

PERSPEKTYWA PRACOWNIA PROJEKTOWA SP. Z O.O.  
30-109 KRAKÓW UL. SALWATORSKA 14 TEL./FAX. +48 12 426-06-16  
BIURO W POZNANIU: UL. ZIELONA 8, 61-851 POZNAŃ, TEL./FAX. +48 61 851 30 10  
BIURO@PERSPEKTYWA-KRAKOW.PL NIP 6772262068 REGON: 120178920  
WWW.PERSPEKTYWA-KRAKOW.PL NR KONTA: 49 1500 1979 1219 7003 5482 0000



PERSPEKTYWA  
pracownia projektowa

MAJ 2016r.

## PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
REKREACYJNO-SPORTOWEGO PRZY ŻURAWIŃCU,  
UL. JASNA ROLA W POZNANIU.**

LOKALIZACJA: **Działki nr ewid. 2/1, ark. 19, obręb Naramowice,  
dz. nr 1/1 i 2/1, ark.17, obr. Naramowice Poznań**

INWESTOR: **Zarząd Zieleni Miejskiej w Poznaniu  
ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań**

BRANŻA:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Angelika Korczyńska Upr. bud. MPOIA/037/2005	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Joanna Rumocka	
SPRAWDZAJĄCY:		

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **1. Załączniki formalno-prawne:**

- Oryginał mapy syt.-wys. w skali 1:500 do celów projektowych - załączony do wniosku,
- Kopia uprawnień budowlanych projektanta,
- Zaświadczenie o wpisie do Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów.

### **2. Projekt zagospodarowania terenu**

#### **A. OPIS TECHNICZNY**

#### **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Z-1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
-----	------------------------------	-------

### **3. Projekt architektoniczno-budowlany**

#### **A. OPIS TECHNICZNY**

#### **B. WIZUALIZACJE**

#### **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

A-1	Rzut boiska sportowego z ogrodzeniem	1:100
A-2	Kolorystyka boiska sportowego	1:200
A-3	Detal ogrodzenia boiska	1:20
A-4	Przekrój przez nawierzchnię boiska	1:20
A-5	Przekrój przez nawierzchnię ścieżek	1:20
A-6	Detal fundamentowania stołów do gier	1:20
A-7	Detal fundamentowania elementów małej architektury	1:20
A-8	Rzut placu z drzewem i placu ze stolikami	1:100
A-9	Rzut placu ze stołami do tenisa stołowego	1:100

#### **D. KARTY TECHNICZNE URZĄDZEŃ**

#### **E. INWENTARYZACJA ZIELENI**

# OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu sportowo-rekreacyjnego „Przy Żurawińcu” w Poznaniu. Opracowanie obejmuje: projekt boiska sportowego wraz z ogrodzeniem (piłkochwyty), utwardzenie nawierzchni w postaci ścieżek pieszych, utworzenie przestrzeni rekreacyjnych ze stołami do gier w szachy oraz tenisa stołowego, rozmieszczenie ławek oraz koszy na śmieci, utworzenie placu rekreacyjnego. Teren inwestycji obejmuje fragment działki nr ewid. 2/1 ark. 19, dz. nr 1/1 i 2/1, ark. 17, obręb Naramowice w Poznaniu.

## 2. Istniejące zagospodarowanie terenu:

Teren inwestycji nie jest zabudowany i nie jest ogrodzony. Teren jest porośnięty trawą i intensywnie zadrzewiony. Kształt terenu inwestycji jest nieregularny. Teren w pobliżu ul. Jasna Rola jest płaski, natomiast od skrzyżowania alejek w środkowej części działki podnosi się i jest pagórkowaty. Na terenie znajdują się istniejące ścieżki piesze w postaci nieutwardzonych przebiegów. Na terenie opracowania brak oświetlenia.

## 3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Projektowane zagospodarowanie terenu sportowo-rekreacyjnego "Przy Żurawińcu" w Poznaniu jest zgodnie z ustaleniami Decyzji ULICP nr 125/2016 z dn. 31.05.2016r.

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje:

- budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 28x15m plus pas bezpieczny wokół boiska o szerokości 1,80m wraz z obrzeżem betonowym, nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa, z liniami do gry w siatkówkę, badmintona i koszykówkę oraz z wyposażeniem w sprzęt sportowy,
- budowa piłkochwyków -ogrodzenie boiska z siatki stalowej ocynkowanej,
- ustawienie lamp parkowych solarnych - 4 szt.,
- ustawienie 3 szt. stołów do tenisa stołowego,
- ustawienie 3 szt. stolików do gry w szachy/warcaby z 4 siedziskami do każdego stolika,
- ustawienie ławek i koszy na śmieci,
- wskazanie miejsca na posadzenie 1 szt. drzewa z okazji 650-rocznicy Naramowic - projektuje się placzyk z ławeczkami, nawierzchnia mineralna oraz na środku miejsca z nasadzenie drzewa oraz tablicą pamiątkową,
- istniejące alejki ziemne - przebiegi projektuje się utwardzić w obrysie krawężników w nawierzchni mineralnej, wodoprzepuszczalnej,
- zagospodarowanie zielenią i gospodarka drzewostanem w tym wycinka drzew i krzewów.

## 4. Zestawienie powierzchni:

powierzchnia terenu inwestycji:  
w tym:

$$= 40.573,52 \text{ m}^2 = 4,057\text{ha}$$

dz. nr	powierzchnia (m2)
2/1, ark. 19, obr. Naramowice	19.293,14
1/1, ark. 17, obr. Naramowice	10.379,69
2/1, ark. 17, obr. Naramowice	10.900,69

powierzchnia zieleni:	= 37.808,70 m <sup>2</sup>
powierzchnia terenów utwardzonych łącznie:	= 2.764,82 m <sup>2</sup>
w tym:	
<u>teren utwardzony o nawierzchni HanseGrand:</u>	
w tym: powierzchnia projektowanych ścieżek etap I	= 164,12 m <sup>2</sup>
powierzchnia projektowanych ścieżek etap II	= 1.353,70 m <sup>2</sup>
powierzchnia projektowanej ścieżki etap III	= 314,87 m <sup>2</sup>
 powierzchnia proj. dojść do boiska	= 83,73 m <sup>2</sup>
powierzchnia proj. plac z tenisem stołowym	= 107,90 m <sup>2</sup>
powierzchnia proj. plac ze stolikami do szachów	= 43,00 m <sup>2</sup>
powierzchnia proj. placzyk z drzewem	= 117,93 m <sup>2</sup>
	= 2.185,25 m <sup>2</sup>
 <u>teren utwardzony o nawierzchni syntetycznej bezpiecznej:</u>	
powierzchnia projektowana boiska sportowego	= 579,57 m <sup>2</sup>

## 5. Dane o inwestycji:

- Inwestycja leży na terenie sąsiadującym w Rezerwatem Żurawiniec. Inwestycja nie oddziałuje na obszar rezerwatu.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.) przyjmuje się proste warunki gruntowe, a projektowane obiekty małej architektury oraz nawierzchnia boiska zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000 ani też nie oddziałuje na żaden obszar Natura 2000. Najbliższy obszar siedliskowy Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu” znajduje się w odległości 1km.

## 6. Wpływ eksploatacji górniczych.

Teren inwestycji nie jest zlokalizowany na obszarze górniczym i tym samym nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

## 7. Wpływ inwestycji na środowisko:

- W założonym programie użytkowym zanieczyszczenia pyłkowe, płynne i zapachowe nie występują.
- Charakter, program użytkowy i wielkość planowanej inwestycji nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, pow. ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.
- Z uwagi na to, że planowana inwestycja nie ma ujemnego wpływu na środowisko, nie jest konieczne wprowadzenie dodatkowych rozwiązań chroniących środowisko.
- Na nieruchomości nie będą wydzielane żadne substancje toksyczne.
- Masy ziemne powstałe w wyniku wykopu pod chodniki zostaną wykorzystane na niwelację terenową.
- Śmieci składowane będą do kontenera i wywożone przez koncesjonowane przedsiębiorstwo zajmujące się usuwaniem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych.
- Brak negatywnego oddziaływania na środowisko.
- Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko - zgodnie z Rozp. Rady Ministrów z

dn. 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dn. 12 listopada 2010r.).

### **8. Infrastruktura techniczna:**

Projektowane urządzenia sportowo-rekreacyjne nie kolidują z sieciami infrastruktury technicznej, ponieważ nie przebiegają one przez przedmiotowy teren opracowania. Projektowana inwestycja nie powoduje zmian w przyłączach sieci zewnętrznych.

Na terenie inwestycji w pobliżu boiska projektowane jest oświetlenie zewnętrzne jako lampy solarne, które nie wymagają budowy przyłącza do sieci elektroenergetycznej.

### **9. Zagospodarowanie wód opadowych:**

Wody opadowe z terenów utwardzonych przedmiotowej inwestycji będą zagospodarowane na terenie inwestycji. Odwodnienie terenu utwardzonego odbywać się będzie powierzchniowo na teren zielony działki inwestycyjnej.

Odprowadzenie wody opadowej z powierzchni projektowanego boiska rekreacyjnego będzie odbywać się poprzez spadki nawierzchni (min. 1% spadku), powierzchniowo, na teren zielony działki inwestycyjnej.

Natomiast nawierzchnia mineralna zaprojektowana na ścieżkach jest wodoprzepuszczalna i zapewnia odpływ wody opadowej do gruntu.

### **10. Obsługa komunikacyjna:**

Obsługa komunikacyjna parku odbywać się będzie za pomocą istniejących i projektowanych utwardzonych dojazdów - ścieżki piesze.

Obsługa komunikacyjna projektowanych boisk rekreacyjnych odbywać się będzie poprzez projektowane furtki i bramę wejściową dwuskrzydłową umożliwiającą wjazd na boisko sprzętu, koniecznego do przeprowadzenia robót technicznych, a także późniejszego serwisowania urządzeń oraz nawierzchni.

### **11. Drogi piesze:**

Na terenie inwestycji projektuje się ścieżki piesze o szerokości 1,5m. Ścieżki piesze projektowane jako utwardzone w technologii nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej Hansegrand.

### **12. Uwagi:**

W trakcie wykonywania robót budowlanych ziemnych (wykopy, fundamenty) i terenowych (niwelacja, utwardzenie terenu) należy zachować szczególną ostrożność ponieważ mogą wystąpić elementy podziemnego uzbrojenia infrastruktury technicznej nie wykazane na aktualnej mapie syt. -wys. będącej podstawą wykonania niniejszego projektu zagospodarowania terenu. Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na miejscu budowy a także sprawdzić wszystkie wymiary na budowie. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub/i do dostawcy określonego systemu/materiałów.

Opracował:  
mgr inż. arch. Angelika Korczyńska

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

## 1. Podstawy prawne opracowania projektu

- 1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290);
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2012 poz.462, ze zm.);
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422);
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (t. j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.).
- 1.5. Normy Polskie.

## 2. Podstawy formalne opracowania

- Obowiązujące normy i przepisy,
- Decyzja ustalenia celu publicznego,
- Wizje lokalne, dokumentacja fotograficzna,
- Mapa syt.-wys. w skali 1:500 do celów projektowych,
- Konsultacje i uzgodnienia międzybranżowe,
- Uzgodnienia z Inwestorem.

## 3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu sportowo-rekreacyjnego „Przy Żurawińcu” w Poznaniu. Opracowanie obejmuje: projekt boiska sportowego wraz z ogrodzeniem (piłkochwyty), utwardzenie nawierzchni w postaci ścieżek pieszych, utworzenie przestrzeni rekreacyjnych ze stołami do gier w szachy oraz tenisa stołowego, rozmieszczenie ławek oraz koszy na śmieci, utworzenie placu rekreacyjnego z drzewem upamiętniającym 650-lecie dzielnicy Naramowice. Teren inwestycji obejmuje działki nr ewid. 2/1 ark. 19, obręb Naramowice w Poznaniu.

## 4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr ewid.: 2/1, ark. 19, obręb Naramowice, dz. nr 1/1 i 2/1, ark. 17, obr. Naramowice, przy ul. Jasna Rola w Poznaniu.

## 5. Inwestor

Zarząd Zieleni Miejskiej w Poznaniu, ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań

## 6. Program funkcjonalny

Projektowany teren sportowo-rekreacyjny będzie spełniał funkcję parku osiedlowego z wydzielonymi strefami:

- sportową w postaci ogrodzonego boiska sportowego oraz stołów do tenisa stołowego,
- rekreacyjną w postaci stołów do gry w szachy i warcaby, ścieżek pieszych oraz miejsc wypoczynkowych z ławkami do siedzenia.

## **7. Prace przygotowawcze**

W ramach prac przygotowawczych należy oczyścić teren inwestycyjny - usunąć kamienie, korzenie itp. Zaleca się aby pnie drzew na czas prac zostały owinięte matą słomianą przymocowaną za pomocą drutu lub sznurka syntetycznego. Podczas prowadzenia prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, aby nie dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej. Wszystkie prace prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów powinny być wykonywane metodą ręczną.

## **8. Prace rozbiórkowe**

Na terenie inwestycji brak elementów do rozbiórki.

## **9. Projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe**

### **9.1 Boisko sportowe**

#### **Nawierzchnia**

Projektuje się boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bezpiecznej syntetycznej, poliuretanowej, bezspoinowej.

Projektowane boisko sportowe planuje się wykończyć nawierzchnią syntetyczną- według rysunku detalu. W projekcie przyjęto wykonanie nawierzchni syntetycznej na płycie betonowej. Płytę betonową należy wykonać z betonu klasy min. B20, ze spadkami poprzecznymi i podłużnymi min. 1% i zazbroić siatką stalową. Beton pod nawierzchnie sportowe musi być zatarty na gładko oraz odpowiednio zdylatowany (poła 300x300cm). Pod płytą betonową wykonać podbudowę według rysunku detalu.

Odwodnienie nawierzchni zapewniają spadki poprzeczne i podłużne min. 1%. Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość na całej powierzchni oraz jednorodną fakturę zewnętrzną. Wykonać linie do gry w siatkówkę, badminton i koszykówkę. Wymiary i grubości linii podano na rys. szczegółowym. Proponowaną kolorystykę nawierzchni syntetycznej przedstawiono w części rysunkowej.

UWAGA:

Podbudowa pod nawierzchnię boisk rekreacyjnych oraz metoda wykonania warstwy wierzchniej poliuretanowej zależna jest od technologii producenta.

Powierzchnia projektowanej nawierzchni syntetycznej boiska sportowego (z obrzeżami) wynosi 587,82m<sup>2</sup>.

#### **Wyposażenie boiska w sprzęt sportowy**

##### **Zestaw sprzętu sportowego do gry w siatkówkę i badminton:**

Profesjonalne słupki wykonane ze specjalnego profilu aluminiowego 70 x 120 mm zapewniającego wysoką sztywność i odporność na zginanie. Urządzenie naciągowe w całości znajduje się wewnątrz profilu. Konstrukcja słupków umożliwia ustawienie siatki na dowolnej wysokości w przedziale 106-250 cm, co pozwala na zastosowanie ich do gry w tenisa i badminton. W słupkach zastosowane zostały nowatorskie rozwiązania mechanizmu naciągowego. Blokowanie wysokości naciągu (siatki) dokonywane jest poprzez zacisk mimośrodowy z wkładką teflonową. Składana korbka naciągowa została zintegrowana ze słupkiem, po naprężeniu siatki jest prostowana i chowana wewnątrz głównego profilu. Słupki są przystosowane do 6-punktowego zamocowania boków siatki. Końcówka linki naprężającej siatkę łączona jest z wyprowadzonym fragmentem linki za pomocą szybkozłącza, co zapewnia bardzo wygodne zakładanie siatki. Słupki do montażu na boisku głównym w salach sportowych o szerokości powyżej 12 m oraz na boiskach treningowych w salach powyżej 24 m, mogą być montowane również na boiskach zewnętrznych. Nie wymagają odciągów od podłoża.

Siatka do siatkówki obszyta z czterech stron taśmą, boki usztywnione, grubość splotu 3mm PP, certyfikat bezpieczeństwa "B".

Uniwersalny wieszak na siatkę do siatkówki, tenisa i badmintona, umożliwiający szybkie rozwijanie i zwijanie siatki oraz jej przechowywanie.

**Zestaw sprzętu sportowego do gry w koszykówkę:**

Tablica do koszykówki o wymiarach 90x120 cm, zbudowana z nieprzeźroczystej płyty epoksydowej o grubości 18 mm, w odpowiedni sposób mocowana do ramy metalowej tablicy, która jest zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Tablica zawieszona na konstrukcji stalowej jednosłupowej, ocynkowanej ogniowo z wysięgnikiem o dł. 1,2m. Siatka do obręczy łańcuchowa 12-zaciskowa - cynkowana galwanicznie, przeznaczona do obręczy cynkowanych stosowanych na boiskach zewnętrznych.

**Ogrodzenie**

Projekt zakłada wykonanie wokół boiska ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej. Ogrodzenie należy wykonać o całkowitej wysokości 4m, z furtkami wejściowymi oraz bramą techniczną. Konstrukcja ogrodzenia na słupach stalowych ocynkowanych malowanych lakierem poliesterowym, kolor grafitowy RAL 7043, wypełnienie z siatki stalowej ocynkowanej o oczkach 40mm, kolor grafitowy RAL 7043. Projektuje się ogrodzenie wokół całego boiska wielofunkcyjnego. Wymiary i detale według rysunków szczegółowych.

**9.2 Urządzenia rekreacyjne – placzyk z plenerowymi stołami do tenisa stołowego**

Projektuje się miejsce wyznaczone ze stołami do tenisa stołowego ( 3 szt.). Betonowe stoły wkopane w grunt. Błat stołu szlifowany i lakierowany. Siatka do gry wykonana z blachy stalowej perforowanej ocynkowanej. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Krawędzie blaty zabezpieczyć listwą aluminiową, zapobiegającą obiciom! Urządzenia plenerowe wraz z wymiarami przedstawiono szczegółowo na kartach produktów załączonych do niniejszego opisu technicznego oraz rysunkach dotyczących fundamentowania elementów małej architektury.

**Nawierzchnia**

Nawierzchnia pod stołami do gier w tenisa stołowego projektowana jako nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna – identyczna jak na ścieżkach pieszych.

**Mała architektura**

Na placu ustawiono ławki bez oparcia 3 szt. oraz kosz na śmieci - 1 szt.

**9.3 Urządzenia rekreacyjne – placzyk ze stolikami do gry w szachy/warcaby**

Projektuje się placzyk ze stołami do gry w szachy/warcaby ( 3 szt. stolików, do każdego po 4 szt. siedzisk). Betonowe stoliki z 4 siedziskami bez oparcia, wkopane w grunt. Błat stolika szlifowany i lakierowany. Obrzeże blatu wykończyć profilowaną listwą aluminiową! Siedziska na betonowej podstawie z drewna egzotycznego. Szachownica z granitu.

Urządzenia plenerowe wraz z wymiarami przedstawiono szczegółowo na kartach produktów załączonych do niniejszego opisu technicznego oraz rysunkach dotyczących fundamentowania elementów małej architektury.

W pobliżu ścieżki przy placyku sytuuje się kosz na śmieci.

**Nawierzchnia**

Nawierzchnia pod stolikami projektowana jako nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna – identyczna jak na ścieżkach pieszych.

**Zieleń**

Projektowane nasadzenia krzewów - wg opisu szczegółowego.

**UWAGA:**

- Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie, oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi.



- Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia należy montować zgodnie z wytycznymi producenta, obowiązującymi normami i specyfikacją techniczną.
- Prace ziemne należy wykonać w odpowiednich wykopach, projektowane urządzenia posadzić na wyrównanym podłożu, zapewniając powiązanie sytuacyjno-wysokościowe ze stanem istniejącym.
- Po zakończeniu prac montażowych należy dokonać rekultywacji trawnika znajdującego się na terenie inwestycji.

#### Wymagania dotyczące technologii wykonania urządzeń rekreacyjnych i sportowych

1. Wymaga się, aby urządzenia były wykonane zgodnie z załączonymi do projektu kartami technicznymi, które prezentują minimalne wymagania co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń.
2. Wymóg gwarancji na elementy rekreacyjne min. 3 lat.

### **9.4 Plac rekreacyjny z drzewem upamiętniającym 650-lecie Naramowic**

#### **Nawierzchnia**

Nawierzchnia placu mineralna wodoprzepuszczalna – identyczna jak na ścieżkach pieszych.

#### **Zieleń**

W centralnym obszarze placu projektuje się drzewo upamiętniające 650-lecie powstania Naramowic. Proponuje się nasadzenie drzewa 1 szt. - Grab pospolity.

Wokół placu planuje się również nasadzenia krzewów wg opisów na rysunkach szczegółowych.

#### **Mała architektura**

W obszarze placu projektuje się ławki oraz kosz na śmieci identyczne jak dla całego założenia projektowego. W centralnej części placu przed drzewem upamiętniającym projektuje się tablicę informacyjną. Tablica informacyjna nr kat. 20-24-01 firmy PUCZYŃSKI, h=1090mm, stal ocynkowana i lakierowana proszkowo w kol. grafitowy RAL 7043, tabliczka zabezpieczona antygraffiti.

Elementy małej architektury przedstawiono szczegółowo na kartach produktów załączonych do niniejszego opisu technicznego oraz rysunkach szczegółowych.

### **9.5 Ścieżki piesze**

Ścieżki piesze projektuje się o nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej o szerokości 150 cm z obrzeżem betonowym 8x30x100cm na podsypce cementowej - według rysunku detalu A-5.

**Uwaga: nawierzchnię ścieżek wykonać w obrzeżach betonowych!**

**Uwaga: kształt ścieżek zachować dokładnie taki sam jak jest istniejący! z zachowaniem i odtworzeniem łuków, meandrów i zakrętów zgodnie z istniejącymi, natomiast na mapie geodezyjnej układ ścieżek jest pokazany w uproszczeniu!**

Ścieżki zaprojektowane w technologii nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej np. Hansegrand (lub inna o tych samych parametrach) o następujących warstwach przekrojowych:

- warstwa wierzchnia np. hansegrand 0/8mm – gr. 3 cm
- warstwa dynamiczna np. hansemineral 0/16mm – gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm – gr. 12cm
- grunt rodzimy

### Wymagane parametry techniczne dla wykonywania nawierzchni mineralnej:

Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora ( $P_{PR}$ )	g/cm <sup>3</sup>	2,014	
Optymalna zawartość wody ( $w_{PR}$ )	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	$14,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m <sup>2</sup>	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody

(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	$K^w = 14,0 \times 10^{-4}$
Wymóg	$K^w \geq 1,0 \times 10^{-4}$

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie

(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m <sup>2</sup> )
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

**Uwaga:** Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (uleć rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego. Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.
- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

#### **Materiały do wykonania warstwy:**

##### Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

##### Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcza wiążące. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

##### Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący. Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

##### Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 8 mm, waga wynosi 2,00 tony/m<sup>3</sup>. Wskazówki eksploatacyjne: Nawierzchnia jest osadzana na głębokość 6cm. Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżeń wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

## **9.6 Mała architektura – ławki i kosze na śmieci**

Elementy małej architektury projektuje się zgodnie z wytycznymi z Katalogu Mebli Miejskich Poznania (2015r.):

- Ławki z oparciem (Ł1) kod wg Katalogu Mebli Miejskich: LAW-05-CHO-PA/TO/TZ - np. ławka z oparciem i podłokietnikami model PORTIQOA firmy MMCITE, nr kat. PQA156-02t, siedzisko i oparcie z drewna egzotycznego, konstrukcja stalowa w kolorze grafitowym RAL 7043;
- Ławki bez oparcia (Ł2) kod wg Katalogu Mebli Miejskich: LAW-06-CHO-PA/TO/TZ - np. ławka bez oparcia model PORTIQOA firmy MMCITE, nr kat. PQA111t, siedzisko z drewna egzotycznego, konstrukcja stalowa w kolorze grafitowym RAL 7043;
- Kosz na śmieci (K1) kod wg Katalogu Mebli Miejskich: KOS-03-SCH-UL/PL/SK/PA/TO/TZ - np. kosz na śmieci model DIAGONAL DG310, firmy MMCITE, stalowa konstrukcja obudowana stalową blachą płaską (uwaga: bez perforacji!) w kolorze grafitowym RAL 7043.

Elementy małej architektury przedstawiono szczegółowo na kartach produktów załączonych do niniejszego opisu technicznego oraz rysunkach szczegółowych.

## 9.7 Zieleń - projekt wycinki i nowych nasadzeń oraz pielęgnacji istniejących

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. Zaleca się aby pnie drzew na czas prac zostały owinięte matą słomianą, przymocowaną za pomocą drutu lub sznurka syntetycznego bez użycia gwoździ. Podczas prowadzenia prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, aby nie dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej. Wszystkie prace prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów powinny być wykonywane metodą ręczną.

Dla drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem parku należy pozyskać zgodę na wycinkę. Na obszarze inwestycji planuje się wycinkę 6 drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu, tj. z obszarem boiska sportowego oraz 37 drzew z uwagi na zły stan drzewa. Należy karczować drzewa i krzewy wraz z całym układem korzeniowym i oczyścić z pędów!

### 1. Projektowana zieleń - wybrane gatunki roślin:

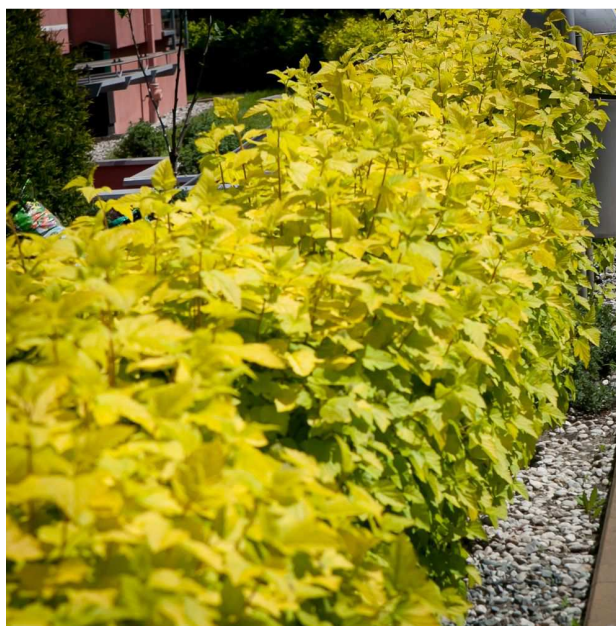
#### nr 1 - **Grab pospolity** (*Carpinus betulus*)



Wyniosłe, majestatyczne drzewo, posiada wysoką, zaokrągloną i gęstą koronę. Najłatwiej je rozpoznać po zawsze gładkiej, szarej korze z jaśniejszymi paskami. Stanowi on jeden z ważniejszych rodzimych gatunków drzew tworzących lasy w Polsce. Ma również najtwardsze drewno z wszystkich polskich drzew, nazywane jest ono nawet żelaznym drewnem. Najlepiej rośnie na glebach piaszczystych lub gliniastych, umiarkowanie wilgotnych. Dobrze rośnie zarówno na stanowisku słonecznym, jak i zacienionym. Jest wysoko mrozoodporny.



nr 2 - **Pęcherznica kalinolistna 'Luteus'** (*Physocarpus opulifolius Luteus*)



Ten szybko rosnący krzew ma ładne żółte liście, ich kolor jest szczególnie intensywny wiosną. Jesienią przyjmują lekko pomarańczowe zabarwienie. Bardzo lubi słońce, znosi ponadto suszę, mrozy i ciężkie miejskie warunki. Pęcherznica będzie ładnym akcentem kolorystycznym na rabacie z kolorowych krzewów.

nr 3 - **Irga Dammera** (*Cotoneaster dammeri*)



Zimozielony płożący się krzew, rozrastający się szeroko i tworzący zwarte, ścielące się po ziemi kobierce. Pędy brunatno purpurowe, liście ciemnozielone, eliptyczne 1,5-3 cm długości, z wierzchu nagie, błyszczące, od spodu niebieskozielone. Niektóre z nich przebarwiają się jesienią, inne pozostają zielone. Kwiaty białe lub różowawe, o średnicy 1 cm wyrastają pojedynczo, rzadziej po kilka. Owoce do 8 mm średnicy, prawie kuliste, pomarańczowoczerwone, błyszczące.

**Rozmiary** Krzew o wysokości 20-40 cm i rozrastający się do 3 m szerokości.

**Kwitnienie** Maj - czerwiec

**Wymagania** Lubi miejsca słoneczne lub półcieniste i lekkie przepuszczalne, nieco wilgotne gleby, ale jest mało wymagająca co do podłoża i nadaje się też na suche stanowiska. Tolerancyjna względem odczynu ziemi.

**Uprawa i pielęgnacja** Dobrze zimuje pod okrywą śniegu, ale odkryte najmłodsze przyrosty mogą przemarzać.

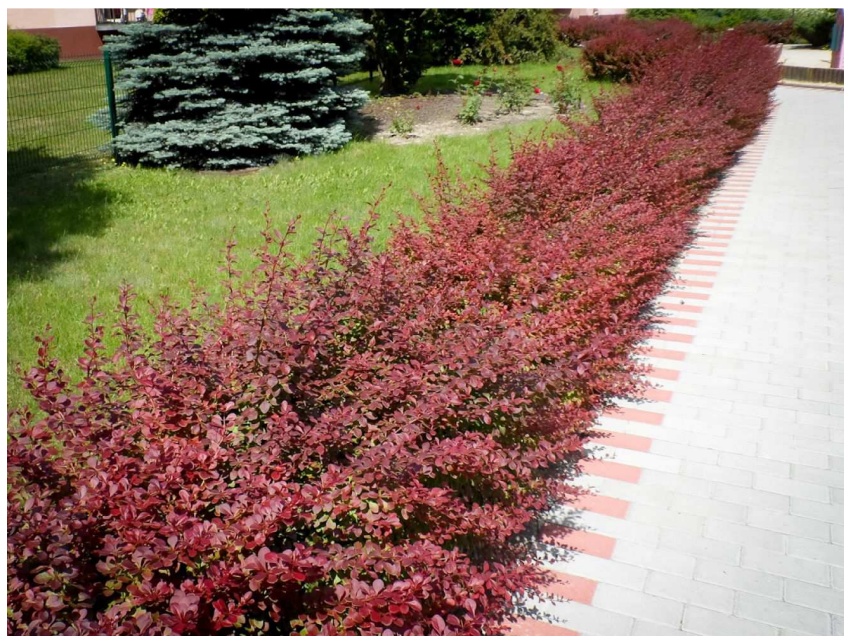
**Rozmnażanie** Pędy w kontakcie z ziemią same ukorzeniają się w węzłach. Można też pobierać wczesnym latem sadzonki zdrewniałe lub jesienią robić odkłady. Ewentualnie z nasion.

**Cięcie** Nie jest wymagane. Jednak ponieważ krzew jest ekspansywny i silnie rozrasta się na boki, cięcie może być konieczne dla ograniczenia jego rozmiarów.

**Choroby i szkodniki** Rzadko choruje

**Zastosowanie** Dekoracyjna roślina okrywowa polecana na skalniaki, skarpy i do obsadzania murków, zadarniania ziemi pod drzewami lub tworzenia kompozycji z krzewami o innym typie wzrostu.

nr 4 - **Berberys Thunberga 'Admiration'PBR** (*Berberis thunbergii* 'Admiration')



Berberys Thunberga 'Admiration' jest silnie rozgałęzionym, karłowym krzewem, dorastającym do 40cm wysokości i szerokości. To roślina o zwartym, płaskokulistym pokroju, złożonym z gęsto ułożonych, ciernistych, łukowato wygiętych, krótkich, sztywnych, bruzdowanych, purpurowobrązowych pędów. Berberys Thunberga 'Admiration' jest rośliną ciernistą. Zakwita na przełomie maja i czerwca. Najlepiej rośnie na stanowiskach słonecznych, lub półcienistych, ale im większe zacielenie, tym liście są mniej wybarwione i zielenieją. Jest



gatunkiem mrozoodpornym. Strefa mrozoodporności 5a. Jest też odporny na suszę, pyły i zanieczyszczenia powietrza, co powoduje, że z powodzeniem może być stosowany na terenach miejskich.

nr 5 - **Tawuła szara 'Grefsheim'** (*Spiraea xcinerea 'Grefsheim'*)



Ma formę szerokich, wielopędowych krzewów, o dekoracyjnie, łukowato wyginających się cienkich pędach. Krzewy mogą osiągać 2m wysokości, przy podobnej średnicy wykazuje sporą odporność na suszę oraz dużą na mróz. Strefa mrozoodporności 5.

2. Zestawienie ilościowe projektowanych roślin:

**Drzewa:**

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1	<b>Grab pospolity</b> ( <i>Carpinus betulus</i> )	B; Pa 250-300 cm/20-22 cm x2	1
<b>RAZEM:</b>			<b>1</b>

**Krzewy:**

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Rozstawa /powierzchnia	Liczba sztuk
2	<b>Pęcherznica kalinolistna 'Luteus'</b> ( <i>Physocarpus opulifolius Luteus</i> )	C2, 2p; w. 80-100 cm, min. 3-4 pędy	4szt./m2 18,0m2	72
3	<b>Irga Dammera</b> ( <i>Cotoneaster dammeri</i> )	C1, 2p; w. 25-30 cm, min. 3-4 pędy	3szt./m2 39,0m2	117
4	<b>Berberys Thunberga</b> <b>'Admiration'PBR</b> ( <i>Berberis thunbergii 'Admiration'</i> )	C2, 2p; w. 40-60 cm, min. 3-4 pędy	4szt./m2 15,5m2	62
5	<b>Tawuła szara 'Grefsheim'</b> ( <i>Spiraea xcinerea 'Grefsheim'</i> )	C2, 2p; w. 40-60 cm, min. 3-4 pędy	4szt./m2 12,5m2	50
<b>RAZEM:</b>				<b>301</b>

## 10. Instalacje zewnętrzne

Projektuje się oświetlenie solarne na słupach o wys.5,2m. Projekt zakłada postawienie 4 sztuk lamp solarnych.



Parametry techniczne : **Uliczna lampa – latarnia solarna / słoneczna: SLU-20W/300W/5m** firmy BRASIT lub innej równoważnej.

**Panel fotowoltaiczny: 2 x 150W**, wysokiej wydajności polikrystaliczny lub monokrystaliczny moduł PV klasy A, hartowane szkło solarne (grubość 3,2 mm), pokryte antyrefleksyjną warstwą. Panele testowano zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400 Pa (ok. 5,4 kN/m<sup>2</sup>) oraz IEC 61730. Posiadające certyfikaty: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 2859-1.

### **Oprawa uliczna LED:**

Moc lampy LED: **20W** lub **25W** DC 24V – z funkcją oszczędzania energii.

Skuteczność świetlna LED: 100-110 lm / W

Żywotność: ok. 50,000 Godzin

Współczynnik mocy: >0.98

Stopień ochrony: IP65

Strumień świetlny LED: > 2000lm

Wilgotność pracy: 10% ~ 90%

Temperatura pracy: -30°C ~ 50°C

Sterownik z redukcją mocy oprawy i ograniczeniu intensywności światła w godzinach nocnych.

**Kontroler** - 12V/24V 10A, światło jak i czas świecenia poprzez inteligentne sterowanie **PWM** lub **MPPT**, stopień ochrony IP 68, wodoodporny, wbudowany czujnik zmierzchu, automatyczne odłączenie zasilanego obciążenia, możliwe sterowanie i serwisowanie



radiowe pilotem bezprzewodowym na podczerwień, możliwość dokupienia interfejsu z podłączeniem do komputera i konfiguracji lampy przez specjalistyczne oprogramowanie

**Akumulator** - 2x80AH 12V, bateria żelowa NPG do instalacji solarnych, w pełni uszczelniona, posiada pełny głęboko cykl (możliwość zwiększenia pojemności akumulatorów wydłużając jednocześnie autonomię pracy całego zestawu)

**Skrzynka baterii** - materiał PCV, położona pod ziemią, typ wodoodporny, rozprasza ciepło, antywłamaniowa, w zestawie rura PVC na kable.

**Słup** - stal ocynkowana ogniowo wg. EN ISO 1461, słup model: „BrasiT”, stal S355, stelaż i wspornik: stal S235, oprawa LED zawieszona na wysokości: 5,2m,  
słup stożkowy – zgodnie z EN 40-5:2002 oraz EN 40-2  
uderzenie pojazdu: klasa „0” zgodnie z EN 12767,  
świadectwa stateczności zgodnie z EN 40-3-1,  
klasa bezpieczeństwa „B”,  
klasa odkształcalności „2”,  
kategoria terenowa „II”,  
możliwość pomalowania konstrukcji natryskowo wg. RAL 7043  
Konstrukcja zgodnie z normą: EN 1090  
Słup wraz z konstrukcją pod panele przystosowany dla:  
**„I, II lub III strefy wiatrowej wg. PN-EN 1991-1-4”**

**Fundament** - Fundament prefabrykowany F200 V43 M30, Certyfikowany,  
Spełniający normę PN-EN 14991:2010, wg systemu 2+

Czas pracy - 10 godzin / dzień (pełna moc oświetlenia), pojemność baterii do 4 ciągłych, pochmurnych i deszczowych dni.

## **11. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych**

Projektowany teren będzie w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych. Projektowane chodniki są na jednym poziomie użytkowym. Łączenie różnych typów nawierzchni odbywać się będzie bezprogowo.

## **12. Uwagi końcowe**

Stosowane materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać warunkom wynikającym z PN. Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych, o parametrach nie gorszych od proponowanych, jedynie za zgodą i aprobatą autorów projektu oraz Inwestora. Rozwiązania zamienne nie mogą pogorszyć założonych w projekcie walorów użytkowych i parametrów technicznych. Zgoda na zastosowanie rozwiązań zamiennych może być uwarunkowana wykonaniem opracowań zamiennych, obliczeń kontrolnych itp.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy, pod nadzorem osób uprawnionych i przy zachowaniu przepisów BHP.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na miejscu budowy a także sprawdzić wszystkie wymiary na budowie. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub/i do dostawcy określonego systemu/materiałów.

W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów.

**Ewentualne zmiany uzgadniać każdorazowo z Inwestorem i głównym projektantem !**

**Kolorystykę wszystkich projektowanych elementów potwierdzić z Projektantem przed ostatecznym zamówieniem !**

**Wszystkie nazwy firm zostały podane tylko jako przykładowe i należy je traktować jak wskazanie klasy materiałów i produktów.**

Zgodnie z Ust. Prawo Zamówień Publicznych oraz Ust. O Odpowiedzialności Za Naruszenie Dyscypliny Finansów Publicznych z 7 kwietnia 2006 (DZ. U. z dnia 10 maja 2006 0.6.79.551) wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji: podanym znakom towaru, patentom lub pochodzeniem towaru, towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, równoważne są dane techniczne.

Opracował:  
mgr inż. arch. Angelika Korczyńska