

PROJEKT TECHNICZNY

REMONT PODWÓRKA, POLEGAJĄCY NA ROZBIÓRCIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH PŁYT AŻUROWYCH, ZAGOSPODAROWANIU TERENU ZIELENIA, REMONCIE CHODNIKÓW I OŚWIETLENIA ORAZ BUDOWIE OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (STOJAKÓW ROWEROWYCH) OŚWIETLENIA W REJONIE ULIC GÓRCZEWSKIEJ, DZIAŁDOWSKIEJ I WAWELBERGA W WARSZAWIE

Inwestycja realizowana jest w ramach Budżetu Obywatelskiego m.st. Warszawy
„Kwiaty, krzewy, drzewa i oświetlenie na Muranowie i Młynowie”

<u>Nazwa zamierzenia budowlanego</u>	Remont podwórka polegający na rozbiórce nawierzchni z betonowych płyt ażurowych, zagospodarowaniu terenu zielenią, remoncie chodników i oświetlenia oraz budowie obiektów małej architektury w rejonie ulic Górczewskiej, Działdowskiej i Wawelberga w Warszawie
<u>Adres obiektu:</u>	ul. Górczewska 15A, ul. Działdowska 12, Wawelberga 1,3 Warszawa Nr działki: 41, Obręb ewidencyjny: 0319, 6-03-19 Identyfikator: 146518_8
<u>Kategoria obiektu:</u>	Kategoria XXV – drogi, ulice, place, parkingi, ścieżki rowerowe, ciągi pieszce
<u>Inwestor</u>	Miasto Stołeczne Warszawa, Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Dzielnicy Wola m.st. Warszawy Ul. Gen. Józefa Bema 70 01-225 Warszawa

<u>Zespół projektowy:</u>	
<u>Branża architektoniczna:</u>	mgr inż. arch. Aleksandra Antkowiak Nr uprawnień 41/WPOKK/2013

data opracowania: 05.09.2026

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI I KATEGORIA 3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I ROZBIÓRKI 3
3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY 3
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 4
5. ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU 12

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest zmiana nawierzchni polegająca na rozbetonowaniu miejsc postojowych (z ażurowych płyt betonowych) i zastąpienie ich zielenią, dogęszczenie zieleni oraz uzupełnienie chodników i wymiana latarni na podwórku w rejonie ulic: Górczewska, Działdowska i Wawelberga w Warszawie

Inwestycja realizowana jest w ramach Budżetu Obywatelskiego m.st. Warszawy „Kwiaty, krzewy, drzewa i oświetlenie na Muranowie i Młynowie”

Inwestycja zakłada zdjęcie betonowych płyt ażurowych na podwórku pomiędzy ul. Górczewską 15a oraz ul. Wawelberga 3 oraz zmianę lokalizacji dwóch miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami oraz wymianę 11 latarni na podwórkach zabytkowej Kolonii Wawelberga na ledowe repliki latarni gazowych typu warszawskiego z końca XIX wieku, nasadzenia krzewów i bylin, w szczególności róż okrywowych.

Dodatkowo inwestycja obejmuje montaż ośmiu stojaków rowerowych.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I ROZBIÓRKI

Teren objęty opracowaniem stanowi dziedziniec historycznego założenia urbanistycznego „Kolonii Wawelberga”, zlokalizowany w rejonie ul. Górczewskiej, Działdowskiej i Wawelberga. Dziedziniec pełni funkcję reprezentacyjnej przestrzeni wspólnej oraz podstawowego ciągu komunikacji wewnętrznej dla mieszkańców. Są tu także zlokalizowane miejsca postojowe i garaże.

Istniejące zagospodarowanie obejmuje drogi wewnętrzne wraz z miejscami postojowymi, sieć utwardzonych ciągów pieszych, latarnie, tereny zieleni urządzonej z wysoką zielenią oraz elementy małej architektury i infrastrukturę służącą gospodarce odpadami.

Przewiduje się rozbiórki nawierzchni dróg oraz miejsc postojowych, wraz z krawężnikami – wg. rysunku dotyczącego rozbiórek.

3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY

Zakres inwestycji obejmuje:

- a. Rozbiórkę nawierzchni miejsc postojowych i części drogi wewnętrznej (wykończonych płytami ażurowymi oraz kostką betonową) wraz z krawężnikami;
- b. Zagospodarowanie zielenią miejsc pozostałych po rozbetonowaniu – wg projektu;
- c. Montaż nowych krawężników;
- d. Budowa brakującej części chodnika w miejscu rozbetonowanej drogi;
- e. Wymianę nawierzchni z płyt ażurowych na kostkę betonową w miejscu istniejących miejsc postojowych – przygotowanie jej pod dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych – zgodnie z rysunkiem nawierzchni;
- f. Montaż trejażu na roślinność pnącą;

- g. Dogęszczenie istniejącej roślinności- wg rysunków;
- h. Zwężenie istniejącej drogi – do szerokości 5,5m wraz z rozbiórką krawężnika i budową nowego;
- i. Wymianę nawierzchni ażurowej, betonowej pod miejscami na rowery na nową
- j. Wymianę latarni na ledowe repliki latarni gazowych typu warszawskiego z końca XIX wieku – np. Latarnia Agrykola firmy Robdar. Jedna z latarni ma zostać przesunięta 150cm ze względu na kolizję z chodnikiem. Pozostałe elementy sieci bez zmian.

Zamierzony sposób użytkowania terenu pozostaje niezmienny – teren nadal pełnić będzie funkcję rekreacyjną, komunikacyjną i pomocniczą wobec istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

3.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- powierzchnia wnętrza urbanistycznego: 3818,4m²
- powierzchnia utwardzeń (drogi, place, chodniki, parkingi): 1798,1m² (47,09%), w tym:
istniejąca: 1 908,1m²
rozbetonowywana: 110m²
- powierzchnia biologicznie czynna 1 870,7m² (48,88%), w tym:
istniejąca: 1761,2 m²
projektowana: 109,5m²

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 DROGI

Projekt zakłada rozbiórkę/wymianę nawierzchni drogi wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi oraz budowę chodnika.

Nawierzchnię nowoprojektowanych miejsc dla osób niepełnosprawnych należy wykonać z kostki betonowej, prostokątnej, szarej dopasowanej do istniejącej kostki drogowej, o grubości 8cm o nośności 125 t/m², o regularnej, podłużnej formie. Spoiny krawężników, oporników i obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Kostki betonowe należy układać na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między płytami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,0 cm wyżej od projektowanej wysokości nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Nawierzchnia miejsc postojowych N.02

8 cm – kostka betonowa dobrana kolorystycznie do istniejącej na drodze

4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

20 cm – Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C90/3

20 cm – Grunt stabilizowany Rm=2,5MPa.

Nawierzchnię z płyt betonowych ażurowych pod miejsca dla rowerów dobrać do istniejącej, wymienić podbudowę i wyrównać.

Nawierzchnia miejsc postojowych N.03

8 cm – płyty ażurowe betonowe, wypełnione zielenią

4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

20 cm – Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C90/3

20 cm – Grunt stabilizowany $R_m=2,5\text{MPa}$.

Chodniki przeznaczone wyłącznie dla ruchu pieszego wykonać z betonowej płyty 35x35cm typu gr. 5 cm bez fazy, koloru szarego. Chodniki należy wykończyć poprzez ustawienie obrzeży betonowych 8x30 na ławie betonowej o klasie wytrzymałości C-12/15

Pochylenie poprzeczne chodników wykonać w przedziale 1-2%. Pochylenie podłużne chodników dostosować w terenie do wysokości istniejących chodników.

Chodnik N.01

5 cm – płyty betonowe 35x35 na bazie gysu bazaltowego dopasowane do istniejących chodników

4 cm – podsypka cementowo-piaskowa

15 cm - Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C90/3

15 cm – Grunt stabilizowany $R_m=2,5\text{Mpa}$

Krawężniki betonowe 8cmx25xm i przy chodniku oraz 15cm x 30cm szerokości przy drodze.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Kierownika Projektu, dowieźć dodatkowy grunt spulchniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia wg tab. 1.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu oraz zagęszczenie zgodne z projektem. Spadki poprzeczne pod warstwę odsączającą oraz dolną warstwę podbudowy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczeniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Kierownika Projektu. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów gruboziarnistych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$ i -2% ,
- w mieszaninach popiołowo – żużlowych $+2\%$ i -4% .

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez kierownika Projektu. Po osuszeniu podłoża Kierownik Projektu oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpi wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona na własny koszt.

Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego poniżej. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wartość wskaźnika zagęszczenia I_s badanego według normy BN-77/8931-12 lub wskaźnika odkształcenia $I_o = E_2/E_1$, oraz wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinny odpowiadać parametrom podanym na rys. 3 i 4 normy PN-S-02205, w zależności od rodzaju podłoża oraz obciążenia ruchem. Wymagane wartości podano również poniżej:

Tablica 1. Wymagania dla wskaźnika zagęszczenia, wskaźnika odkształcenia i nośności

Rodzaj podłoża	I_s Nie mniej niż	I_o Nie mniej niż	E_2 nie mniej niż (MPa)
Podłoże pod podbudowę z kostki betonowej	1.00	2.20	-
Podłoże pod podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	1.0	2.20	120

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej. Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		KR3-KR6	KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.03	1.00	1.00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0.2 do 1.2 m (inne drogi)	1.00 -	- 1.00	- 0.97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 1.2 m (inne drogi)	0.97 -	- 0.97	- 0.95

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

dla żwirów, pospółek i piasków

2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,

2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,

dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylistych, glin zwięzłych, łął - 2,0,

dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych,

glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) - 3,0,

dla narzutów kamiennych, rumoszy - 4,

dla gruntów antropogenicznych - na podstawie badań poligonowych

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Zagęszczenie gruntu w nasypach powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s :

górną warstwę o grubości 20 cm - $I_s = 1,00$

na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych - $I_s = 1,00$ dla ulic

na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych - $I_s = 0,97$ dla chodników.

Moduł odkształcenia po wykonaniu korony robót ziemnych powinien posiadać następującą charakterystykę na powierzchni korony robót ziemnych:

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100$ MPa dla KR2 z obciążenia płytą VSS, $\varnothing 30$ cm,

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 120$ MPa dla KR3 i więcej z obciążenia płytą VSS, $\varnothing 30$ cm,

Jeżeli grunty rodzime nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wymaganej wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Jedną z metod może być stabilizacja cementem zgodnie z PN-S-96012.

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5, portlandzki z dodatkami lub hutniczy wg PN-B-19701. W przypadkach koniecznych należy stosować następujące dodatki: chlorek wapniowy PN-C-84127, wapno PN-B-30020, popioły lotne PN-S-96035. Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa nie może przekraczać 8%.

Uzyskanie normowych parametrów nośności na koronie robót ziemnych warunkuje podjęcie dalszych robót nawierzchniowych. Jakość wykonawstwa robót ziemnych musi w pełni odpowiadać wymogom normowym: PN-S-02205.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym.

Roboty nawierzchniowe

Konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999r. Przy projektowaniu konstrukcji nawierzchni przyjęto założenie że teren zniwelowany w każdym punkcie koryta drogowego po wykonaniu korony robót ziemnych powinien posiadać następującą charakterystykę na powierzchni korony robót ziemnych:

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100$ MPa dla KR1 i KR2 z obciążenia płytą VSS, $\varnothing 30$ cm,

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 120$ MPa dla KR3 z obciążenia płytą VSS, $\varnothing 30$ cm,

stosunek modułów $E_2/E_1 - I_0 < 2,2$.

Materiały

Materiały wchodzące w skład budowanych konstrukcji zostaną dostarczone przez wykonawcę, ich charakterystyka techniczna musi odpowiadać wymogom zawartym w odpowiednich normach i przepisach i niniejszej dokumentacji technicznej. W przypadku materiałów i produktów podanych przykładowo w niniejszym opracowaniu Wykonawca jest zobowiązany do zachowania standardu i parametrów zastosowanych materiałów na poziomie, co najmniej jak dla przedstawionych produktów. Wykonawca stosować będzie

tylko materiały posiadające atesty i aprobaty techniczne. Wszystkie materiały użyte do budowy będą posiadać atest producenta o spełnieniu wymogów odpowiednich norm państwowych oraz będą posiadać aprobatę techniczną IBDiM. Wykonawca przedstawi na każde żądanie Inwestora w/w dokumenty.

Materiały, których pochodzenie nie jest narzucone Wykonawcy, zostaną przedstawione przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Zmiana rodzaju użytego materiałów wymaga każdorazowo zgody odpowiedniego projektanta.

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za rzeczywistą jakość wszystkich dostarczonych materiałów i prawidłowe wykonanie konstrukcji.

1	N.01 płyty betonowe w kolorze szarym o wymiarach 35x35cm np. Płyta betonowa Betard lub równoważne, kolor szary		
2	N.02 Kostka brukowa, betonowa w kolorze szarym, dopasowana do istniejącej, np. Best bruk gładko bez fazy lub równoważna		
3	N.03 Płyta ażurowa betonowa, dopasowana do istniejącej, np. Gładko lub równoważna		

4.2 MAŁA ARCHITEKTURA

Projekt zakłada montaż ośmiu stojaków rowerowych „warszawskich”. Stojak wykonany z rury lub płaskownika o kształcie przywodzącym na myśl odwróconą literę U. Antracytowy, analogiczny do istniejących na podwórku, umożliwiający oparcie i przypięcie co najmniej 2 rowerów niezależnie od rozmiaru ramy, szerokości opony czy też kształtu kierownicy



Projekt zakłada montaż trejażu długości 22,66m dostosowanego wizualnie do istniejącego. Metalowego, czarnego, do wysokości 1,5



4.3 SIEĆ ELEKTRYCZNA

Projekt zakłada wymianę istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy LED w formie historyzujących replik latarni gazowych typu warszawskiego z końca XIX wieku, nawiązujących formą do latarni typu „Agrykola”. Projektowane oprawy należy dostosować pod względem formy, kolorystyki i detalu do charakteru historycznego zespołu urbanistycznego Kolonii Wawelberga.

Projektuje się 11 opraw LED, rozmieszczonych zgodnie z rysunkiem A.02. Jedną z istniejących latarni należy przesunąć o ok. 1,50 m w celu usunięcia kolizji z projektowanym ciągiem pieszym. Pozostałe elementy istniejącej sieci elektroenergetycznej pozostają bez zmian, o ile ich stan techniczny i parametry umożliwiają dalszą eksploatację.

Parametry techniczne opraw

Projektowane oprawy powinny być wyposażone w źródło światła LED o następujących parametrach:

- moc znamionowa oprawy: dobrać na podstawie obliczeń fotometrycznych, orientacyjnie w zakresie 20–30 W, przy zachowaniu wymaganych parametrów oświetleniowych;
- strumień świetlny oprawy: dobrać na podstawie obliczeń oświetleniowych, przy założeniu optymalnego wykorzystania strumienia świetlnego i ograniczenia emisji światła poza obszar objęty opracowaniem;
- temperatura barwowa: 3000 K;
- wskaźnik oddawania barw: $R_a \geq 80$;
- rodzaj źródła światła: LED;
- zasilanie: 230 V AC, 50 Hz;
- stopień ochrony: nie niższy niż IP66 dla części optycznej i elektrycznej oprawy;
- odporność mechaniczna: nie niższa niż IK08;
- żywotność źródła LED: nie mniej niż 100 000 h przy zachowaniu parametrów zgodnie z deklaracją producenta;
- układ optyczny: umożliwiający kierowanie strumienia światła w dół, na powierzchnie przeznaczone do oświetlenia;
- emisja światła w górną półprzestrzeń: należy ograniczyć do minimum; preferowane rozwiązanie z $ULR = 0\%$;
- oprawa nie może powodować nadmiernego olśnienia użytkowników ciągów pieszych ani nadmiernego oświetlenia elewacji budynków i okien mieszkań.

Przyjęta temperatura barwowa 3000 K jest zgodna z kierunkiem stosowanym przez m.st. Warszawa dla modernizowanego oświetlenia miejskiego; miejskie wytyczne wskazują również na ograniczanie emisji światła ku górze.

Parametry oświetleniowe

Dobór mocy, strumienia świetlnego, optyki oraz rozmieszczenia opraw należy wykonać na podstawie obliczeń fotometrycznych dla rzeczywistej geometrii dróg wewnętrznych, chodników i miejsc postojowych.

Obliczenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 13201, z uwzględnieniem odpowiedniej klasy oświetleniowej dla ciągów pieszych i dróg wewnętrznych. Należy wykazać w szczególności:

- średnie natężenie oświetlenia,
- minimalne natężenie oświetlenia,
- równomierność oświetlenia,
- parametry ograniczenia olśnienia,
- ewentualne światło przeszkadzające kierowane na elewacje i okna budynków.

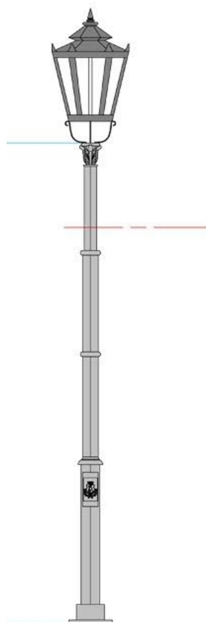
Dobór konkretnej mocy oprawy należy uzależnić od wysokości montażu, rozstawu latarni, geometrii ciągów komunikacyjnych, rodzaju nawierzchni oraz zastosowanej krzywej światłości. Nie dopuszcza się doboru opraw wyłącznie na podstawie ich mocy znamionowej bez wykonania obliczeń fotometrycznych. PN-EN 13201-2 definiuje wymagania funkcjonalne klas oświetleniowych, natomiast PN-EN 13201-3 określa zasady obliczeń parametrów oświetleniowych.

Oprawy powinny umożliwiać redukcję mocy w godzinach nocnych poprzez zastosowanie programowalnego układu zasilającego, o ile rozwiązanie to jest kompatybilne z istniejącym systemem sterowania oświetleniem.

Wszystkie elementy opraw i konstrukcji wsporczej powinny być odporne na warunki atmosferyczne i przystosowane do pracy w warunkach miejskich. Oprawy należy wyposażyć w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz układ zasilający zapewniający stabilną pracę źródła LED.

Konstrukcja latarni, sposób mocowania oprawy oraz sposób prowadzenia i zabezpieczenia przewodów powinny być dostosowane do istniejących słupów lub projektowanych elementów wsporczych. W przypadku wykorzystania istniejących słupów należy przed montażem nowych opraw potwierdzić ich stan techniczny oraz możliwość przeniesienia obciążeń wynikających z zastosowania projektowanej oprawy.

Przed zamówieniem opraw Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inwestora i Projektanta kartę katalogową, deklarację zgodności oraz plik fotometryczny zastosowanej oprawy (np. LDT/IES) i wykonać obliczenia potwierdzające spełnienie wymaganych parametrów oświetleniowych.



5. ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

Projektuje się nasadzenia krzewami i bylinami w miejscu rozbetonowanych miejsc postojowych oraz uzupełnienie niskiej i średniej roślinności krzewami i bylinami oraz pnączami.

Lista gatunków:

1. Róża „Lovely Fairy”
2. Żurawka „Marmolada”, Żurawka „Venus”
3. Tawułka Andersa czerwona (odmiana)
4. Runianka japońska „Green Carpet”
5. Róża pnąca (czerwone odmiany)
6. Magnolia „Genie”
7. Szałwia omszona „Blue Field”
8. Orszelina olcholistna „Ruby Spice”
9. Hortensja dębolistna „Burgundy”
10. Hortensja drzewiasta „Ruby Annabelle”
11. Ciemiernik orientalny „Double Ellen White”
12. Brunnera wielkolistna „Jack Frost”
13. Róża „New Red”
14. Róża „Burgund”
15. Irga płoząca „Queen of Carpets”
16. Kokornak
17. Rośliny cebulowe

Przed przystąpieniem do prac ogrodnich Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badania gruntu. Ww. analiza gruntu odnosi się tylko do terenów, na których zachowany zostanie grunt macierzysty.

Zakres badań laboratoryjnych wykonanych przez Stację Chemiczno-Rolniczą:

- określenie % udziału substancji organicznej w glebie, pH (w razie potrzeby krzywa neutralizacji)
- zasolenie,
- obecność metali ciężkich,
- badanie gleby dla potrzeb doradztwa nawozowego dla podłoży ogrodnich,
- opracowanie zalecenia nawozowego (nawozy organiczne) dla potrzeb ogrodnich. W przypadku znacznego zanieczyszczenia ewentualna neutralizacja lub wymiana dużych ilości zanieczyszczonego gruntu nie podlegają wycenieniu w niniejszej dokumentacji, zostaną uwzględnione w oddzielnym zleceniu.

Zasady ogólne

Grunt pod obsadzenia winien być:

- odchwaszczony,
- oczyszczony,
- odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin,
- w przypadku podejrzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie,

- ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych),
- w przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami,
- należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny,
- jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw nie zagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały,
- jeżeli wystąpi podejrzenie, iż woda może stagnować na którejkolwiek warstwie gruntu w obrębie systemu korzeniowego projektowanych roślin (dotyczy to szczególnie dołów pod drzewa projektowane) należy wykonać drenaż polegający na wysypaniu dna dołu otoczkami płukanymi o frakcji 32-64mm. Materiał powinien być pozbawiony domieszek mułu i gliny oraz innych zanieczyszczeń.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów

Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin herbicydem na 7 dni przed rozpoczęciem robót związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod obsadzenia krzewami powinna być uprawiona na głębokość 30 cm. Do uprawy należy używać ziemi urodzajnej.

Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki). Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcją 16-32mm), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia bylin

Spulchnić i wyprofilować teren pod sadzenie bylin. Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin zaakceptowanym przez IN herbicydem na 7 dni przed rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby, chyba, że producent preparatu zaleca inaczej. Spulchnić i usunąć z warstwy do głębokości 15cm wszystkie zanieczyszczenia, resztki budowlane. Wstępne wyrównanie terenu tak, aby uzyskać możliwie jednorodne nachylenia na całym obszarze. Ziemia żyzna o PH 6-7 (chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby albo zalecenia Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej są odmienne) i składować w sposób trwale utrzymującym warunki siedliskowe. Należy przeprowadzić analizę i uzyskać akceptację w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność gruntu po przeprowadzonych zabiegach agrotechnicznych dla zaprojektowanych nasadzeń. Ponowne usunięcie z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80%

kamieni mniejszych niż 50mm Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu. Ponowne wyrównanie terenu z nadaniem jednorodnych spadków.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem istniejących rzędnych terenu z odpowiednim wyprofilowaniem spadków.

Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

Parametry techniczne materiałów:

Ziemia żyzna (dowożona w przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy)

1. właściwości
 - ziemia zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane właściwości chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne,
 - ziemia odporna na osiadanie, trwale poprawiająca warunki siedliskowe,
 - ziemia o pH 6-7.

Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów). Proces kompostowania na otwartym powietrzu w pryzmach musi przebiegać w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

- Kompost torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu
- Kompost torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].
- Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.
- Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Piasek

a) frakcja	0,2-2 mm
b) uwagi	Materiał pozbawiony domieszek i zanieczyszczeń

Nawozy mineralne

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

Żwir

– frakcja	4-16 mm
– uwagi	Materiał pozbawiony domieszek i zanieczyszczeń

Inne wyroby i materiały

Wykonawca musi uwzględnić przy wycenie prac pozostałe materiały ujęte w specyfikacji oraz te w niej nieujęte, konieczne do realizacji prac i robót zgodnie z dokumentacją projektową.

ROŚLINNOŚĆ PROJEKTOWANA

1. Krzewy

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:

- przewiduje się sadzenie gotowych, wyhodowanych krzewów w formie kęp, zgodnie z ilościami wskazanymi w projekcie, w pojemnikach wg. projektu
- wyrównanie terenu po rozłożeniu wierzchnicy tak, aby grunt w sąsiedztwie nawierzchni był na wysokości zgodnej z projektowanymi rzędnymi nawierzchni,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dno wykopu pogłębić należy o 10cm, jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku. Dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

Uwagi ogólne

Krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata w kontenerach - parametry wg tabeli zbiorczej. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinna być poprawnie wykształcona.

2. Byliny oraz pnącza

Dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. W okresie wzrostu i przed wysadzeniem lub przesadzeniem, byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon. Byliny sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni.

Wymagania dotyczące sadzenia bylin, pnączy:

- wyrównanie terenu po rozłożeniu wierzchnicy tak, aby grunt w sąsiedztwie nawierzchni był na wysokości zgodnej z projektowanymi rzędnymi nawierzchni,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod byliny, pnącza powinny mieć wielkość nieznacznie większą od bryły ziemi wokół korzeni bylin ze szkółki roślin i zaprawione ziemią urodzajną,
- dno wykopu pogłębić należy o 10cm, jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone pędy,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i podlać,

3. Kwiaty cebulowe

Dostarczone cebule powinny być zdrowe, jędrne, odpowiednio wykształcone, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych oraz objawów chorobowych i szkodników. Cebule powinny być charakterystyczne dla danego gatunku i odmiany, o prawidłowym kształcie, barwie oraz wielkości. Nie powinny posiadać oznak gnicia, przesuszenia, pleśni ani uszkodzeń mechanicznych.

Cebule powinny mieć zachowane łuski okrywające, które nie powinny być nadmiernie uszkodzone ani odspojone. Cebule powinny być odpowiednio wyrosnięte, zwarte i jędrne, z dobrze wykształconą piętka. Niedopuszczalne są cebule miękkie, zapadnięte, nadmiernie wysuszone lub z widocznymi zmianami chorobowymi.

Materiał roślinny powinien być jednorodny pod względem gatunku, odmiany i wielkości cebul oraz odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej. Cebule przeznaczone do sadzenia powinny być przechowywane w warunkach zabezpieczających je przed nadmiernym wysychaniem, zawilgoceniem, przemarzaniem oraz rozwojem chorób i szkodników.

Cebule przeznaczone do sadzenia jesienno powinny znajdować się w stanie właściwym dla okresu spoczynku, bez przedwczesnego rozwoju części nadziemnych, chyba że dokumentacja projektowa lub właściwości danego gatunku przewidują inaczej.

Wymagania dotyczące sadzenia kwiatów cebulowych:

- wyrównanie terenu po rozłożeniu wierzchnicy tak, aby grunt w sąsiedztwie nawierzchni był na wysokości zgodnej z projektowanymi rzędnymi nawierzchni,
- rośliny należy rozmieścić równomiernie w obrębie wyznaczonego terenu z zachowaniem projektowanej liczby, gatunków i odmian,
- głębokość sadzenia cebul należy dostosować do wymagań danego gatunku i wielkości cebuli, zgodnie z dokumentacją projektową lub zaleceniami producenta; co do zasady cebulę sadi się na głębokość odpowiadającą około 2-3-krotnej jej wysokości, mierzonej od piętka do wierzchołka,
- cebule należy sadzić piętka skierowaną ku dołowi, zachowując pionowe położenie cebuli oraz rozstaw,

- dno dołka lub bruzdy powinno być wyrównane i wolne od kamieni oraz innych zanieczyszczeń mogących powodować uszkodzenie cebul,
- w przypadku występowania na dnie wykopu stagnującej wody należy zapewnić odpowiedni drenaż, np. poprzez zastosowanie warstwy drenażowej z żwiru płukanego frakcji 16–32 mm, zgodnie z dokumentacją projektową,
- cebul uszkodzonych, nadgniętych, przesuszonych lub wykazujących objawy chorobowe nie należy sadzić,
- po umieszczeniu cebul w podłożu należy je zasypać sypką ziemią, bez pozostawiania pustych przestrzeni wokół cebuli, a następnie powierzchnię delikatnie wyrównać,
- po posadzeniu, w przypadku wystąpienia niedostatecznej wilgotności podłoża, teren należy podlać, zapewniając odpowiednie warunki do ukorzenienia cebul,
- po zakończeniu sadzenia powierzchnię terenu należy wyrównać i uporządkować, a w razie potrzeby zastosować warstwę ściółki,
- podczas wykonywania prac należy unikać uszkodzania cebul oraz ugniatania podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc sadzenia,
- terminy sadzenia poszczególnych gatunków należy dostosować do ich wymagań biologicznych, warunków pogodowych oraz zaleceń określonych w dokumentacji projektowej.

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku. Dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

1.

PROJEKTOWANE NASADZENIA

	Nazwa polska	Nazwa łacińska	ilość	pojemnik	Zdjęcie
K.6.R.LF	Róża „Lovely Fairy”	Rosa ‘Spevu’ (Lovely Fairy)	40	poj. C1,5	
B.mix B.mix 2	Żurawka „Marmolada”	Heuchera ‘Marmalade’	100	Poj. P9	

B.mix B.mix 2	Żurawka „Venus”	<i>Heuchera</i>	150	Poj. P9	
B.mix B.mix 2	Tawułka Andersa – czerwona odmiana	<i>Astilbe × arendsii</i>	200	Poj. P9	
B.mix B.mix 2	Runianka japońska „Green Carpet”	<i>Pachysandra terminalis ‘Green Carpet’</i>	200	Poj. P9	
K.9/R.p n	Róża pnąca – Flammentanz	<i>Rosa arvensis</i>	9	Poj. C3	
K.7/M.G en	Magnolia „Genie”	<i>Magnolia ‘Genie’</i>	1	wys. 100- 120 cm	
B.mix.3	Szałwia omszona „Blue Field”	<i>Salvia nemorosa ‘Blue Field’</i>	100	Poj. P9	

K.8/O.O lch	Orszelina olcholistna „Ruby Spice”	Clethra alnifolia ‘Ruby Spice’	2	Poj. C3	
K.3/H.d eb	Hortensja dębolistna „Burgundy”	Hydrangea quercifolia ‘Burgundy’	3	Poj. C3	
K.2/H.d rz	Hortensja drzewiasta „Ruby Annabelle”	Hydrangea arborescens ‘Ruby Annabelle’ (NCHA3)	16	Poj. C5	
B.mix 2	Ciemiernik orientalny „Double Ellen White”	Helleborus orientalis ‘Double Ellen White’	300	Poj. P9	
B.mix 2	Brunnera wielkolistna „Jack Frost”	Brunnera macrophylla ‘Jack Frost’	300	Poj. P9	
K.4/R.N R	Róża „New Red”	Rosa ‘New Red’	8	Poj. C1,5	

K.5/R.B u	Róża „Burgund”	Rosa ‘Burgund’ / ‘Burgund 81’	8	Poj. C1,5	
Ko.1/l.p l	Irga płożąca „Queen of Carpets”	Cotoneaster procumbens ‘Queen of Carpets’	50	Poj. C1,5	
Pn.1/Ko k	Kokornak	Aristolochia macrophylla	24	Poj. C2	
Rośliny cebulo we	Cebulica syberyjska	Scilla siberica	300		
	Śniedek baldaszkowat y	Ornithogalu m umbellatum L.	300		

	Narcyz żonkil	Narcissus jonquilla L.	300		
	Krokus	(Crocus L.)	300		
	Tulipan	(Tulipa L.) 'Red Impression' 'Armani' 'Carnaval del Rio' 'Lasting Love' 'Exotic Emperor' 'Rococo Double'	300		

WYKOŃCZENIE PODŁOŻA POD NASADZENIAMI

Zabiegiem pielęgnacyjnym dotyczącym prawie wszystkich roślin jest ich ściółkowanie. Do ściółkowania powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami i bylinami należy wykorzystać korę ogrodniczą. Korę wysypać na wcześniej przygotowane podłoże.

Warstwa ściółki ułatwia pielęgnację roślin, znacznie ogranicza występowanie chwastów. Okrywając glebę poprawia jej warunki termiczne i wodno-powietrzne, stwarza właściwe środowisko dla rozwoju mikroorganizmów glebowych a ulegając stopniowemu rozkładowi oddaje glebie materię organiczną i wzbogaca jej skład mineralny. Regularnie uzupełniana jesienią ściółka w pewnym stopniu zabezpiecza rośliny przed przemarzaniem i ogranicza ich potrzeby nawozowe.

Kora:

- przekompostowana,
- drobno mielona,
- rozdrobniona

- sterylność (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów)
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny

Zasady wykonania:

- korę należy równomiernie rozsypać na całej wyznaczonej powierzchni, tworząc warstwę o grubości 5 cm
- poziom kory powinien być 1cm poniżej krawężnika lub sąsiadującej nawierzchni utwardzonej aby zapobiec zanieczyszczaniu nawierzchni podczas ulewnych deszczy.

1.1.1. OPERAT PIELĘGNACYJNY DLA NASADZEŃ W OKRESIE GWARANCJI PO POSADZENIU

Krzewy

- Podlewanie w okresie suszy (min 20L/m²),
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka),
- Opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości, i zablokowanie jego rozwoju,
- Cięcia korekcyjne- cięcia mające na celu usuwanie konarów obumarłych, cięcia korekcyjne mające na celu prawidłowe wyprowadzanie/ ukształtowanie pokroju charakterystycznego dla danego gatunku,
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami – kora, grys granitowy,
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów: nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny wyposażone w odpowiednią ilość K (potasu) charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.),
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta,
- Opryskiwanie krzewów preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich w celu ograniczania populacji organizmów szkodliwych.
-

Byliny, pnącza i rośliny cebulowe

- Podlewanie w okresie suszy (min 20L/m²)
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne niszczenie objawów chorób i szkodników)
- Opryski interwencyjne – w celu ograniczenia populacji szkodników lub patogenów chorobotwórczych
- Usuwanie przekwitłych kwiatostanów , suchych liści itp.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami kora, grys.

- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożone”, w odpowiedniej ilości K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytych nawozów, wg zaleceń producenta,

Projektant:

Mgr. inż. arch. Aleksandra Antkowiak

Nr uprawnień: 41/WPOKK/2013

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn.zm..) oświadczam, że dokumentacja projektowa dla zamierzenia: Remont podwórka polegający na rozbiórce nawierzchni z betonowych płyt ażurowych, zagospodarowaniu terenu zielenią, remont chodników i oświetlenia oraz budowa obiektów małej architektury (stojaków rowerowych) rejonie ulic Górczewskiej, działdowskiej i Wawelberga w Warszawie
w zakresie architektury jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Aleksandra Antkowiak
Nr uprawnień 41/WPOKK/2013

data opracowania: 05.09.2026

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A.01 – Rozbiórki	skala 1:500
A.02 – Projekt zagospodarowania terenu - nawierzchnie	skala 1:500
A.03 – Projekt zagospodarowania terenu – zieleń	skala 1:500
A.04 – Detale	skala 1:50