciemny grafit	
3	Drewniane paliki do zabezpieczenia drzew	63 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, zaostrome na końcu i nieimpregnowane; należy zabezpieczyć część drzewa w miejscu zamocowania taśmy elastycznej np. węzłem gumowym, aby nie doszło do uszkodzenia kory	
2	Taśma elastyczna (do mocowania drzew)	84,0 m		4 m taśmy elastycznej do zakotwienia 1 drzewa	

6.	Załączniki	

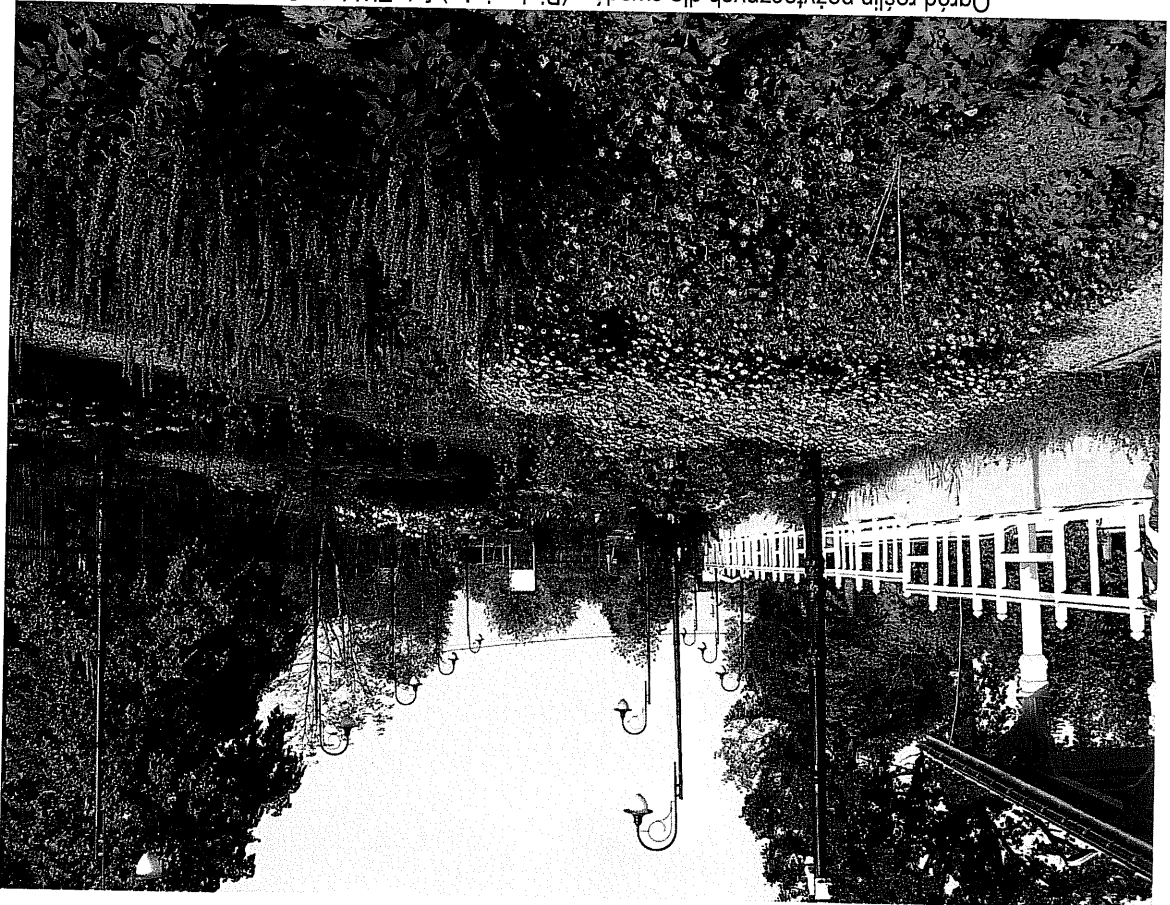
6.1.	Spis rysunków	

RYSUNEK 1.1. UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE I KULTUROWE ORAZ ROZMIESZCZENIE OBSZARÓW UCIAŹLIWYCH
RYSUNEK 1.2. INWENTARYZACJA OGÓLNA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM PRZY UL. WINCENTEGO POLA
(SKWER OSIEDLOWY) – ELEMENTY DO DEMONTAŻU I USUNIĘCIA

RYSUNEK 2.1. KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY UL. WINCENTEGO POLA
(SKWER OSIEDLOWY) – RZUT PODSTAWOWY Z PROJEKTEM ZIELENI



Rośliny wabiące motyle (fot. Anna Kozłowska)

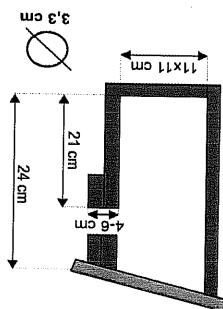


Ogród roślin pożytecznych dla owadów (Białowieża) fot. Elżbieta Szopńska

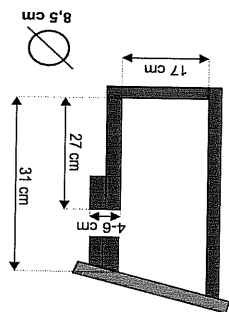
Zasady

- materiał na budki – deski sosnowe, heblowane;
- rozmieszczenie – budki należy zwieść w miejscach oddalonych od intensywnie użytkowanych terenów;
- rozmieszczenie – najlepiej w miejscach zacienionych;
- minimalna wysokość na jakiej należy zawiesić budkę – 4÷5 m
- tak, aby nie miały do niej dostępu zwierzęta domowe i drapieżniki);
- budki należy zawieszać w odległości minimum 15 ÷ 30m od siebie;
- sposób mocowania – najlepiej za pomocą listwy mocującej, przy czym jeden gwóźdź zawsze powinien być wystający ze względu na wzrost drzewa na obwodzie pnia);

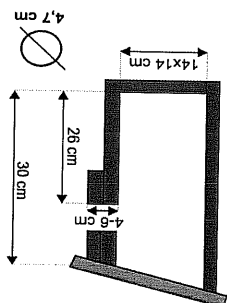
BUDKI DLA PTAKÓW



GATUNKI PTAKÓW:
mazurek, muchówka białoszyja, muchówka żałobna, pleszka, sikory



GATUNKI PTAKÓW:
dudek, kowalik, kraszka, mandarynka, pleszka, siniak, szpak, wiochatka



Polowane gatunki roślin do ogrodu deszczowego

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Gęstość sadzenia [szt./m ²]
1.	<i>Myosotis palustris</i>	niezapominajka błotna	9
2.	<i>Glycyrrhiza maxima</i> 'Variegata'	manna mielec	4
3.	<i>Trollius europaeus</i>	pieńnik europejski	9
4.	<i>Astilbe rendsii</i> 'Deutschland'	tawułka Arends	4
5.	<i>Iris pseudocorus</i>	kosaciec żółty	4
6.	<i>Echinacea purpurea</i> 'Alba'	jeżówka purpurowa	9
7.	<i>Panicum virgatum</i>	proso różgowie	4
8.	<i>Caltha palustris</i>	knief błotna	9
9.	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski	4
10.	<i>Alopecurus pratensis</i>	wyczyniec łukowy	4
11.	<i>Helopsis helianthoides</i> var. <i>scarba</i>	stonecznik zwyczajny	4

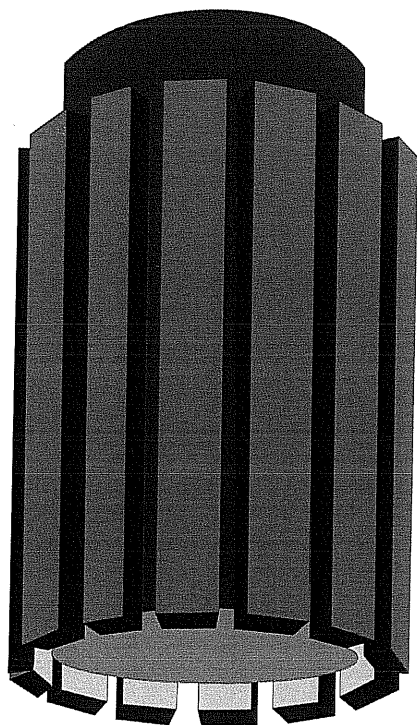
ŁAWKA PARKOWA



DANE TECHNICZNE:

- **wymiary:**
 - szerokość: 60 cm
 - długość: 180 cm
 - wysokość: 70 cm
- **materiał:** żeliwo lakierowane, drewno lakierowane
- **sposób mocowania:** przykręcana do podłoża

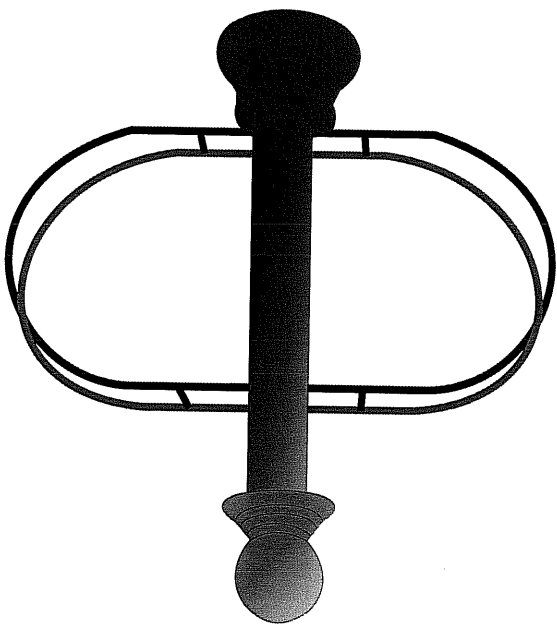
KOSZ NA ŚMIECI



DANE TECHNICZNE:

- **wymiary:**
 - pojemność: 35 l
 - wysokość: 60 cm
 - średnica: 40 cm
- **materiał:** podstawa betonowa, pojemnik stal lakierowana, obudowa z drewna
- **sposób mocowania:** element wolnostojący

STOJAK ROWEROWY



DANE TECHNICZNE:

- **wymiary:**
 - szerokość: 74 cm
 - wysokość: 80 cm
- **materiał:** stal lakierowana
- **sposób mocowania:** zabetonowanie w gruncie