
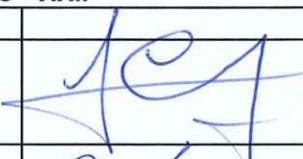






strona tytułowa	1	PROJEKT TECHNICZNY (WIELOBRANŻOWY) - TOM 4	
nazwa i adres jednostki projektowej		„GRUPA TAU+PARTNER” Krzysztof J. Chamielec <i>Projekty i Realizacje, Architekci i Inżynierowie</i> 59-220 Legnica ul. Graniczna 18 tel./fax 076/8524607 tau4@o2.pl	
nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek, obręb i kat. Obiektu budowlanego	ZAGOSPODAROWANIE WNĘTRZA PODWÓRZOWEGO - WJAZD OD STRONY ULICY MONIUSZKI 59-220 LEGNICA UL. MONIUSZKI dz. nr 460/9, 467/7, 467/12, 467/13, 468/16, 469/8, 470/6 obręb Kartuszy		
imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej w Legnicy ul. Zielona 7 w imieniu Gminy Legnica 59-220 Legnica Pl. Słowiański 8		
imię i nazwisko lub nazwa zamawiającego oraz jego adres	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej 59-220 Legnica ul. Zielona 7		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXII			
imiona i nazwiska proj. opracowujących wszystkie części projektu obiektu bud. wraz z określ. zakresu ich opracowań, specjalności i nr posiadanych uprawn. budowlanych oraz datę opracowania i podpisy pod projektem	BRANŻA	PROJEKTANT:	
	ARCHITEKTURA	arch. Krzysztof J. Chamielec upr. nr 33/88/Lw w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
	DROGOWA	mgr inż. Aleksander Kalarus upr. nr 292/94/Lw	
	SANITARNA	mgr inż. Sandra Bednarz upr. nr DOŚ/0131/PBS/16 w specjalności instalacyjnej	
	ELEKTRYCZNA	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk upr. nr 134/DOŚ/11 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget. bez ograniczeń	
spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem załączonych do projektu wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń lub opinii, także specjalistycznych	STRONA TYTUŁOWA OPIS TECHNICZNY - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - 1 Poz.1. Przedmiot, zakres i cel opracowania Poz.2. Podstawa opracowania Poz.3. Lokalizacja Poz.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu Poz.5. Warunki gruntowo-wodne Poz.6. Projektowane elementy zagospodarowania terenu Poz.7. Bilans terenu - zestawienie powierzchni Poz.8. Sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej Poz.9. Ochrona konserwatorska Poz.10. Charakterystyka ekologiczna Poz.11. Zgodność rozwiązań projektowych z MPZP Poz.12. Obszar oddziaływania inwestycji Poz.13. Uwagi końcowe OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ DROGOWA - 2 Poz.1. Projektowane obiekty drogowe Poz.2. Roboty rozbiórkowe i ziemne OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ INSTALACYJNA - 3 Poz.1. Projektowane odwodnienie obiektów drogowych/ kanalizacja deszczowa Poz.2. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA - 4 Poz.1. Projektowane oświetlenie OPIS TECHNICZNY - ZIELEŃ I ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY - 5 Poz.1. Tereny zielone w granicach opracowania Poz.2. Urządzenia terenowe		
data opracowania	UWAGA WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Kopiowanie lub rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej dokumentacji bez pisemnego zezwolenia autora jest PRAWNIE ZABRONIONE Opracowana dokumentacja projektowa stanowi własność inwestora i nie może być udostępniana osobom trzecim bez jego zgody		

29 sierpień 2022 r.

	PROJEKT TECHNICZNY (WIELOBRANŻOWY) - TOM 4
	OPIS TECHNICZNY - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - 1

POZ.1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zagospodarowanie wnętrza podwórzowego z wjazdem od strony ul. Moniuszki w Legnicy. Zagospodarowanie obejmuje:

- budowę nowych nawierzchni na wewnętrznych alejkach komunikacyjnych,
- budowę stanowisk postojowych w postaci zatok parkingowych,
- budowę placów utwardzonych,
- budowę ogrodu deszczowego pełniącego rolę retencji dla wód opadowych na terenie,
- oświetlenie terenu,

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje w całości działki: dz. nr **467/13, 468/16** i częściowo działki nr 460/9, 467/7, 467/12, 469/8, 470/6 obręb Kartuzy i przedstawiony jest na rys. nr 1P - Projekt zagospodarowania terenu. Teren ten stanowi część środkową podwórza położonego między ulicą Stanisława Moniuszki, a ulicą Drukarską.

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie Projektu budowlanego na podstawie zatwierdzonego przez Inwestora Programu funkcjonalno-użytkowego. Projekt budowlany posłuży jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

POZ.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania Projektu technicznego jest:

- uzgodnienie rozwiązań projektowych ze zleceniodawcą,
- zatwierdzony Projekt budowlany - Projekt zagospodarowania terenu - tom 1 i Projekt architektoniczno-budowlany - tom 2,

POZ.3. LOKALIZACJA

Przedmiotowe podwórze, będące środkową częścią wnętrza blokowego, zlokalizowane jest pomiędzy ul. Stanisława Moniuszki i Drukarską w Legnicy, obręb Kartuzy. Teren ograniczony jest:

- od wschodu - ulica Stanisława Moniuszki - dz. nr 864,
- od południa - budynkami mieszkalnymi na dz. nr 469/8 i 470/6 i dalej ul. Żołnierzy II Armii Wojska Polskiego,
- od zachodu - budynkami mieszkalnymi na dz. nr 460/3 i 460/5 i dalej ul. Drukarską, dz. nr 405/2,
- od północy - działką zabudowaną nr 462 i 467/6 oraz działkami nr 467/7 i 467/14 i dalej ul. Świętej Trójcy

POZ.4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1. Ukształtowanie terenu

Przedmiotowy teren, w granicach opracowania, w centralnej części zabudowany jest zespołem garaży, z utwardzonymi, obustronnymi dojazdami do poszczególnych boksów garażowych - 15 dz. nr 468/1- 468/15. Nawierzchnie dojazdów betonowe, wykonane z betonowych płyt chodnikowych o wym. 40 x 40 cm. Bezpośrednio przy bramach garażowych wylewki betonowe. Wszystkie nawierzchnie utwardzone mocno zniszczone, spękane, pozbawione normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych. Na małych fragmentach, w sąsiedztwie istniejącego zjazdu i trafostacji przy ul. Drukarskiej, nawierzchnia ziemna.

Teren wzniesiony na rzędnych:

- a). 121,20 m n.p.m. - wjazd z ul. Stanisława Moniuszki, strona wschodnia,
- b). 121,62 m n.p.m. - wejście do budynku Drukarska 27 położonego w zachodniej części terenu,
- c). 121,36 m n.p.m. - okolice trafostacji, strona północna,

Teren z niewielkim, naturalnym spadkiem w kierunku wschodnim.

4.2. Opis zagospodarowania terenu

Teren zabudowany zespołem 15 garaży, w dużej części powierzchni utwardzony. Wokół istniejąca zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna. Przy budynku położonym przy ul. Stanisława Moniuszki 3/6a, od strony podwórza, wystająca ponad poziom terenu część piwnicy budynku. Budynki mieszkalne to budynki V-kondygnacyjne, podpiwniczone, kryte dachami płaskimi. Technologia budowy - tzw. "wielka płyta". Dominująca funkcja terenu to funkcja komunikacyjna w postaci dojazdów do centralnie zlokalizowanych w terenie boksów garażowych. Teren pełni też rolę niezorganizowanego parkingu osiedlowego dla ok. 30 samochodów.

4.3. Wewnętrzny układ komunikacyjny

Na przedmiotowy teren dostęp dla samochodów osobowych jest zapewniony poprzez zjazd publiczny z ul. Stanisława Moniuszki i zjazd publiczny z ul. Drukarskiej. Oba te zjazdy łączy wewnętrzna alejka komunikacyjna będąca dojazdem do garaży od strony południowej.

4.3.1. Zjazd z ul. Stanisława Moniuszki

Zjazd istniejący o nawierzchni z drobnowymiarowej kostki betonowej typu "dwuteownik". Zjazd o szer. 6 m i długości ok. 10 m z obustronnymi krawężnikami bet. prowadzonymi "po łuku".

4.3.2. Zjazd z ul. Drukarskiej - obszar istniejącego zjazdu znajduje się poza granicami niniejszego opracowania.

4.4. Występujące uzbrojenie

a). przyłącza c.o.:

---- w centralnej części terenu na kierunku północ-południe pomiędzy budynkiem Moniuszki 3/6A, a budynkiem przy Moniuszki 1/2C,

---- po wschodniej stronie terenu, przyłączy do budynku przy ul. Drukarskiej 27,

b). kabel niskiego napięcia - przy wschodniej granicy opracowania i w południowej części terenu na kierunku wschód-zachód, oraz na niewielkim odcinku po zachodniej stronie budynku przy ul. Moniuszki na kierunku północ-południe,

c). kabel średniego napięcia - po wschodniej stronie budynków nr 25, 27 i 29 przy ul. Drukarskiej,

d). kanalizacja telefoniczna - po wschodniej stronie budynku przy ul. Drukarskiej,

e). sieć gazu gn 225 - przy wschodniej granicy opracowania,

f). istniejące studnie kanalizacyjne,

4.5. Tereny zielone

Na przedmiotowym terenie zieleń występuje w formie wydzielonych trawników w południowej części terenu oraz przy wejściach do budynku, od strony podwórza, przy ul. Drukarskiej. W granicach niniejszego opracowania znajdują się niewielkie fragmenty terenów zielonych, dodatkowo pozabawione zieleni wysokiej.

POZ.5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie Opinii geotechnicznej opracowanej przez "GEOMAR" mgr Jerzy Sandecki z maja 2022 r.

5.1. Kategoria geotechniczna

Daną inwestycję tj. "Zagospodarowanie podwórza", należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej - wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 nr 0, poz.463)

5.2. Warunki gruntowo-wodne

Woda podziemna była 7 maja 2022 r. głębiej niż 3,0 m ppt, ale w okresach katastrofalnych powodzi i w przypadku przerwania wałów powodziowych może tu dojść nawet do okresowego powierzchniowego zalania terenu.

UWAGA:

Opinia geotechniczna stanowi odrębne opracowanie projektowe.

POZ.6. PROJEKTOWANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU - wg rys. nr 1P

6.1. Opis ogólny

Przedmiotowy projekt budowlany zakłada, w obrębie opracowania, uporządkowanie układu komunikacyjnego wnętrza podwórzowego poprzez wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych na wewnętrznych alejkach komunikacyjnych i wydzielenie stanowisk postojowych dla samochodów osobowych. Projektowane alejki wewnętrzne obsługują jednocześnie wjazdy do istniejących garaży jak i projektowane zatoki parkingowe. Rozwiązanie projektowe sprowadza się do optymalnego wykorzystania terenu pod stanowiska postojowe przy jednoczesnym zachowaniu normatywnych odległości tych stanowisk od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jak i odległości od granic działek. Ze względu na bliskie sąsiedztwo terenu rekreacyjno-zabawowego na dz. nr 467/7 nie przewiduje się parkowania samochodów na zatoce utwardzonej w północnej części terenu opracowania.

6.2. Wykaz elementów projektowanych:

- układ drogowy - wewnętrzne alejki komunikacyjne (dla ruchu kołowego), stanowiska postojowe w postaci zatok, chodniki,
- powierzchniowy system odwodnienia terenu wraz z ogrodem deszczowym,
- oświetlenie terenu - latarnie uliczne,
- zabezpieczenie występującego uzbrojenia podziemnego w związku z projektowanymi robotami ziemnymi,
- ogród deszczowy i pozostałe fragmenty terenów zielonych w granicach opracowania,
- urządzenia terenowe zabezpieczające przed uszkodzeniem obiektów budowlanych oraz bariery ochronne dla pieszych,

POZ.7. BILANS TERENU - ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

tabela 1

LP	POWIERZCHNIA	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	PROJEKT TECHNICZNY
1	Powierzchnia terenu w granicach opracowania (Po) w tym:	2 195,0 m²	2 176,0 m²
2	Powierzchnia zabudowy (Pz), w tym:	312,6 m²	312,6 m²
2.1	Zespół garaży	292,7 m ²	292,7 m ²
2.2	Część piwniczna przy bud. Moniuszki 3/6A	19,9 m ²	19,9 m ²
3	Powierzchnia utwardzona (Pu), w tym:	1 760,4 m²	1 693,3 m²
3.1	Powierzchnia alejek komunikacyjnych (Pua)	1 687,4 m ²	1 159,0 m ²
3.2	Powierzchnia stanowisk postojowych (Pusp), w tym dla osób niepełnosprawnych ruchowo		247,7 m ² 92,0 m ²
3.3	Powierzchnia placów manewrowych, zatok (Pum)		137,5 m ²
3.4	Powierzchnia chodników (Puch)		76,1 m ²
3.5	Powierzchnia betonowa wjazdów do garaży (Pub)*	73,0 m ²	73,0 m ²
4	Powierzchnia zieleni (Pzi), w tym:	122,0 m²	170,1 m²
4.1	Powierzchnia ogrodu deszczowego	---	48,1 m ²
4.2	Powierzchnia trawników	122,0 m ²	122,0 m ²
5	Ilość stanowisk postojowych, w tym:	18	
5.1	Stanowiska dla osób niepełnosprawnych ruchowo	4	

* Powierzchnia wjazdów do garaży poza przedmiotem opracowania ze względu na odrębną własność terenu.

POZ.8. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowy teren położony jest poza obszarem oddziaływania szkód górniczych.

POZ.9. OCHRONA KONSERWATORSKA

Przedmiotowy teren nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej.

POZ.10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

10.1. Ogólny wpływ inwestycji na środowisko

Przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie szczególnej ochrony środowiska takich jak np. Natura 2000, a w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się chronione prawem formy przyrody. Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

10.2. Zagrożenie powodziowe

Przedmiotowy teren nie jest zagrożony zalaniem wodami powodziowymi od strony rzeki Kaczawy.

POZ.11. ZGODNOŚĆ ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH Z MPZP - wg Projektu architektoniczno-budowlanego

POZ.12. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI - wg Projektu architektoniczno-budowlanego

POZ.13. UWAGI KOŃCOWE


13.1. Zalecenia

- a). wszelkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym i projektem technicznym,
- b). roboty w pobliżu występującego uzbrojenia prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności pod fachowym nadzorem,
- c). po zakończeniu prac budowlanych należy uaktualnić mapy geodezyjne,
- d). po wykonaniu robót elektrycznych wykonać badania oświetlenia terenu i zgłosić do odbioru końcowego, protokoły z badań dołączyć do dokumentacji powykonawczej,

CZĘŚĆ GRAFICZNA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - RYS. NR 1P



	PROJEKT TECHNICZNY (WIELOBRANŻOWY) - TOM 4
	OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ DROGOWA - 2

POZ.1. PROJEKTOWANE OBIEKTY DROGOWE - wg rys. nr 1D i 2D

1.1. Wewnętrzne alejki komunikacyjne

Jako nawierzchnię przewidziano drobnowymiarową kostkę betonową typu Eko Rima w kolorze grafitowym z fugą wypełnioną grysem w kolorze szarym. Kostka Eko Rima wyposażona w specjalne pióra dystansowe zapewniające przepływ wody do gruntu.

przykład 1



przykład 2



Powierzchnia - 1 159,0 m²

1.1.1. Warstwy konstrukcyjne (przyjęto ruch KR1):

- | | |
|---|---------|
| a). drobnowymiarowa kostka betonowa typu Eko Rima | - 8 cm |
| b). podsypka z mialu kamiennego 2/5 mm | - 5 |
| c). podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niezwiązanego, stabilizowanego mechanicznie o C _{90/3} . | - 20 cm |
| d). warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o CBR _≥ 25% | - 20 cm |
| e). warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C 1,5/2,5 | - 15 cm |
| | ----- |
| | - 68 cm |
| f). grunt podłoża, nasyp niekontrolowany, przyjęto grupę nośności G3 | |

1.2. Stanowiska postojowe - 18 s.p.

Jako nawierzchnię przewidziano drobnowymiarową kostkę betonową typu Eko Rima w kolorze szarym z fugą wypełnioną grysem w kolorze grafitowym. Poszczególne stanowiska postojowe rozdzielone kostką betonową w kolorze grafitowym.

przykład 3



Powierzchnia - 247,7 m²

1.2.1. Warstwy konstrukcyjne:

- | | |
|--|---------|
| a). drobnowymiarowa kostka betonowa typu Eko Rima | - 8 cm |
| b). podsypka z mialu kamiennego 2/5 mm | - 5 cm |
| c). podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niezwiązanego, stabilizowanego mechanicznie o $C_{90/3}$. | - 20 cm |
| d). warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o $CBR \geq 25\%$ | - 20 cm |
| e). warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C 1,5/2,5 | - 15 cm |
| | ----- |
| | - 68 cm |

e). grunt podłoża, nasyp niekontrolowany, przyjęto grupę nośności G3

1.3. Stanowiska dla osób niepełnosprawnych ruchowo - 4 s.p.

Jako nawierzchnię przewidziano drobnowymiarową kostkę betonową typu Eko Rima malowaną w kolorze niebieskim z fugą wypełnioną grysem w kolorze grafitowym. Kostkę i oznakowanie malować fabami epoksydowymi, grubopowłokowymi np. firmy Polifarb-Łódź. Powierzchnia do wymalowania - 92,0 m².

1.3.1. Warstwy konstrukcyjne - jak w pkt 1.2.1

1.4. Place manewrowe/ zatoki

Jako nawierzchnię przewidziano drobnowymiarową kostkę betonową typu Eko Rima w kolorze szarym z fugą wypełnioną grysem w kolorze grafitowym.

przykład 4



Powierzchnia - 137,5 m²

Warstwy konstrukcyjne - jak w pkt 1.2.1

1.5. Chodniki

Jako nawierzchnię zastosowano kostkę brukową np. typu IBF Galaxy w odcieniach szarości. Jest to kompozycja siedmiu wymiarów kostek tworzących jednolitą strukturę przestrzeni komunikacyjnej.

przykład 5



Powierzchnia - 76,1 m²

1.5.1. Warstwy konstrukcyjne:

- | | |
|--|---------|
| a). kostka brukowa np. typu IBF Galaxy | - 8 cm |
| b). podsypka z mialu kamiennego 2/5 mm | - 4 cm |
| c). podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5mm | - 15 cm |
| d). warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego pełniąca rolę warstwy odsączającej o $k_{10} \geq 8$ m/dobę | - 15 cm |
| e). warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C 1,5/2,5 | - 15 cm |
| <hr/> | |
| | - 57 cm |

e). grunt podłoża , nasyp niekontrolowany , przyjęto grupę nośności G3

1.6. Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe

1.6.1. Krawężnik drogowy, warstwy

- krawężnik **drogowy** - 100 x 30 x 15 cm - światło + 2,5 cm,
- podsyпка cementowo-piaskowa o gr. 3-5 cm,
- ława betonowa C 12/15 o wym. 30 x 35 cm ,
- podsyпка cementowo-piaskowa o gr. 5 cm,

1.6.2. Obrzeże chodnikowe, warstwy

- obrzeże **chodnikowe** 100 x 20 x 6 cm,
- podsyпка cementowo-piaskowa o gr. 2-3 cm,
- ława betonowa C 12/15 o wym. 20 x 25 cm,
- podsyпка cementowo-piaskowa o gr. 5 cm,

Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe typowe, betonowe w kolorze szarym.

przykład 6



przykład 7



krawężnik drogowy 100 x 30 x 15

obrzeże chodnikowe 100 x 20 x 6

POZ.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

2.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach robót ziemnych, na przedmiotowym terenie należy skuć i usunąć na całej powierzchni istniejące nawierzchnie betonowe i bitumiczne wraz z podbudową. Od południowej strony budynku przy ul. Moniuszki 3/6A, w przypadku natrafienia na warstwy nasypowe, niekontrolowane lub fundamenty wyburzonego obiektu, należy je wybrać, a pozostałość uzupełnić piaskiem stabilizowanym cementem do Rm 2,5 MPa. Następnie można przystąpić do wykonania nowej podbudowy pod nawierzchnie utwardzone. W szczególnych przypadkach, np. natrafienia na pozostałości elementów budowlanych należy powiadomić projektanta, Roboty ziemne w tym obszarze prowadzić z należytą ostrożnością i pod fachowym nadzorem technicznym.

2.2. Roboty ziemne

Koryta pod warstwy drogowe wykonać metodą mechaniczną. Warstwy nasypowe do usunięcia odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia założonego wskaźnika zagęszczenia.

W sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności i pod fachowym nadzorem.

2.3. Skarpa terenowa

Plac utwardzony w postaci zatoki, w północnej części terenu opracowania, ograniczyć od istniejącej skarpy krawężnikiem drogowym osadzonym na ławie betonowej. W sąsiedztwie placu skorygować wyprofilowanie skarpy.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

URZĄDZENIA DROGOWE - RYS. NR 1D

UKSZTALTOWANIE TERENU - RYS. NR 2D

WARSTWY KONSTRUKCYJNE PRZEKRÓJ A - A - RYS. NR 3D

PRZEKRÓJ B - B PRZEZ SKARPĘ - RYS. NR 4D

PRZEKRÓJ D - D - RYS. NR 5D

**POZ.1. ISNIEJĄCE I PROJEKTOWANE INSTALACJE I URZĄDZENIA - wg rys. nr 1S****1.1. Odwodnienie nawierzchni utwardzonych - opis ogólny**

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych projektuje się poprzez odpowiednio ukształtowane spadki w kierunku powierzchniowych koryt odwadniających i terenów zielonych. Układ koryt odprowadzających wody opadowe w kierunku ogrodu deszczowego tzw. mokrego, przedstawiony został na rys. nr 1S. Ogród deszczowy projektowany od strony wschodniej zbiera również wody opadowe "czyste" z dachów zespołu garażowego. W przypadku takiego ogrodu, nadmiar wody może być odprowadzany poza zbiornik za pomocą drenażu i dalej grawitacyjnie kierowany poprzez przelew awaryjny na trawnik.

Układ ukształtowanych spadków podłużnych i poprzecznych na projektowanych terenach utwardzonych uniemożliwia spływ wód opadowych/ roztopowych na działki sąsiednie.

1.2. Ogród deszczowy

Przy istniejącym zespole garaży, od strony wschodniej, przewidziano dla przyjmowania wód opadowych z połaci dachów garaży i terenów utwardzonych, wodoszczelny ogród deszczowy w gruncie (tzw. „ogród mokry”). Ogród deszczowy o powierzchni około 48 m². Ze względu na możliwość przepelnienia, ogród jest wyposażony w przelew awaryjny umożliwiający odprowadzenie nadmiaru zgromadzonej wody na tereny zielone, trawnik po stronie północnej. Długość przelewu ok. 11 m, rura PCV Ø 150.

przykład 8

**1.3. Ilość wód opadowych/ obliczenia - powierzchnie utwardzone**

1. Powierzchnia utwardzona terenu - 1 700,0 m²

2. Uśredniony współczynnik spływu - 0,4

3. $Q = F \times q \times \Psi$

$Q = 0,17 \text{ ha} \times 0,4 \times 150 \text{ l/sxha} = 10,2 \text{ l/s}$

1.4. Ilość wód opadowych/ obliczenia - dachy zespołu garaży

1. Powierzchnia dachów - ok. 300,0 m²

2. Uśredniony współczynnik spływu - 0,8

3. $Q = F \times q \times \Psi$

$Q = 0,03 \text{ ha} \times 0,8 \times 150 \text{ l/sxha} = 3,6 \text{ l/s}$

Objętość wód opadowych w ciągu 15 minut (deszcz nawalny) wynosi: $15 \times 60 \text{ s} \times 3,6 \text{ l/s} = 3\,240 \text{ l} = 3,24 \text{ m}^3$. Zdolność retencyjna ogrodu deszczowego o średniej głębokości ok. 1,0 m wynosi: $48 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m} \times 0,3 = 14,4 \text{ m}^3$.

Zaprojektowany ogród deszczowy ma pojemność 4,5-krotnie większą od pojemności wody opadowej liczonej dla jednego deszczu nawalnego w Legnicy, trwającego 15 minut. Przy założeniu utraty wody ze zbiornika poprzez ewapotranspirację, jego wielkość jest wystarczająca.

POZ.2. USUNIĘCIE KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM - wg rys. nr 1S

2.1. Instalacje, wpusty uliczne i studnie kanalizacyjne w obszarze opracowania

Występujące na terenie urządzenia nie są własnością ani nie są wykorzystywane przez instytucje zarządzające kanalizacją takie jak LPWiK czy ZDM. Wszystkie te, wskazane na rys. 1S studnie i wpusty należy unieczynnić i zlikwidować.

2.2. Zabezpieczenie kolizji z występującym uzbrojeniem podziemnym

W związku z występującym uzbrojeniem podziemnym w granicach opracowania: przyłącza c.o., kable energetyczne i telefoniczne, sieć gazu, należy je zabezpieczyć w trakcie prowadzenia robót drogowych. Zabezpieczenia sieci i przyłączy wykonać w oparciu o warunki techniczne wydane przez gestorów tego uzbrojenia. Prace ziemne w pobliżu występującego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie przy zachwaniu należytej ostrożności i pod fachowym nadzorem.

2.2.1. Zabezpieczenie kabli energetycznych

- a). kable energetyczne nN zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu Arot A110 w kolorze niebieskim o łącznej długości 85 m,
- a). kable energetyczne SN zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu Arot A110 w kolorze czerwonym o łącznej długości 30 m,

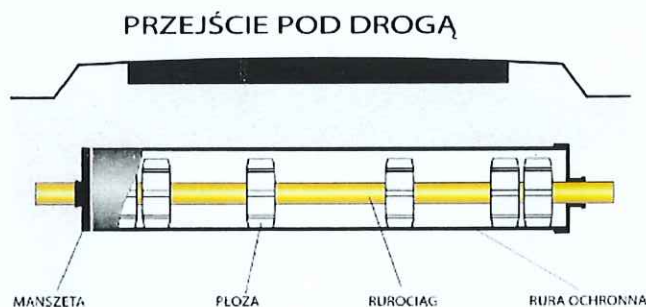
2.2.2. Zabezpieczenie gazociągu

Sieć gazu gn 225 (wschodnia granica działki) zabezpieczona rurą dwudzielną typu Arot A300 o długości 25 m.

2.2.3. Zabezpieczenie ciepłociągów

Przyłącza ciepłownicze w postaci rur preizolowanych zabezpieczyć rurami osłonowymi z płozami i manszetami, j.n. o średnicy min. 160, o łącznej długości 80 m.

przykład 9




2.2.4. Kanalizacja telefoniczna

Nowa nawierzchnia chodnika wraz z projektowaną podbudową nie narusza konstrukcji istniejącego kanału teletechnicznego biegnącego po zachodniej stronie terenu.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

PLANSZA ZBIORCZA SIECI - RYS. NR 1S

	PROJEKT TECHNICZNY (WIELOBRANŻOWY) - TOM 4
	OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA - 4

POZ.1. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE

1.1. Opis ogólny

Wnętrze podwórza oświetlić trzema kompletnymi zestawami typu lampa solarna BOCIAN z zamontowaną oprawą TURBINO SOLAR 24 LED 4850lm IP66 25W zasilanej napięciem 24V DC pochodzącym od zestawu fotowoltaicznego zamontowanego na maszcie o wysokości 6m. Słupy posadowić na prefabrykowanych fundamentach F150. Fundamenty posadowić na zagęszczonej warstwie kruszywa. Wysokość fundamentu słupa nie powinna być większa jak 3cm powyżej nawierzchni. Fundamenty przed zabudowaniem zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywa się będzie za pomocą programatora czasu pracy. Rozmieszczenie zestawów lamp solarnych BOCIAN podano na rysunku 1S Plansza zbiorcza sieci.

Istniejące linie kablowe średniego napięcia SN 20kV oraz niskiego napięcia nN 0,4kV na całej długości pod alejkami komunikacyjnymi oraz skrzyżowaniami z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu osłonić rurami dwudzielnymi typu AROT A160 i A110 odpowiednio koloru czerwonego oraz niebieskiego. Szczegółowe informacje dotyczące zabezpieczenia kabli zawarte są w załączniku do uzgodnienia branżowego TD/OLG/OMD/2022-08-05/0000002 zagospodarowania wnętrza podwórkowego przy ul. Moniuszki w Legnicy wydanego przez Tauron Dystrybucja S.A.

Dokładne położenie kabli ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Orientacyjny przebieg uzbrojenia przedstawiono na rysunku 1S Plansza zbiorcza sieci.

Odkopane osłonięte kable SN 20kV układać na głębokości 0,8m, a kable nN 0,4kV na głębokości 0,7m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie podanych głębokości o 10-15 cm. Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa/pozioma od rurociągów ciepłych i z gazami palnymi przy skrzyżowaniu/zbliżeniu wynosi odpowiednio 0,5m + średnica rurociągu dla kabli SN 20kV oraz 0,25 + średnica rurociągu dla kabli nN 0,4kV. Długość osłon powinna sięgać, co najmniej 0,5m poza krawężnik lub krawędź jezdni z każdej strony.


Po oznaczeniu tras dokonać warstwowego zasypania rowu kablowego. Powyższe prace wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia i pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A.. Prace zanikowe wykonać po sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru i spisaniu protokołu robót zanikowych.

przykład 10



UWAGA:

Szczegółowe rozwiązania wg tomu nr 5

	PROJEKT TECHNICZNY (WIELOBRANŻOWY) - TOM 4
	OPIS TECHNICZNY - ZIELEŃ I ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY - 5

POZ.1. TERENY ZIELONE W GRANICACH OPRACOWANIA - wg rys. nr 1Z i 2Z

1.1. Powierzchnia terenów zielonych - $P_z = 170,1 \text{ m}^2$

1.2. Proponowana mieszanka nasion na zazielenienia/ trawy:

- 20% Festuca rubra com Rodeo
- 25% Festuca rubra Trich. Dawson
- 20% Festuca arundinacea Mustang
- 15% Lolium perenne Langa
- 20% Poa pratensis Cynthia

1.3. Zieleń w ogrodzie deszczowym

W przedmiotowym ogrodzie zaprojektowano trawy i byliny, do sadzenia na obszarach zalewanych wodą oraz krzewy i drzewa o dużej zdolności parowania. [Rodzaj i ilość projektowanej zieleni oraz sposób jej rozmieszczenia pokazano na rys. nr 2Z.](#)

1.3.1. Roślinność

- Olsza szara "Pendula" (Alnus Incana) - szt. 3
- Wierzba purpurowa "Nana" (Salix Purpurea) - szt. 2
- Turzyca pospolita (Carex Nigra) - szt. 30
- Rdest węzownik (Polygonum Bistorta) - szt. 10

1.3.2. Warstwy przekrojowe ogrodu deszczowego

- warstwa przeciwoerozyjna (kornie/ żwir płukany) - gr. 30 cm,
- warstwa wegetacyjna - gr. 30 cm,
- izolacja filtrująca, geowłóknina,
- warstwa retencyjna/ warstwa drenująca z przelewem awaryjnym - gr. 30 - 80 cm,
- folia uszczelniająca,
- warstwa chudego betonu na gruncie - gr. ok. 10 cm,

1.3.3. Pielęgnacja ogrodu deszczowego

Ogrody należy użytkować wykonując następujące czynności pielęgnacyjno-kontrolne:

- pielęgnacja roślinności, usuwanie roślin obumarłych, w razie potrzeby uzupełnianie ubytków;
- koszenie/ścinienie naziemnych, uschniętych części roślin na wysokości 2-10 cm, w zależności od gatunku rośliny, głębokości wody, itp. (raz w roku, wczesną wiosną tuż przed rozpoczęciem wegetacji),
- kontrola stanu technicznego dopływów,
- kontrolę akumulacji osadów reszkowych w obiekcie,
- usuwanie śniegu w bliskim sąsiedztwie ogrodu (w okresie zimowym).

1.4. Pozostała zielen projektowana w granicach opracowania:

- drzewa liściaste o wys. ok. 3,5 m np. śliwowieśnia lub klon (acer globulus) o przycinanej koronie przy północnej granicy terenu - szt. 3 + irga płoząca szt 20,
- perukowiec podolski (royal purple) na trawniku przy budynku Moniuszki nr 1/2C,

POZ.2. URZĄDZENIA TERENOWE

2.1. Słupki i bariery ochronne

Przy ścianach szczytowych **dwóch** budynków mieszkalnych w strefach ruchu samochodowego przewidziano słupki ochronne w ilości $30 + 14 + 2$ (razem 46 szt.) jako zabezpieczenie przed uszkodzeniem ściany. Ograniczniki ruchu/ **separatory parkingowe** zastosowano przy północnej ścianie budynku przy ul. II Armii Wojska Polskiego 27 w ilości 6 szt. Natomiast bariery ochronne w ilości 3 szt., uniemożliwiające bezpośrednie wejście na jezdnię z chodnika **zaprojektowano** przy budynku Drukarska 27

przykład 11



przykład 12



2.2. Ograniczniki ruchu/ **separatory parkingowe**

przykład 13



arch. Krzysztof J. Chamielec

CZĘŚĆ GRAFICZNA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI - RYS. NR 1Z

OGRÓD DESZCZOWY - RYS. NR 2Z



Studio Komputerowe KZS
Elżbieta Wyszowska-Zajac
ul. Wojska Polskiego 13/1
59-220 Legnica

PROJEKT ZIELENI OGRÓD DESZCZOWY

w ramach projektu
„Zagospodarowanie wnętrza podwórzowego
rejon ul. S. Moniuszki-Drukarskiej”

Specjalność	Projektant	podpis
Architektura Krajobrazu	mgr inż. Elżbieta Wyszowska-Zajac	202 

Data opracowania: 20 czerwca 2024 r.

1. OPIS PROJEKTU

Projekt zieleni obejmuje dobór gatunków roślin do ogrodu deszczowego zaprojektowanego w ramach projektu pt: „Zagospodarowanie wnętrza podwórzowego - Rejon ul. S. Moniuszki-Drukarskiej”.

W ogrodzie deszczowym została zaprojektowana roślinność hydrofitowa, co oznacza, że jest ona odporna zarówno na nadmiar, jak i niedobór wody. Może zatem wytrzymać okresowe zalania i susze.

Celem projektu jest zaaranżowanie przestrzeni ogrodu deszczowego roślinami ozdobnymi wykorzystując dostępne na rynku gatunki roślin ozdobnych tolerujących warunki typowe dla ogrodów deszczowych.

2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO SPORZĄDZENIA PROJEKTU ZIELENI W OGRODZIE DESZCZOWYM

Podstawą aranżacji zieleni jest stworzenie kompozycji z roślin wieloletnich ozdobnych przez możliwie jak najdłuższy okres czasu w sezonie wegetacyjnym oraz możliwie jak najbardziej łatwych w uprawie.

Biorąc pod uwagę rodzaj przestrzeni przeznaczonej do zagospodarowania zielenią - ogród deszczowy, jego głębokość i warstwy - projektuje się jedynie rośliny reprezentujące zielen średnią i niską - krzewy i byliny.

Projekt preferuje zastosowanie roślin gatunków rodzimych (np. Salix sp. Iris sp.), występujących w Polsce, na przykład spotykanych na terenach zalewowych. Wyróżniają się one większą odpornością na niesprzyjające warunki atmosferyczne, dlatego nie wymagają specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych.

W ogrodzie deszczowym zaprojektowany skład gatunkowy roślin pomija drzewa tolerujące nadmiar wody, takie jak olsza czarna, gdyż projektowany ogród deszczowy wymaga odpowiedniej struktury korzeniowej roślin. Drzewa należące do gatunku olsza czarna, posiadają rozbudowany system korzeniowy, który może zakłócać efektywność drenażu oraz filtracji wody, prowadząc do jego nefunkcjonalności. Ponadto, olsza czarna osiąga po

latach znaczne rozmiary, co powoduje nadmierne zacienienie ogrodu deszczowego, ograniczając dostęp światła słonecznego do roślin zielnych i traw, które są kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania tego ekosystemu. Nadmierne zacienienie może zmniejszyć bioróżnorodność i skuteczność ogrodu w oczyszczaniu wody. Wreszcie, drzewa tego typu konkurują z mniejszymi roślinami o wodę i składniki odżywcze, co może negatywnie wpływać na wzrost i zdrowie specjalnie dobranych roślin.

Z tego względu projekt zakłada koncentrację na roślinach zielnych i trawach, które są bardziej odpowiednie dla technicznych wymogów zaprojektowanego ogrodu deszczowego i są bardziej odpowiednie dla specyfiki ogrodów deszczowych.

Wyróżniającym i dominującym elementem kompozycji ogrodu deszczowego przy ul. Moniuszki, przez cały rok będzie szpaler z krzewów (wierzba purpurowa "Nana") zlokalizowany wzdłuż garaży. Posadzone w równych odstępach, przycinane, nadadzą kompozycji uporządkowanego charakteru tworząc estetyczne otoczenie wnętrza blokowego.

Wierzba purpurowa "Nana" to kulisty, gęsty krzew z licznymi, delikatnymi pędami o brązowo-czerwonej barwie dzięki czemu roślina jest atrakcyjna także w stanie bezlistnym. Dorasta do około 1,5 metra. Rośnie bardzo szybko. Krzew jest niewymagający, dobrze rosnący na glebach umiarkowanie suchych i całkowicie mokrych, od średnio kwaśnych do całkiem alkalicznych. Toleruje mrozy i upały. Stanowisko słoneczne do lekko cienistego. Podlewanie wierzby również nie stanowi problemu, gdyż doskonale radzi sobie z suszą i niedoborami wody. Odmiana jest całkowicie mrozoodporna, a jedynym zabiegiem o którym warto pamiętać to jej coroczne przycinanie.



Fot. Wierzba purpurowa – pokrój.

3. WYKAZ PROJEKTOWANYCH ROŚLIN I ILOŚCIOWE ZESTAWIENIE ROŚLIN

Tabela nr 1

L.p.	GATUNEK – ODMIANA		ILOŚĆ (szt.)
KRZEWY LIŚCIASTE			
1	Salix purpurea „Nana”	Wierzba purpurowa „Nana”	5
BYLINY O DEKORACYJNYCH KWIATACH			
2	Iris laevigata „Variegata”	Kosaciec gładki „Variegata”	20
3	Iris pseudacorus	Kosaciec żółty	35
4	Iris sibirica „Ruffled Velvet”	Kosaciec syberyjski „Ruffled Velvet”	20
5	Iris sibirica „Mrs Rowe”	Kosaciec syberyjski „Mrs Rowe”	30
6	Polygonum bistorta	Rdest wężownik	20
BYLINY O DEKORACYJNYCH LIŚCIACH			
7	Hosta odm. 'Halcyon'	Funkia 'Halcyon'	20
8	Hosta odm. 'Patriot'	Funkia 'Patriot'	30
TRAWY OZDOBNIE			
9	Glyceria maxima	Manna mielec	10
10	Phalaris arundinacea	Mozga trzcinowata 'Picta'	15

4. WALORY DEKORACYJNE ROŚLIN

KRZEWY LIŚCIASTE

Wierzba purpurowa „Nana”

Salix purpurea „Nana”



Kulisty, gęsty krzew z licznymi, delikatnymi pędami o brązowo-czerwonej barwie dzięki czemu roślina jest atrakcyjna także w stanie bezlistnym.
wysokość: do 150 cm

Kosaciec syberyjski „Ruffled Velvet”

Iris sibirica „Ruffled Velvet”



rodzina: Iridaceae
pochodzenie: Europa, Azja
stanowisko: słoneczne, półcieniste; wilgotne, przepuszczalne
wysokość: 50-60 cm
kwitnienie: V-VI
Odmiana nowa, żywotna.
Kwiaty głęboko fioletowe.

Kosaciec syberyjski „Mrs Rowe”

Iris sibirica „Mrs Rowe”



stanowisko: słoneczne, półcieniste; wilgotne, płytką wodą (latem)
wysokość: 80-120 cm
kwitnienie: V-VI
Kwiaty białe.

Kosaciec żółty

Iris pseudacorus



Jest w tej roślinie siła życiowa, szlachetność postaci i piękno kwiatów. Niezwykle szeroka amplituda możliwości i wytrzymałość przesądzają o wielorakich zastosowaniach w ogrodnictwie ozdobnym, działaniach proekologicznych i oczyszczalnictwie etc.

Dostępne liczne odmiany (np. „Creme de la Creme”, „Berlin Tiger”, „Bastardi”, „Holden Clough”), ale niewiele z nich przewyższa urodą i możliwościami formę wyjściową.

stanowisko: słoneczne, półcieniste, cieniste; wilgotne, woda do 0,5 m

wysokość: 80-150 cm

kwitnienie: V-VI

Kosaciec gładki „Variegata”

Iris laevigata „Variegata”



Fioletowoniebieskie kwiaty dekorują na początku lata a przez cały sezon ozdobą są liście w szerokie biało-zielone pasy. Obok *I. pseudacorus* bardzo pożądanym gatunkiem irysa wodnego, który nawet zimą może spędzać w wodzie. Roślina wyróżniona AGM za szczególne walory ogrodowe.

pochodzenie: kultywar

stanowisko: słoneczne, półcieniste; płytka woda

wysokość: do 80 cm

kwitnienie: VI-VII

Rdest węzownik

Polygonum bistorta



Atrakcyjna bylina o strzałkowatych liściach i szczytkowatych kwiatach.

Kwitnie w czerwcu-lipcu wabiąc pszczoły i inne zapylacze

Potrąfi być inwazyjna, Wspaniała ozdoba rabat, ogrodów naturalistycznych, ogrodów leśnych, oczek wodnych itp. Mrozoodporność bardzo dobra.

Barwa-kwiatów: biała, jasnoróżowa

stanowisko: słoneczne, półcieniste; płytka woda

wysokość: 100-150 cm

kwitnienie: VI-VII.

BYLINY O DEKORACYJNYCH LIŚCIACH

Funkia 'Halcyon'



Hosta odm. 'Halcyon'

Jedna z najbardziej popularnych odmian wśród niebiesko - listnych host. Tworzy kępę płaskich, lekko zaokrąglonych liści z wyraźną fakturą, w kolorze zielono-niebieskim. Kępę dopełniają dzwonkowate, blade niebiesko-liliowe kwiaty.

Funkia 'Patriot'



Hosta odm. 'Patriot'

Hosta 'Patriot' to wyjątkowa odmiana o dużych, sercowatych, ostro zakończonych liściach, zebranych w okazałe, niezwykle dekoracyjne kępy. Powierzchnia blaszki liściowej jest ciemnozielona, zdobiona nieregularnym, dosyć szerokim marginesem w kontrastowym, białym kolorze. W lipcu ponad barwnym ulistnieniem pojawiają się dzwonczkowate, fioletowe kwiaty, osadzone na szczytach wyprostowanych pędów. Roślina osiąga maksymalnie około 40 cm wysokości i 70 cm szerokości. Są roślinami dość tolerancyjnymi na okresowe pogorszenie warunków, niedostatek wody czy składników pokarmowych.

TRAWY OZDOBNE

Manna mielec



Glyceria maxima.

Bylina. Roślina znosi zanurzenie sięgające metra, tolerując jednocześnie też okresowe przesuszenie.

Piękna paskowana trawa do ogrodów wodnych ale i na wilgotne stanowiska na rabatach. Wysokość do 50 cm w wodzie do głębokości 10-15 cm. Może się pochwalić intensywnie biało-żółtymi paskami z odcieniem różowego koloru na wiosnę. Bardzo ozdobna roślina do naszych ogrodów.

Mozga trzcinowata 'Picta'



Phalaris arundinacea

Mozga trzcinowata 'Picta' zachwyca swym pięknym, dwubarwnym ulistnieniem. Roślina tworzy efektowne, bujne, gęste kępy, które osiągają około 70-100 cm wysokości. Posiada długie, szerokie, lekko przewieszające się, ostro zakończone liście. Powierzchnia blaszki liściowej jest zielona, zdobiona wyraźnymi, kremowobiałymi paskami.

Od czerwca do lipca ponad barwnym kopcem wznoszą się delikatne, wiechowate, jasnobieżowe kwiatostany.

Mozga trzcinowata 'Picta' to wspaniała roślina okrywowa.

5. GĘSTOŚĆ SADZENIA

Dla projektowanych bylin i traw ozdobnych, przy standardowym rozmieszczeniu, zaleca się sadzenie od 4 do 9 roślin na 1 metr kwadratowy, w zależności od ich wielkości i pożądanego zagęszczenia. Umożliwi to roślinom prawidłowy rozwój, a jednocześnie zapewni estetyczny wygląd rabaty.

Przykładowe zalecenia:

- Gęstsze sadzenie: 9 roślin na 1 m² (odstęp około 30 cm)
- Średnie sadzenie: 6 roślin na 1 m² (odstęp około 40 cm)
- Rzadsze sadzenie: 4 rośliny na 1 m² (odstęp około 50 cm)

Warto pamiętać, że odpowiednie rozmieszczenie roślin zapewni im lepszy dostęp do światła, powietrza i składników odżywczych, co wpłynie na ich zdrowie i obfitość kwitnienia.

Sadzenie w tych odstępach pozwoli roślinom dobrze się rozwijać i pokryć teren, tworząc gęstą, atrakcyjną pokrywę. Zapewni również odpowiednią cyrkulację powietrza i dostęp do składników odżywczych.

ZALECANA GĘSTOŚĆ SADZENIA

Tabela nr 3

L.p.	GATUNEK – ODMIANA		GĘSTOŚĆ SADZENIA
KRZEWY LIŚCIASTE			
1	Salix purpurea „Nana”	Wierzba purpurowa „Nana”	Posadzić w szpalerze wzdłuż boksów garażowych w równych odstępach
BYLINY O DEKORACYJNYCH KWIATACH			
2	Iris laevigata „Variegata”	Kosaciec gładki „Variegata”	Odstępy między roślinami: 30-45 cm Liczba roślin na 1 m²: około 6-9 sztuk
3	Iris pseudacorus	Kosaciec żółty	Odstępy między roślinami: 30-45 cm Liczba roślin na 1 m²: około 6-9 sztuk
4	Iris sibirica „Ruffled Velvet”	Kosaciec syberyjski „Ruffled Velvet”	Odstępy między roślinami: 30-45 cm Liczba roślin na 1 m²: około 6-9 sztuk
5	Iris sibirica „Mrs Rowe”	Kosaciec syberyjski „Mrs Rowe”	Odstępy między roślinami: 30-45 cm

			Liczba roślin na 1 m ² : około 6-9 sztuk
6	<i>Polygonum bistorta</i>	Rdest węzownik	Liczba roślin na 1 m ² : około do 5 sztuk
BYLINY O DEKORACYJNYCH LIŚCIACH			
7	<i>Hosta odm. 'Halcyon'</i>	Funkia 'Halcyon'	Rozstaw sadzenia: 30-40 cm. Liczba roślin na 1 m ² : około 7-8 sztuk
8	<i>Hosta odm. 'Patriot'</i>	Funkia 'Patriot'	Rozstaw sadzenia: 30-40 cm. Liczba roślin na 1 m ² : około 7-8 sztuk
TRAWY OZDOBNIE			
9	<i>Glyceria maxima „Variegata”</i>	Manna mielec „Variegata”	Rozstaw sadzenia: około 30 cm. Liczba roślin na 1 m ² : około 8 – 9 sztuk
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata 'Picta'	Rozstaw sadzenia: około 30 cm. Liczba roślin na 1 m ² : około 8 – 9 sztuk

ZALECENIA JAKOŚCIOWE DLA BYLIN I TRAW OZDOBNYCH DO NASADZEŃ W OGRODZIE DESZCZOWYM.

Przy wyborze roślin do nasadzeń należy wziąć pod uwagę .

1. Jakość sadzonek:

- **Zdrowie roślin:**

- Rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników.
- Brak oznak chorób grzybowych, wirusowych czy bakteryjnych.
- Liście powinny być zdrowe, bez plam, przebarwień czy uszkodzeń.

- **System korzeniowy:**

- Sadzonki powinny mieć dobrze rozwinięty, gęsty system korzeniowy.
- Korzenie powinny być białe lub jasnobrązowe, bez oznak gnicia czy pleśni.

- **Stan ogólny:**

- Rośliny powinny być dobrze ukorzenione w pojemnikach, nie przesuszone ani przelane.

- Sadzonki powinny być odpowiednio przycięte, bez zeschniętych czy połamanych pędów.

2. Specyfikacje roślin:

Byliny:

- Wysokość rośliny: Powinna być zgodna z odmianą i wiekiem rośliny.
- Liczba pędów: Powinna być zgodna z normami dla danej odmiany.
- Rozwój liści: Liście powinny być dobrze rozwinięte, bez oznak chloroz, nekrozy czy deformacji.

Trawy ozdobne:

- Wysokość traw: Powinna być odpowiednia dla danej odmiany i wieku rośliny.
- Gęstość kęp: Kępy powinny być zwarte, z wieloma pędami wyrastającymi z podstawy.
- Stan liści: Liście powinny być zdrowe, bez uszkodzeń mechanicznych, zbrązowień czy przebarwień.

UWAGA!

○ Każda sadzonka powinna być oznakowana etykietą zawierającą nazwę gatunku, odmianę, producenta i rok produkcji. Etykiety powinny być trwałe i czytelne.

6. WIELKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Dla zapewnienia wysokiej jakości realizowanego ogrodu deszczowego, sadzone rośliny powinny być odpowiednio duże. Ma to kluczowe znaczenie dla ich ukorzenienia, tempa wzrostu, estetyki, funkcjonalności w zarządzaniu wodą, odporności na warunki zewnętrzne oraz ograniczenia wzrostu chwastów. Dlatego zaleca się wybieranie sadzonek, które są dobrze rozwinięte i zdolne do szybkiej adaptacji w nowym środowisku.

Projektuje się zakup krzewów wierzby purpurowej „Nana” o wysokości nie mniejszej niż 60-80 cm a bylin w pojemnikach niemniejszej niż 2 l (C2).

Nr	GATUNEK	Nazwa polska	Wielkość, Poj.
1	<i>Salix purpurea</i> „Nana”	Wierzba purpurowa „Nana”	C5, h=60-80
2	<i>Iris laevigata</i> „Variegata”	Kosaciec gładki „Variegata”	C2
3	<i>Iris pseudacorus</i>	Kosaciec żółty	C2
4	<i>Iris sibirica</i> „Ruffled Velvet”	Kosaciec syberyjski „Ruffled Velvet”	C2
5	<i>Iris sibirica</i> „Mrs Rowe”	Kosaciec syberyjski „Mrs Rowe”	C2
6	<i>Polygonum bistorta</i>	Rdest węzownik	C2
7	<i>Hosta</i> odm. 'Halcyon'	Funkia 'Halcyon'	C2
8	<i>Hosta</i> odm. 'Patriot'	Funkia 'Patriot'	C2
9	<i>Glyceria maxima</i>	Manna mielec	C2
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata 'Picta'	C2

Na rynku są dostępne rośliny różnych wymiarów i tym samym o zróżnicowanej cenie. Nie zaleca się kupowania najtańszych i tym samym najmniejszych roślin.



Hosta Funkia
Patriot ciemnoZiel
z białym brzegie...
14,00 zł

Allegro



Hosta Patriot
27,57 zł

Akwariewe.pl



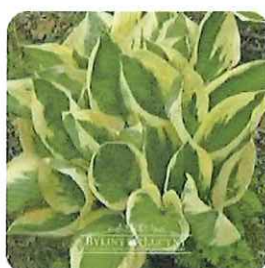
Hosta 'Patriot'
17,90 zł

Sklep Hosta Bea



Funkia (Hosta)
Patriot p11
18,00 zł

funkie.pl



Hosta (funkia)
'Patriot'
15,00 zł

bylinylucyny.pl



Hosta Funkia
Patriot 1 szt
9,90 zł

Allegro, 10+
5.0 ★★★★★ (5)



Funkia 'Patriot'
/Hosta/
36,90 zł

sklep.ogrod.krakow.pl



Funkia 'Hosta'
Patriot
19,99 zł

tanierosliny.pl

Opracowała

Elżbieta Wyszowska-Zajac