



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

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

### **PRZEBUDOWA PODWÓRKA przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)**

INWESTOR:

**GMINA LEGNICA  
Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica**

ADRES I KATEGORIA  
OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**ul. Zielona 1-2-3, 59-220 Legnica  
część działek nr: 1418/34 i 1418/14, Obręb: Stare Miasto  
Kategoria VIII – inne budowle**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

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

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

<b>Specjalność</b>	<b>Projektant – Imię i nazwisko, nr uprawnień</b>	<b>podpis</b>
Architektura:	<i>mgr. inż. arch. Jędrzej Pichla Upr. nr 27/DSOKK/2016 w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</i>	
Opracowała:	<i>mgr inż. Elżbieta Wyszowska-Zajęc</i>	

**Data opracowania: 30 sierpień 2022 r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI

	Strona tytułowa	str.	1
	Spis zawartości	str.	2
1.	Dane ogólne	str.	3
2.	Opis przedsięwzięcia i aktualne uwarunkowania	str.	3
2.1.	Zakres opracowania	str.	3
2.2.	Stan istniejący	str.	4
2.3.	Zestawienie powierzchni	str.	7
3.	Projektowane rozwiązania architektoniczno -budowlane	str.	8
3.1.	Opis projektowanych obiektów	str.	8
3.2.	Elementy projektowane	str.	9
4.	Nawierzchnia z geokraty	str.	10
5.	Nawierzchnia utwardzona kostką betonową	str.	14
6.	Zieleń projektowana	str.	16

## 1. DANE OGÓLNE

*Inwestor:* Gmina Legnica

*Adres Inwestora:* Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica

*Adres obiektu:*

ul. Zielona 1-2-3, 59-220 Legnica

dz. ewid. nr.: część działek nr: 1418/34 i 1418/14, Obręb: Stare Miasto

*Użytkownik:* Gmina Legnica

*Przedmiot opracowania:*

**Przebudowa podwórka przy ul Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)**

*Zespół projektowy:*

mgr inż. arch. Jędrzej Pichla

mgr inż. Elżbieta Wyszowska-Zajac

## 2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I AKTUALNE UWARUNKOWANIA

Zaplanowane zadanie inwestycyjne realizowane będzie na terenie podwórka zlokalizowanego pomiędzy budynkiem wielorodzinnym przy ul. Zielonej 1-2-3 a ulicą Złotego Florena.

Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

### 2.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt przebudowy podwórka dotyczy realizacji nowych nawierzchni przepuszczalnych oraz rekultywacji zieleni.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wykonanie nawierzchni z kruszywa naturalnego wzmocnionego geokrąta.
- Wymiana zniszczonej betonowej nawierzchni chodników dla pieszych na kostkę brukową typu polbruk
- zwiększenie ilości zieleni wysokiej wykorzystując drzewa o niewielkich wymiarach docelowych koron.
- uzupełnienie istniejącej zieleni o nowe nasadzenia – stosując formy zieleni, spełniające kryteria definicji zielonej infrastruktury jako rozwiązania typu NBS.

## 2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Obszar objęty projektem to ogólnodostępny teren obejmujący część działek nr: 1418/34 i 1418/14, obręb: Stare Miasto. Użytkownikiem działek jest Gmina Legnica.

Podwórze jest częściowo utwardzone ciągami pieszymi łączącymi ul. Zieloną i budynki mieszkalne przy ul. Zielonej 1-2-3 z nowo zrealizowaną ulicą Złotego Florena. Część powierzchni chodników dla pieszych, we wschodnim fragmencie działki nr 1418/34, przylegających do nowo zrealizowanej ulicy Złotego Florena, ma nową nawierzchnię, wykonaną z kostki polbruk w kolorze szarym. Natomiast pozostałe ciągi piesze, zrealizowane kilkadziesiąt lat temu, mają nawierzchnię z bardzo zniszczonych płyt chodnikowych w kolorze szarym, a przed wejściami do budynku na wysokości nr 2-3 nawierzchnię betonową. Największy problem dla użytkowników terenu stanowi przestrzeń centralnie zlokalizowana na podwórzu o podłożu z gruntu rodzimego, która charakteryzuje się licznymi nierównościami i w wyniku wieloletniej eksploatacji stała się nieprzepuszczalna dla wód opadowych. Wskutek takiego stanu po intensywnych opadach w zagłębieniach i najniższych punktach podwórza powstają błotniste zastoiska wodne utrudniające użytkowanie terenu. Teren ogólnie jest zaniedbany.

Na terenie obszaru opracowania zlokalizowane są sieci uzbrojenia: ciepłownicza – w zachodniej części działki nr 1418/34 - wzdłuż chodnika dla pieszych, kanalizacji sanitarnej – na działce 1418/14 (wzdłuż działki) i telekomunikacyjne – w centralnej i wschodniej części działki 1418/34 oraz wschodniej części działki 1418/14.

Dojazd do działek istnieje z obu stron od ulicy Złotego Florena a także od ulicy Zielonej.



**Fot 1. Widok na wnętrze podwórzowe ul. Zielona 1-2-3 - od strony ul. Złotego Florena**





***Fot .2. Wnętrze podwórzowe ul. Zielona 1-2-3 - widok od strony budynków przy ul. Zielonej***



***Fot .3. Wschodni fragment obszaru opracowania – nieuporządkowana skupina zieleni.***





***Fot . 4. Wschodni fragment obszaru opracowania.***



***Fot .5. Zachodni fragment obszaru opracowania***

Podwórze jest już od wielu lat częściowo utwardzone ciągami pieszymi łączącymi ul. Zieloną i budynki mieszkalne przy ul. 1-2-3 z ul. Złotego Florena – zakres prac obejmuje w tym przypadku jedynie prace remontowe mające na celu zwiększenie komfortu przemieszczania się i użytkowania oraz poprawę czystości i estetyki na przedmiotowym terenie.

## 2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

### Bilans terenu objętego opracowaniem części działek nr: 1418/34 i 1418/14, Obręb: Stare Miasto

Rodzaj zagospodarowania	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [%]
Całkowita terenu objętego opracowaniem:	<b>1019,00 m<sup>2</sup></b>	<b>100,00 %</b>
<b>STAN ISTNIEJĄCY</b>		
Istniejąca powierzchnia utwardzona – ciągi komunikacyjne kostka polbruk – do adaptacji	<b>50,00 m<sup>2</sup></b>	<b>4,91 %</b>
Istniejąca powierzchnia utwardzona – ciągi komunikacyjne o nawierzchni betonowej i płyty betonowe – do przebudowy	<b>129,00 m<sup>2</sup></b>	<b>12,65 %</b>
<b>STAN PROJEKTOWANY</b>		
Projektowana powierzchnia zabudowana: <b>brak</b>	-	-
Powierzchnia utwardzona nieprzepuszczalna: <b>brak</b>	-	-
Powierzchnia utwardzona kostką betonową polbruk	<b>127,00 m<sup>2</sup></b>	<b>12,46 %</b>
<b>Powierzchnia biologicznie czynna, w tym:</b>		
• powierzchnia projektowana z kruszywa naturalnego wzmocniona geokrąką	<b>360,00 m<sup>2</sup></b>	<b>35,33 %</b>
• powierzchnia zagospodarowana zielenią istniejącą i projektowaną – nawierzchnia trawiasta, zieleń średnia i wysoka	<b>482,00 m<sup>2</sup></b>	<b>47,30 %</b>

Zaletą zastosowanych rozwiązań projektowych jest niewielka ingerencja w środowisko podczas przebudowy podwórza. Projektowana nawierzchnia w centralnej części podwórza z kruszywa naturalnego wzmocniona geokrąką. Dzięki temu unika się niepotrzebnego zabetonowania terenu, zachowując więcej terenów zielonych, maksymalizując nawierzchnie przepuszczalne – powierzchnię biologicznie czynną.

### 3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 3.1. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Żaden z projektowanych elementów obejmujących realizację zadania: „Przebudowa podwórka przy ul. Zielonej 1-2-3 od strony ulicy Złotego Florena (LBO)” nie jest obiektem budowlanym w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. Projekt nie obejmuje realizacji budynków, budowli ani obiektów małej architektury. W ramach przebudowy podwórza, na obszarze objętym projektem, nie planuje się lokalizowania nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani nowych obiektów budowlanych.

Teren otaczający obszar objęty projektem zdominowany jest przez istniejącą zabudowę mieszkaniowo-usługową, znajduje się w otoczeniu budynków wielorodzinnych i miejsc parkingowych utwardzonych kostką polbruk. Taki stan rzeczy uzasadnia konieczność zastosowanie rozwiązań poprawiających retencję i infiltrację. Działaniem wskazanym jest opóźnianie spływu wód, których zagospodarować się nie uda, poprzez tworzenie przepuszczalnych nawierzchni i retencji.

W ramach zamierzenia inwestycyjnego projektuje się przeprowadzenie prac w zakresie:

- 1) **poprawy retencji wód opadowych** - wykonanie nawierzchni przepuszczalnych, umożliwiających retencję i infiltrację wody, w tym:
  - ✓ centralny fragment podwórza - silnie ubity, nieprzepuszczalny, grunt macierzysty - wykorzystywany jako przestrzeń komunikacyjna – głównie na przejazd pojazdów do odbioru odpadów oraz miejsca postojowe - projektuje się zastąpić nawierzchnią wodno-przepuszczalną wykonaną przy użyciu geokraty.
  - ✓ bardzo zniszczone fragmenty istniejącej nawierzchni chodnika dla pieszych przy wejściu do budynku przy ul. Zielonej 1-2-3 od strony podwórza – z płytek betonowych (nr 1A) oraz z betonu (nr 2-3)– projektuje się wymienić na jednolitą nawierzchnię z kostki polbruk na podsypce przepuszczalnej dla wód opadowych.
- 2) **rekultywacji zieleni - uzupełnienie istniejącej zieleni o nowe nasadzenia**, w tym:
  - ✓ zwiększenie ilości zieleni wysokiej – drzewa o niewielkich wymiarach koron.
  - ✓ zwiększenie ilości zieleni średniej i niskiej stosując formy zieleni, spełniające kryteria definicji „zielonej infrastruktury jako rozwiązania typu NBS”.

Projekt ma na względzie zrównoważone gospodarowanie wodą, zagospodarowanie wód z deszczówki, w miejscu opadu, z wykorzystaniem infiltracji i parowania, przy wykorzystaniu zielonej infrastruktury.



## **3.2. ELEMENTY PROJEKTOWANE**

### **3.2.1. Nawierzchnia z geokraty**

Centralną część obszaru objętego opracowaniem stanowi silnie ubity grunt macierzysty, obecnie nieprzepuszczalny dla wody, z licznymi nierównościami, w których gromadzi się woda. W trakcie intensywnych opadów i roztopów woda opadowa nie ma możliwości w sposób swobodny przedostać się do głębszych warstw gleby.

Preferuje się zastosowanie rozwiązania polegającego na zagospodarowaniu wód w miejscu opadu poprzez rozsączanie do gruntu. Z tego względu projektuje się odwodnienie terenu poprzez realizację nawierzchni z kruszywa naturalnego, przepuszczalną dla wód opadowych. W celu wzmocnienia nawierzchni projektuje się wykorzystanie ażurowych krat wykonanych z tworzywa pochodzącego w 100% z recyklingu. Jest to to ekologiczny system wzmacniania nawierzchni. Alternatywa dla kostki brukowej, betonowych płyt ażurowych oraz innych typów nawierzchni utwardzonej. Zastosowanie geokraty będzie skutkowało dodatkowymi właściwościami odpornościowymi na odkształcanie się podłoża, przy jednoczesnym przepuszczaniu wód opadowych w głąb gruntu rodzimego. Zastosowane rozwiązanie ograniczy również zjawisko erozji wodnej i wietrznej oraz będzie przeciwdziałać działającym siłom pionowym - ciężarowi pojazdów.

### **3.2.2. Chodniki dla pieszych**

Podwórze od kilkudziesięciu lat jest częściowo utwardzone ciągami pieszymi łączącymi ul. Zieloną i budynki mieszkalne przy ul. 1-2-3- z ul. Złotego Florena. Przy przebudowie istniejących ciągów komunikacyjnych zakres prac obejmuje wymianę zniszczonej nawierzchni chodników na nową i niewielką korektę ich przebiegu.

### **3.2.3. Zielen**

Projektuje się adaptację istniejącej zieleni. Wskazane jest wykonanie prac pielęgnacyjnych istniejącej roślinności ze szczególnym uwzględnieniem selekcji gatunków inwazyjnych.

Najistotniejszym elementem projektowanych prac ogrodniczych jest uzupełnienie istniejącej roślinności poprzez realizację nowych nasadzeń: drzew, krzewów i traw ozdobnych.

Zakres projektowanych prac poprawi retencję i infiltrację wody na tym terenie. Zastosowane rozwiązania umożliwią przedostanie się wód opadowych do wód gruntowych, gdyż proponowane nawierzchnie należą do wodno-przepuszczalnych. Woda opadowa będzie w sposób naturalny przesiąkała w głąb głębszych warstw podłoża. Realizacja inwestycji ma na celu zwiększenie komfortu przemieszczania się i użytkowania, co jest niezwykle istotne dla mieszkańców, oraz poprawę czystości i estetyki na przedmiotowym terenie.

Obrzeża betonowe 8×30 cm na ławach betonowych C8/10 (B10).

Realizując nawierzchnie z nowych materiałów: geokraty i kostki polbruk nawiązać do istniejącego poziomu terenu w liniach rozgraniczających.

Odwodnienia – poprzez spadki płaszczyzn, powierzchniowo do gruntu.

Lokalizację montażu geokrat i nawierzchni z kostki betonowej polbruk przedstawia Projekt Zagospodarowania Terenu - rysunek nr 1.

## **4. NAWIERZCHNIA Z GEOKRATY**

Jako nawierzchnię centralnej części podwórka powierzchni komunikacyjnej projektuje się **geokratę GeoSYSTEM G4 max**.

Przepuszczalność nawierzchni jej stabilność oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa.

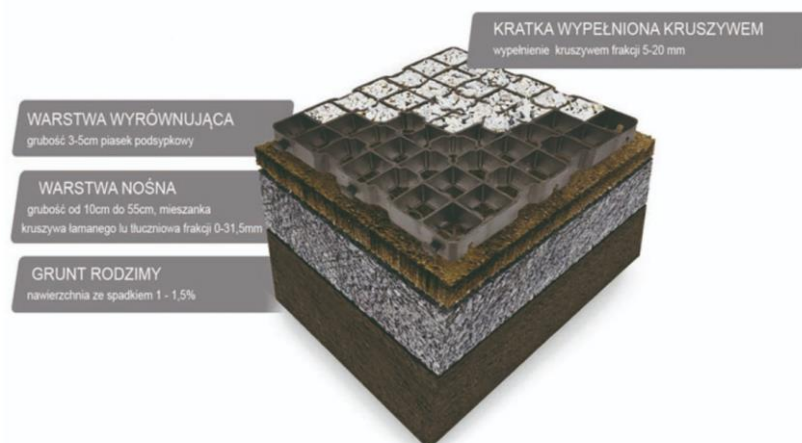
### **4.1. PODBUDOWA**

Zwiększenie wysokości podbudowy zwiększa przepuszczalność wód opadowych.

Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod kołami samochodów, a na utwardzonej geokratą nawierzchni nie będą tworzyły się doły. Warstwa nośna i wyrównująca musi być zagęszczona mechanicznie. Właściwie wykonana podbudowa daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się i nie będą tworzyły się doły i koleiny.

#### **Projektowana podbudowa:**

- Grunt rodzimy ze spadkiem 1,5 %
- Geowłóknina separacyjna min 100 g/mkw
- Warstwa nośna: tłuczeń frakcji 32-63 mm o grubości 30 cm
- Warstwa drenażowa: tłuczeń frakcji 0-32 mm o grubości 20 cm
- Warstwa wyrównująca : piasek podsypkowy, gr. min 3 cm
- Geowłóknina przeciw chwastom
- Ekokratka geoSYSTEM G4 max
- Wypełnienie geokratki: kamień samoklinujący frakcji 8-16 mm.



### ***Wizualizacja 1 – Kratka wypełniona kruszywem.***

## **4.2. GEOKRATA - GeoSYSTEM G4 max**

*Lokalizacja:* Utwardzenie nawierzchni geokrata zostanie zrealizowane w centralnej części terenu objętego projektem.

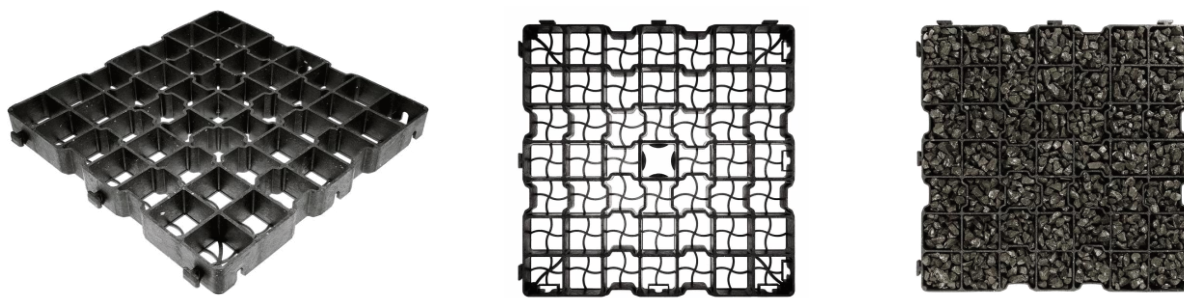
Projektuje się geokrata GeoSYSTEM G4 max. Produkt charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością i idealnie nadaje się na użytek wielkopowierzchniowy. Ścianki o grubości 5 mm sprawiają że jest to najbardziej wytrzymały produkt, odporny na maksymalne obciążenia, manewrowanie kołami, nie zostanie zniszczony przez pojazdy do wywozu odpadów.

### **4.2.1. Charakterystyka produktu**

Wymiary:

- Powierzchnia: 500 mm x 500 mm,
- Wysokość ścianek: 40 mm,
- Grubość ścianek: 5 mm,
- Wielkość oczek: 6,2 x 6,2 cm (49 oczek),
- Ilość na 1 m<sup>2</sup>: 4 sztuki,
- Waga: 2 kg/szt,
- Materiał: polietylen uzyskany w 100% z recyklingu,
- Kolor: czarny,
- Trwałość materiału: minimum 17 lat,
- Wytrzymałość na obciążenia: 450 ton / m<sup>2</sup> (bez wypełnienia),
- Powierzchnia biologicznie czynna: powierzchnia wolna 86% tworzywo 14%,
- Dopuszczalny nacisk na oś: 360 kN/oś,
- Wytrzymałość na obciążenia 450 ton /m<sup>2</sup>.





***Wizualizacja 2 - Wygląd geokraty projektowanej do utwardzenia nawierzchni wypełnionej kamieniem.***

Kratki należy całkowicie zasypać. Pozostawienie niewypełnionych może doprowadzić do ich uszkodzenia podczas eksploatacji.

**Łączna powierzchnia nawierzchni z geokraty: 360 m<sup>2</sup>**

**4.2.2. Materiał do wypełnienia geokraty:**

Kraty należy wypełnić kruszywem łamanym samoklinującym o frakcji 8-16 mm. Najlepsze są kruszywa dekoracyjne o ostrych kształtach.

Istotne jest aby, ścianki kratki zawsze były całkowicie zasypane kamieniem.

**4.3. MONTAŻ GEOKRATY**

**Opis technologii montażu geokraty:**

- Wytczenie kształtu miejsc do utwardzenia,
- Usunięcie ziemi na odpowiednią głębokość,
- Wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża,
- Wypełnienie warstwą nośną, a następnie wyrównanie i ubicie zagęszczarką,
- Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomierne rozprowadzić,
- Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami (można użyć młotka gumowego),
- Powierzchnię wyłożoną kratkami wyrównać zagęszczarką lub walcem ogrodowym,
- Kratki wypełnić kruszywem.

Nawierzchnie z geokraty obramowane będą obrzeżem betonowym 8×30 cm na ławach betonowych C8/10 (B10).

Wody opadowe za pomocą spadków zagospodarowane na nawierzchni z kruszywa wzmocnionego geokratą.

#### **4.4. GEOKRATA NA SKARPY**

*Lokalizacja:* skarpy oddzielające podwórze od ulicy Złoty Floren – północny fragment opracowania

Wnętrze podwórzowe objęte projektem jest obniżone w stosunku do ulicy Złoty Floren. Skarpy z upływem lat są narażone na zmianę kształtu, co ma istotny wpływ na estetykę terenu, zwłaszcza jeżeli mają nawierzchnię trawiastą. Skarpy istniejące projektuje się zabezpieczyć/ utwardzić specjalną geokratą z na skarpy, co gwarantuje nadanie skarpom trwałego kształtu, niezmiennego na przestrzeni wielu lat i obsadzenie skarp krzewami płożącymi. Projektowane rozwiązanie nada skarpie niezmienny kształt oraz wyeliminuje konieczność koszenia. Oczka geokraty przeznaczonej na skarpy są duże 12 x12 cm, grubość ścianek umożliwia wycięcie pojedynczych przegródek i nasadzenie roślin w powiększone otwory.

##### **4.4.1. Charakterystyka produktu - geokraty geoSYSTEM S60s**

Wymiary:

- Powierzchnia: 605 mm x 405 mm,
- Wysokość ścianek: 40 mm,
- Grubość ścianek: 3 mm,
- Sekcje w kratce: 15 oczek, 12 x 12 cm,
- Ilość na 1 m<sup>2</sup>: 4 sztuki,
- Waga: 0,8 kg/szt,
- Materiał: tworzywo w 100% z recyklingu,
- Kolor: czarny,

Powyższy produkt umożliwia swobodne obsadzenie skarp roślinnością.

Montaż jest bardzo prosty i szybki, dzięki wbudowanym na bokach ścianek zaczepom.

##### **Montaż**

- Na wyrównanym podłożu istniejącej skarpy przybić geokratę kotwami umieszczając je w specjalnych otworach.
- Łączyć geokraty wykorzystując wbudowane na bokach ścianek zaczepy.

Po zakończeniu montażu obsadzić skarpe krzewami w uprzednio powiększone otwory dostosowane do wielkości nasadzanego materiału roślinnego.

**Łączna powierzchnia skarp z geokratą: 80 m<sup>2</sup>**

## **5. NAWIERZCHNIA UTWARDZONA KOSTKĄ BETONOWĄ**

Podwórze jest już od wielu lat częściowo utwardzone ciągami pieszymi łączącymi ul. Zieloną i budynki mieszkalne przy ul. 1-2-3- z ul. Złotego Florena – zakres prac obejmuje w tym przypadku jedynie prace polegające na wymianie zniszczonych nawierzchni na nowe materiały. Przeprowadzone zostaną prace mające na celu zwiększenie komfortu przemieszczania się i użytkowania oraz poprawę czystości i estetyki na przedmiotowym terenie. Bardzo zniszczone fragmenty istniejącej nawierzchni chodnika dla pieszych przy wejściu do budynku przy ul. Zielonej 1-2-3 od strony podwórza – z płytek betonowych (nr 1A) oraz z betonu (nr 2-3) – projektuje się wymienić na jednolitą nawierzchnię z kostki polbruk na podsypce piaskowo-cementowej.

Projektowana jest nawierzchnia z kostki brukowej fazowanej o grubości 6 cm w kolorze szarym. Odwodnienia – poprzez spadki płaszczyzn powierzchniowo do gruntu.

### **5.1. Rozbiórka nawierzchni istniejącej**

Na obszarze objętym projektem znajdują się chodniki o nawierzchni wykonanej częściowo z betonowych płyt i częściowo z betonu w zabudowie obrzeży betonowych. Ze względu na potrzebę wymiany nawierzchni na nową należy zdemontować zarówno istniejącą nawierzchnię jak i istniejące obrzeża i wykonać nową. Powstałe z rozbiórek materiały należy przekazać Inwestorowi lub zagospodarować je zgodnie z Ustawą o odpadach.

Łączna powierzchnia chodników do rozbiórki: **129 m<sup>2</sup>**.

### **5.3. Podbudowa**

Ogromne znaczenie dla późniejszej eksploatacji nawierzchni ma przepuszczalność podbudowy. Nie powinna ona zatrzymywać wilgoci ani stwarzać bariery dla przepływu wody. Bardzo ważnym jest zapewnienie grawitacyjnego odprowadzenia wody opadowej poprzez wykonanie spadków przy układaniu poszczególnych warstw podbudowy i nawierzchni. Zatem jednym z najważniejszych kryteriów, dotyczących wyboru najlepszej podsypki pod kostkę brukową jest przepuszczalność dla wody.

Nawierzchnie, które będą tworzyć chodnik dla pieszych, deptak lub ścieżkę ogrodową nie wymagają grubej warstwy podbudowy. Wystarczy 10-20 cm, by podbudowa spełniła swoje zadanie.

### **5.2. Sposób realizacji nawierzchni z kostki betonowej**

W celu uzyskania efektu jednorodności i harmonii projektuje się sposób ułożenia kostki betonowej – wzór - taki sam jak ścieżki zrealizowanej w północno-wschodniej części opracowania.





***Fot. 7. Zrealizowany fragment chodnika dla pieszych w północno-wschodniej części - wzór rekomendowany do kontynuacji przy realizacji nawierzchni z kostki betonowej.***

#### **5.4. Kostka brukowa**

Charakterystyka produktu

Wymiary kostki:

- grubość: **6 cm**
- długość: **20 cm**
- szerokość: **10 cm**

Kolor: **szary**



***Wizualizacja 3 - Sposób ułożenia kostki betonowej – w taki sam sposób jak ścieżki w północno-wschodniej części działki do którego należy nawiązać sposób realizacji nawierzchni z kostki betonowej.***

#### **5.5. Obrzeże chodnikowe**

Charakterystyka produktu

**Wymiary obrzeży betonowych:**

- długość: **100 cm**
- szerokość: **8 cm**
- wysokość: **30 cm**

Kolor: **szary**



Obrzeża betonowe 8×30 cm na ławach betonowych C8/10 (B10).

**Łączna powierzchnia chodników z kostką polbuk: 127 m<sup>2</sup>.**

## **6. ZIELEŃ PROJEKTOWANA**

Projektowana zieleń nie może być wymagająca ponad możliwości prowadzenia niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych przez użytkownika terenu.

### **Założenia:**

- Projektuje się tzw. „żelazne gatunki”, łatwe w uprawie bez większych wymagań glebowych!
- Gatunki łatwo dostępne - musi być zapewniona stała możliwość uzupełniania utraconych roślin!
- W przypadku utraty roślin będą one systematycznie uzupełniane, aby zachować dekoracyjny charakter nasadzeń !
- Aby zachować maksymalną kontrolę kompozycje zieleni oznaczone na PZT jako 1-7 proponuje się zrealizować przy ograniczonym zróżnicowaniu gatunkowym - aby istniała możliwość dosadzenia roślin należących do tej samej odmiany i gatunku w dowolnym momencie dzięki łatwej dostępności do materiału szkółkarskiego.
- Na rabatach 1-3 projektuje się max 5 różnych gatunków(odmian), w celu ułatwienia prac pielęgnacyjnych.

Kompozycje zieleni – rabaty 1, 2, 3 projektowane w miejscu dotychczas nie użytkowanych jako nawierzchnia wymagają bardzo starannego przygotowania podłoża. Projektowana jest wymiana podłoża (gleby) na głębokość minimum 50 cm, mimo że projektowane gatunki są uniwersalne i nie mają bardzo dużych wymagań glebowych.

Ze względów estetycznych istotne jest staranne wykończenie i rozgraniczenie nawierzchni. Do oddzielenia nawierzchni utwardzonej geokratą od terenów zagospodarowanych przez zieleń projektuje się wykorzystać obrzeże betonowe.

Rabaty 1-2 od strony geokraty oddzielić krawężnikiem w celu zabezpieczenia przed zniszczeniem przez poruszające się pojazdy.

### **6.1. DRZEWA**

Proponowany dobór gatunków ogranicza się do drzew z koronami o niewielkich wymiarach, regularny kształt korony bez konieczności ich formowania i redukcji wielkości w późniejszym okresie. Zaprojektowano nasadzenie 1 drzewa w postaci solitera.

#### **Gatunki projektowane:**

- *Acer platanoides* GLOBOSUM
- *Crataegus ×media* PAUL'S SCARLET
- *Fagus sylvatica* PURPUREA PENDULA

### **6.2. KRZEWY**

Proponowany dobór gatunków ogranicza się do krzewów łatwych w uprawie, bez dużych wymagań co do gleby oraz nie wymagających intensywnych zabiegów pielęgnacyjnych w

celu uzyskania zamierzonego efektu dekoracyjnego np. konieczności ich formowania. Krzewy są sadzone w jednogatunkowych skupinach np. na skarpach nr 5-7, w formie żywopłotów obwódkowych np. nr 4 lub wielogatunkowych rabat nr 1-3. Zaprojektowane o zróżnicowanych walorach dekoracyjnych: gatunki zarówno liściaste jak i iglaste ozdobne z kwiatów, liści.

Proponuje się ograniczyć ilość gatunków i odmian do max 4-5, w celu ułatwienia prac pielęgnacyjnych.

#### **Gatunki projektowane:**

- *Berberis „Greert Carpet”*
- *Berberis thunbergii „Atropurpurea”*
- *Cotoneaster horizontalis*
- *Euonymus fortunei „EMERALD’N GOLD”*
- *Juniperus horizontalis „Golden Carpet”*
- *Juniperus horizontalis „Limeglow”*
- *Potentilla fruticose „Goldfinger”*
- *Potentilla fruticose „Marian Red Robin”*.

### **6.3. TRAWY OZDOBNE**

#### **Gatunki projektowane:**

- *Pennisetum alopecuroides „RED HEAD” lub „BLACK BEAUTY”*
- *Pennisetum alopecuroides „HAMELN”*

Rozplenice japońskie są roślinami bardzo atrakcyjnymi, jednymi z najpiękniejszych traw ozdobnych. Jej liście utrzymują się bardzo długo, dlatego są jednymi z niewielu roślin zdobiących ogród zimą.

**Łączna powierzchnia zagospodarowana przez zieleni istniejącą i projektowaną: 482 m<sup>2</sup>**

#### **UWAGA !**

Odmiany projektowanych gatunków mają znaczenie. W trakcie realizacji inwestycji projektowane gatunki i ich odmiany nie powinny być wymieniane na inne, gdyż zamierzony efekt może nie zostać uzyskany.

Lokalizację nasadzeń projektowanych roślin oraz zestawienie ilościowe przedstawia projekt techniczny.

*Opracowanie*

*Elżbieta Wyszowska-Zajac*