



**OPEN the GREEN** Helena Janowska-Kryszczuk  
ul. Krasińskiego18/97, 01-581 Warszawa  
e-mail: [biuro@openthegreen.pl](mailto:biuro@openthegreen.pl)  
[www.openthegreen.pl](http://www.openthegreen.pl)  
tel. kom. 603112919  
NIP 8215454454, REGON 146755875

---

Opracowanie:

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu rewitalizacji centrum miejscowości Korczew**

---

Investor:

**Gmina Korczew**  
ul. Ks. Brzóska 20a  
08-108 Korczew

---

Lokalizacja:

Skwer  
ul. Norwida  
08-108 Korczew  
Nr ewidencyjny działki 222/2

---

Opracowanie:

mgr inż. arch. kraj Helena Janowska-Kryszczuk

---

Data:

Styczeń 2014

## Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>4</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	4
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
1.4. Dane ogólne .....	5
1.5. Dane o terenie .....	5
1.6. Infrastruktura istniejąca .....	5
1.7. Uzasadnienie kompozycji projektu .....	6
1.8. Uzasadnienie wyboru urządzeń oraz doboru gatunkowego .....	7
1.9. Bilans terenu .....	8
1.10. Harmonogram prac .....	9
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>10</b>
2.1. Latarnie .....	10
2.1.1. Wymagania dotyczące materiałów /latarni .....	10
2.2. Fontanna .....	11
2.2.1. Wymagania dotyczące materiałów /fontanny .....	12
2.3. Nawierzchnie .....	13
2.3.1. Wymagania dotyczące nawierzchni z kostki betonowej .....	13
2.4. Urządzenia zabawowe i ogrodzenie placu zabaw .....	15
2.4.1. Wymagania dotyczące urządzeń zabawowych i ogrodzenia placu zabaw .....	15
2.5. Elementy małej architektury oraz wymagania ich dotyczące .....	16
2.6. Materiał roślinny .....	16
2.6.1. Wymagania dotyczące materiału roślinnego .....	17
2.6.2. Materiały pomocnicze oraz wymagania ich dotyczące .....	18
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>20</b>
3.1. Sprzęt do montażu oświetlenia oraz fontanny .....	20
3.2. Sprzęt do ułożenia nawierzchni z kostki betonowej .....	20
3.3. Sprzęt do montażu urządzeń zabawowych i elementów małej architektury .....	20
3.4. Zakładania zieleni i jej pielęgnacji .....	20

<b>4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.....</b>	<b>22</b>
4.1. Transport oświetlenia oraz fontanny .....	22
4.2. Transport betonowej kostki brukowej .....	22
4.3. Transport urządzeń zabawowych i elementów małej architektury .....	22
4.4. Transport roślin .....	22
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>24</b>
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	24
5.2. Montaż oświetlenia oraz fontanny.....	24
5.2.1. Obsługa fontanny .....	25
5.3. Wykonanie nawierzchni z kostki .....	25
5.4. Roboty montażowe urządzeń zabawowych i elementów małej architektury .....	26
5.4.1. Bezpieczeństwo i kontrola urządzeń .....	27
5.5. Nasadzenia roślinne.....	27
5.5.1. Sadzenie krzewów .....	27
5.5.2. Pielęgnacja krzewów i po posadzeniu w okresie gwarancyjnym (jeden rok) .....	28
5.5.3. Zakładanie trawnika .....	28
5.5.4. Pielęgnacja trawnika po założeniu w okresie gwarancyjnym (jeden rok).....	29
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>30</b>
6.1. Sprawdzenie oświetlenia oraz fontanny .....	30
6.2. Sprawdzenie nawierzchni .....	30
6.3. Sprawdzenie urządzeń zabawowych .....	31
6.4. Sprawdzenie nasadzeń roślinnych.....	31
6.4.1. Krzewy .....	31
6.4.2. Trawniki .....	32
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>33</b>
7.1. Jednostki obmiarowe .....	33
<b>8. WARUNKI OGÓLNE ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>34</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>35</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>37</b>
<b>11. Załączniki.....</b>	<b>39</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu rewitalizacji centrum miejscowości Korczew przy ul. Norwida w Korczewie. Terenem realizacji projektu jest działka budowlana o numerze ewidencyjnym 222/2 i powierzchni 29,06 ara.

### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z rewitalizacją skweru. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących prac:

Zakres prac:

- Wymiana starych latarni na oświetlenie ozdobne ogrodowe (w formie latarni);
- Montaż fontanny;
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;
- Montażu urządzeń zabawowych oraz elementów towarzyszących (tablica) na placu;
- Wykonania nawierzchni z piasku na placu zabaw;
- Montażu stojaków na rowery, tablic informacyjnych oraz koszy na śmieci na terenie skweru;
- Zakupu odpowiedniego materiału roślinnego oraz materiałów pomocniczych;
- Wykonanie w prawidłowy sposób nasadzeń roślin zgodnie z projektem;
- Ustawieniu elementów małej architektury;
- Pielęgnacji posadzonych roślin w okresie 1 roku od wykonania nasadzeń.

Specyfikacja techniczna obejmuje (według Wspólnego Słownika Zamówień CPV):

- 45112000-5 - roboty w zakresie usuwania gleby;
- 45122700-2 - roboty w zakresie kształtowania terenu;
- 45112710-5 - roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;
- 45112711-2 - Roboty w zakresie kształtowania parków;

- 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg;
- 45112723-9 - roboty w zakresie kształtowania placów zabaw.

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i dokumentacją kosztorysową.

### **1.4. Dane ogólne**

Terenem realizacji projektu jest działka budowlana o numerze ewidencyjnym 222/2 i powierzchni 29,06 ara. Obiekt zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, w gminie Korczew, w miejscowości Korczew. Skwer znajduje się w centrum miejscowości, w bliskim sąsiedztwie zespołu pałacowo-parkowego. Na terenie obecnie znajdują się: nasadzenia drzew, krzewów, tworzące żywopłoty wokół skweru, pozostałości po ciągach pieszych oraz trawniki. Teren użytkowany jest przez mieszkańców gminy, jako teren wypoczynkowy.

### **1.5. Dane o terenie**

Teren jest obniżony w części północnej o 5,78 m w stosunku do krawędzi południowej. Teren położony jest w strefie, w której przeważa wpływ klimatu subkontynentalnego, co przejawia się m.in. dużą różnicą temperatur w ciągu roku (od  $-30^{\circ}\text{C}$  zimą, do  $+30^{\circ}\text{C}$  latem) oraz niezbyt wysoką sumą opadów atmosferycznych (około 550 mm). Okres wegetacyjny trwa tutaj około 210 – 215 dni i jest krótszy nawet o kilkanaście dni w stosunku do innych części kraju. Zima trwa tu średnio około 108 – 110 dni, a średni czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 55 do 60 dni. Gleba gliniasto-piaszczysta.

### **1.6. Infrastruktura istniejąca**

Wokół skweru poprowadzony jest chodnik, na jego ternie nawierzchnie pieszce uległy zniszczeniu i pozostały same obrzeża betonowe. Na teren skweru od strony południowej prowadzą schody, które również uległy zniszczeniu. Teren otacza żywopłot z drzew

i krzewów. Wnętrze jest zamknięte i odizolowane od bliskiego sąsiedztwa. Wewnątrz skweru znajdują się nasadzenia z drzew

### **1.7. Uzasadnienie kompozycji projektu**

Ogólna koncepcja została przedstawiona na:

- rysunku nr 1 (załącznik nr 1 Koncepcja zagospodarowania skweru) - w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunku nr 1 (załącznik nr 1 Koncepcja zagospodarowania skweru – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

Głównym celem projektu jest stworzenie miejsca, które pozwoli na wygodny i swobodny wypoczynek mieszkańców oraz turystów. Rewitalizacja skweru ma również podnieść wartość estetyczną danego miejsca oraz miejscowości.

W centralnym miejscu skweru przewidziana jest fontanna stanowiąca główny element dekoracyjny, wokół którego ustawione są ławki. Jest to miejsce zbierające ludzi i pozwalające na spędzanie czasu przy szumiącej wodzie. W bliskim sąsiedztwie zlokalizowane są urządzenia zabawowe dla dzieci. Niewielka odległość pozwoli na swobodną obserwację dzieci przez rodziców w czasie zabawy. Układ komunikacyjny na terenie skweru pozwala na swobodą i szybką komunikację. Główny ciąg przebiegający przez środek skweru stanowi krętą ścieżkę spacerową wijącą się wśród kompozycji z kwitnących i dekoracyjnych z liści krzewów. Pozostałe ciągi piesze to proste ścieżki pozwalające na szybką i bezkonfliktową komunikację.

Ze względu na obecność na terenie skweru dość dużej ilości drzew przewidziane jest obsadzenie skarpy bluszczem pospolitym, który sprawdzi się w zacienionych warunkach oraz wprowadzenie grup krzewów okrywowych takich jak: tawulec, śnieguliczka czy pięciornik. W nasłonecznionych miejscach teren będą zdobić takie krzewy jak pigwowiec, tawuła, irga czy dereń. Zastosowanie danych roślin ma nie tylko za zadanie podnieść walory estetyczne, ale również zwabiać ptaki dzięki swoim owocom stanowiącym dla nich pokarm. Dobór gatunkowy oraz kompozycja mają również zapewnić ograniczenie pielęgnacji tego terenu, gdyż zastosowane gatunki są gatunkami odpornymi na warunki atmosferyczne.

Całość założenia jest uzupełniona przez latarnie zapewniające oświetlenie terenu i podwyższające jego atrakcyjność wieczorem oraz przez elementy małej architektury takie jak ławki kosze czy stojaki na rowery. Na terenie przewidziane są dwie tablice informacyjne z niezbędnymi i ciekawymi informacjami na temat walorów przyrodniczo–kulturowych gminy i okolic, a także atrakcji turystycznych, ścieżek rowerowych i pomocnymi mapami.

### **1.8. Uzasadnienie wyboru urządzeń oraz doboru gatunkowego**

Lokalizacja elementów wyposażenia została przedstawiona na:

- rysunku nr 3 (załącznik nr 4 - Umieszczenie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci) - w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunku nr 3 (załącznik nr 2 Umieszczenie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

- **Latarnie**

Na terenie skweru zaprojektowano łącznie 9 latarni. Latarnie zostały rozmieszczone tak, aby zapewnić komfort i spokojny wypoczynek na terenie skweru w godzinach wieczorowych. Preferowane jest, aby latarnia miała wysokość około 3m i była w formie kuli, najlepiej przykrytej od góry, aby lepiej oświetlać teren.

- **Fontanna**

Miejsce fontanny jest w centralnym miejscu skweru, ponieważ fontanna stanowi główny element dekoracyjny skweru. Projekt przewiduje fontannę wpisaną w okrąg o promieniu 3,6 m z elementem centralnym w formie wazy o wysokości 1 m. Wewnątrz wazy ma znajdować się zespół dyszy głównej spieniającej, natomiast wewnątrz obrzeża ma być zamontowany ring wodny składający się z 75 punktów rozmieszczonych co 15 cm. Wewnątrz fontanny ma znajdować się również oświetlenie w formie 3 reflektorów mocowanych w dnie 100 W o średnicy 280mm.

- **Urządzenia zabawowe**

W bliskim sąsiedztwie fontanny zostały zlokalizowane dwa urządzenia zabawowe dla dzieci: karuzela i podwójny kiwak. Zaproponowane urządzenia zabawowe zostały dobrane tak, aby zapewnić atrakcyjność dla dzieci w wieku od 3 do 12 lat przebywających na terenie skweru razem z rodzicami.

- **Inne elementy wyposażenia**

Na terenie skweru zaprojektowano 7 ławek, 5 koszy na śmieci, 2 tablice informacyjne oraz 2 stojaki na rowery. Lokalizacja elementów wyposażenia jest zaproponowana tak, aby zapewnić pełne i spokojne użytkowanie oraz zapewnić porządek na terenie.

- **Roślinność**

Główne kryterium doboru gatunków to brak wymagającej pielęgnacji, odporność na suszę oraz dekoracyjność i tolerancja zacienienia. Teren skweru jest w większości zacieniony. W nasłonecznionych obszarach zostały zaproponowane powierzchnie trawiaste, natomiast w podcieniu koron zaproponowane zostały nasadzenia z krzewów, w tym: pęcherznicy kalinolistnej 'Diabolo', krzewuszki cudownej, trzmieliny fortune'a 'Emerald Gold', trzmieliny fortune'a 'Emerald gaiety', derenia białego 'Elegantissima'.

### 1.9. Bilans terenu

Bilans projektowanego terenu zestawiony został w tabeli nr 1

**Tabela nr 1**

Rodzaj pokrycia terenu	Powierzchnia w m <sup>2</sup>
Nawierzchnie z kostki betonowej projektowane	793,8
Plac zabaw/nawierzchnia z piasku	54
Nasadzenia krzewów/okrywowych	1947,36
Fontanna	9,64
Powierzchnie trawiaste	895
<b>Razem: 2906 m<sup>2</sup></b>	



### **1.10. Harmonogram prac**

Planowany jest następujący harmonogram prac:

1. Wymiana starych latarni na oświetlenie ozdobne ogrodowe ( w formie latarni - 9 szt.);
2. Montaż fontanny;
3. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;
4. Montaż urządzeń zabawowych oraz elementów towarzyszących (tablica z regulaminem);
5. Wykonanie nawierzchni na placu zabaw;
6. Montaż innych elementów wyposażenia (tablice informacyjne, stojaki na rowery, kosze na śmieci) oraz ławek;
7. Nasadzenia z krzewów;
8. Wykonanie trawników.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Latarnie

Latarnie w formie kuli:

- Konstrukcja słupa – stal pomalowana na czarno, wysokość masztu 250-300 cm;
- Klosz wykonany z polimetakrylu w kolorze białym o średnicy około 48 cm.

#### 2.1.1. Wymagania dotyczące materiałów /latarni

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte wymiany latarni powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Wyroby niepodlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

## 2.2. Fontanna

Projekt przewiduje fontannę wpisaną w okrąg o promieniu 3,6 m z elementem centralnym w formie wazy o wysokości 1 m. Bortnica ma mieć wysokość 40 cm i szerokość około 36 cm. Proponowany wygląd bortnicy przedstawia **rysunek nr 7 (załącznik nr 8)**. Wewnątrz wazy ma znajdować się zespół dyszy głównej spieniającej, natomiast wewnątrz obrzeża ma być zamontowany ring wodny składający się z 75 punktów rozmieszczonych co 15 cm. Wewnątrz fontanny ma znajdować się również oświetlenie w formie 3 reflektorów mocowanych w dnie 100 W o średnicy 280 mm.

- fundament pod fontannę – beton zbrojony
- obrzeże (3,6 m) - 1 szt. - z konglomeratu z mielonego piaskowca;
- główny element waza – 1 szt.– konglomerat z mielonego piaskowca;
- dysza spieniająca – 1 szt.– (stal szlachetna)
- ring wodny - 75 elementów – (stal szlachetna)
- reflektor podwodny - (stal szlachetna)
- pompa przemysłowa

### **2.2.1. Wymagania dotyczące materiałów /fontanny**

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót związanych z montażem fontanny powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Wyroby niepodlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;

- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

### 2.3. Nawierzchnie

Nowe nawierzchnie zostały zaprojektowane z kostki betonowej brukowej, o dwóch grubościach 6 i 8 cm. Chodnik znajdujący się naokoło skweru zaprojektowany został z kostki o wymiarach: 12x9x8 cm, 12x12x8 cm i 12x18x8 cm oraz obrzeży po wewnętrznej stronie (6x100x6 cm) i krawężnikach po zewnętrznej stronie (15x30x100 cm).

Wewnątrz skweru ciągi piesze zostały zaprojektowane z kostki o wymiarach: 12x9x6 cm, 12x12x6 cm i 12x18x6 cm w kolorze czerwonym oraz obrzeży o wymiarach: 6x100x6 cm, również w czerwonym kolorze (aby pasowały do istniejącej już na terenie skweru nawierzchni). Wskazane jest, aby kostka o grubości 8 cm była układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej i warstwie podbudowy z kłińca, natomiast kostka o grubości 6 cm na podsypce piaskowej (frakcja 0-8mm) i warstwie podbudowy z kłińca (frakcja 4-31mm).

Nawierzchnia na terenie całego placu zabaw zaprojektowana jest z piasku o frakcji 0,2-2 mm. Warstwa piasku ma mieścić się w przedziale 18-20 cm i być wysypana na warstwie kłińca o frakcji 4-31 mm.

W tabeli nr 2 zostało przedstawione zestawienie ilościowe materiałów na nawierzchnie.

**Tabela nr 2**

Rodzaj materiału	Ilość zużytego materiału
Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm	388 m <sup>2</sup>
Kostka brukowa betonowa o grubości 6 cm	405,8 m <sup>2</sup>
Krawężnik betonowy 15x30x100 cm	164,7 mb
Obrzeże betonowe 6x20x100cm	314,3 mb
Piasek frakcja 0 -8mm	119,66 m <sup>3</sup>
Piasek frakcja 0,2-2mm	13 m <sup>3</sup>

Kliniec frakcja 4-31mm	186,37 t
Cement portlandzki	5,18 t
Zaprawa cementowa	0,70 m <sup>3</sup>

### 2.3.1. Wymagania dotyczące nawierzchni z kostki betonowej

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej:

1. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków;
2. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać – 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm;
3. Tolerancje wymiarowe wynoszą:
  - na długości  $\pm 3$  mm;
  - na szerokości  $\pm 3$  mm;
  - na grubości  $\pm 5$  mm.
4. Kolor kostki powinien być dopasowany do istniejącej już na skwerze – czerwony;
5. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa;
6. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej, z co najmniej 10 kostek);
7. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%;
8. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06250 [2];
9. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:
  - próbka nie wykazuje pęknięć;
  - strata masy nie przekracza 5%;
  - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

10. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg normy PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.
11. Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-06712;
12. Kruszywo naturalne użyte do nawierzchni piaskowej na placu zabaw powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:
  - od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40;
  - od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

#### **2.4. Urządzenia zabawowe i ogrodzenie placu zabaw**

Zaproponowany zestaw urządzeń zabawowych:

1. **Kiwak podwójny 1szt.** – mieszczący się maksymalnie w strefie bezpieczeństwa: 5,2 x 4 m.  
Wykonanie: korpus wykonany tworzywa HDPE. Uchwyty wykonane z tworzywa sztucznego. Sprężyny ocynkowane oraz malowane proszkowo. Śruby zabezpieczone zaślepkami z tworzywa.
2. **Karuzela 1 szt.**  
Wykonanie: Stal ocynkowana malowana proszkowo.
3. **Tablica – regulamin placu zabaw 1szt.** - Treść regulaminu powinna zawierać piktogramy, zasady obowiązujące na danym placu, dane teled adresowe do producenta, właściciela placu (pole puste) oraz numery alarmowe. Konstrukcja osadzona na stalowych ocynkowanych kotwach.  
Wykonanie: konstrukcja wykonana z kantówki klejonej, impregnowanej oraz malowanej drewnochronem. Tablica oraz daszek wykonany ze sklejki wodoodpornej pokrytej kolorowym filmem.

##### **2.4.1. Wymagania dotyczące urządzeń zabawowych i ogrodzenia placu zabaw**

Elementy zabawowe katalogowane powinny posiadać aktualny certyfikat bezpieczeństwa. Sprzęt rekreacyjny powinien posiadać co najmniej trzyletni okres gwarancji na ruchome

elementy plastikowe i metalowe, pięcioletni okres gwarancji na malowany metal, odlewy plastikowe, sieci wspinaczkowe, sprężyny oraz dziesięcioletni okres gwarancji na stal galwanizowaną, niemalowany metal, twarde plastik, panele HPL, wszystkie słupki nośne. Powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów i być zgodny z PN-EN 1176-2009 i warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w szkołach.

Sprzęt rekreacyjny powinien być rozmieszczony na szkolnym placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami. Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia.

## 2.5. Elementy małej architektury oraz wymagania ich dotyczące

1. **Ławki 7 szt.** - wolnostojące ławki z oparciem.

Wykonanie: Materiał wykonania stal nierdzewna (kolor ciemnoszary/czarny) oraz lite drewno (świerk lub sosna) impregnowane oraz malowane drewnochronem.

2. **Kosze na śmieci 5 szt.** Mocowane przez zabetonowanie słupka w podłożu.

Wykonanie: Materiał wykonania podstawy - słupek z rury stalowej malowany proszkowo, zakończony zaślepką; pojemnik na śmieci - stalowy, z popielniczką, ocynkowany i malowany proszkowo w kolorze czarnym.

3. **Tablice informacyjne 2szt.**

Materiał wykonania podstawy - stal malowana proszkowo, w kolorze czarnym.

4. **Stojaki na rowery 2 szt.**

Materiał wykonania podstawy - stal malowana proszkowo, w kolorze czarnym.

## 2.6. Materiał roślinny

Wykaz materiału roślinnego zamieszczono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3 Krzewy liściaste

Lp.	Nazwa gatunkowa		Pojemnik	wielkość roślin	liczba sztuk
	Nazwa łacińska	Nazwa polska			



1.	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga 'Green Carpet'	C2	20-30cm	106
2.	<i>Cornus alba</i> 'Aurea'	dereń biały odm. 'Aurea'	C7,5	80-100	56
3.	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Irga błyszcząca	C3	40-60	22
4.	<i>Euonymus fortunei</i> ' Emerald Gaiety'	trzmielina Fortune'a odm. 'Emerald Gaiety'	C2	15-20	520
5.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gold'	trzmielina Fortune'a odm. Emerald Gold	C2	15-20	472
6.	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	pęcherznica kalinolistna odm. Purpureus	C7,5	100-120	30
7.	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Abbotswood'	pięciornik krzewiasty odm. 'Abbotswood'	C3	40-60	106
8.	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	tawuła japońska odm. 'Goldflame'	C2	20-30	92
9.	<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	tawulec pogiety 'Crispa'	C2	40-60	166
10.	<i>Symphoricarpos</i> <i>xchenaultii</i>	śnieguliczka Chenaulta	C2	40-60	130
11.	<i>Weigela florida</i> 'Variegata'	krzewuska cudowna odm. Variegata	C5	60-80	92

### 2.6.1. Wymagania dotyczące materiału roślinnego

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami: PN-87/R-67023, PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, odmiana oraz producent. Sadzonki roślin powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju i barwy charakterystycznej dla gatunku i odmiany. Dopuszczalne jest zastąpienie odmiany podobną, zachowującą ten sam pokrój i rozmiary.

Krzewy powinny charakteryzować się następującymi cechami:

- system korzeniowy powinien być skupiony i dobrze rozwinięty, na korzeniach głównych powinny występować liczne korzenie boczne;
- dostarczony materiał powinien być pojemnikowany;
- krzewy powinny posiadać co najmniej 3-5 pędów.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin;

- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie korzeni i części nadziemnych;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

### 2.6.2. Materiały pomocnicze oraz wymagania ich dotyczące

Zestawienie materiałów pomocniczych podano w tabeli nr 4.

**Tabela nr 4**

Rodzaj materiału	Ilość zużytego materiału
Kora sosnowa	70,2m <sup>3</sup>
Mieszanka traw 1	19 kg ( 1kg/50m <sup>2</sup> )

**Kora sosnowa** powinna być zapakowana, aby utrzymywała właściwy dla niej poziom wilgoci. Minimalna warstwa kory, która powinna pokrywać podłoże to 3 cm. Ściółkowanie należy wykonać wokół grup krzewów i wokół krzewów tworzących żywopłoty. Powinna być kompostowana nie więcej niż raz, aby spełniała swoją fizjologiczną funkcję, czyli lekko zakwaszała glebę. Ponadto kora powinna być gruba, aby dłużej utrzymywała się na terenie.

**Mieszanka traw** powinna być zapakowana, a na opakowaniu powinny się znajdować następujące informacje: procentowy skład gatunkowy, klasa, norma, według której mieszankę sporządzono oraz zdolność kiełkowania nasion. Preferowany skład gatunkowy mieszanek traw zamieszczono w tabeli nr 5.

**Tabela nr 5**

Ilość w %	Nazwa polska	Nazwa łacińska
<b>Mieszanka 1</b>		
10	życica trwała	<i>Lolium perenne</i>
30	kostrzewa trzcinowa	<i>Festuca arundinacea</i>
30	kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>
10	kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu rewitalizacji centrum  
miejscowości Korczew

10	wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i> ‘
10	kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do montażu oświetlenia oraz fontanny**

- Sprzęt specjalistyczny;
- Łopaty, kilofy, łomy, grabki;
- Poziomice, miary;
- Młotki;
- Klucze specjalistyczne;
- Wiertarki i wkrętarki;
- Ubijaki i zagęszczarki;
- Taczka.

#### **3.2. Sprzęt do ułożenia nawierzchni z kostki betonowej**

- Szpadel;
- Zagęszczarka;
- Przyninarka;
- Szlifierki z tarczą.

#### **3.3. Sprzęt do montażu urządzeń zabawowych i elementów małej architektury**

- Łopaty, kilofy, łomy, grabki;
- Poziomice, miary;
- Młotki;
- Klucze specjalistyczne;
- Wiertarki i wkrętarki;
- Ubijaki i zagęszczarki;
- Taczka.

#### **3.4. Zakładania zieleni i jej pielęgnacji**

- Łopaty, sekatory, taczki, grabie;
- Sprzęt do podlewania roślin (węże, zraszacze);

- Samochody o dużej ładowności do transportu materiału roślinnego i materiałów pomocniczych.

## **4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

Transport materiałów powinien odbyć się w taki sposób, aby nie uszkodzić ani nie pogorszyć jakości transportowanych materiałów.

### **4.1. Transport oświetlenia oraz fontanny**

Transport oświetlenia oraz elementów składowych fontanny powinien odbyć się w taki sposób, aby nie uszkodzić ani nie pogorszyć jakości transportowanych materiałów. Należy zwrócić uwagę czy elementy składowe urządzeń są odpowiednio zapakowane i zabezpieczone.

### **4.2. Transport betonowej kostki brukowej**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje się w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **4.3. Transport urządzeń zabawowych i elementów małej architektury**

Transport urządzeń i elementów małej architektury powinien odbyć się w taki sposób, aby nie uszkodzić ani nie pogorszyć jakości transportowanych materiałów. Należy zwrócić uwagę czy elementy składowe urządzeń są odpowiednio zapakowane i zabezpieczone.

### **4.4. Transport roślin**

W przypadku transportu roślin już w szkółce należy zwrócić uwagę na prawidłowe zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniem. Wszystkie rośliny powinny być pojemnikowane, dzięki czemu mogą być transportowane samochodami o dużej ładowności na paletach.

Zalecane jest, aby rośliny przywiezione ze szkółki były od razu posadzone w miejscu przeznaczenia. Jeśli nie jest to możliwe należy zabezpieczyć je przed działaniem promieni słonecznych, wiatru oraz zimna. Nie można dopuścić do przesuszenia roślin czy

przemrożenia. Kilkudniowe przechowywanie jest najmniej bezpieczne dla roślin w chłodne dni jesienne. Na ten okres należy rośliny układać w miejscach osłoniętych od wiatru i ocienionych, pod ścianami budynków lub ogrodzeń od strony północnej lub też pod koronami drzew. W miejscach nieocienionych rośliny ustawia się w pozycji pochylonej w kierunku południowym, dzięki czemu zmniejsza się nagrzewanie pni i pędów. W miejscach ocienionych rośliny ustawia się zgodnie z kierunkiem wiejących wiatrów. Takie ustawienie zmniejsza działanie osuszające wiatrów. Brak możliwości posadzenia zadołowanych roślin może spowodować (zwłaszcza w okresie wiosennym) rozpoczęcie przez nie wegetacji. W pewnym stopniu można temu zapobiec przez całkowite przykrycie roślin matami lub słomą. W tym celu rośliny należy bardzo silnie pochylić lub położyć. Rośliny znajdując się na placu budowy są narażone również na uszkodzenia wynikające z pracy ludzi i maszyn, dlatego należy wybrać dla nich miejsce z dala od maszyn budowlanych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wszystkie prace powinny być wykonywane w odzieży ochronnej, z uwzględnieniem przepisów BHP. Wszelkie narzędzia i maszyny służące do wykonywania robót powinny być używane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i umiejętności. Wszystkie narzędzia i maszyny powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem.

### 5.2. Montaż oświetlenia oraz fontanny

Miejsce prac montażowych należy zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Należy również zabezpieczyć drzewa w bliskim sąsiedztwie przed ewentualnym obiciem, uszkodzeniem pnia.

Urządzenia należy zamontować zgodnie z:

- rysunkiem nr 3 (załącznik nr 4 - Umiejscowienie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci) - w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 3 (załącznik nr 2 Umiejscowienie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

Montaż urządzeń musi odbywać się ściśle wg wytycznych ich producentów, zgodnie z Polską Normą PN-EN 1176-1:2009 lub przez firmę dostarczającą dane urządzenia. Podczas prac należy stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia, z wykorzystaniem elementów montażowych producenta. Wykonawca powinien zapewnić instrukcję konserwacji urządzenia, rysunki i schematy niezbędne do konserwacji urządzenia i sprawdzenia prawidłowego działania urządzenia.

Fontanna wolnostojąca nie wymaga wykonania fundamentu ani podbudowy. Jedynie w przypadku pracy gruntu z powodu warunków atmosferycznych, wymagana jest regulacja ustawienia łoża.



### 5.2.1. Obsługa fontanny

Fontanna wymaga raz na tydzień użycia środka chemicznego w postaci tabletek – środka przeciw glonom. Fontanna nie wymaga prawie żadnej konserwacji. Jedynymi kosztami jest wymiana pompy, co kilkanaście miesięcy, napełnienie i uzupełnienie niewielkich ubytków wody ubywającej na skutek parowania wody. Ponadto konieczne jest jednorazowe wyczyszczenie fontanny przed rozpoczęciem sezonu. Wymagane jest oczyszczanie filtra.

### 5.3. Wykonanie nawierzchni z kostki

Koryto pod chodnik wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, zgodnie z:

- rysunkiem nr 4 (Załącznik nr 7 - Projekt wykonawczy nawierzchni) - w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 5 (Załącznik nr 8 - Przekroje konstrukcyjne nawierzchni/detal) – w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 4 (Załącznik nr 3 - Projekt wykonawczy nawierzchni - w skali poglądowej) – w niniejszej dokumentacji;
- rysunkiem nr 5 (Załącznik nr 4 - Przekroje konstrukcyjne nawierzchni/detal - w skali poglądowej) – w niniejszej dokumentacji;

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Należy ułożyć wzór pasujący i nawiązujący do istniejącej nawierzchni oraz możliwie w pasującym do istniejącej nawierzchni kolorze (czerwonym). Kostkę układa się na podsypce oraz podbudowie w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

#### **5.4. Roboty montażowe urządzeń zabawowych i elementów małej architektury**

Miejsce prac montażowych należy zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Należy również zabezpieczyć drzewa w bliskim sąsiedztwie przed ewentualnym obiciem, uszkodzeniem pnia.

Urządzenia należy zamontować zgodnie z:

- rysunkiem nr 3 (załącznik nr 4 - Umiejscowienie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci) - w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 3 (załącznik nr 2 Umiejscowienie latarni, fontanny, urządzeń zabawowych, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ławek oraz koszy na śmieci – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa, niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy. Montaż urządzeń i elementów placu zabaw musi odbywać się ściśle wg wytycznych ich producentów, zgodnie z Polską Normą PN-EN 1176-1:2009. Podczas prac należy stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia z wykorzystaniem elementów montażowych producenta. Wykonawca powinien zapewnić instrukcję konserwacji urządzenia, rysunki i schematy niezbędne do konserwacji urządzenia i sprawdzenia prawidłowego działania urządzenia.

Ławki należy rozstawić a kosze na śmieci zamontować na terenie skweru zgodnie z:

- rysunkiem nr 1 (załącznik nr 1 Koncepcja zagospodarowania skweru) – w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 1 (załącznik nr 1 Koncepcja zagospodarowania skweru – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

**Uwaga!** Kolejność wykonania robót - montażu urządzeń względem montażu nawierzchni – przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów.

#### **5.4.1. Bezpieczeństwo i kontrola urządzeń**

Bezpieczeństwo placu zabaw oraz prowadzenie okresowych kontroli określone jest przez normy: PN-EN 1176-1 do 7 i PN-EN 1177. Przewidują one trzy rodzaje kontroli urządzeń na placu zabaw:

- coroczna kontrola podstawowa - ocena ogólna stanu bezpieczeństwa urządzeń, stanu fundamentów i powierzchni, wszystkie zmiany poziomu bezpieczeństwa po wykonaniu napraw lub wymianie elementów;
- kontrola funkcjonalna – sprawdzenie stanu zużycia i stabilności urządzeń (co najmniej raz na trzy miesiące);
- kontrola bieżąca – poprzez oględziny, wykrycie zagrożeń wynikających ze zużycia elementów lub zniszczenia ich poprzez akty wandalizmu.

#### **5.5. Nasadzenia roślinne**

Sadzenie roślin w miarę możliwości powinno odbywać się w dni chłodne i wilgotne. Należy unikać wykonywania nasadzeń w bardzo upalne i słoneczne pory dnia. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych, które znacząco mogą wpłynąć na przyjęcie się roślin oraz przyczynić się do degradacji gleby, należy przerwać prace związane z wykonywaniem nasadzeń. Wszystkie nasadzenia jak i wysiew nasion traw wykonywane są wiosną, po ustąpieniu przymrozków.

##### **5.5.1. Sadzenie krzewów**

Krzewy powinny zostać posadzone w miejscu i ilości zgodnej z:

- rysunkiem nr 6 (załącznik nr 7 - Projekt wykonawczy – nasadzenia roślinne) – w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 6 (załącznik nr 5 - Projekt wykonawczy – nasadzenia roślinne – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

Sadzenie należy wykonywać partiami na głębokości podobnej do tej na jakiej rosną rośliny w pojemnikach, przy czym wykop powinien być około 10 cm szerszy od pojemnika. Po posadzeniu krzewu należy go obficie podlać wodą (minimum 5l wody na roślinę). Ziemię wokół krzewu należy dokładnie ugnieść, a na koniec powierzchnię między krzewami wyściółkować 3 cm warstwą kory.

#### **5.5.2. Pielęgnacja krzewów i po posadzeniu w okresie gwarancyjnym (jeden rok)**

Pielęgnacja polega głównie na:

- podlewaniu - nowo posadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy tygodniowo w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy okres wegetacji;
- odchwaszczaniu;
- kontrolowaniu stanu zdrowotnego;
- wymianie uschniętych roślin;
- usuwaniu posuszu i połamanych gałęzi (cięcia sanitarne);
- poprawie struktury i wyglądu (cięcia pielęgnacyjno- formujące).

#### **5.5.3. Zakładanie trawnika**

Trawniki powinny być założone w miejscu z odpowiedniej mieszanki zgodnie z:

- rysunkiem nr 6 (załącznik nr 7 - Projekt wykonawczy – nasadzenia roślinne) – w dokumentacji projektowej – Projekt rewitalizacji centrum miejscowości Korczew;
- rysunkiem nr 6 (załącznik nr 5 - Projekt wykonawczy – nasadzenia roślinne – w skali poglądowej) - w niniejszej dokumentacji.

Teren, na którym ma powstać trawnik należy spulchnić ręcznie szpadlem, uważając na korzenie sąsiadujących drzew. Następnie teren należy wyrównać za pomocą grabi. Ostatnim etapem jest wysiew nasion traw w dawce 1kg/40m<sup>2</sup>, przykrycie ich cienką warstwą ziemi oraz ubicie z jednoczesnym przewietrzeniem terenu przy pomocy wału kolczastego.

Do siania nasion należy użyć siewnika w celu uzyskania równomiernego wysiewu. Zakładanie trawnika powinno odbywać się w bezwietrzną pogodę bez opadów atmosferycznych. Skład mieszanki nasion traw podano w tabeli nr 5 (s. 17).

#### **5.5.4. Pielęgnacja trawnika po założeniu w okresie gwarancyjnym (jeden rok)**

Pielęgnacja polega głównie na:

- koszeniu trawnika - pierwsze koszenie wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość 10 cm. Każde następne nie powinno dopuszczać do przerośnięcia trawnika powyżej 15 cm, skoszony trawnik nie powinien być niższy niż 3cm (lub gdy źdźbła zaczynają widocznie przewieszać się). Ostatnie koszenie należy wykonać w pierwszej połowie października;
- ręcznym usuwaniu chwastów;
- podlewaniu;
- nawożeniu w ilości 30 kg NPK na 100m<sup>2</sup> - wiosną mieszanką z przewagą azotu, latem mieszanką z przewagą potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Sprawdzenie oświetlenia oraz fontanny

Kontrola jakości robót w zakresie montażu oświetlenia oraz fontanny polega na sprawdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową (bez zmian);
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń;
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia;
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów, normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie;
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania;
- czy wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

### 6.2. Sprawdzenie nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 2.1.1. niniejszej dokumentacji:

- zmierzenie szerokości spoin;
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania);
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin;
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą PN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ . Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt. 2.1.1. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wyżej wymienionych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na  $100 \text{ m}^2$  nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego.

### **6.3. Sprawdzenie urządzeń zabawowych**

Kontrola jakości robót w zakresie montażu urządzeń zabawowych polega na sprawdzeniu:

- zgodności zrealizowania zadania z dokumentacją projektową (bez zmian);
- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń;
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń;
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia;
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie;
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania;
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

### **6.4. Sprawdzenie nasadzeń roślinnych**

#### **6.4.1. Krzewy**

Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia drzew polega na sprawdzeniu:

- wielkości wykopów pod rośliny oraz przygotowanie podłoża pod nasadzenia;
- zgodności realizacji obsadzenia z postanowieniami projektowymi w zakresie miejsca, gatunku i odmiany oraz metody sadzenia zgodną ze Specyfikacją Techniczną;
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, zdrowotności;

- prawidłowości sadzenia roślin;
- transportu i składowania roślin;
- odpowiedniego terminu sadzenia;
- prawidłowego podlania i ściółkowania terenu wokół roślin.

#### **6.4.2. Trawniki**

Kontrola jakości robót w zakresie zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego przygotowania podłoża (spulchnienie, wyrównanie, wzbogacenie o nawozy);
- zgodności mieszanki nasion z ustaleniami zawartymi w Specyfikacji Technicznej;
- prawidłowej gęstości oraz techniki siewu.



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) przy wykonaniu nawierzchni i trawników;
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) przy wykonaniu: podsypki, podbudowy nawierzchni oraz ściółkowania korą sosnową;
- szt. (sztuka) przy montowaniu oświetlenia, fontanny urządzeń zabawowych, montowaniu koszy na śmieci, stojaków na rowery, tablic informacyjnych, ustawieniu ławek oraz wykonaniu nasadzeń roślinnych;
- km (dotyczy transportu urządzeń zabawowych i elementów małej architektury).

## **8. WARUNKI OGÓLNE ODBIORU ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tego etapu pracy w Specyfikacji Technicznej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i składowania;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie i zysk.

Cena założenia 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki betonowej zawiera:

- wykonanie koryta pod nawierzchnię;
- osadzenie obrzeży betonowych;
- rozścielenie warstwy podbudowy;
- ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowej.

Cena założenia 1m<sup>2</sup> nawierzchni z piasku na plac zabaw zawiera:

- wykonanie koryta pod nawierzchnię;
- osadzenie obrzeży betonowych;
- rozścielenie warstwy podbudowy;
- rozścielenie warstwy piasku.

Cena urządzenia/ elementu małej architektury obejmuje:

- cenę urządzenia zabawowego/ elementu małej architektury;
- montaż urządzenia zabawowego/ elementu małej architektury.

Cena posadzenia 1 szt. materiału roślinnego zawiera:

- roboty przygotowawcze: odpowiednie przygotowanie podłoża i wykopów pod nasadzenia;
- dostarczenie materiału roślinnego;
- posadzenie materiału roślinnego;
- ściółkowanie korą sosnową;

- podlanie po posadzeniu;
- pielęgnacja roślin.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: odpowiednie przygotowanie podłoża;
- wysiew nasion wraz z kosztem zużytego materiału;
- pielęgnacja trawnika.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące przepisy, normy dotyczące nawierzchni, oświetlenia oraz elementów małej architektury:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1944 Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041);
- **PN-B-04111** - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego;
- **BN-80/6775-03/04** - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża;
- **PN-B-32250** - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Obowiązujące normy dotyczące urządzeń i kontroli bezpieczeństwa na placach zabaw, do których należy się stosować:

- **PN-EN 1176-1-2001** – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań;
- **PN-EN 1176-2-2001** – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek;
- **PN-EN 1176-3-2001** – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżalni;
- **PN-EN 1176-6-2001** – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących;
- **PN-EN 1176-7-2001** – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji;

- **PN-EN 1177-2000** – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań;
- **PN-EN 1177-2000/A1:2004** – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań.

Urządzenia powinny być mocowane zgodnie z wytycznymi producenta i oraz zgodnie z normą **PN-EN 1176 -7-2001**.

Producent dostarcza rysunki techniczne, schematy, instrukcje montażu i użytkowania, potrzebne także do konserwacji, napraw, oraz konkretne wytyczne do sprawdzenia elementów przed oddaniem do użytkowania.

Obowiązujące przepisy i normy w zakresie usuwania drzew oraz materiału szkółkarskiego:

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.);
- **PN-87/R-67023** Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste;
- **PN-87/R-67022** Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.