

I.	<b>WSTĘP</b>
----	--------------

1.	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ</b>
----	--

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej dla poszczególnych obszarów Gminy Ząbkowice Śląskie w ramach projektu: „POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO W GMINIE ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE” jest Umowa Nr ZPN/32/IGP/2019 zawarta w dniu 29.03.2019 r. w Ząbkowicach Śląskich pomiędzy Gminą Ząbkowice Śląskie z siedzibą w Ząbkowicach Śląskich, ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie NIP 887 163 52 43, reprezentowaną przez Dariusza Małosińskiego Zastępcę Burmistrza Ząbkowic Śląskich przy kontrasygnacie Bożeny Kasprzyk – Skarbnika gminy, a Ogrody Hryniewieckich. Sabina Hryniewiecka z siedzibą w Nowej Rudzie, ul. Zielna 6, 57-402 Nowa Ruda NIP 885 157 84 18 reprezentowaną przez Sabinę Hryniewiecką.

2.	<b>ADRES OBIEKTU</b>
----	----------------------

OBSZAR nr 1 obejmuje 3 001 m<sup>2</sup> jest położony w najbardziej funkcjonalnej części miasta, tj. w centrum miasta Ząbkowic Śląskich, pomiędzy ulicami Armii Krajowej, a ul. Dolnośląska. Teren okalają pierzeje zabudowy wielorodzinnej. W skład obszaru wchodzi poszczególne działki (dz. Nr 69/1, 69/12, 69/13, 69/42, 69/43, AM-12, obręb Centrum, Ząbkowice Śląskie – miasto). Obszar Nr 1 objęty jest MPZP miasta Ząbkowice Śląskie (Uchwała Nr LI/105/2013 Rady Miejskiej z dn. 30 grudnia 2013 r. / Dz. U. Woj. Dolnośląskiego poz. 404 z dnia 29 stycznia 2014 r.). Według MPZP teren ten jest sklasyfikowany jako „Tereny zabudowy śródmiejskiej w formie zabudowy pierzejowej.” Teren objęty jest strefą ochrony konserwatorskiej SK1 oraz strefą obserwacji archeologicznej SA0.

3.	<b>CEL I ZAKRES OPRACOWANIA</b>
----	---------------------------------

Celem koncepcji jest poprawa jakości środowiska i idącej za tym poprawy jakości życia w mieście Ząbkowice Śląskie poprzez:

**1. Zwiększenie powierzchni czynnej biologicznie, w tym:**

- powiększenie terenów zielonych
- wykonanie nasadzeń z użyciem różnorodnych drzew, krzewów i bylin
- wykorzystaniem do planowanych nasadzeń gatunków rodzimych, nieinwazyjnych
- zachowanie dużych drzew na opracowywanym obszarze
- stworzenie wielogatunkowych założeń zieleni stanowiących oazę dla ptaków, owadów zapylających i drobnych ssaków
- stworzenie terenów zieleni zbliżonych do naturalnych
- uzupełnianie ubytków w szacie roślinnej, zastępując je nowymi

- wykorzystanie roślin tolerujących nadmiar wody w miejscach nadmiernego gromadzenia się i spływu wód powierzchniowych
- wykorzystanie roślin okrywowych przyczyniających się do zabezpieczania skarp przed osuwaniem się
- wykonanie zielonych dachów na budynkach gospodarczych

## **2. Ograniczenie hałasu i poprawę jakości wdychanego powietrza, w tym:**

- znaczne zwiększenie powierzchni czynnej biologicznie

## **3. Rekultywację terenów zdegradowanych**

## **4. Zastosowanie proekologicznych rozwiązań, takich jak:**

- Zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych
- Zabezpieczanie skarp przez erozję odpowiednimi gatunkami krzewów
- Stosowanie lamp energooszczędnych
- Stosowanie roślin absorbujących duże ilości wód opadowych w miejscach ich gromadzenia się
- Stworzenie systemu nawadniania roślin w terenach śródmieścia poprzez wykorzystanie wód opadowych

## **5. Stworzenie bioróżnorodności**

- Wprowadzenie budek lęgowych dla ptaków
- Wprowadzenie domków dla owadów
- Wprowadzenie gatunków o wysokich wartościach biocenotycznych

## **6. Rozwijanie świadomości z zakresu treści przyrodniczych i ekologicznych wśród mieszkańców Ząbkowic śląskich**

- Wprowadzenie tablic informacyjnych
- Tereny objęte koncepcją po wykonaniu będą bezpłatnie dostępne dla społeczeństwa

Zakres opracowania obejmuje część wstępną, w tym studia i analizy cech krajobrazu w zakresie środowiska i przyrody gminy Ząbkowice Śląskie.

Następnym etapem jest rozpoznanie terenu i jego analiza. Rozpoznanie terenu jest oceną stanu istniejącego, włącznie z rozpoznaniem gatunków roślin na nim występujących i ich stanu zachowania. Natomiast analiza została dokonana pod kątem istniejącej szaty roślinnej, małej architektury, budynków gospodarczych bezpośrednio graniczących z opracowywanym

terenem lub znajdujących się na nim oraz ocenie stanu zachowania terenu (w tym zwrócenie uwagi na tereny zdegradowane).

Część rozpoznawcza została dodatkowo opisana analizą SWOT. Na jej podstawie można określić słabe i mocne strony oraz szanse i zagrożenia danego obszaru.

Analiza SWOT została opracowana pod kątem poprawy jakości środowiska miejskiego.

Kolejnym etapem w opracowaniu jest wykonanie koncepcji zagospodarowania poszczególnych obszarów i określenia kierunków w kształtowaniu i zagospodarowywaniu terenów zieleni miejskiej. Z uwagi na szeroki zakres funkcji poszczególnych terenów w koncepcji zaproponowano bardzo szczegółowe rozwiązania, m.in. ukształtowanie terenu, przebieg i rodzaj ścieżek, małą architekturę, wyposażenia placów zabaw, siłowni zewnętrznej, miejsc rekreacyjnych, a także oświetlenie. W opracowaniu uwzględnia się także wytyczne wskazane przez Zamawiającego. Koncepcja zawiera szczegółowy plan proponowanych nasadzeń, z uwzględnieniem lokalizacji, gatunku, wymagań jakościowych rośliny, wymagań dotyczących zakupu i nasadzeń materiału szkółkarskiego. Koncepcja przewiduje również nowoczesne i ekologiczne rozwiązania, dla sprawniejszego funkcjonowania poszczególnych obszarów miejskich.

## II. INWENTARYZACJA TERENU

### 1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obszar nr 1 jest częścią śródmieścia. Teren posiada uregulowaną sieć kanalizacyjną.

Bardzo istotnym elementem tego krajobrazu jest zabudowa pierzei okalająca cały teren. Pierzeje te mają istotny wpływ na kształtowanie przestrzeni wewnątrz budynkowych. Zabudowa otwiera się na północ i południe, natomiast od strony wschodu i zachodu jest zamknięta linią zabudowy wielorodzinnej.

Na opracowywanym terenie występuje kilka drzew – soliterów, grup drzew i grupy krzewów liściastych. Pozostały teren zielony jest porośnięty nieuporządkowaną roślinnością niską.

Do najcenniejszych drzew należy zaliczyć dwa duże jesiony (*Fraxinus Excelsior*) i kasztanowca (*Aesculus hippocastanum*).

Pozostała szata roślinna jest nie uporządkowaną, prawdopodobnie dziko rosnącą zielenią.

Są tu grupy klonów (*Acer platanoides*) i jesionów (*Fraxinus Excelsior*). W centralnym miejscu rośnie bardzo zniszczona grusza pospolita (*Pyrus communis*). Jest zły stan zachowania może wynikać z jakości gleby, w której rośnie i wieku ok. 80 lat.

Poza szatą roślinną na obszarze nr 1 znajdują się budynki gospodarcze, które są zachowane w bardzo złym stanie technicznym. Znajdują się tutaj również dwa kontenery blaszane.

Obszar nie posiada wydzielonych parkingów, ani miejsc składowania odpadów stałych. Dlatego samochody parkowane są przypadkowo, nawet na terenach zielonych, natomiast odpady stałe są składowane do kontenerów, nie osłoniętych, stojących jakby przypadkowo tuż przy granicy z chodnikiem dla pieszych. Teren nie posiada urządzonej komunikacji. Drogi piesze trudno odróżnić od dróg dla pojazdów. Są to wydeptane, bądź wyjeżdżone drogi

gruntowe. Na obszarze nr 1 znajdują się murki oporowe. Murki te wykonane są z bloczków betonowych bądź bloków kamiennych różnego pochodzenia. Teren jest zanieczyszczony odpadami stałymi. Na terenie nie ma ławek, ani innych elementów małej architektury.

Tab. Nr 1 - SPIS ROŚLIN INWENTARYZOWANEGO TERENU

SPIS ROŚLIN				
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	szt	Informacje na temat rośliny
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1	Drzewo ok. 80-100 letnie Dobrze zachowane – do adaptacji
2	<i>Pyrus communis</i>	Grusza pospolita	1	Pojedyncze drzewo jednopienne Wiek – ok. 70-80 lat źle zachowane – do usunięcia
3	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	8	Grupa drzew mocno przycinanych, przez co zachowują formę krzewiastą. Są wielopienne. Stan zachowania roślin zły– do usunięcia
4	<i>Ulmus laevis</i>	Wiąz szypułkowy (limak)	1	Drzewo duże, wcześniej przycinane, od konara pojawia się wiele nowych pędów – do usunięcia
5	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	1	Drzewo, a w zasadzie same pnie pozostałe po drzewie. Forma wielopienne, nie posiada korony (została niechlujnie wycięta) – do usunięcia
6	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec pospolity (biały)	1	Drzewo dobrze zachowane – do adaptacji
7	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha pospolita	1	Drzewo ok. 5 letnie, jednopienne – do usunięcia
8	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1	Drzewo ok. 10-15 letnie. Rośnie bardzo blisko muru kamienicy – do usunięcia
9	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1	Drzewo ok. 10-15 letnie. Rośnie bardzo blisko muru kamienicy – do usunięcia
10	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	1	Drzewo ok. 10-15 letnie. Rośnie bardzo blisko muru kamienicy – do usunięcia
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	8	Grupa drzew ok. 6-12 letnich Rosną dziko w niewielkich odległościach od siebie – do usunięcia
12	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1	Drzewo ok. 15 letnie. Rośnie bardzo blisko muru kamienicy – do adaptacji
13	<i>Symphoricarpos albus</i>	Śnieguliczka biała	18	Grupa dziko rosnących krzewów– do usunięcia
14	<i>Pyrus communis</i>	Grusza pospolita	1	Pojedyncze drzewo jednopienne Wiek – ok. 20-30 lat– do usunięcia
15	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1	Drzewo ok. 80-100 letnie. Rośnie na granicy terenu, tuż przy jezdni i zabudowie. Stanowi zagrożenie dla istniejącej zabudowy i bezpieczeństwa mieszkańców oraz przechodnich.

	2.	ANALIZA STANU ZACHOWANIA TERENU ORAZ OCENA DZIAŁAŃ Z NIEJ WYNIKAJĄCYCH
--	----	--

Opracowywany obszar jest bardzo źle zachowany. Teren można określić jako teren zdegradowany. Celem określenia stanu zanieczyszczenia gleby sugeruje się wykonać badania geologiczne gleby.

Zieleń na obszarze jest źle zachowana. Do drzew adaptowanych zalicza się dwa duże jesiony (*Fraxinus Excelsior*) i kasztanowca (*Aesculus hippocastanum*). Pozostała szata roślinna wymaga usunięcia ze względu na zły stan zachowania bądź bardzo niekorzystne miejsce lokalizacji, np. tuż pod ścianą elewacji budynków gospodarczych i mieszkalnych.

O wskazaniu poszczególnych drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia mówi załącznik w postaci planu – ANALIZA STANU ZACHOWANIA TERENU ORAZ DZIAŁAŃ Z NIEJ WYNIKAJĄCYCH.

Istniejące altany i kontenery blaszane należy usunąć. Murki oporowe wymagają także usunięcia.

### III. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 1. ARCHITEKTURA

Teren znajdujący się na dz. Nr 69/41, 69/1, 69/11, 69/12, AM-12, obręb Centrum, Ząbkowice Śląskie – miasto objęty jest MPZP miasta Ząbkowice Śląskie (Uchwała Nr LI/105/2013 Rady Miejskiej z dn. 30 grudnia 2013 r. / Dz. U. Woj. Dolnośląskiego poz. 404 z dnia 29 stycznia 2014 r.). Według MPZP teren ten jest sklasyfikowany jako „Tereny zabudowy śródmiejskiej w formie zabudowy pierzejowej.” Teren objęty jest strefą ochrony konserwatorskiej SK1 oraz strefą obserwacji archeologicznej SA0.

Przed przystąpieniem do dalszych czynności projektowo-realizacyjnych należy uzgodnić dokumentację projektową z Wojewódzkim Konserwatorem Ochrony Zabytków.

#### 1.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Głównym założeniem projektowym jest stworzenie możliwe jak największej powierzchni czynnej biologicznie uzyskując przy tym teren spójny, reprezentacyjny i dobrze adaptujący się w danym otoczeniu. Koncepcja przewiduje rewitalizację obszaru nr 1 w zakresie nowych form, wygód i szaty roślinnej. Zakłada się tu stworzyć ciągi komunikacji dla pieszych, dla samochodów i samochodów służb ratunkowych. Ponadto koncepcja przewiduje miejsce wypoczynku oraz ławki. Niezbędne jest także wydzielenie miejsc parkingowych i miejsca na odpady stałe.

	1.2.	OPIS TECHNICZNY
--	------	-----------------

	1.2.1.	PRACE PORZĄDKOWE I REMONTOWE
--	--------	------------------------------

	a.	DEMONTAŻ I ROZBIÓRKA MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ POZOSTAŁYCH OBIEKTÓW NIEUWZGLĘDNIONYCH W KONCEPCJI
--	----	---

Projekt przewiduje rozbiórkę murków oporowych.

Ponadto na terenie przewiduje się rozbiórkę szop, altan i kontenerów blaszanych. Jeżeli podczas prac okaże się, że murki, szopy, altany, czy kontener posiadają fundament, należy je usunąć włącznie z fundamentem.

	b.	PRACE PORZĄDKOWE
--	----	------------------

Przez prace porządkowe należy rozumieć usunięcie z obszaru odpadów stałych, gruzu i pozostałych elementów, które mogą się pojawić podczas dokonywania prac porządkowych. Do prac porządkowych należy również usunięcie karp, gałęzi i pni po usuniętych drzewach.

	1.2.2.	PRACE W ZAKRESIE WYKONAWCZYM
--	--------	------------------------------

	a.	NAWIERZCHNIE – DOJŚCIA I DOJAZDY
--	----	----------------------------------

Do prac wykonawczych należy budowa ciągów komunikacji dla pieszych oraz dla samochodów i samochodów służb ratunkowych.

Ze względu na garaże znajdujące się w zabudowie pierzei kamienicy należy uwzględnić dojazd dla samochodów osobowych i dostawczych (do 3,5 t wagi). Należy też zapewnić dojazd do budynków samochodom służb ratunkowych, straży pożarnej i policji. Każde wejście do budynku, bądź komórki gospodarczej powinno mieć zapewniony dostęp do komunikacji pieszej połączonej z pozostałą infrastrukturą ciągami pieszymi.

Ponadto zaproponowano układ ścieżek i placu rekreacyjnego wkomponowanych w proponowane układy szaty roślinnej.

### **Materiały do budowy nawierzchni**

Ze względu na fakt, iż teren znajduje się w centrum miasta proponuje się, aby nawierzchnia została wykonana z kostki brukowej betonowej 8 x 8 x 8 cm (dł., szer., wys.). Obrzeża przy ciągach komunikacji pieszej należy wykonać z obrzeży betonowych 20 cm wys. i 6 cm szer., natomiast przy ciągach pieszo jezdnych należy zastosować krawężniki betonowe 15 x 30 cm. Proponuje się, aby kolorystyka nawierzchni była w odcieniach szarości. Obrzeża mogą być jasno – szare, natomiast kostka uzupełniająca w kolorach szarości i grafitu. Odcienie szarości są bardzo neutralne i dobrze wpisują się w otoczenie. Należy zgodnie z planem

zagospodarowania terenu podzielić nawierzchnię, wg parceli otaczających kamienic pasami kostki w ciemniejszym odcieniu szarości.

### **Wykonanie nawierzchni**

#### **WYKONANIE NAWIERZCHNI DLA CIĄGÓW PIESZYCH**

- Kostka betonowa gr. 8 cm na podsypce cem.- piaskowej grubości 3 cm
- podbudowa z mieszanki 0/31,5 gr. 20 cm
- kruszywo łamane 0/63 mm - gr. 15 cm
- grunt rodzimy

Obrzeża:

- obrzeże bet. 6x20 cm
- ława betonowa stabilizująca krawężnik z oporem C12/15 gr. 15 cm

#### **WYKONANIE NAWIERCHNI CIĄGÓW PIESZO - JEZDNYCH**

- kostka betonowa gr. 8 cm
- podsypka cem.- piaskowa
- podbudowa z mieszanki 0/31,5 gr. 20 cm
- stabilizacja betonowa o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm
- grunt rodzimy

Krawężniki:

- krawężnik betonowy 15x30 cm
- ława bet. z oporem C12/15
- stabilizacja betonowa o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm

	b.	MAŁA ARCHITEKTURA
--	----	-------------------

W koncepcji przewiduje się montaż ławek, koszy na odpady stałe, budek lęgowych, karmniki dla ptaków, domki dla owadów

W koncepcji przewidziano dwa ciągi schodów terenowych wykonanych z stopni granitowych. Kosze na mniejsze odpady stałe z konstrukcji stalowej.

Ponadto na terenie opracowywanym należy zamontować budki lęgowe dla ptaków, karmniki dla ptaków oraz domki dla owadów.

### Opis techniczny ławki TYP 1:

Łukowa ławka parkowa na centralnej nodze.

Zakrzywiona ławka na centralnej nodze, bez oparcia, o długości około 2 m

Siedzisko: LVS610r drewno akacjowe

Typ konstrukcji: konstrukcja stalowa połączona z drewnianymi deskami za pomocą połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej. Ławka tworzy łuk o średniej długości około 2 m, 90 ° sektora.

Obróbka powierzchni: stalowa konstrukcja płyt bocznych jest wyposażona w warstwę ochronną z cynku i sproszkowanego lakieru.

Rama nośna: płyty boczne są przyspawane z prostokątnych rur 70 × 50 × 3 mm i wypalenia wykonane z blachy stalowej o grubości 8 i 5 mm połączonej zgiętym profilem.

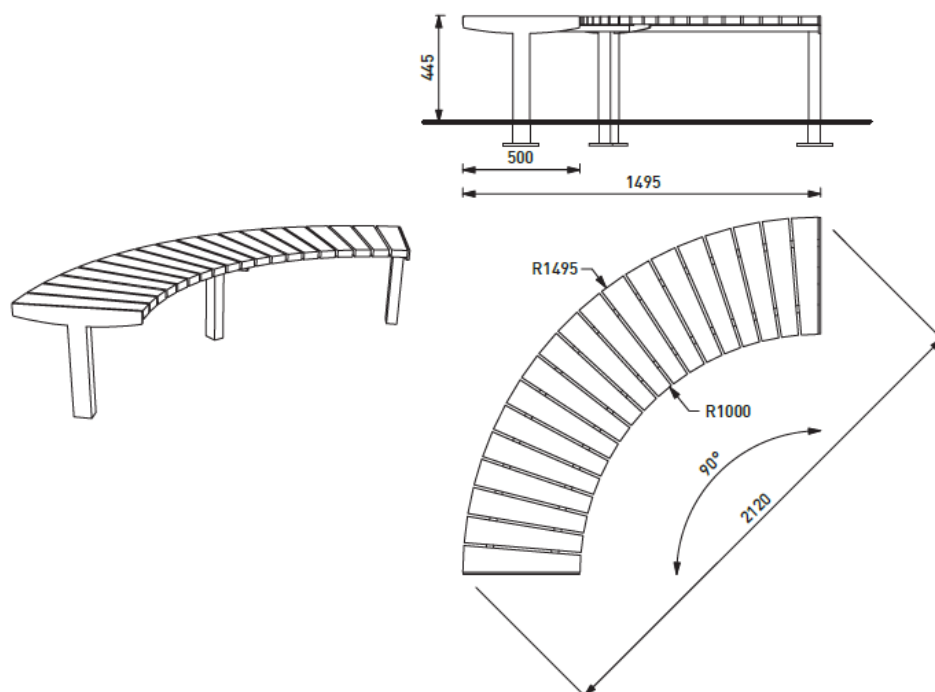
Siedzisko: 19 deseczek wykonanych z masywnego drewna o przekroju trapezowym, o długości 500 mm.

Kolorystyka: RAL 7042, Verkehrsgrau A, Traffic grey A - odcienie sproszkowanego poliestru w delikatnej strukturze.

Wszystkie obiekty małej architektury muszą być zamocowane zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta.

Kotwienie: zakotwienie pod kostką brukową w fundamencie betonowym za pomocą zwiniełego pręta Ø 12

Waga: 35 kg



Rys. 1 – Ławka TYP 1 - rzut z góry i przód.



### Opis techniczny ławki TYP 2:

Zakrzywiona ławka na centralnej nodze, bez oparcia, o długości około 1,8 m (71 ")

Siedzisko: LVS610r drewno akacjowe

Typ konstrukcji: konstrukcja stalowa połączona z drewnianymi deskami za pomocą połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej. Ławka tworzy łuk o średniej długości około 1,8 m, 90 ° sektora

Obróbka powierzchni: stalowa konstrukcja płyt bocznych jest wyposażona w warstwę ochronną z cynku i sproszkowanego lakieru.

Rama nośna: płyty boczne są przyspawane z prostokątnych rur 70 × 50 × 3 mm i wypalenia wykonane z blachy stalowej o grubości 8 i 5 mm połączonej zgiętym profile.

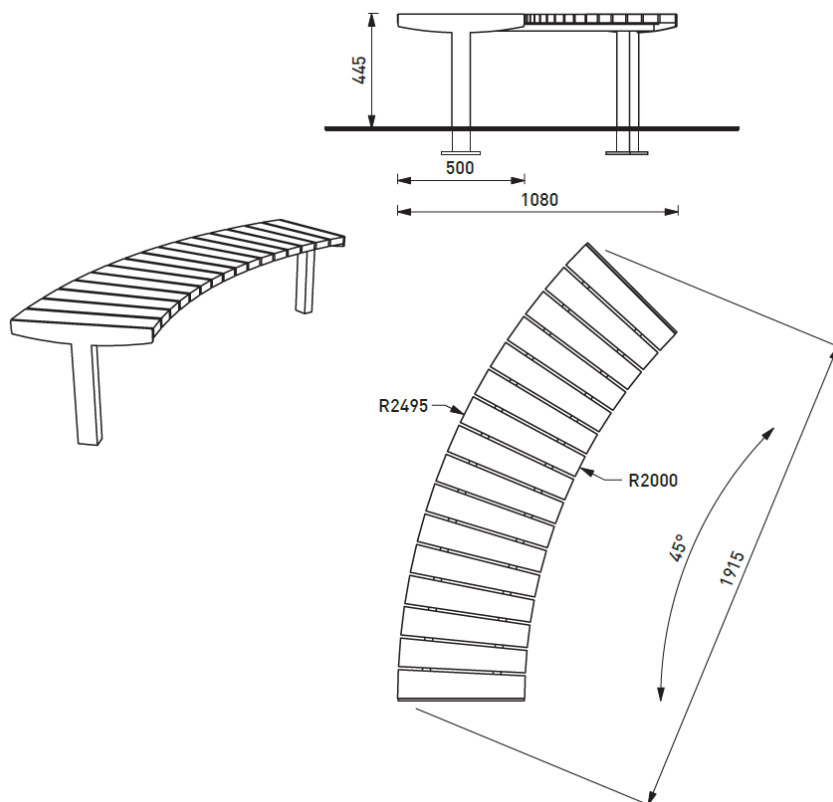
Siedzisko: 16 knurów wykonanych z masywnego drewna o przekroju trapezowym, o długości 500 mm.

Kolorystyka: RAL 7042, Verkehrsgrau A, Traffic grey A - odcienie sproszkowanego poliestru w delikatnej strukturze.

Wszystkie obiekty małej architektury muszą być zamocowane zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta.

Kotwienie: zakotwienie pod kostką brukową w fundamencie betonowym za pomocą zwinętego pręta  $\varnothing 12$

Waga: 30 kg



Rys. 2 – Ławka TYP 2 - rzut z góry i przód.

### **Opis techniczny kosza na odpady stałe:**

Okrągły kosz na śmieci z drewnianą poszyciem i zadaszeniem, pojemność kosza 45 l

Odmiany: DG115r drewno robinia

DG115rp drewno robinia, pokrycie dachu popielniczką

Typ konstrukcji: konstrukcja stalowa z drewnianymi blaszkami połączonymi za pomocą połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej.

Powłoka: konstrukcja stalowa jest wyposażona w warstwę ochronną z cynku i powłoki proszkowej.

Rama nośna: spaw od wypalenia blachy o grubości 5 mm

Poszycie: 24 blaszki wykonane z masywnego drewna o wymiarach 35 × 20 × 700 mm o przekroju prostokątnym.

Pojemnik wewnętrzny: gięty arkusz ocynkowany o grubości 0,8 mm, pojemność 45 l

Pokrycie dachu: spaw od wypalenia blachy stalowej o grubości 4 i 5 mm, na przemian z popielniczką, zamek z siodłem 9 mm

Kolorystyka: RAL 7042, Verkehrsgrau A, Traffic grey A - odcienie sproszkowanego poliestru w delikatnej strukturze.

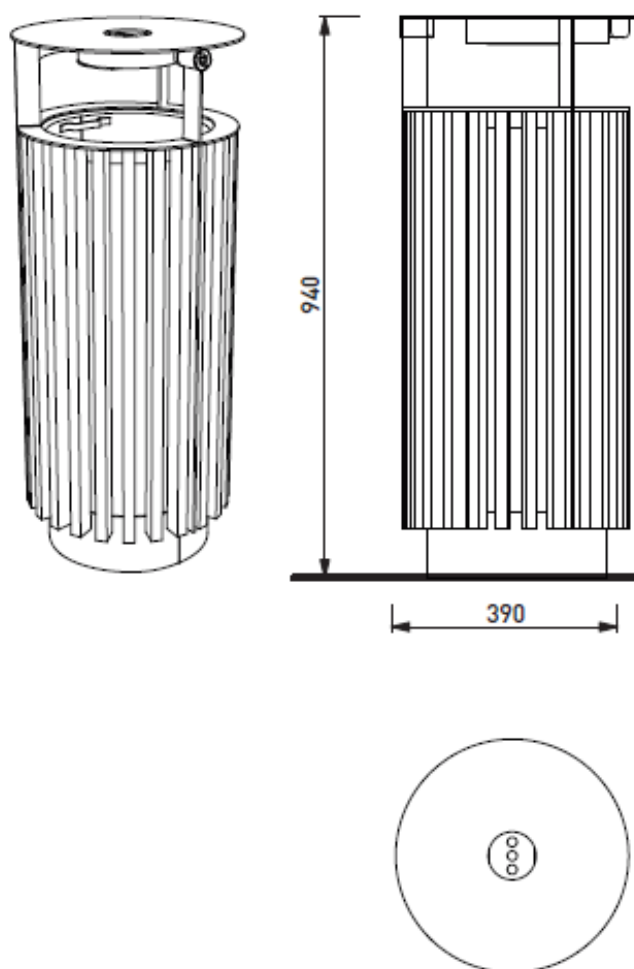
Kotwienie: kotwienie do kostki brukowej lub zagęszczonego terenu do fundamentu betonowego o wym. 20 cm x 50 cm za pomocą prętów gwintowanych Ø 12 mm.

Wszystkie obiekty małej architektury muszą być zamocowane zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta

Waga: 24 kg (53 funty), na przemian z popielniczką 25 kg

Opcja: inny kolor niż standardowy

gaśnica papierosów ze stali nierdzewnej z popielniczką, objętość 0,8 l



Rys. 3 – Kosz na odpadki

#### Zestawienie małej architektury:

- ławki – 9 szt
- Kosze na mniejsze odpady stałe – 10 szt
- Budki lęgowe – 1 szt
- Karmniki dla ptaków – 3 szt
- Domki dla owadów – 5 szt

	c.	MIEJSCE NA ODPADY STAŁE
--	----	-------------------------

Na terenie opracowania przewidziano miejsce na odpady stałe. Miejsce jest oddalone od zabudowy mieszkaniowej w odległości 10 m (co wynika z przepisów - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Propozycja wiaty śmietnikowej.

**Wiaty śmietnikowej do ustawienia 6 – 8 kontenerów na śmieci o pojemności 1100L.**

Wymiary: (przy podstawie) — głęb. / szer. 550 cm / 410 cm głęb.

Wiaty ma być miejscem ogólnie dostępnym dla mieszkańców.

Wiatę należy wykonać z drewna struganego modrzewiowego, impregnowanego. Drewno zabezpieczyć impregnatem do stopnia niepalności NRO oraz przed działaniem owadów i grzybów.

Wiatę posadzić na ławach fundamentowych żelbetowych o szerokości 30 cm, głębokość posadowienia do warstwy przemarzania gruntów 80 cm. Zbrojenie ławy fundamentowej wykonać z 4 prętów  $\varnothing$  12 połączonych strzemionami  $\varnothing$  6 co 25 cm. Na podłożu wykonać podbudowę z mieszanki 0-31,5 mm oraz nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6 cm.

Krokwie należy przykryć płytami OSB. Na powierzchni płyt należy położyć papę podkładową.

Zadaszenie: dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 34 °

Pokrycie wierzchnie zadaszenia altany należy wykonać z gontu bitumicznego.

W celu odprowadzenia wody z powierzchni dachu oraz estetyki należy wykonać obróbki blacharskie wzdłuż zewnętrznych krawędzi zadaszenia.

Drzwi: dwu skrzydłowe, otwierane na 90 °

Zamknięcie: zamek z wkładką patentową, klamka nierdzewna, zamek z wkładką patentową.

Zabezpieczenia: odbojnik wewnętrzny na całym obwodzie wiaty, rynna odprowadzająca wodę z dachu, zintegrowana w otoku, zakończona rzygaczem

Regulacja poziomu: ruchome stopy.

Zamontowanie i osadzenie na podłożu (poziom 0,00): za pomocą kształtownika i kotwy mocującej słupowej regulowanej  $\varnothing$  12.

	d.	MIEJSCA PARKINGOWE
--	----	--------------------

Na terenie opracowania przewidziano miejsca parkingowe. Ze względu na konieczność odsunięcia się na odległość 7 m od budynków przeznaczonych na pobyt ludzi (co wynika z przepisów - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) uzyskano 6 miejsc parkingowych w tym jedno dla osób niepełnosprawnych.

e.	WPUSTY ULICZNE
----	----------------

Na opracowywanym obszarze zaproponowano w nawierzchni utwardzonej w odległościach średnio co 25 m wpusty uliczne z odstojnikiem i separatorem dla ścieków ropopochodnych z przykanalikiem przyłączeniowym do istniejących studzienek kanalizacji deszczowej. W celu sprawnego odprowadzenia wody zaprojektowano krawężniki drogowe o wymiarach 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Celem systemu jest podczyszczanie i odprowadzenie wód opadowych w projektowanych ciągach komunikacji dla samochodów do 3,5 t. System wpustów powinien składać się z wkładu, filtru zgrubnego oraz wkładki filtracyjnej napełnionej specjalnym substratem.

Studzienki zbudowane powinny być ze stali szlachetnej (1.4404). Wpusty z pokrywą żeliwną o wymiarach 300 x 500 mm średnicą wynosi 250 mm. Wysokość zabudowy wynosić powinna 700 mm. Zadaniem substratu jest wyłapywanie substancji ropopochodnych oraz metali ciężkich typu Cd, Pb, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn i innych. Tak podczyszczona woda deszczowa może być oddana bezpośrednio do kanału wody deszczowej, cieków wodnych lub naturalnych zbiorników wodnych itp.. Wymiana substratu min. raz na rok. Montaż i eksploatacja musi być zgodna z zaleceniami i wytycznymi producenta systemu. System musi posiadać aprobatę techniczną ITB.

Przyłącze siodłowe powinno być wyprodukowane z PVC-U. Wyposażone w zintegrowany przegub kulowy umożliwiający odchylenie przyłącza rurowego w zakresie od 0° do 11° w każdą stronę od osi, które kompensuje różnice w osiadaniu rur. Szczelność - 2,5 bar. Rury kanalizacyjne powinny być wykonane wg. PN-EN 1401 w zakresie średnic DN/OD 160 i DN/OD 200. Preferowana średnica rur przyłączeniowych wynosi DN/OD 160.

System rur i kształtek SN12 SDR34 SLW60 musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x5,5 – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 400x12,6 – rury kielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna. Sztywność rur i kształtek SN 12kN/m<sup>2</sup>; SDR 34; SLW 60. Kształtki DN/OD 160 muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Kształtki DN/OD 160 muszą być odporne na badanie płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być wytwarzane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania ).

Sposób układania systemu rur i kształtek powinien odbywać się w temperaturze do -10 stopni Celsjusza.

f.	REGULACJA STUDZIENEK TELEKOMUNIKACYJNYCH
----	--

W związku ze zmianą niwelety nawierzchni drogi dojazdowej do kamienic należy wykonać przebudowę dwóch studzienek telekomunikacyjnych znajdujących się w ciągu projektowanej nawierzchni. Wraz z przebudową studzienek wiąże się przebudowa linii telekomunikacyjnych. Prace związane z przebudową w/w urządzeń powinny odbywać się z aprobatą uzgodnień zarządcy sieci Dialog i pod nadzorem administratora sieci telekomunikacyjnych.

	2.	ZIELEŃ
--	----	--------

	2.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
--	------	----------------------

Do podstawowych założeń w zakresie formy planowanej zieleni należy uwzględnić łagodne i swobodne układy przestrzeni przeznaczonej pod nasadzenia.

Łagodne linie mają na celu złamać i zgubić nieregularny kształt terenu leżącego wśród zabudowy miejskiej.

W koncepcji przewidziano sadzenie dużych drzew, krzewów oraz bylin. Zaplanowano również bardzo niewielkie powierzchnie przeznaczone na założenie trawników. Są to bardzo małe, wydzielone kwatery w założeniu, mające na celu podkreślić i wyeksponować dalej sadzone partie roślin. Nie przewiduje się w koncepcji zakładania łąk kwietnych, ale w ramach zrównoważenia całego ekosystemu terenów zielonych przewidziano sadzenie roślin zielnych i bylin miododajnych i pyłących. Mają one stanowić przede wszystkim oazę dla owadów zapylających. Roślinami miododajnymi są również przewidziane w koncepcji kwitnące drzewa i krzewy z gatunków rodzimych. Drzewa i krzewy kwitnące wydają w następnym etapie wegetacji owoce, co zaś stanowić będzie pożywienie dla ptaków oraz małych ssaków. Tak też zamyka się koło łańcucha pokarmowego w naturalnym środowisku.

	2.2.	OPIS TECHNICZNY W ZAKRESIE REALIZACJI TERENU ZIELENI
--	------	--

	2.2.1.	SZATA ROŚLINNA – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE
--	--------	---------------------------------------

W koncepcji dążono do uzyskania możliwie największej powierzchni czynnej biologicznie, w tym powiększenie terenów zielonych, wykonanie nasadzeń z użyciem różnorodnych drzew, krzewów i bylin, wykorzystanie do planowanych nasadzeń gatunków rodzimych, nieinwazyjnych, zachowanie dużych drzew na opracowywanym obszarze, stworzenie wielogatunkowych założeń zieleni stanowiących oazę dla ptaków, owadów zapylających i drobnych ssaków, stworzenie terenów zieleni zbliżonych do naturalnych, uzupełnianie ubytków w szacie roślinnej, zastępowanie je nowymi, wykorzystanie roślin tolerujących nadmiar wody w miejscach nadmiernego gromadzenia się i spływu wód powierzchniowych, wykorzystanie roślin okrywowych przyczyniających się do zabezpieczania skarp przed osuwaniem się, wykonanie zielonych dachów na budynkach gospodarczych.

## 2.2.2. WYKAZ ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Tab. Nr 2 - ZESTAWIENIE ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Nr	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA	LICZBA (szt)	ROZSTAW (liczba szt /m <sup>2</sup> )	Min WYSOKOŚĆ SADZONEJ ROŚLINY (cm)	UWAGI DOT PLANOWANEJ ROŚLINY
1						
2	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
3	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
4	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
5	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
6	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
7	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
8	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
9	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
10	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
11	<i>Crataegus laevigata</i>	Głóg dwuszyjkowy	1	1	250	SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY

12	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	1	1	500	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
13	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
14	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
15	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
16	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jarząb pospolity	1	1	400	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
17	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
18	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
19	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
20	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
21	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I



						ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
22	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
23	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
24	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
25	<i>Malus domestica</i>	Jabłoń domowa	1	1	300	DRZEWO NALEŻY ZAPALOWAĆ I ZABEZPIECZYĆ TAŚMĄ, SADZENIE PUNKTOWE – GATUNEK RODZIMY
26	<i>Cotoneaster procumbens</i>	Irga płoząca	33	1	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
27	<i>Pinus mugo 'pumilio</i>	Sosna górska	100	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
28	<i>Cotoneaster procumbens</i>	Irga płoząca	190	1	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
29	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	45	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
30	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	45	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
31	<i>Pinus mugo 'pumilio</i>	Sosna górska	138	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
32	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	23	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
33	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	23	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
34	<i>Cotoneaster dammeri 'Major</i>	Irga Dammera	3	1	5-10	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
35	<i>Cotoneaster dammeri 'Major</i>	Irga Dammera	68	1	5-10	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
36	<i>Cotoneaster dammeri 'Major</i>	Irga Dammera	68	1	5-10	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE

37	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	200	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
38	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	77	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
39	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	207	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
40	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	31	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
41	<i>Cotoneaster dammeri</i> 'Major	Irga Dammera	14	1	5-10	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
42	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	75	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
43	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	270	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
44	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	102	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
45	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	130	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
46	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	20	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
47	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	65	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
48	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	200	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
49	<i>Lonicera pileata</i> 'Elegant	Suchodrzew chiński	20	1	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
50	<i>Cotoneaster dammeri</i> 'Major	Irga Dammera	14	1	5-10	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
51	<i>Lonicera pileata</i> 'Elegant	Suchodrzew chiński	23	1	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
52	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	42	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
53	<i>Berberis thunbergii</i>	Berberys Thunberga	44	1	30	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE
54	<i>Pinus mugo</i> 'pumilio	Sosna górska	54	3	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY
55	<i>Lonicera pileata</i> 'Elegant	Suchodrzew chiński	34	1	20	NASADZENIA POWIERZCHNIOWE – GATUNEK RODZIMY

Tab. Nr 3 - ZESTAWIENIE I BILANS POWIERZCHNI I ZIELENI PROJEKTOWANEJ

Lp	PRZEDMIOT KALKULACJI	LICZBA zest	m <sup>2</sup>
1	PROJEKTOWANE DRZEWA	25	25
2	PROJEKTOWANE KRZEWY	2358	1527
3	PROJEKTOWANE BYLINY	0	-
4	LICZBA DRZEW DO USUNIĘCIA	25	-
5	POWIERZCHNIA PRZEZNACZONA POD NASADZENIA	-	1527
6	POWIERZCHNIA NAWIRZCHNI UTWARDZONEJ	-	1449

2.2.3.	WYMAGANIA
--------	-----------

a.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAKUPU MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO
----	---

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin. Import roślin podlega przepisom rozporządzenia Inspektoratu w zakresie przywozu roślin – patrz Inspektorat Ochrony Roślin, 2004.

Rośliny należy dostarczyć wraz z dokumentacją produkcji zgodnie z wytycznymi systemu zapewnienia jakości.

Rośliny powinny mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej systemu korzeniowego. Materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku.

Przy składaniu zamówienia należy podać botaniczną nazwę rośliny, bank nasion/gatunek, wielkość i jakość materiału, rodzaj dostawy (w pojemniku, balotowane lub z odkrytymi korzeniami) oraz jej czas i miejsce. Metoda i tryb produkcji są opisywane różnymi standardowymi symbolami produkcyjnymi, stosowanymi również przy składaniu zamówienia.

### **Rośliny pojemnikowe**

Rośliny pojemnikowe to rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemniku, doniczce lub innym kontenerze przeznaczonym do uprawy materiału szkółkarskiego. Wielkość pojemnika musi być dostosowana do wielkości rośliny. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Roślina musi mieć silny system korzeniowy. Korzenie w dolnej części kontenera nie mogą się zawijać. Roślina musi być umieszczona pośrodku pojemnika. W Root Control Bags (RCBs) powinno pozostać około 70–80% korzeni, przez ścinki powinno przerastać 20–80% korzeni drobnych. Rośliny młode doniczkowane to młode rośliny sprzedawane w małych pojemnikach, zazwyczaj

przeznaczone do dalszej uprawy. Jako sadzonki doniczkowane sprzedawane są również rośliny niskorosnące i leśny materiał rozmnożeniowy. Młode sadzonki doniczkowane mogą mieć co najwyżej 1,5 roku oraz żywe korzenie widoczne na powierzchni substratu. Korzenie nie mogą się zawijać.

### **Sadzonki z odkrytym systemem korzeniowym**

Miejsca przycinania korzeni muszą być widoczne.

### **Rośliny z bryłą korzeniową**

Rośliny balotowane muszą mieć korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej, a miejsca ich przycinania powinny być widoczne. Korzenie muszą mieć możliwość przerośnięcia do podłoża, w którym będzie rosła roślina. Bryła korzeniowa powinna być wilgotna i nie mogą z niej wystawać korzenie. W przypadku większych partii roślin należy przeprowadzać kontrolę wyrywkową stanu korzeni i ich rozłożenia w bryle korzeniowej. Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji, np. z juty. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej. Rośliny sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką drucianą muszą być od wewnątrz owinięte siatką płócienną z naturalnego materiału. Siatka druciana musi być wykonana z nieocynkowanego drutu stalowego. Bryła korzeniowa w Root Control Bags nie wymaga w transporcie dodatkowego zabezpieczenia.

### **Rośliny żywopłotowe i krzewy**

Rośliny żywopłotowe to gotowe do sadzenia rośliny liściaste lub iglaste, przydatne do regularnego przycinania. Rośliny żywopłotowe są sprzedawane z odkrytym systemem korzeniowym lub z bryłą korzeniową. Parametrem opisującym młode rośliny żywopłotowe jest wiek oraz wysokość. Klasyfikacja jakościowa większych roślin obejmuje krzewy żywopłotowe, krzewy lekkie i krzewy soliterowe. Krzewy muszą mieć przynajmniej kilka silnych, dobrze wykształconych pędów. Wymagane jest podanie wieku i wysokości roślin. Krzewy żywopłotowe gotowe do sprzedaży sortuje się według parametru stosunku średnicy szyjki korzeniowej do wysokości roślin. Określone gatunki roślin żywopłotowych sprzedawane są jako rośliny o wysokości, którą osiągają jako okazy dorosłe danego gatunku. Rośliny te są sprzedawane z bryłą korzeniową, przyciętymi pędami bocznymi oraz rozgałęzieniami równo rozłożonymi na całej wysokości.

### **Rośliny kwaśnolubne**

Rośliny kwaśnolubne to takie, które najlepiej rosną na glebach o odczynie pH <5,5. Do takich roślin należą np. różaneczniki i wrzos pospolity. Różaneczniki muszą mieć przynajmniej 3 do 5 silnych pędów oraz 5 paków kwiatowych. Rośliny ze szkółek gruntowych muszą mieć silny system korzeniowy i zwartą bryłę korzeniową. Masa liści powinna odpowiadać kryteriom określonym dla danego gatunku. Wymagane jest podanie wysokości rośliny lub jej obwodu w cm.

### **Rośliny zimozielone**

Rośliny zimozielone powinny być sprzedawane ze zwartą bryłą korzeniową, której wielkość powinna być proporcjonalna do wielkości rośliny. Liście, łuski i igły powinny odpowiadać kryteriom określonym dla danego gatunku. Masa ulistnienia – od podstawy do przyrostu z ostatniego roku włącznie – musi być odpowiednia. Rozgałęzienia i długość najwyższego przyrostu muszą odpowiadać kryteriom określonym dla danego gatunku. Gatunki, dla których typowy jest pojedynczy pień powinny mieć tylko jeden pęd główny.

### **Krzewy ozdobne**

Krzewy ozdobne to rośliny o krzewiastej formie wzrostu. W „Klasyfikacji roślin” (Dansk Planteskoleerforening 2002) termin ten określa rośliny o szczególnych walorach ozdobnych lub niepospolitym wyglądzie, np. pięknych kwiatach, obfitym, długim kwitnieniem, dekoracyjnym pokroju czy ozdobnych liściach. Do krzewów ozdobnych zaliczamy również rośliny żywopłotowe i zimozielone. Rośliny te mogą być sprzedawane z odkrytym systemem korzeniowym, z bryłą korzeniową lub w pojemnikach. Krzewy soliterowe muszą mieć właściwy pokrój i być posortowane według wysokości.

### **Drzewa**

Drzewa sprzedawane są z odkrytym systemem korzeniowym, z bryłą korzeniową lub jako rośliny pojemnikowe, przydatne do sadzenia przez cały rok. Korona drzewa powinna być równomiernie rozłożona. Korzenie powinny być dobrze wykształcone. Drzewa o pojedynczym pniu powinny mieć nie więcej niż jeden pęd główny. Należy zachować odpowiednie proporcje pomiędzy wysokością, grubością pnia i średnicą bryły korzeniowej mierzoną w poziomie. Średnica bryły korzeniowej drzew z odkrytym systemem korzeniowym lub balotowanych, powinna być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia. U drzew wysokopieniowych przewodnik biegnący od szyjki korzeniowej do wierzchołka korony może być odchylony od pionu najwyżej o 3 cm. W przypadku gatunków takich jak *Quercus sp.*, *Fagus sp.*, *Carpinus sp.*, *Crataegus sp.* i *Platanus sp.*, a także drzew przeznaczonych do zagospodarowania obszarów krajobrazowych dopuszcza się większe odchylenia od pionu.

### **Drzewa ozdobne**

Drzewa ozdobne to drzewa o szczególnych walorach ozdobnych. Drzewa ozdobne w formie piennej powinny mieć prosty pień (na odcinku od korzeni do najniższych rozgałęzień korony), zdolny do podpierania korony drzewa. W przypadku drzew w formie naturalnej (tzw. heister), pędy boczne powinny być równo rozłożone na wysokości od 40 cm od pojemnika do wierzchołka drzewa. Pędy te powinny być mocno osadzone, dobrze rozwinięte, nie starsze niż 2 lata i o długości charakterystycznej dla danego gatunku. Drzewa mogą pozostawać w tym samym pojemniku nie dłużej niż 1 rok. U drzew w formie piennej wysokość pnia mierzy się od jego podstawy albo od krawędzi pojemnika do najniżej wyrastającego pędu korony. Korona drzew ozdobnych w formie piennej powinna mieć pędy na całym obwodzie. Korona

krzewów soliterowych oraz dużych drzew ozdobnych powinna mieć co najmniej 5 pędów korony.

### **Drzewa owocowe**

Drzewa owocowe powinny mieć przynajmniej 3 do 5 pędów wyrastających pod możliwie największym kątem. Pędy powinny być dobrze rozwinięte i proporcjonalnie rozłożone. Pień powinien być nieuszkodzony i wyrastać do 40 cm u jabłoni i gruszy, 50 cm u śliw i czereśni. Pień w miejscu starzenia może odbiegać od osi pionu drzewa w pionie nie więcej niż o 4 cm.

	b.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC ZIEMNYCH I PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA POD NASADZENIA
--	----	--

### **Oczyszczanie terenu**

Zakres i charakter prac związanych z oczyszczaniem terenu musi zostać określony umową. Aby odpowiednio przygotować teren do zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, należy go oczyścić w następujący sposób: studzienki, fundamenty i umocnienia należy usunąć do głębokości min. 50 cm pod nowoprojektowaną powierzchnią terenu. Podłoża i warstwy umieszczone na głębokości poniżej 50 cm należy usunąć, aby umożliwić odpływ wody. Kamienie i korzenie należy usunąć, jeśli mogą one stanowić przeszkodę dla konstrukcji nowej warstwy nośnej oraz wpływać negatywnie na rozwój roślin. Kamienie i korzenie nie mogą przyczyniać się do formowania złogów w górnych, próchnicznych poziomach glebowych oraz w umocnieniach.

### **Podglebie**

Podglebie zawiera minimalną ilość substancji organicznej i musi być wolne od zanieczyszczeń. Masa gleby suchej w podglebiu – przy naturalnej formacji poziomów glebowych – wynosi 1,6-1,9 g/cm<sup>3</sup>, zależnie od tekstury gleby.

### **Parametry glebowe**

Należy unikać zagęszczania gleby, gdyż ma to niekorzystny wpływ na rozwój bryły korzeniowej.

Masa gleby suchej nie może przekraczać wartości określonej dla naturalnego układu poziomów glebowych w miejscu budowy lub w jego pobliżu. Gęstość gleby określa się na podstawie gęstości objętościowej gleby suchej (masy gleby suchej). Gęstość gleby suchej dla gleby o naturalnej formacji poziomów glebowych wynosi ok. 1,4 g/cm<sup>3</sup> w naturalnym próchnicznym poziomie glebowym oraz 1,6-1,9 g/cm<sup>3</sup> w naturalnym podglebiu. Rozwój korzeni może być utrudniony w glebach gliniastych o gęstości powyżej 1,5 g/cm<sup>3</sup>, a w przypadku gleb piaszczystych – powyżej 1,7 g/cm<sup>3</sup>.

### Poziom próchniczny gleby

Gleba w poziomie próchnicznym zawiera min. 2% substancji organicznej, co należy potwierdzić doświadczalnie wyznaczoną metodą straty przy prażeniu. Odczyn gleby powinien być zbliżony do neutralnego (pH 6,0-7,5). Gleba powinna zawierać możliwie jak najmniej grudek, kamieni, odpadów oraz korzeni chwastów trwałych. Zaleca się stosowanie sita z oczkami o średnicy 2,5 cm.

### Kondycja gleby

Struktura gleby to pojęcie służące do określenia naturalnego układu poziomów glebowych oraz właściwej dla nich porowatości. Gleby zawierają zazwyczaj 45% frakcji nieorganicznych i 2-5% frakcji organicznych. Pozostałe kilkadziesiąt procent przypada na przestrzenie zajęte przez pory kapilarne oraz aeracyjne. Gleba powinna się charakteryzować dużą porowatością i gruzełkowatością (zawartością agregatów glebowych). Dla roślin najlepsza jest gleba o strukturze gruzełkowatej, czyli o dużej porowatości ogólnej oraz dużej zawartości agregatów glebowych o mniejszej średnicy. *Tekstura gleby* to pojęcie służące do określania zawartości w glebie kamieni, piasku, ilów, gliny oraz humusu. Tekstura ma decydujące znaczenie dla podjęcia decyzji o sposobie obróbki gleby oraz stanowi podstawę do jej klasyfikacji i numeracji (patrz tab. 1). Substancje zanieczyszczające zawarte w poziomie próchnicznym gleby nie mogą utrudniać rozwoju roślin. O ile nie określono inaczej, istniejącą warstwę próchniczną gleby należy ponownie zastosować. Jeśli nie ma innych ustaleń, użyta gleba próchnicza powinna odpowiadać powyższym zaleceniom. Należy również przeprowadzić analizę tekstury gleby. Do biologicznie nieaktywnej gleby pobranej ze składowiska można po jej rozłożeniu w trakcie uprawy dodać kompostu. Do wszystkich środków użytych do wzbogacania gleby należy dołączyć dokumentację dotyczącą m.in. wartości pH, wskaźnika żyzności gleby oraz zawartości metali ciężkich. Dostawca wspomnianych środków powinien mieć akredytację Inspektoratu Ochrony Roślin i znajdować się na liście dostawców zatwierdzonych przez Inspektorat.

	c. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA NASADZEŃ
--	---

### Doły do sadzenia roślin

Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać. Korzenie roślin sprzedawanych z odkrytym systemem korzeniowym będą się rozrastać we wszystkich kierunkach, w poziomie i promieniście od szyjki korzeniowej. Ścianki dołów należy przygotować, aby nie utrudniały rozwoju korzeni. Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 10 cm. Zasadniczo, z przygotowanego dołu 10 litrów wody powinno wsiąknąć w czasie nie dłuższym niż do dwóch godzin. Ewentualny system drenażowy należy wykonać w linii prostej o spadku min. 3%. Tam, gdzie rośliny są sadzone w umocnieniach, należy im zapewnić jak największą objętość podłoża i wykopać jak największe doły. Ich wielkość zależy od gatunku drzewa, jego wysokości i długości życia. Przykładowo, drzewo o średnicy korony 5 m wymaga

5 m<sup>3</sup> ziemi. Dół do sadzenia sadzonki można przygotować w specjalnych umocnieniach. Doły dla pnączy powinny mieć wymiary co najmniej 50 cm x 50 cm x 50 cm. Jeżeli stosuje się umocnienia, należy przygotować większe doły. W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody. Minimalna odległość od rośliny (krzew, drzewo) do jakichkolwiek instalacji to 1,5 i 2,5 m w zależności od rozmiarów docelowych rośliny. Dopuszcza się użycie wiertła na zboczach, gdzie wykopanie dołu może być utrudnione. Wiertło nie może pozostawiać zbitych, zlepionych ścian i dna dołu – muszą być one odpowiednio spalchnione.

### **Pora sadzenia**

Najlepszą porą sadzenia roślin jest pora wiosenna lub jesienna. Sadzenie roślin w innych okresach wymaga często dodatkowych zabiegów oraz większych nakładów finansowych.

Rośliny liściaste z odkrytym systemem korzeniowym należy sadzić po opadnięciu liści i przed rozwojem pąków, tzn. w okresie spoczynku. Wyjątek stanowią rośliny przechowywane w chłodni, które można sadzić do 31 czerwca. Rośliny balotowane i produkowane w pojemnikach można sadzić w ciągu całego okresu wegetacyjnego – od wiosny do jesieni.

Rośliny zimozielone i kwaśnolubne powinno się sadzić wiosną lub późnym latem (pod koniec sierpnia i przez cały wrzesień). Duże drzewa i krzewy należy sadzić zgodnie ze odpowiednimi przepisami, dotyczącymi również pory sadzenia. Byliny powinno się sadzić wiosną albo jesienią.

Rośliny cebulowe należy sadzić zgodnie z ich naturalnym terminem kwitnienia, a więc cebule roślin kwitnących pod koniec zimy i na wiosnę powinno się sadzić jesienią, kwitnących w lecie – wiosną, a zakwitających jesienią – w lecie.

### **Głębokość sadzenia**

Rośliny z odkrytym systemem korzeniowym sadi się tak, aby pozostawić 5 cm ziemi nad najwyższymi położonymi korzeniami. Roze okulizowane należy sadzić tak, aby miejsce uszlachetniania znalazło się tuż nad ziemią, a szyjka korzeniowa – 1-5 cm pod jej powierzchnią. Rośliny produkowane w pojemnikach lub z bryłą korzeniową należy sadzić tak, aby bryła korzeniowa była przykryta warstwą ziemi o grubości 2-5 cm. Cebule układa się w glebie na głębokości równej trzykrotnej wysokości cebuli. Ziemię należy ubić.

### **Sadzenie roślin z odkrytym systemem korzeniowym**

Kupując rośliny z odkrytym systemem korzeniowym nie można przede wszystkim dopuścić do ich wyschnięcia. Korzenie takich roślin mogą być wystawione na działanie powietrza i światła nie dłużej niż przez 3 minuty. Korzenie należy dokładnie obsypać luźną i wilgotną ziemią, a następnie delikatnie uklepać ją dookoła krzewu, aby uzyskały kontakt z glebą, a roślina była stabilna. Powierzchnia gleby musi być luźna, aby zapobiec jej wysychaniu i tworzeniu się skorupy. Drzewa z odkrytym systemem korzeniowym należy wstrząsnąć podczas sadzenia, aby upewnić się, że ziemia rozłożyła się równo między korzeniami. Podlać w razie konieczności. Sadzenie maszynowe należy przeprowadzić tak, aby korzenie roślin



były przykryte ziemią, a rośliny znalazły się w położeniu pionowym. Korzenie nie mogą zostać podwinięte. System korzeniowy roślin sadzonych mechanicznie nie może być przerośnięty, a wysokość roślin nie powinna przekraczać 30 cm.

### **Sadzenie roślin z bryłą korzeniową i wyprodukowanych w pojemnikach**

Przed sadzeniem rośliny powinny zostać starannie podlane. Ziemię wokół przygotowanego dołu należy delikatnie układać. Sucha ziemia otaczająca roślinę może wchłaniać wodę z bryły korzeniowej i powodować jej wysuszenie, dlatego po posadzeniu roślin również glebę wokół nich należy podlać.

### **Sadzenie drzew z bryłą korzeniową w siatce drucianej**

Roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową. Przed sadzeniem siatkę należy zamocować tak, aby bezpiecznie opasywała bryłę korzeniową rośliny. Siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej. Bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu, podsypując ziemią luźne miejsca pod spodem siatki. Pozostałe wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią uprawną, zgodnie z wysokością naturalnych poziomów glebowych.

Bryłę korzeniową należy ustawić na małym podwyższeniu wyprofilowanym z podglebia, aby później uniknąć obsuwania się rośliny w głąb podłoża.

### **Kotwiczenie drzew**

Roślina musi być stabilnie umocowana, a system korzeniowy powinien mieć odpowiednie warunki do rozwoju. Większe drzewa można np. przywiązać do palika, podpory drucianej lub zakotwiczyć pod powierzchnią gleby. Zakotwiczenie nie może osłabiać możliwości wzrostu roślin. Drzew nie można kotwiczyć zbyt wysoko na pniu. Mocowanie usuwa się po upływie 1-3 sezonów lub wcześniej, gdy drzewo rośnie stosunkowo szybko. Słupkę można ewentualnie przyciąć po pierwszym sezonie. Palik powinien być umocowany w glebie tak, aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej. Palik powinien zostać wbity przed nałożeniem warstwy gleby próchnicznej. Przy wykorzystywaniu specjalnych umocnień, paliki należy ustawić wcześniej.

Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony. Jego długość należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – za optymalne przyjmuje się paliki o wysokości odpowiadającej 1,3 wysokości drzewa. Paliki powinny być pozbawione kory, zaostrome na końcu i nieimpregnowane. Zakotwiczenie w ziemi (podziemne) można zastosować dla drzew sadzonych z bryłą korzeniową. Zakotwiczenie mocuje się w podglebiu, a bryłę korzeniową przytwierdza się drutami do podglebia. Metoda jest zalecana na obszarach narażonych na działanie wiatrów lub w przypadku gatunków wolno rosnących, np. buków. W przypadku roślin sadzonych z bryłą korzeniową kotwiczenie może się często okazać zbędne. Kotwiczenie i podpory muszą być sztywno zamocowane i nie mogą się poluzować. Podpory nie mogą uszkodzić drzewa, lecz muszą umożliwiać ruchy korony w stosunku do podstawy rośliny.

## Zalecenia dotyczące sposobu sadzenia roślin w zakresie opisu technicznego dotyczącego realizacji terenu zieleni

- Sadzenie punktowe – dotyczy drzew sadzonych pojedynczo bądź w liniach. Podczas sadzenia punktowego należy wykopać dół 30-50% większy od bryły korzeniowej, przy czym pozostałą objętość uzupełnić odvodnią ziemią zawierającą składniki mineralne odpowiednie dla sadzonego gatunku.
- Sadzenie powierzchniowe – dotyczy grup krzewów, bylin i roślin zielnych. Podczas sadzenia powierzchniowego należy przekopać całą powierzchnię przeznaczoną pod nasadzenia dodając do ziemi macierzystej odpowiednio dobraną ziemię z minerałami.

3.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU PRZYWRÓCENIA BIOCENOZY NA TERENIE OPRACOWYWANEGO OBSZARU
----	---

Dla stworzenia różnorodności biologicznej i ochrony przyrody koncepcja przewiduje budki lęgowe, domki dla owadów i karmniki dla ptaków.

3.1.	BUDKI LĘGOWE DLA PTAKÓW
------	-------------------------

### Typ B - dla szpaka i mniejszych ptaków

Podstawowe parametry:

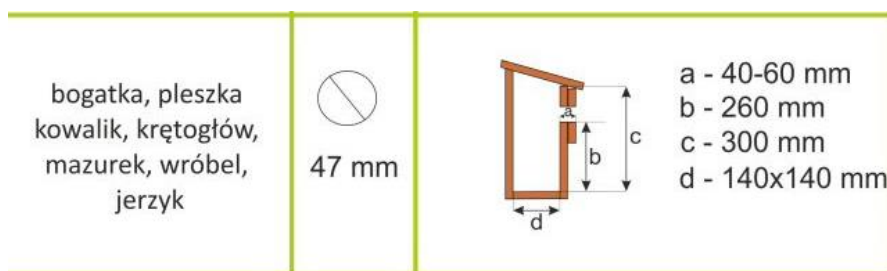
Wewnętrzny wymiar dna: 14 x 14 cm

- Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 26 cm
- Średnica otworu wlotowego: 47 mm
- Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm
- a przy zastosowaniu zabezpieczenia przeciw kunie (dodatkowa deseczka): 6 cm

Potencjalne gatunki, które mogą zająć skrzynkę: szpak, bogatka, pleszka, kowalik, krętogłówny, mazurek, wróbel, jerzyk oraz wiewiórka, jednak może ona zająć budkę po rozgryzieniu (powiększeniu) otworu wlotowego.

Skrzynka lęgowa powinna być tak skonstruowana by można było ją otworzyć i wyczyścić.

Najlepszym rozwiązaniem jest wyjmowana przednia ścianka



Rys. 4 – Budka lęgowa dla ptaków Typ B

## **Zasady budowy skrzynek lęgowych dla ptaków**

Do budowy najczęściej wykonywanych skrzynek stosować można deski sosnowe, świerkowe, olszowe, topolowe, brzoźowe i inne o grubości 2 cm. Oczywiście idealnym rozwiązaniem byłoby stosowanie najbardziej trwałego drewna dębowego. Wskazane jest, aby przynajmniej listwy mocujące oraz daszki (wystające min. 2 cm po bokach i z przodu skrzynki) wykonane były z takiego drewna, co przedłużyłoby wydatnie trwałość skrzynek. Elementy te najszybciej butwieją na skutek oddziaływania warunków atmosferycznych. Deski mogą być zarówno heblowane co zwiększa żywotność materiału, jak i nie heblowane - w takim wypadku należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń

między poszczególnymi elementami budki. Nie bez znaczenia jest również jakość desek. Jeśli są one mokre, to ich użycie powoduje później deformację skrzynki – tworzą się pęknięcia i szczeliny, a jednocześnie powstają także trudności w otwieraniu skrzynki w celu jej wyczyszczenia.

Wilgotność użytego materiału powinna odpowiadać wilgotności materiału "powietrznie suchego" czyli ok 12-15%, co odpowiada wilgotności materiału sezonowanego (suszonego) na powietrzu. W przypadku użycia materiału suszonego w suszarniach należy się liczyć z pęcznieniem drewna pod wpływem warunków atmosferycznych. Nie należy stosować do budowy skrzynek wieszanych na zewnątrz wszelkiego rodzaju płyt wiórowych i sklejek nieodpornych na działanie wody. Sklejkę wodoodporną można stosować do budek wieszanych na budynkach - tam, gdzie wskazana jest duża wytrzymałość materiału ze względu na bezpieczeństwo przechodniów, wiąże się to jednak z wyższymi kosztami.

### **Zabezpieczenie przed dzięciołami**

Większość skrzynek rozwieszanych w lasach i parkach narażona jest na rozkuwanie ich przez dzięcioły. Najczęściej sprawcą tego procederu jest dzięcioł duży, najliczniejszy z tej grupy. Z tego względu do małych budek (typ A i A1) warto zastosować blaszkę zabezpieczającą otwór wlotowy. Rozkucie budki przez dzięcioła umożliwia mu grabież lęgu małych ptaków. Często przez powiększony otwór budki z łatwością wchodzi później szpak i przystępuje w niej do lęgu. Uniemożliwiają tym samym zasiedlenie jej przez małe gatunki, dla których została ona przeznaczona. Jeśli budka zbita jest ze zbyt cienkich desek, to dzięcioł jest w stanie wykuć otwór także z boku i dostać się do środka.

## **Mocowanie skrzynek**

Mocowanie skrzynek za pomocą gwoździ często wywołuje kontrowersje spowodowane troską o dobro drzewa. Panujące powszechnie przekonanie, że wbite gwoździe mogą spowodować chorobę drzewa jest mocno przesadzone. Gwoździe mogą jedynie być kłopotliwe po upływie lat, gdy skrzynka ulegnie zniszczeniu, a drzewo przeznaczone zostanie do wycięcia. Używanie gwoździ jest najprostszym sposobem mocowania skrzynek na drzewie. Nie należy w żadnym wypadku do takiego celu używać wkrętów czy śrub. Drzewo przrastając na grubość wypycha budkę i w przypadku przykręcenia dochodzi do pęknięcia śrub czy wkrętów, co powoduje upadek budki z drzewa. Właściwe przybicie budki

gwoździami zabezpiecza przed taką sytuacją. Listwa mocująca powinna wystawać zarówno od góry, jak i od dołu skrzynki, a nie jak to często się zdarza, tylko z jednej strony – od góry, lub od dołu. Zalecane jest przybijanie skrzynki 4 gwoździami; 2 na górze i 2 na dole, z czego tylko 2 wbijmy do końca. Na dwóch pozostawiamy zapas na przyrost drzewa.

	<b>3.2. DOMKI DLA OWADÓW</b>
--	------------------------------

Domki dla owadów mają na celu zachęcić owady zapylające do zamieszkania na opracowywanym obszarze. Do owadów zapylających należą m.in. trzmiele, murarka ogrodowa, motyle.

Domki dla owadów należy zamocować na drewnianym palu zakotwiczonym stabilnie w gruncie i zabezpieczonym przed przegnicciem.

#### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- szerokość: 45 cm,
- wysokość: 66 cm,
- długość: 15 cm.
- liczba cegieł klinkierowych: 1 szt.
- liczba brzozowych/olchowych otoczków: 9 szt.
- średnica nawierconych otworków w otoczkach: 0,80 [cm]
- średnica ciętych rurek trzcinowych: 0,60-1,00 [cm]
- kolor daszku: cedrowy

**Waga:** 16 kg.

#### **MATERIAŁY:**

- konstrukcja nośna zbudowana z certyfikowanego (FSC), litego drewna sosnowego, natomiast nawiercone otoczaki służące za gniazda rozrodcze dla dzikich pszczoł z brzozy i olchy (także certyfikat FSC)
- wolne przestrzenie między otoczkami wypełnione trzciną z polskich stawów
- dla wzbogacenia hotelu o siedliska dla różnych gatunków owadów zastosowaliśmy dwie czerwone cegły klinkierowe (tzw. cegła dziurawka) o dużej absorpcji ciepła z promieni słonecznych, które przyciągają owady zasiedlające szczeliny nagrzanego murów
- daszek dwukrotnie impregnowany bezzapachowym i nieszkodliwym dla owadów drewnochronem
- poszczególne elementy precyzyjnie docięte i skręcone nierdzewnymi wkrętami

## ZASADY ROZWIESZANIA:

Hotel dla owadów pożytecznych przeznaczony jest przede wszystkim dla pszczoły murarki oraz innych błonkówek. Schronienie znajdzie tu też biedronka.

Budkę należy umieszczać najlepiej w miejscach nasłonecznionych i osłoniętych od deszczu. Ściany budynków o ekspozycji południowej na pewno będą w tym przypadku odpowiednim stanowiskiem.

Wysokość montażu jak i wzajemna odległość budki od budki nie mają tu większego znaczenia. W zależności od stanowiska i zapotrzebowania na pracę zapylaczy może to być jeden, pięć a nawet kilkanaście hoteli dla owadów w jednej lokalizacji na wysokości od 0 (można postawić na ziemi) do 2 metrów. Bliskość wielu kwitnących roślin użytkowych będzie tu dodatkowym atutem, zarówno dla owadów (pokarm) jak i dla właściciela kwitnącej plantacji (zapylenie roślin i większy plon).

Przed laty, kiedy wiele domów budowane było z gliny, a rolnictwo nie znało jeszcze tak wielkiej chemizacji jak dzisiaj, pszczoła murarka i inne owady pożyteczne (jak np. biedronki) były bardzo liczne i nie wymagały ochrony czynnej ze strony człowieka.



Rys. 5 – Domek dla owadów

# HOTEL DLA OWADÓW

Dlaczego owady zapylające są tak ważne? Blisko jedna trzecia pokarmów, które spożywamy, zależy od zapylaczy, a dzięki pszczołom istnieje 85 proc. gatunków roślin. Zamiast żywotników warto sadzić rośliny miododajne i takie odmiany, które mają różną porę kwitnienia. Dzięki temu zapewniamy owadom pokarm przez możliwie najdłuższy czas.

2-8 mm

Średnica otworów dla owadów.



Domek dla zapylaczy powinien być wykonany z **naturalnych materiałów**.



Całą powierzchnię hotelu warto przykryć **drućaną siatką** z małymi oczkami, by ochronić lokatorów przed owadożernymi ptakami.

## SŁOMA

Będzie schronieniem dla złotookowatych.

## GRUBE GAŁĘZIE

Odpowiednio nawiercone przyciągną samotne osy, pszczoły i złotoliki.

## CEGLY „DZIURAWKI”

Chronią się w nich pszczoły samotnice (np. porobnica włochatka), ale szczeliny w cegle muszą być nie większe niż 10 mm.

## DONICZKI

Gliniane, odwrócone do góry dnem i wypełnione sianem przyciągną skorki.



## TRZCINA/BAMBUS

Wnętrza pustych łodyg będą idealne na gniazda dla pszczoł samotnic (murarek czy nożycówek).

## ŁODYGI KRZEWÓW

Łodygi róży, berberysu albo jeżyny będą idealnym miejscem na gniazdo dla błonkówek i zimowiskiem dla bzygów.

## SZYSZKI I SUCHY LIŚCIE

Zapewnią lokum dla pożytecznych owadów, np. biedronek.



## FANTAZYJNA FORMA

Owady schroniska mogą przyjmować przeróżne kształty i być oryginalną ozdobą ogrodów.



NAMIOT



WIEŻOWIEC



CHATKA



PLASTRY MIODU



KAMELEON

Opracowanie: Łązy Państwowe  
Projekt graficzny: Polska Grupa Infograficzna



Rys. 6 – Schemat domku dla owadów

	<b>3.3. KARMINIKI DLA PTAKÓW</b>
--	----------------------------------

Karmnik dla ptaków należy umieścić wysoko, w miejscu niedostępnym dla kotów. Prawidłowa konstrukcja karmnika. Niezbędny jest nim daszek chroniący pokarmy przed opadami atmosferycznymi i osłona przed wiatrem. Jednocześnie musi zapewniać swobodny dołot i odlot. Konieczna jest w nim też wysuwana, łatwa do umycia podłoga. Karmniki bez wysuwanej podłogi sprawiają, że trudno w nich utrzymać higienę, a ptaki zjadają pokarm zanieczyszczony odchodami poprzednich biesiadników.



Rys. 7 – Karmnik dla ptaków



<b>IV.</b>	<b>SPIS LITERATURY</b>	
------------	------------------------	--

1. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta Ząbkowice Śląskie (Uchwała Nr LI/105/2013 Rady Miejskiej Ząbkowic Śląskich z dn. 30 grudnia 2013 r. Dz. U. Woj. Dolnośląskiego poz. 404 z dnia 29 stycznia 2014 r.)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199)
4. dr Jacek Marcinkowski KATALOG BYLIN, wyd. Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o.
5. Praca zbiorowa KATALOG ROŚLIN (drzewa, krzewy, byliny), wyd. Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o.
6. Anna Karczeńska OCHRONA I REKULTYWACJA TERENÓW ZDEGRADOWANYCH, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
7. Krzysztof Rostański, Krzysztof Marek Rostański ATLAS I KLUCZ, DRZEWA I KRZEWY, wyd. Kubajak
8. Allen J. Coombes KOLEKCJONER DRZEWA, wyd. Wydawnictwo Wiedza i Życie
9. Progeo Sp. z o.o. OPRACOWANIE - PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2016-2020
10. Zakład Ochrony Środowiska Decybel – OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DLA MIASTA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE / luty 2007 r.
11. <http://ptaki.info>
12. <http://otop.org.pl/>
13. [www.ogrodowisko.pl](http://www.ogrodowisko.pl)