



MAJ 2017r.

## PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: **PROJEKT RENOWACJI PARKU IM. ADAMA WODZICZKI W POZNANIU.**

LOKALIZACJA: **Działka nr ewid. 76/6, 76/8, ark.41, obr.20  
Działka nr ewid. 16/3, 18/1, 18/2, 19/1, 28, cz.19/2 cz.29  
ark.44, Obr. 20  
Działka nr ewid. 52/1, 59/3, 58/4, 60/5, 60/6, 60/8 ark.42,  
obr.20**

INWESTOR: **Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o.  
Al. Niepodległości 27, 61-714 Poznań**

BRANŻA:

<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ARCHITEKTURA</b>		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Angelika Korczyńska Upr. bud. MPOIA/037/2005	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Joanna Rumocka	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Agnieszka Kołodziejska-Zarych Upr. bud. MPOIA/032/2005	

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

## 1. Projekt zagospodarowania terenu

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z-1	Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem	1:500
Z-2	Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem	1:500
Z-3	Schemat wyburzeń	1:1000
Z-4	Plan zagospodarowania terenu CAŁOŚĆ	1:1000
Z-5	Plan zagospodarowania terenu – OBSZAR 1	1:500
Z-6	Plan zagospodarowania terenu – OBSZAR 2	1:500
Z-7	Plan zagospodarowania terenu – OBSZAR 3	1:500
Z-8	Plan zagospodarowania terenu – SZCZEGÓŁ OBSZARU 1	1:250
A-1	Przekroje przez nawierzchnie asfaltowe	1:20
A-2	Przekroje przez nawierzchnie ścieżek pieszych	1:20, 1:50
A-3	Przekroje przez nawierzchnie bezpieczne	1:20
A-4	Schody zewnętrzne z pochwytem stalowym	1:20
A-5	Projekt kładki pieszej nr 1 – rzut i widok	1:100
A-6	Projekt kładki pieszej nr 1 - przekrój	1:20
A-7	Projekt kładki pieszej nr 2	1:50, 1:20
A-10	Toaleta publiczna - rzut	1:20
A-11	Toaleta publiczna – elewacja frontowa	1:20
A-12	Toaleta publiczna – elewacja boczna i tylna	1:20
A-13	Toaleta publiczna – przekroje	1:20
A-14	Projekt boiska do rzutów piłką koszykową	1:100, 1:20
A-15	Projekt dużego placu zabaw (rzut, przekrój przez projektowaną skarpe)	1:100, 1:50, 1:20
A-16	Projekt małego placu zabaw (rzut, projekt ogrodzenia)	1:100, 1:20
A-17	Detale fundamentowania urządzeń placów zabaw	1:20
A-18	Projekt siłowni zewnętrznej +detal fundamentowania urządzeń	1:100, 1:20
A-19	Detal fundamentowania zjazdu na linie (rzut +przekrój przez nawierzchnię)	1:100, 1:20
A-20	Detale fundamentowania urządzeń małej architektury	1:20
A-21	Detale fundamentowania urządzeń małej architektury – ławki modułowe	1:50, 1:20
A-22	Detale fundamentowania urządzeń małej architektury – tablica informacyjna	1:20
A-23	Projekt skateparku - rzut	1:200
A-24	Projekt skateparku – detale wyposażenia	1:50
A-25	Projekt skateparku – detale wyposażenia	1:50, 1:5
A-26	Projekt skateparku – detale wyposażenia	1:50
A-27	Projekt skateparku – detale wyposażenia	1:20
A-28	Projekt skateparku – balustrada i detale profili metalowych	1:20, 1:5
A-29	Projekt toru rowerowego pumptruck – schemat rzutu	1:200
A-30	Projekt toru rowerowego pumptruck – rzut	1:100
A-31	Projekt toru rowerowego pumptruck – detale	1:100, 1:50

# OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu Parku im. A. Wodziczki pomiędzy ulicami: Pułaskiego oraz Al. Wielkopolska w Poznaniu. Park założono w latach 1971-1972. Park jest elementem zachodniego klina zieleni miasta Poznania. Kontynuacją parku w kierunku zachodnim jest Park Sołacki. Nazwa parku upamiętnia zasłużonego dla Poznania przyrodnika Adama Wodziczkę - biologa, botanika, profesora Uniwersytetu Poznańskiego, który w 1925 powołał do życia na terenie Wielkopolski i Pomorza organizację społeczną pod nazwą Liga Ochrony Przyrody.

Opracowanie obejmuje: projekt rewaloryzacji parku wraz z utworzeniem układu ścieżek z uwzględnieniem ich obecnego przebiegu, utwardzenie nawierzchni ścieżek pieszych, utworzenie przestrzeni rekreacyjnych: place zabaw, siłownia zewn., boisko do rzutów piłą koszykową, plac do gry w bule, skatepark, tor rowerowy pumptruck, plac do street workout. W projekcie przewiduje się rozmieszczenie ławek, koszy na śmieci, tablic informacyjnych, oświetlenia parkowego oraz innych elementów małej architektury. Na terenie parku planuje się lokalizację automatycznej toalety publicznej.

Teren inwestycji obejmuje działki o nr ewid. 76/6, 76/8, ark.41, obr.20

Działka nr ewid. 16/3, 18/1, 18/2, 19/1, 28, cz.19/2 cz.29 cz.ark.44, obr.20

Działka nr ewid. 52/1, 59/3, 58/4, 60/5, 60/6, 60/8 ark.42, obr.20

## 2. Istniejące zagospodarowanie terenu:

Obszar opracowania zlokalizowany jest na terenie poznańskiego Sołacza, pomiędzy Aleją Wielkopolską na południu, a doliną Bogdanki na północy.

Główne wejścia do parku zlokalizowane są od strony południowo-zachodniej, od Al. Wielkopolskiej, oraz wschodniej od ul. Kazimierza Pułaskiego. Ważnym elementem terenu są ciek Bogdanka oraz kanał Strzeszyński przebiegające przez środek parku. W poprzek parku, nad środkową jego częścią, przebiega estakada PST. Na terenie znajdują się elementy hydrologiczne w postaci rowów, cieków i przepustów. Nad ciekami znajdują się mostki i barierki. Przez teren przebiegają sieci instalacji podziemnej głównie kanalizacje odwodnieniowe oraz stara sieć energetyczna – do zasilania oświetlenia parkowego w części południowej.

Teren opracowania jest zróżnicowany wysokościowo. Środkiem terenu usytuowana jest dolina rzeki Bogdanki o rzędnych 59,60-61,30 m n.p.m. Teren północny, wzdłuż alei klonu srebrzystego, oddzielony jest skarpą od terenu zalewowego, przez co położony jest powyżej doliny Bogdanki (rzędne 61,65-63,03 m n.p.m.). Teren południowy z wyposażeniem zabawowym od strony Al. Wielkopolskiej położony jest nieznacznie powyżej poziomu rzeki Bogdanki (rzędne 61,03-62,48 m n.p.m.) Ma liczne zagłębienia i jest pofalowany. Teren od strony ul. Pułaskiego położony jest znacznie powyżej pozostałego terenu parku (rzędne 63,05-64,20 m n.p.m.). Teren działki o nr ewidencyjnym 52/1 znajdującej się po północnej stronie parku (rzędne 61,05-62,45 m n.p.m.) pochylony jest w kierunku doliny Bogdanki. Teren na działkach o nr ewidencyjnych: 16/3, 18/1, 18/2, 19/1, 19/2, zlokalizowanych wzdłuż estakady PST po południowej stronie parku jest zagłębiony i opada w kierunku doliny Bogdanki (rzędne 59,80-62,67 m n.p.m.). Teren graniczący z Al. Wielkopolską jest położony wyżej niż teren parku i jest pochylony w kierunku zachodnim.

Na terenie parku występują liczne drzewa oraz zakrzewienia. Dominują drzewa i krzewy liściaste. Zróżnicowanie gatunkowe drzew obejmuje łącznie ponad 60 gatunków. Najliczniejszą grupę rodzajową stanowią klony, wśród których znajdują się: klon pospolity, klon srebrzysty, klon jesionolistny i klon jawor. Kolejną liczną grupą są drzewa owocowe,

będące pozostałością po ogrodach działkowych. Kolejną grupą rodzajową są lipy, z najliczniejszą lipą drobnolistną i sporadycznie występującą lipą szerokolistną. Jednorzędowa aleja lip znajduje się wzdłuż ścieżki asfaltowej po południowej stronie parku. Krzewy w parku występują w postaci pojedynczych egzemplarzy, oraz w grupach, jako zakrzewienia jednogatunkowe i wielogatunkowe. Obszary parku zachowane w formie naturalistycznej zarosły licznymi samosiewami drzew i krzewów. Dotyczy to zwłaszcza działek peryferyjnych, które stanowią pozostałości po ogrodach działkowych. Na tych terenach rosną głównie jabłonie, grusze i śliwy. W strefie rekreacyjno – wypoczynkowej zlokalizowanej od strony południowo – zachodniej parku, przy Al. Wielkopolskiej, w ostatnich latach posadzono kilkanaście nowych drzew. Siła wzrostu nowych nasadzeń drzew jest zróżnicowana, o czym świadczą wielkości nowych przyrostów rocznych oraz obwody pni drzew.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje:

- układ ścieżek pieszych – wytyczenie nowego układu komunikacyjnego w części południowo-zachodniej parku, projektuje się utwardzić ścieżki piesze w obrysie krawężników w nawierzchni mineralno-żywiczej, wodoprzepuszczalnej;
- układ ścieżek rowerowych – projektuje się asfaltową ścieżkę pieszo rowerową o szerokości 4,0m na północnym brzegu doliny rz. Bogdanki tj. Aleję im. A. Wodniczki, pozostawia się istniejącą asfaltową ścieżkę rowerową na południowym brzegu doliny z uwzględnieniem jej miejscowej naprawy oraz remontu;
- utwardzenie terenu oraz utworzenie miejsc parkingowych dostosowanych również dla osób niepełnosprawnych od strony Al. Wielkopolskiej oraz ul. Księcia Mieszka I
- remont istniejących kładek pieszych nad ciekim wodnym Bogdanka;
- budowę oświetlenia zewnętrznego - lampy typu parkowego wraz z rozdzielnicą elektr.
- ustawienie elementów małej architektury w tym m.in. ławek, koszy na śmieci, tablic informacyjnych, stojaków rowerowych;
- plac zabaw dla starszych dzieci;
- plac zabaw dla małych dzieci;
- plac do rzutów piłką koszykową;
- pole do gry w bule (boccia);
- plac do zjazdów na linie;
- place do gier plenerowych;
- siłownię zewnętrzną;
- tor rowerowy pumtruck;
- plac do street workout;
- skatepark;
- automatyczną toaletę publiczną;
- zagospodarowanie zielenią i gospodarka drzewostanem w tym wycinka drzew i krzewów.

### 4. Zestawienie powierzchni:

<u>powierzchnia terenu inwestycji:</u>	= 93 059,00 m <sup>2</sup> = <b>9,3ha</b>
(dz.nr 76/6, 76/8, ark. 41, obr. 20; 16/3, 18/1, 18/2, 19/1, 28, cz.19/2 cz.29 cz. ark. 44, obr. 20; 52/1, 59/3, 58/4, 60/5, 60/6, 60/8 ark. 42, obr. 20)	
<u>powierzchnia zieleni:</u>	= <b>78 636,65m<sup>2</sup></b>
<u>powierzchnia biologicznie czynna wynosi około [%]</u>	= <b>84,5 %</b>

<u>powierzchnia terenów utwardzonych:</u>	=	<b>14 415,95m<sup>2</sup></b>
w tym: powierzchnia mineralna ścieżek pieszych i placów	=	2 641,41m <sup>2</sup>
powierzchnia asfaltowa	=	8 435,46m <sup>2</sup>
powierzchnia bezpieczna syntetyczna	=	1 419,72m <sup>2</sup>
powierzchnia bezpieczna z piasku	=	181,70m <sup>2</sup>
powierzchnia betonowo-asfaltowa toru rowerowego	=	404,80m <sup>2</sup>
powierzchnia betonowa skatepark	=	858,04m <sup>2</sup>
powierzchnia epoksydowa kładek	=	474,82m <sup>2</sup>
<u>powierzchnia zabudowy obiektu toalety publicznej:</u>	=	6,40m <sup>2</sup>
<u>kubatura obiektu toalety publicznej:</u>	=	16,33m <sup>3</sup>
<u>wysokość obiektu toalety publicznej:</u>	=	2,50m

## 5. Dane o inwestycji:

- Rodzaj inwestycji - Renowacja parku w tym: budowa ścieżek, budowa przestrzeni rekreacyjnych w tym placu zabaw, siłowni zewn., placu rekreacyjnego, budowa oświetlenie parkowego i obiektów małej architektury oraz urządzenie zieleni.
- 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 objekty zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.
- Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000 ani też nie oddziałuje na obszar Natura 2000. Najbliższy obszar siedliskowy Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu” znajduje się w odległości 200m w kierunku zachodnim oraz 229m w kierunku północno-wschodnim.
- Przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
- Działka nie leży na terenie wpisanym do rejestru zabytków ani w strefie ochrony konserwatorskiej i tym samym nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## 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 alejki i inne elementy zagosp. terenu zostaną wykorzystane na niwelację terenową, a ich nadmiar zostanie wywieziony na koncesjonowane wysypisko ziemi.
- 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:**

Projektuje się doprowadzenie wody oraz kanalizacji sanitarnej do projektowanej automatycznej toalety publicznej. Na terenie inwestycji projektowane jest oświetlenie zewnętrzne jako lampy parkowe – wg projektu branżowego. Projektuje się kamery wizyjne i system monitoringu - wg projektu branżowego.

## **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 nawierzchni bezpiecznych, asfaltowych oraz betonowo-asfaltowych 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 bezpośrednio do gruntu.

## **10. Obsługa komunikacyjna:**

Dojazd do parku im. A. Wodniczki odbywać się będzie na dotychczasowych zasadach, tzn. jednym istniejącym zjazdem z Al. Wielkopolskiej (droga publiczna). Istniejący zjazd posiada obniżenie w istniejącym chodniku w pasie drogowym Al. Wielkopolskiej. Wjazd na teren parku jest wykorzystywany w celach obsługi serwisowej i technicznej parku.

Dojazdy do przebudowywanych miejsc postojowych obsługiwane są istniejącymi zjazdami: jeden z ul. Ks. Mieszka I i drugi z ul. Pułaskiego. Dojazd do miejsc postojowych z Al. Wielkopolskiej odbywa się poprzez dz. nr 76/9.

## **11. Miejsca postojowe:**

Projektuje się miejsca postojowe na dwóch parkingach o nawierzchni asfaltowej. Pierwszy zlokalizowany w zachodniej części Parku, od Al. Wielkopolskiej przy istniejącym zjeździe drogowym. Wydzielono na nim 4 miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5m oraz 1 dla osób niepełnosprawnych o wym. 3,6x5m. Drugi parking zlokalizowano przy ul. Księcia Mieszka I we wschodniej części parku. Zlokalizowano na nim 5 miejsc o wymiarach 2,3x5m oraz 1 dla osób niepełnosprawnych o wym. 3,6x5m. Oba zespoły miejsc postojowych zabezpieczyć słupkami stałymi przed wjazdem na teren parku i zieleni miejskiej. Słupki wysokie na 1,0m w kol. grafitowym RAL 7043.

## **12. Drogi piesze i rowerowe:**

Na terenie inwestycji projektuje się ścieżki piesze i rowerowe o szerokościach:

- aleja północna asfaltowa Aleja im. A.Wodniczki - 4,0m
- ścieżki mineralno-żywiczne w południowo-zachodniej części parku przy placu zabaw – 2,5-3,0m
- ścieżki asfaltowe projektowane – 3,0-4,0m
- ścieżka rowerowa wzdłuż PST projektowana asfaltowa – 4,0m
- kładka piesza nr 1 – 3,3m
- kładka piesza nr 2 – 2,6m

Ścieżki piesze przy placu zabaw projektowane jako utwardzone w technologii mineralno-żywicznej „Terraway”, wszystkie ścieżki piesze i pieszo-rowerowe w nawierzchni z asfaltu, wg rys. Z-4, natomiast aleja północna A.Wodniczki w nawierzchni asfaltowej dostosowanej dla dojazdu technicznego. Wymianę nawierzchni kładek nad ciekim wodnym Bogdanka projektuje się jako nawierzchnie epoksydowe.

**UWAGA:**

1. Projektowane nawierzchnie chodników pieszych i pieszo-rowerowych należy dowieźć na całej ich szerokości do istniejących chodników znajdujących się w pasach drogowych: al. Wielkopolskiej, ul. Pułaskiego i ul. Ks. Mieszka I. Chodzi o fragmenty znajdujące się poza obszarem opracowania - na działkach poza obszarem administrowanym przez ZZM.
2. Rzędne projektowanych ścieżek dowieźć do istniejących rzędnych chodników miejskich w pasach drogowych.
3. Rzędne wszystkich studni i kratek odpływowych dostosować do projektowanych rzędnych nawierzchni terenów.

**13. 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;
- Wizje lokalne, dokumentacja fotograficzna;
- Mapa syt.-wys. w skali 1:500 do celów projektowych klauzula z dn. 11.12.2015r. opracowana przez mgr inż. Andrzej Sobol, geodeta upr. GUGIK nr 812;
- Projekt koncepcyjny rewitalizacji Parku im. A. Wodziczki w Poznaniu opracowany przez "LANDAME" Aneta Mikołajczyk, Poznań, listopad 2015r.;
- Konsultacje i uzgodnienia międzybranżowe;
- Uzgodnienia z Inwestorem/Zamawiającym.

## 3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu Parku pomiędzy ulicami A. Wodziczki, Pułaskiego oraz Al. Wielkopolskiej w Poznaniu. Park założono w latach 1971-1972. Park jest elementem zachodniego klina zieleni miasta Poznania. Kontynuacją parku w kierunku zachodnim jest Park Sołacki. Nazwa parku upamiętnia zasłużonego dla Poznania przyrodnika Adama Wodzickę - biologa, botanika, profesora Uniwersytetu Poznańskiego, który w 1925 powołał do życia na terenie Wielkopolski i Pomorza organizację społeczną pod nazwą Liga Ochrony Przyrody.

Opracowanie obejmuje: projekt rewaloryzacji parku wraz z utworzeniem układu ścieżek z uwzględnieniem ich obecnego przebiegu, utwardzenie nawierzchni ścieżek pieszych, utworzenie przestrzeni rekreacyjnych: place zabaw, siłownia zewn., boisko do rzutów piłą koszykową, plac do gry w bule, skatepark, tor rowerowy pumtruck, plac do street workout. W projekcie przewiduje się rozmieszczenie ławek, koszy na śmieci, tablic informacyjnych, oświetlenia parkowego oraz innych elementów małej architektury. Na terenie parku planuje się lokalizację automatycznej toalety publicznej.

## 4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest pomiędzy ul. Pułaskiego a Al. Wielkopolską w Poznaniu, wzdłuż cieku wodnego "Bogdanka".

Teren inwestycji obejmuje działki o nr ewid. 76/6, 76/8, ark.41, obr.20

Działka nr ewid. 16/3, 18/1, 18/2, 19/1, 28, cz.19/2 cz.29 cz.ark.44, obr.20

Działka nr ewid. 52/1, 59/3, 58/4, 60/5, 60/6, 60/8 ark.42, obr.20



## **5. Inwestor**

Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o. Al. Niepodległości 27, 61-714 Poznań  
w imieniu: Miasto Poznań, pl. Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

## **6. Program funkcjonalny**

Przedmiotowy teren zieleni będzie spełniał funkcję parku miejskiego z następującymi elementami:

Funkcje rekreacyjne

- plac zabaw dla starszych dzieci;
- plac zabaw dla małych dzieci;
- plac do rzutów piłką koszykową z piłkochwytnymi;
- pole do gry w bule (boccia);
- plac do zjazdów na linie;
- 2 place do gier plenerowych (tj. gra w szachy oraz „piłkarzyki”)
- siłownię zewnętrzną;
- tor rowerowy pumtruck;
- plac do street workout;
- skatepark;

Funkcje towarzyszące:

- automatyczna toaleta publiczna zlokalizowana niedaleko wejścia do parku od Al. Wielkopolskiej;
- samoobsługowe stacje naprawy rowerów;

Funkcje komunikacyjne i obsługa parku:

- ścieżki piesze w południowo-zachodniej części parku przy placu zabaw w technologii mineralno-żywiczej – dostosowana dla ruchu pieszego;
- północna ścieżka pieszo-rowerowa – główna aleja im. Adama Wodziczki w północnej części parku w nawierzchni asfaltowej, dostosowanej dla pojazdów obsługi technicznej parku;
- istniejąca ścieżka asfaltowa przy południowym brzegu rzeki Bogdanka – zachowanie stanu istniejącego – z uwzględnieniem miejscowych napraw poszczególnych spękań i falowania nawierzchni;
- parkingi dla samochodów osobowych przy skrzyżowaniu ulic Księcia Mieszka I oraz ul. Pułaskiego oraz plac z miejscami parkingowymi od Al. Wielkopolskiej - nawierzchnia asfaltowa;
- planuje się remont pierwszej istniejącej kładki pieszej w zachodniej części parku;
- projektuje się modernizację drugiej istniejącej kładki w centralnej części parku;

## **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 do rozbiórki przeznaczają się:

- istniejącą nawierzchnię bitumiczną w południowo-zachodniej części parku przy Al. Wielkopolskiej ze względu na zły stan techniczny oraz zmianę układu funkcjonalnego parku – uwaga: pozostaje asfaltowa ścieżka istniejąca wzdłuż wału przy cieku wodnym Bogdanka;
- istniejące elementy wyposażenia parku tj. ławki oraz kosze na śmieci;
- istniejące lampy oświetleniowe i słupy;
- elementy wyposażenia placu zabaw o konstrukcji stalowej w południowo-zachodniej części parku przy Al. Wielkopolskiej;



Fot. 1 Istniejący plac zabaw w południowo-zachodniej części parku

- część ścieżki asfaltowej wraz z krawężnikami (przy Al. Wielkopolskiej) prostopadłej do ścieżki asfaltowej biegnącej wzdłuż wału;
- nawierzchnia placu parkingowego w zachodniej części parku przy Al. Wielkopolskiej;
- schody betonowe przy drugiej kładce dla pieszych;
- istniejąca nawierzchnia alejki im. A. Wodziczki w północnej części parku wraz z krawężnikami;
- nawierzchnię z płyt betonowych wzdłuż estakady PST;

- kładka piesza nr 1 - rozbiórkę balustrady, nawierzchni z asfaltu, skucie tynków zewnętrznych;



Fot. 2 kładka piesza nr 1 od strony zachodniej

- kładka nr 2 - rozbiórkę balustrady, nawierzchni z desek drewnianych oraz częściowo nawierzchni z asfaltu wraz z konstrukcją kładki;



Fot. 3 kładka piesza nr 2 w centralnej części parku

## 9. Projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe

### 9.1 Komunikacja - ścieżki piesze i rowerowe

#### **I. Ścieżka o wzmocnionej podbudowie – ALEJA IM. A WODZICZKI:**

Ścieżka pieszo - rowerowa będącą północną aleją parku (Aleja im. A. Wodziczki) o szerokości 400 cm projektuje się asfaltowej dostosowanej dla dojazdu technicznego i serwisowego. Z obrzeżem betonowym na podsypce cementowej. Wyspy pod ławkami projektuje się jako utwardzone asfaltowe. Nawierzchnie projektuje się o następujących warstwach przekrojowych:

- warstwa ścieralna nawierzchnia bitumiczna o wysokim standardzie równości – gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie – gr. 30cm
- grunt rodzimy.

## **II. Ścieżki piesz – południowo-zachodnia część parku**

Ścieżki w południowo-zachodniej części parku, okalające m.in. place zabaw oraz boisko do koszykówki projektuje się w technologii mineralno-żywicznej np. Terraway.

Ścieżki parkowe (o szer. 250-300cm) zaprojektowane w technologii nawierzchni mineralno-żywicznej wodoprzepuszczalnej np. Terraway (lub inna o tych samych parametrach) o następujących warstwach przekrojowych:

- warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej – gr. 2,5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (4-22mm lub 4-31,5mm) – gr. 10cm
- podsypka piaskowa 15cm
- grunt rodzimy.

### **Nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna np. Terraway**

Ekologiczna nawierzchnia wodoprzepuszczalna – mieszanka mineralno żywiczna, górna warstwa nawierzchni twarda, drenująca, układana na podbudowie wg zaleceń producenta. Przygotowanie mieszanki powinno być zgodne z instrukcją stosowania i wykonania, opracowaną przez producenta. Przed położeniem nawierzchni należy dokonać odbioru podłoża. Produkt powinien posiadać aktualny Atest Higieniczny dopuszczający do profesjonalnego stosowania na nawierzchnie dróg rowerowych, ścieżek parkowych, boisk, placów zabaw, parkingów itp. oraz Aprobatę Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów stwierdzającą przydatność tego wyrobu do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, a w szczególności do wykonywania następujących typów nawierzchni drogowych: Ścieżek rowerowych, chodników, chodników z możliwością czasowego przejazdu pojazdów do 2500kG, mogąca być również stosowaną do budowy parkingów z dopuszczonymi pojazdami 80 kN i 115 kN. Ponadto może być stosowana do wykonania ścieżek, placów zabaw dla dzieci i na boiskach szkolnych oraz na podjazdach i zjazdach dla wózków inwalidzkich. Nawierzchnia mineralno-żywiczna wymaga wprowadzenia dylatacji. Powierzchnie dylatowane do 25 m<sup>2</sup>, dylatacje poprzeczne w odległości co 5 m. Głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50% grubości górnej warstwy.

### **Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Nawierzchnia mineralno żywiczna: Jest to nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno żywiczna o grubości warstwy 25 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni:

- Parkingów i dojazdów
- Ścieżek parkowych i ogrodowych
- Boisk sportowych
- Dna fontann
- Ścieżek rowerowych
- Placów zabaw
- Podjazdów dla niepełnosprawnych
- Schodów
- Zabezpieczania korzeni drzew
- Ścieżek spacerowych w parkach zabytkowych
- Tarasów przydomowych oraz dachowych.

### **Nawierzchnia powinna posiadać następujące cechy:**

- Przepuszczalna dla wody i powietrza, aktywnie oddychająca, uniemożliwiająca powstawanie kałuż
- Naturalna, nieszkodliwa dla wód gruntowych
- Odporna na mróz i sól drogową
- Trwała powierzchnia (bez lakierowania)

- Naturalny wygląd (kolor wypełniacza)
- Zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu podczas gołedzi
- Uniemożliwia zarastanie, utrzymywana w czystości jest odporna na kiełkowanie nasion traw i chwastów
- Odporna na mrówki i inne owady
- Bezpylna, szorstka i równa
- Krótkotrwale odporna na benzynę, olej i chemikalia.

Nawierzchnia wykonana na bazie twardych, naturalnych kruszyw o granulacji 1-8 mm połączonych dwuskładnikową mieszanką żywic na bazie żywic epoksydowych. Powinna cechować się odpowiednią wytrzymałością na ściskanie (14 MPa dla kruszyw o frakcji 1-3mm oraz 17 MPa dla kruszyw o frakcji 3- 5 mm). Maksymalne całkowite ugięcie nawierzchni – 1,5 mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej. Warstwa nośna wykonana z kruszywa. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi nawierzchnia mineralno-żywiczna. Nawierzchnia ta powinna być ograniczana obrzeżem z kostki granitowej. Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata.

#### Podbudowa:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

#### Wykonanie warstwy użytkowej:

Nawierzchnie wodoprzepuszczalne wykonywane są w temperaturze powyżej 8°C w procesie wylewania warstwy mieszanki z kamienia twardego o frakcji kruszywa 1-2 mm, 2-3 mm, 2-4 mm, 3-5 mm, 4-6 mm lub kombinacji ziarna od 1-6 mm i specjalnej żywicy dwuskładnikowej na bazie żywic epoksydowych. Proces mieszania kamienia i wypełniacza odbywa się na zimno, w ściśle określonych proporcjach wagowych oraz przedziałach czasowych. Opatentowana, specjalna żywica posiada właściwość punktowego łączenia krawędzi użytych kruszyw pozostawiając pomiędzy nimi puste przestrzenie tworząc strukturę przepuszczającą wodę i powietrze. Przygotowaną w ten sposób masę wylewa się na uprzednio przygotowane podłoże, natomiast w procesie jej zacierania uzyskiwana jest gładka i równa powierzchnia. Wylewana w ten sposób nawierzchnia może mieć dowolny kształt i wielkość. Tego typu rozwiązanie technologiczne daje nieograniczone możliwości nawierzchni wszędzie tam, gdzie zależy nam na przenikaniu wody i powietrza do gruntu bez tworzenia dodatkowych odwodnień czy spadków dla wody. Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata. Rozwiązania architektoniczne wykonane w tej technologii w postaci ścieżek parkowych, rowerowych, podjazdów dla niepełnosprawnych itp. nie wymagają żadnego jej pochylecia podłużnego, poprzecznego, ani też łukowatego kształtu projektowanej ścieżki, gdyż w odróżnieniu od innych nawierzchni, nawierzchnia ta jako jedyna w tak prosty sposób przepuszcza wodę w każdym kierunku. Aby woda mogła swobodnie przenikać do gruntu pod nawierzchnią należy ułożyć minimum dwie warstwy podbudowy w określonej kolejności i o określonej grubości. Pierwsza z nich jest wykonana z piasku kopanego zagęszczanego (warstwa ta jest warstwą odsączającą), druga (warstwa nośna) z klinkera (kamień łamany) o ziarnie od 4-22mm lub 4-31,5mm, również zagęszczanego tak jak w przypadku wykonywania podbudowy do układania kostki betonowej, granitowej, czy żwirowej. Grubość opisanych warstw zgodnie z dokumentacją projektową. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni: Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość zgodną z dokumentacją projektową. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z podbudową. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalną cechą nawierzchni. Powstałe łączenia

(wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

#### Wskazania dotyczące konserwacji nawierzchni:

Konserwacja nawierzchni polega na okresowym myciu jej wodą przy użyciu myjki ciśnieniowej lub węzłem ogrodowym z odpowiednią końcówką. Nawierzchnia nie wymaga żadnych poprawek ani napraw w czasie jej eksploatacji. O każdej porze roku zachowuje swoje właściwości, nie pęka wskutek działania mrozu i innych warunków atmosferycznych. Pozostaje niezmiennie trwała i wygodna w użyciu. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni (np. pęknięcia) są spowodowane aktami wandalizmu, źle zagęszczoną podbudową lub niewłaściwą eksploatacją. W takich przypadkach naprawa polega na wycięciu uszkodzonego miejsca przy użyciu przecinarki z tarczą diamentową i powtórnym zalaniu miejsca tą samą mieszanką kamienia i żywicy.

### **III. Ścieżki asfaltowe**

Ścieżkę rowerową wzdłuż estakady PST o szerokości 400cm oraz ścieżkę pieszą o szer. 300cm projektuje się jako asfaltową o następujących warstwach przekrojowych:

- warstwa ścieralna nawierzchnia bitumiczna o wysokim standardzie równości – gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie – gr. 30cm
- grunt rodzimy.

### **IV. Ścieżka asfaltowa istniejąca**

Ścieżkę asfaltową istniejącą wzdłuż południowego brzegu doliny rzeki Bogdanki planuje się poddać miejscowemu remontowi i naprawie.

## **9.2 Urządzenia rekreacyjne – plac zabaw dla starszych dzieci (na planie oznaczone literą „B”)**

### **Forma i funkcja:**

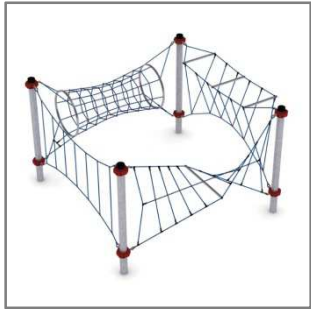




Teren o powierzchni całkowitej wynoszącej 855 m<sup>2</sup> o nawierzchni poliuretanowej, wyniesiony 20 cm powyżej pozostałego terenu, w tym skarpą od strony północnej o powierzchni 140m<sup>2</sup>.



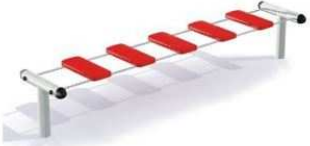
### **Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna:**

- warstwa bezpieczna syntetyczna
- warstwa górna EPDM 1,5 cm
- warstwa dolna poliuretanu: gruboziarnisty granulat SBR 2,5cm
- warstwa podkładowa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 0/3mm lub 0/7mm zagęszczonego mechanicznie – 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm zagęszczonego mechanicznie – 15 cm
- grunt rodzimy

Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna placu w kolorze ceglastoczerwonym np. RAL3016, nawierzchnia bezpieczna syntetyczna na północnej stronie skarpy w kolorze zielonym np. RAL6025.

## Wyposażenie placu zabaw:

Typ urządzenia	Nr kat. / wymiary (dł x szer x wys)	Fot. poglądowa
1. ZESTAW LINOWY LINOWY	Zestaw Linowy „Cetus” np. prod. Magic Net (4,6mx4,6mx3m)	
2. TRAMPOLINY – do montażu w nawierzchni poliuretanowej	Trampolina 3 x Pi (7221001x3) np. prod. Liniarium  Wymiary urządzenia: 3,4 x 3,7 m Wymiary maty trampoliny: 3,0 x 1,2 x 1,2 m Strefa bezpieczeństwa: 5,9 x 6,2 m	
3. ZJEŹDZALNIA	Zjeżdżalnia SLW 150 np. prod. Lars Raj, Wys. 150cm, kolor ceglastoczerwony np. RAL 3016	
4. PÓŁKULE Z GRANULATU GUMOWEGO LUB EPDM	Półkule z granulatu gumowego lub epdm, w kolorze ceglastym prod.np. Safeplay Euroflex Ø695mm - 5szt, kolor ceglasty RAL3016 (identyczny jak nawierzchnia bezpieczna na placu); Ø500mm – 11 szt., kolor zielony RAL6025 (identyczny jak nawierzchnia bezpieczna na skarpie) Ø350mm – 8 szt., kolor szary RAL 7035 lub 7042;	
5. SŁUPKI STALOWE DO WSPINACZKI	Słupki stalowe w wys. od 45cm-75cm, ø50-60mm, malowane proszkowo na kolor grafitowy RAL7043. Zaokrąglone na końcach - w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Np.prod. Lars Raj „A” wys 45 cm – 6 sztuk „B” wys 60 cm – 9 sztuk „C” wys 75 cm – 6 sztuk	

<p>6. SŁUPKI STALOWE Z LINAMI</p>	<p>Słupki stalowe w wys. ok. 100 cm, ok. <math>\varnothing</math>60-80mm, malowane proszkowo na kolor grafitowy RAL7043. Wygięte w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie, zakończone liną polipropylenową służącą do wspinaczki zakotwioną w nawierzchni placu zabaw. Np.prod. Lars Raj „D” wys.100cm – 3 sztuki „E” wys. 125 cm – 3 sztuki</p>	
<p>7. LATAJĄCY SPODEK</p>	<p>Latający spodek nr kat.11306   Solaris np. prod. Lars Raj, średnica 123cm, wysokość 58cm, talerz w kolorze zielonym RAL 6025, konstrukcja stalowa</p> <p>– 1 sztuka</p>	
<p>8. KARUZELA</p>	<p>Karuzela nr kat. 11304   Stand-Alone np. prod. Lars Raj , konstrukcja ze stali malowanej proszkowo, średnica 164cm, wys.74cm</p> <p>-1 sztuka</p>	
<p>9. KLADKA LINOWA</p>	<p>Kładka linowa 12173   Wonderland np. prod. Lars Raj, konstrukcja ze stali malowanej proszkowo w kolorze jasno-szarym, stopnie kładki w kolorze grafitowym np.RAL7043, wym.58x270cm wys.48cm</p> <p>- 1 sztuka</p>	
<p>10. HUŚTAWKA WAGOWA</p>	<p>Huśtawka wagowa 12163   Atlantis np. prod. Lars Raj, stal malowana proszkowo na kolor jasno-szary, wym.41x320cm, wys.77cm</p> <p>- 1 sztuka</p>	



**INSPIRACJA PLACEM ZABAW DOSTOSOWANEGO DLA STARSZYCH DZIECI  
- VAN CAMPENVAART PLAYGROUND CARVE LANDSCAPE ARCHITECTURE**



Rys. Inspiracja przykładowym placem zabaw

Źródło: <http://www.landezine.com/index.php/2010/06/van-campenvaart-playground/van-campenvaart-10/>



Rys. Inspiracja przykładowym placem zabaw

Źródło: <http://www.landezine.com/index.php/2010/06/van-campenvaart-playground/van-campenvaart-3/>

### 9.3 Urządzenia rekreacyjne – plac zabaw dla dzieci młodszych (na planie oznaczone literą „A”)

#### Forma i funkcja:

Teren o powierzchni całkowitej wynoszącej 314 m<sup>2</sup> o nawierzchni poliuretanowej, wyniesiony 20 cm powyżej pozostałego terenu.

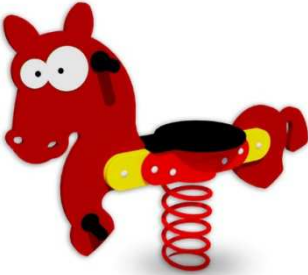
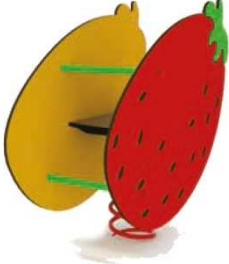
#### Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna w kolorze neutralnym piaskowym (zbliżonym do koloru nawierzchni mineralno-żwicznej):



- warstwa bezpieczna syntetyczna
- warstwa górna EPDM 1,5 cm
- warstwa dolna poliuretanu: gruboziarnisty granulat SBR 2,5cm
- warstwa podkładowa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 0/3mm lub 0/7mm zagęszczonego mechanicznie – 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm zagęszczonego mechanicznie – 15 cm
- grunt rodzimy

#### Ogrodzenie

Wokół placu zabaw projektuje się ogrodzenie stalowe z systemowych przęseł o wysokości 1,0m, z systemowych paneli z pionowym układem prętów zespawanych w ramce. Ogrodzenie malować proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7043. Ogrodzenie projektuje się po zewnętrznym obrysie placu zabaw - na planie koła o R=6,5m. Linia ogrodzenia po okręgu wykonana z przęseł ramek prostych. W ogrodzeniu zastosować furtkę o szerokości min. 90cm rozwieraną na zewnątrz.

#### Wyposażenie placu zabaw:

Typ urządzenia	Nr kat. / wymiary (dł x szer x wys)	Fot. poglądowa
1. Bujak na sprężynie	„Bujak konik BUJ-KN” Np. prod. Freekids wym. max 1,57 x 0,27 x 1,05m	
2. Bujak na sprężynie	„Bujak kubekowy truskawka BUJ-TR” Np. prod. Freekids Wym. 1,13 x 0,44 x 0,82m	

<b>3. Piaskownica</b>	<p>„Piaskownika Flox3 FLX-p3”          Np. prod. Freekids          Wym. 2,84 x 2,50 x 0,40 m          Zmiana domyślnej kolorystyki: krawędzie piaskownicy w kolorze jasnoszarym, siedziska w kolorze zielonym.</p>	
<b>4. Zestaw zabawowy</b>	<p>„Domek elipso 7 ELP-D7” Np. prod. Freekids          Wym. 3,54 x 2,99 x 2,33 m</p>	
<b>5. Tablica edukacyjna</b>	<p>„Płotek elipso 3 ELP-P3” Np. prod. Freekids          Wym. 3,08 x 1,07 x 1,42 m</p>	

#### **INFORMACJE PODSTAWOWE DOTYCZĄCE PLACÓW ZABAW:**

- Elementy zabawowe – katalogowe powinny posiadać aktualne certyfikaty bezpieczeństwa
- Sprzęt powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, powinien być zgodny z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny
- Sprzęt rekreacyjny powinien być rozmieszczony na placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami
- Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia
- Certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę, napisany w języku polskim
- Karta techniczna urządzenia
- Karta katalogowa z rysunkami proponowanego urządzenia (rzuty) oraz wymiarami (wysokość upadkowa, strefy bezpieczeństwa)
- Plac zabaw powinien spełniać normy bezpieczeństwa dotyczące urządzeń zabawowych, materiałów z których są wykonane zabawki, nawierzchni na których stoją urządzenia, oraz systematycznej kontroli bezpieczeństwa na placu zabaw
- Obowiązują następujące normy dotyczące urządzeń i kontroli bezpieczeństwa na placach zabaw, do których należy się stosować:
  - PN – EN 1176 -1 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań

- PN – EN 1176 -2 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek
- PN – EN 1176 -3 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżalni
- PN – EN 1176 -4 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw
- PN – EN 1176 -5 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań karuzeli
- PN – EN 1176 -6 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących
- PN – EN 1176 -7 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji
- PN – EN 1176 -10 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
- PN – EN 1176 -11 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
- PN – EN 1177 – 2009 – 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 – 2009.
- Producent dostarcza rysunki techniczne, schematy, instrukcje montażu i użytkowania, potrzebne także do konserwacji, napraw, oraz konkretne wytyczne do sprawdzenia elementów przed oddaniem do użytkowania.
- Plac zabaw powinien być systematycznie kontrolowany
- Kontrola funkcjonalności placu zabaw – kilka razy w roku
- Kontrola przez oględziny – różnych elementów placu zabaw – przynajmniej raz w roku
- Dokładne wytyczne kontrolowania placów zabaw podane są w normie
  - PN – EN 1176 -1 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań

PN – EN 1176 -7 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji

#### **9.4 Urządzenia rekreacyjno-sportowe – siłownia zewnętrzna (na planie oznaczone literą „E”)**

Projektuje się plac z urządzeniami rekreacyjnymi tworzącymi plenerową siłownię zewnętrzną. Urządzenia plenerowe przedstawiono w tabeli.

#### **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.

## Kolorystyka urządzeń





Projektuje się następującą kolorystykę urządzeń:



- konstrukcja nośna w kolorze jasno-szarym RAL 7042;
- pozostałe elementy w kolorze ciemno-zielonym RAL 6005;

## Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna w kolorze neutralnym piaskowym (zbliżonym do koloru nawierzchni mineralno-żwicznej):

- warstwa bezpieczna syntetyczna
- warstwa górna EPDM 1,5 cm
- warstwa dolna poliuretanu: gruboziarnisty granulak SBR 2,5cm
- warstwa podkładowa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 0/3mm lub 0/7mm zagęszczonego mechanicznie – 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm zagęszczonego mechanicznie – 15 cm
- grunt rodzimy

## Wyposażenie siłowni:

Typ urządzenia	Nr katalogowy / wymiary	Fot. poglądowa
1. Wyciąg górny + pylon + wyciskanie siedząc	OFC12+OFC13 Np. prod. Outdoor Fitness	
2. Drabinka i podciąg nóg	OFC03+OFC06 Np. prod. Outdoor Fitness	
3. Wioślarz + prasa nożna	OFC11+OFC07 Np. prod. Outdoor Fitness	
4. Twister + Wahadło	OFC09+OFC10 Np. prod. Outdoor Fitness	

<b>5. Prostownik pleców + Pylon + Ławeczka</b>	OFC04+OFC08 Np. prod. Outdoor Fitness	
<b>6. Wyciskanie + Podciąg</b>	OF2-15 + OF2-14 Np. prod. Outdoor Fitness	
<b>7. Biegacz + koła tai-chi</b>	OFC02+Koła tai chi małe Np. prod. Outdoor Fitness	-
<b>8. Orbitrek + orbitrek</b>	OFC05+ OFC05 Np. prod. Outdoor Fitness	-
<b>9. Zestaw do Kalisteniki</b>	Drabinki np.prod.outdoor fitness	-

Wysokość urządzeń ok.2,00m

#### **INFORMACJE PODSTAWOWE DOTYCZĄCE SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ:**

- Elementy fitness – katalogowane powinny posiadać aktualne certyfikaty bezpieczeństwa
- Sprzęt fitness powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, powinien być zgodny z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny
- Sprzęt fitness powinien być rozmieszczony na placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami.
- Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia

Urządzenia treningowe modułowe do ćwiczeń, przeznaczone do instalacji i użytkowania na dworze.

Urządzenia modułowe pozwalające na dowolną konfigurację dwóch urządzeń po obu stronach jednego słupa nośnego.

Pylon - nogi i główna konstrukcja nośna wykonana z dwóch stalowych rur o przekroju  $\varnothing$  90 mm, grubość 3,6 mm. Między nogami znajdują się dwie blachy grubości 7 mm do mocowania urządzeń po obu stronach. Między nogami znajdują się blachy grubości 2 mm na których znajduje się czytelna instrukcja obsługi urządzenia i dane producenta.

Urządzenia – konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur o przekroju  $\varnothing$  90 mm i grubości 3,6 mm. Uchwyty i pozostałe elementy rurowe wykonane ze stalowych rur  $\varnothing$  40 mm, grubość 2 mm. Rury zakończone plastikowymi zatyczkami. Siedziska, i pedały wykonane ze stalowej blachy grubości 2 mm z otworami. Siedziska, pedały i oparcia mogą być wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej). Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za

pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. Śruby metryczne ocynkowane. Nakrętki kołpakowe ocynkowane zabezpieczonymi przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe, metryczne. W urządzeniach, w których następuje uderzenie elementu w odbojnik na skutek wagi ćwiczącego, zastosowane są sprężyny gazowe zwalniające (amortyzatory). Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniające ochronę antykorozyjną. Instalacja do fundamentów betonowych minimum 30 cm pod powierzchnią gruntu. Siedziska, pedały i oparcia mogą być wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej).

Urządzenia są wykonane w oparciu o normy PN-EN 1176-1:2009 potwierdzone aktualnym świadectwem lub certyfikatem. Urządzenia są przeznaczone i bezpieczne dla dzieci, dorosłych i seniorów w podeszłym wieku. Dopuszczalna waga ćwiczącego to 120 kg.

### **9.5 Urządzenia rekreacyjno-sportowe – plac do gry w koszykówkę (na planie oznaczone literą „C”)**

Boisko do koszykówki na planie kwadratu zlokalizowano w jednym z okręgów wchodzących w skład programu rekreacyjno – sportowego parku w południowej części parku od strony Al. Wielkopolskiej. Boisko znajduje się obok dużego placu zabaw dla starszych dzieci.

#### **Forma i funkcja:**

Teren o powierzchni 182 m<sup>2</sup> (14 x 13m), wyniesiony o około 20 cm w terenie, o nawierzchni poliuretanowej. Do gry pojedynczej lub zespołowej do jednego kosza.

#### **Nawierzchnia boiska:**

Nawierzchnia poliuretanowa, trwała, na podbudowie z kruszyw mineralnych:

- Nawierzchnia syntetyczna ok. 1,4cm
- Płyta betonowa z betonu min B20, zbrojona siatką stalową, zdylatowana (poła 300x300cm) – 15 cm
- Podbudowa z piasku stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- Geowłóknina
- Podsypka piaskowa – 5 cm
- Grunt rodzimy

Na nawierzchni wyrysowane linie pola gry o szer. 5cm.

#### **Ogrodzenie – piłkochwyty:**

Projektuje się ogrodzenie w postaci piłkochwyty z siatki polipropylenowej o wysokości 4 m. na słupach stalowych. W ogrodzeniu projektuje się jedną furtkę wejściową oraz bramę techniczną. Rozwinięcia wg rysunków szczegółowych. Słupy oraz siatka w kolorze ciemnej zieleni np. RAL6005.

#### **Wyposażenie:**

Konstrukcja kosza z tablicą 180 x 100 cm z tworzywa, z obręczą do kosza na sprężynach i regulowanym słupem.

## 9.6 Urządzenia rekreacyjne – plac do gry w piłkarzyki i ping-ponga (na planie oznaczone literą „H”)

### „H” - STÓŁ DO GRY W PIŁKARZYKI I TENISA STOŁOWEGO PING-PONG

Na terenie rekreacyjnym zaprojektowano stół do gry w tenisa stołowego oraz piłkarzyki. Elementy usytuowano na nawierzchni mineralno-żywiczej, utwardzonej w pobliżu ścieżki spacerowej. Nawierzchnia w kolorze odróżniającym się od ścieżki pieszej – kolor brązowy, w technologii nawierzchni mineralno-żywiczej wodoprzepuszczalnej np. Terraway (lub inna o tych samych parametrach) o następujących warstwach przekrojowych:

- warstwa mineralno-żywicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej – gr. 2,5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (4-22mm lub 4-31,5mm) – gr. 10cm
- podsypka piaskowa 15cm
- grunt rodzimy.



Rys. Przykładowy stół do gry w piłkarzyki z katalogu firmy Muller nr kat 8000



Rys. Przykładowy stół do gry w tenisa stołowego z katalogu firmy Muller, nr kat. 3200

## 9.7 Urządzenia rekreacyjne – plac do gry w szachy (na planie oznaczone literą „I”)

Na terenie rekreacyjnym zaprojektowano stoliki do gry w szachy z siedziskami z oparciem dla 4 osób. Drewno na siedziskach i parciach projektuje się jako drewno egzotyczne odporne na działanie wody. Stoli do gry usytuowano na nawierzchni mineralnej, utwardzonej w miejscu ocienionym przez drzewa i krzewy iglaste, w pobliżu ścieżki spacerowej. Siedziska projektuje się z drewna egzotycznego – odpornego na działanie wody.



Rys. Przykładowe stoliki szachowe z katalogu firmy Muller, nr kat. 4101-szachy

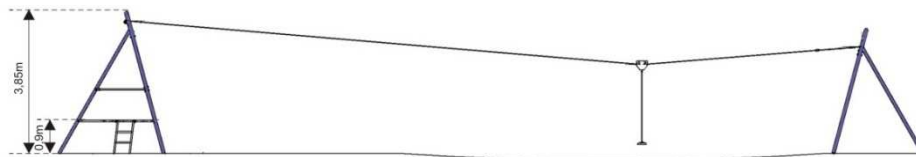
## 9.8 Urządzenia rekreacyjne – zjazd linowy (na planie oznaczone literą „L”)

Jako uzupełnienie oferty zabawowej zaprojektowano zjazd na linie dł. 20 m dla dzieci starszych. Plac piaskowy ze zjazdem zlokalizowano w północnej części terenu rekreacyjnego na polanie między keпами drzew. Wys. konstrukcji 3,85m.



**Nawierzchnia:**

Piasek płukany, bez zawartości części pylastych, łu i gliny, frakcja 0,2-2 mm, warstwa gr. 25 cm wg rysunku szczegółowego.

**9.9 Urządzenia rekreacyjno-sportowe – plac do gry w bule (na planie oznaczone literą „D”)**

Rozgrywki odbywają się na placu o utwardzonej i wyrównanej nawierzchni ziemnej. Gra polega na rzucaniu metalowymi kulami z wytyczonego miejsca w kierunku małej, drewnianej lub plastikowej kulki o średnicy 30 mm. Teren przeznaczony jest do zabaw rekreacyjnych dla osób dorosłych oraz dzieci będących pod ich opieką.

Boisko do gry w bule usytuowane zostało na polanie, na terenie trawiastym w sąsiedztwie głównej alejki parkowej.

**Wymiary:**

Pole gry 4 x 15 m (wymiary minimalne)

**Posadowienie:**

Boiska powinno być posadowione na wysokości 2-3 cm powyżej poziomu stykającej się nawierzchni (górną krawędź boiska).

**Nawierzchnia pola do gry:**

- miał granitowy fr. (0 – 4 mm) gr. warstwy 4 cm
- tłuczeń kamienny fr. (0 - 32,5 mm) gr. warstwy 10 cm
- warstwa separacyjna włóknina 150 gr/m<sup>2</sup>
- warstwa odsączająca piasek (1-2mm) gr. warstwy 10 cm
- grunt rodzimy zagęszczony

Nawierzchnia z grysu kamiennego otoczona drewnianą twardą deską, szerokości 20 cm i grubości 2,5 cm, impregnowana przez malowanie; zamocowana palikami drewnianymi. Detal nawierzchni wg rysunków szczegółowych.

**9.10 Urządzenia rekreacyjno-sportowe - skatepark (na planie oznaczone literą „G”)**

**Projekt skateparku skonsultowano z zespołem osób będącymi przedstawicielami poznańskiego środowiska użytkowników skateparków tj:**

Opracowanie ogólnej koncepcji skateparku, opracowanie wymiarów i dobór przeszkód:

**Andrzej Pełczyński**  
**Stanisław Kabsch**  
**Roman Matusewicz**

Koordinacja współpracy z biurem architektonicznym:

**Joanna Suska**

**Lokalizacja:**

Skatepark zaprojektowano na działkach nr ewidencyjnych: 18/1, 18/2, 19/1. Działki te stanowią część strefy młodzieżowej w parku, w której zaplanowano budowę placu street workout oraz toru rowerowego pumptrack. Wjazd zapewniono od strony Al. Wielkopolskiej drogą dojazdową prowadzącą wzdłuż estakady PST.

**Powierzchnia:**

858,04 m<sup>2</sup>

**Typ:**

Skate plaza – skatepark imitujący ulicę, o nietypowym kształcie.

**Elementy skateparku:**

- betonowy bank
- funbox
- podest
- murek z płaskownikiem z półokrągłym manual padem z płaskownikiem
- piramida i murek z kątownikami
- seria banków i quaterów
- tetris – 5 manual padów o różnej wysokości
- krawężnik

**Projektowane rozwiązania techniczno-materiałowe:**

Konstrukcja płyty i elementów wg indywidualnych technologii firm specjalizujących się w budowaniu skateparków:

Płyta betonowa- posadzka:

- Płyta betonowa gr 20 cm B-37 (beton hydrotechniczny W8) mrozoodporny F150. Beton zbrojony zbrojeniem rozproszonym w ilości 25 kg/m<sup>3</sup>. Powierzchniowo utwardzany.
- Chudy beton B-15 gr.20cm
- Podbudowa z kruszywa naturalnego frakcja 8-32 mm , gr.20cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego frakcja 32-63, gr.20cm
- Podosypka piaskowa gr.15 cm

Właściwości posadzki betonowej

Posadzka betonowa posiada znakomite walory jezdne, budowa posadzki ogranicza hałas powstały podczas jazdy do minimum, zapewnia niską urazowość podczas upadku.

Nawierzchnia powinna być odporna na punktowe uderzenia stalowymi elementami takimi jak pegi od BMX-ów, lub osie trucków.

Nawierzchnia powinna **być idealnie gładka i równa** - przy kontakcie drewnianego decka z nawierzchnią nie powinno występować tarcie!

Dla osób poruszających się na deskorolce z kółkami o średnicy 45mm nie może być żadnych odczuwalnych nierówności!

Obrzeże

Opornik obrzeżny 8cm szerokości -zatopiony na równo z posadzką, nie może wystawać ponad płytę!

Między płytą a krawężnikiem - pianka dylatacyjna

Oddzielenie od trawnika opaską na całym obwodzie, o szerokości 35 cm (liczona łącznie z obrzeżem), z kostki betonowej bezspoinowej grubości 6 cm i obrzeżem betonowym. Kostkę w opasce układać na warstwie z chudego betonu i podsypce żwirowej

### Obiekty skatingowe żelbetowe

Obiekty skatingowe żelbetowe wykonane z prefabrykatów montowanych na placu budowy lub wylewane na placu budowy. Żelbetowa technologia pozwala na redukcję emisji hałasu. Żelbetowe elementy praktycznie nie wymagają konserwacji. Poszczególne obiekty wtopione są w posadzkę [czyli najpierw montuje się obiekty na podbudowie, a potem wykonuje posadzkę], w sposób umożliwiający płynny najazd .

**UWAGA: ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA BLACH NAJAZDOWYCH, SKLEJKI I PŁYT LAMINOWANYCH ORAZ MAT JEZDNYCH NA BAZIE ŻYWICY !!!**

Poszczególne obiekty wtopione w posadzkę, w sposób umożliwiający płynny najazd na poszczególne obiekty skateingowe. Nie dopuszcza się zastosowania żadnych elementów pośrednich np. blach najazdowych – będące przedmiotem kradzieży, i ze względów użytkowych - odkręcają się.

W przypadku wykonania jednego elementu z kilku prefabrykatów, należy dołożyć wszelkich starań aby element nie miał żadnych szczelin, nierówności oraz wystających elementów po jego złożeniu. Krawędzie dolne elementów muszą równo dotykać nawierzchni - nie może być żadnych wystających fragmentów i nierówności tuż przy łączeniu.

Powierzchnia jezdna powinna być równa i bez szczelin, powierzchnia ma być gładka ale nie śliska!

Uwaga! Na styku:

- podjazdów i spoczników
- podjazdów o prostym przekroju i płyty skateparku
- na załamaniu quaterpipów (przeszkoda nr 6.3)

Oraz na wszystkich innych krawędziach przeszkód - **zachować kąt ostry – nie profilować!**

### Elementy metalowe:

Powierzchnia jezdna wszystkich elementów metalowych musi być równa - dotyczy to wszystkich kątowników i rur.

Krawędzie elementów muszą być twarde- w żadnym wypadku nie mogą się wypaczać i zniekształcać przy punktowych uderzeniach pegami BMXów lub truckami.

Barierki spawane do obiektów poprzez marki [zabezpieczenie przed kradzieżą]. Najcichsza z wersji w użytkowaniu. Najlepsze walory użytkowe.

Copingi powinny wystawać 10,0 mm od półki quaterpipa, a 7,0 mm od powierzchni jezdnej quaterpipa. Dopuszczalny odchył odległości od doppingu to 2,0mm

Całość zgodna z DIN 33943 Rolkowy sprzęt sportowy. Obiekty do jazdy na łyżwo i deskorolkach. Oraz PN-EN 14974 Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

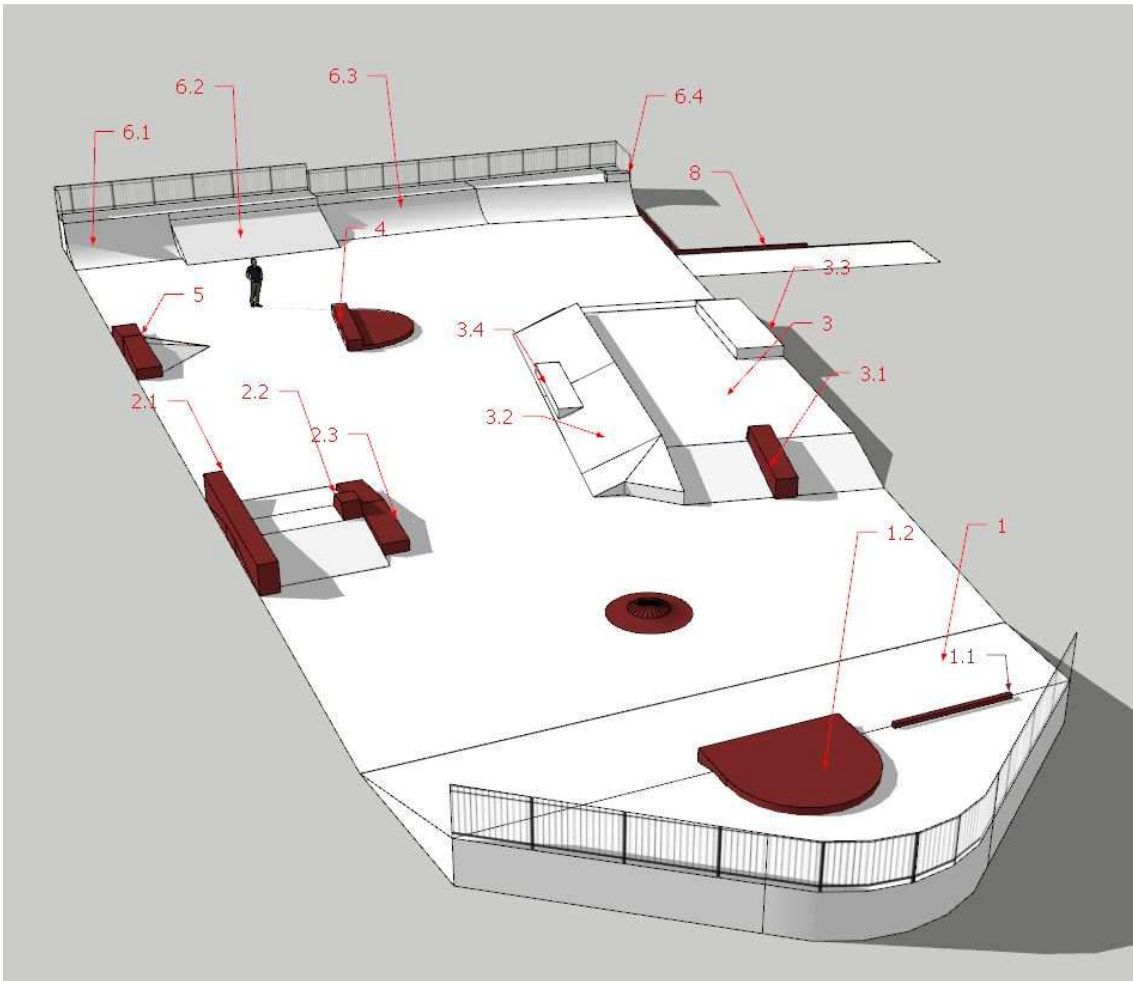
### Elementy kolorowe:

Poszczególne elementy skateparku zostały zaprojektowane w kolorze ceglasto-czerwonym np. RAL 3016 – wg załączonych wizualizacji oraz opisu przy rysunku rzutu skateparku.

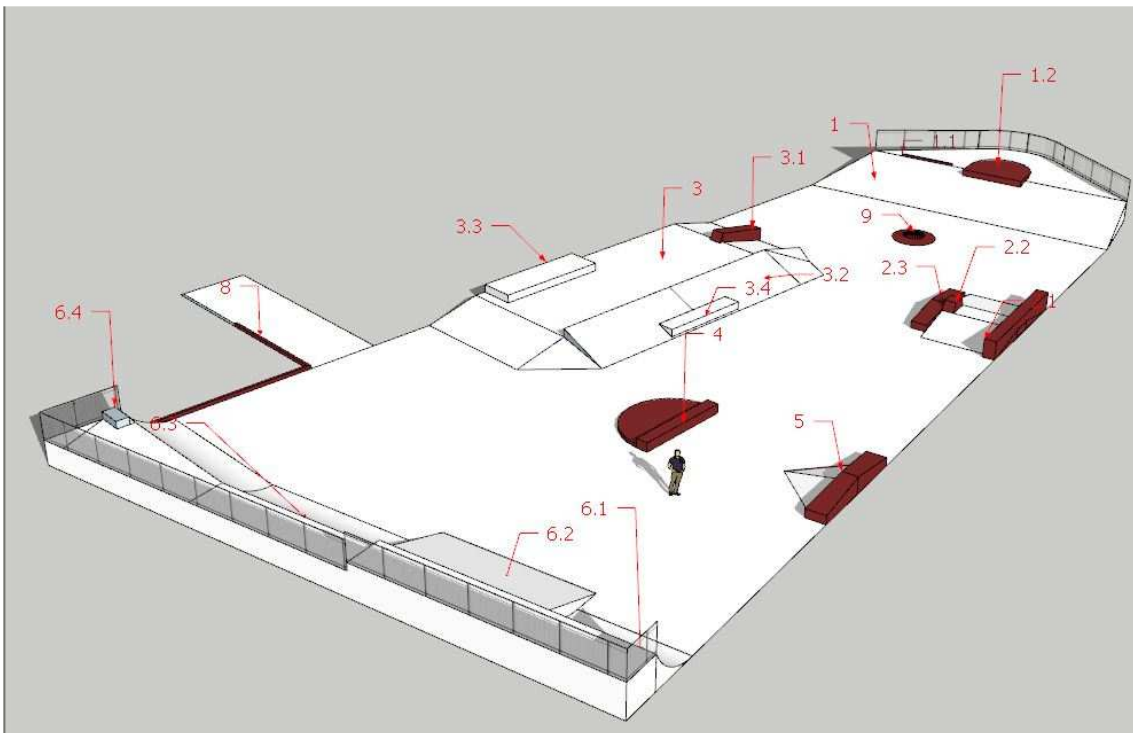
Betonowe krawężniki malowane farbą do betonu, monolityczne elementy betonowe wylewane na budowie wykonywane w technologii barwionego betonu.



Wizualizacja pogładowa elementu nr 7



Wizualizacja poglądowa skateparku



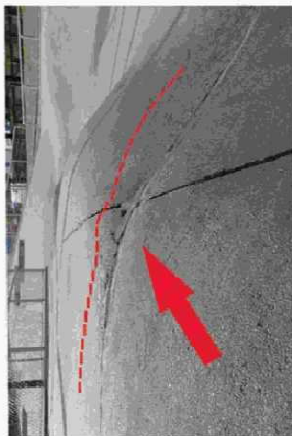
Wizualizacja poglądowa skatepark

Poniżej fragment opracowania wytycznych wykonawczych pt: „Skateparki Budowa i Projektowanie Vademecum” opracowane przez przykładowego wykonawcę skateparków SloConcept:

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY POPEŁNIANE PRZEZ NIEWYKWALIFIKOWANE FIRMY BUDOWLANE

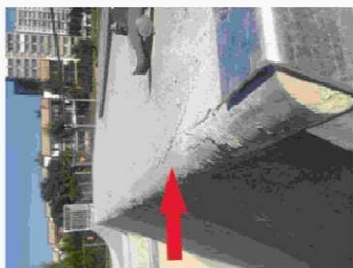
1. NIERÓWNA POWIERZCHNIA JEZDNI

Częsty błąd to nierówne i wyboiste krzywizny. Robotnicy bez doświadczenia i specjalistycznego sprzętu (np. urządzenia do torcretowania) nie są w stanie wykonać promieni, skosów czy dokładnych załamania na górze powierzchni.



Nieprawidłowo zatarta przeszkoda powoduje utratę przyczepności w czasie jazdy, co prowadzi do wielu kontuzji.

Urządzenie ze źle zatartą powierzchnią, nie nadają się do użytku – widoczne miejsca niedokładnego zacierania betonu.



Krawędź urządzenia spłaszcza się w krytycznym miejscu na górze przeszkody, co powoduje utratę siły wybicia i negatywnie wpływa na jakość jazdy.



Urządzenie ze źle zatartą powierzchnią, nie nadają się do użytku. Źle zatarte urządzenie powoduje bardzo dużą ilość urazów u użytkowników i nadmierne zużycie sprzętu.

2. BŁĘDNE UMIESZCZENIE RUR NA KRAWĘDZIACH URZĄDZEŃ

Jest to jeden z najczęstszych błędów. Rury na krawędzi konstrukcji łukowych muszą być bardzo precyzyjnie umieszczone pomiędzy 6 a 10 mm na zewnątrz. Coping (rura) za bardzo wystaje poza krawędź, w drugim przypadku za mało.



Rura na "krawędzi" (coping) nie wystaje. Cały zjazd nie nadaje się do użytku.



„Rura na obrzeżu” (coping) za bardzo wystaje. Zarówno obrzeże, jak i cały podjazd nie nadają się do użytku.

### 3. ZŁY SPADEK - BRAK ODPROWADZENIA WODY

Woda uniemożliwia jazdę na obiekcie. Stojąca woda na płycie skateparku nie sprzyja jego użytkownikom – mokra powierzchnia powoduje utratę przyczepności, co stwarza zagrożenie dla jeżdżących. Deskorolka, która zbudowana jest z drewna i łożysk, zostaje uszkodzona przez wodę.

Odpowiednie spadki powierzchni jezdnych muszą odprowadzać wodę do kraterów. Bardzo rzadko wykonawcy wykonują odwodnienie w odpowiedni sposób, co powoduje zbieranie się wody na niektórych przeszkodach i w okolicach kraterów.



### 4. NIEBEZPIECZNE WYKOŃCZENIA

Ogromnie ważne są wykończenia metalowych elementów takich jak kątowniki, płaskowniki i copingi. Nie mogą one wystawać ponad poziom przeszkody i posiadać ostrych krawędzi. Kątowniki powinny być solidnie zakotwiczone i zatopione w betonie, w przeciwnym wypadku elementy te odpadną.



Powyżej widoczne nieprawidłowe wykonanie wykończeń stalowych elementów.

## 5. SZLIFOWANIE I GŁADZENIE

Powierzchnia jezdni dla deskorolek, rolek i BMX-ów powinna zostać wygładzona (zatarła) zaraz po wylaniu betonu - błędem jest jego zacieranie po kilku dniach. Niedoswiadczeni wykonawcy często poprawiają niedoskonałości poprzez szlifowanie nierównych powierzchni, co negatywnie wpływa na późniejsze korzystanie ze skateparku. Posiadanie umiejętności wygładzania, jest niezbędna przy budowie takiego rodzaju obiektów. Żle zatarła powierzchnia przypomina bardziej papier ścierny i jest niebezpieczna w użytkowaniu. Standardowa technika upadku staje się w tym momencie bezużyteczna, a użytkownik traci zarówno koncentrację jak i przyjemność z jazdy.

## 6. CZAS BUDOWY

Na etapie planowania inwestycji zawsze należy pamiętać, że pośpiech nie służy osiągnięciu dobrego rezultatu. Złożoność i różnorodność terenu do jazdy na deskorolce oraz dokładność z jaką należy wykazać się w pracy oznaczają, że trzeba wykonywać odlewy mniejszych obszarów niż zwykle.

Zacieranie mechaniczne na gładko jest prawdziwym wysiłkiem z czasem, a zacieranie betonu, który stężał, jest bardzo dużym błędem. Wykonawcy zwykle brakuje czasu jeżeli ma zbyt wiele metrów kwadratowych do wykonania i zbyt mało kompetentnych rąk do pracy.

Budowa skateparku o pow. np. 500m<sup>2</sup> trwa od 10 do 14 tygodni w zależności od warunków pogodowych, geologicznych oraz od złożoności projektu, a obiekt z dużą ilością powierzchni łukowych (bowle, quartery) może być wykonywany nawet dwa razy dłużej. Termin, w którym planuje się prace betonowe musi być okresem bez mrozu (najkorzystniej w temp. powyżej +5°C). W związku z tym roboty powinny odbywać się w okresie od kwietnia do listopada.

Korzystanie z ogrzewanych namiotów jest zabezpieczeniem przed niskimi temperaturami, ale znacznie podnosi koszty budowy.

## 6. TORKRETOWANIE, NAKŁADANIE BETONU NA POW. URZĄDZEŃ



Nakładanie betonu na przeszkody łukowe oraz ze skosem powinno być wykonane metodą natrysku przy użyciu odpowiedniego sprzętu.



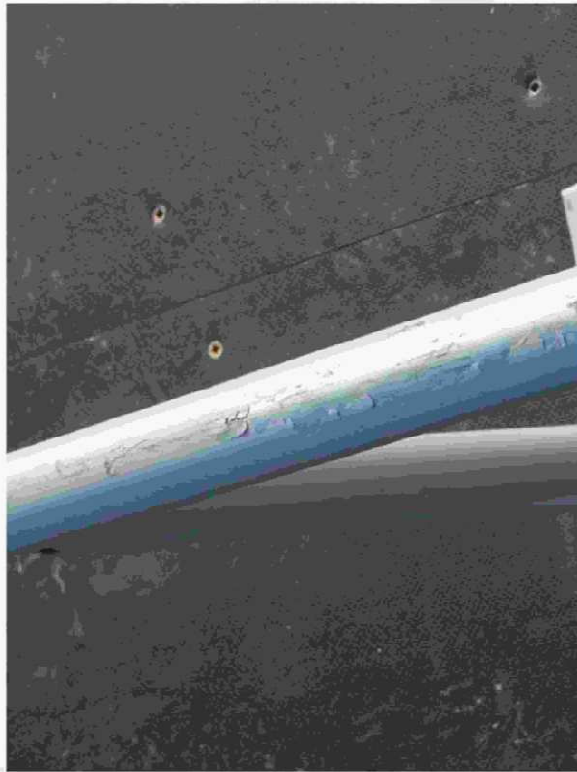
Niedopuszczalne jest nakładanie betonu metodą grawitacyjną – bezpośrednio z pompo-gruszki lub łopatami.

## 06. O WYBORZE SPECJALISTÓW - DREWNO

### NAJCZĘSTSZE BŁĘDY POPEŁNIANE PRZEZ NIEWYKWKALIFIKOWANE FIRMY BUDOWLANE

#### 1. Nieodpowiedni sposób malowania urządzeń

Tak pomalowane poręcze podczas wykonywania tricków nie mają odpowiedniego poślizgu, a farba łuszczy się nie chroni urządzenia przed korozją.



Urządzenie pomalowane zostało złym rodzajem farby, nieprzystosowanym do tego typu elementów oraz z zastosowaniem nieodpowiedniej techniki.

#### 2. Nieodpowiedni montaż kątowników oraz profili

Jest to jeden z najczęstszych błędów. Firmy bez doświadczenia w budowie i montażu skateparków nie zwracają uwagi na tak ważne detale jak montaż kątowników. Jest to bardzo istotne, ponieważ są to elementy służące do jazdy (ślizgania się). Nieprawidłowo zamontowany profil lub kątownik jest częstą przyczyną kontuzji.



Szczeliny między kątownikami są bardzo niebezpieczne dla użytkowników. Kątownik na urządzeniu musi tworzyć jedną całość, w przeciwnym wypadku jazda na takiej przeszkodzie staje się niemożliwa i może spowodować zatrzymanie podczas wykonywania ewolucji, czego bezpośrednią konsekwencją będzie upadek osoby jeżdżącej. To samo dotyczy się wysokości wypuszczenia kątownika ponad poziom przeszkody.



## 9.11 Urządzenia rekreacyjno-sportowe – tor rowerowy pumpruck (na planie

oznaczone literą „F”)

### „F” - TOR ROWEROWY PUMPTRACK

Tor rowerowy PUMPTRACK np. prod. BTPProject jest specjalnie przygotowanym torem przeznaczonym do jazdy jednośladem (przeważnie rowerem). Dzięki niewielkim przeszkodom i małym prędkościom, jakie rozwijają użytkownicy toru, jest on odpowiedni dla dorosłych jak i starszych dzieci. Projektuje się tor rowerowy typu pumprack dla dzieci i początkujących (EASY PUMP).

### Tor rowerowy - PUMPTRACK

Stwarza możliwości obycia z rowerem, rozwija koordynację ruchową oraz zmysł równowagi przy maksymalnym poziomie bezpieczeństwa. Prosty i przyjemny sposób na aktywność sportową bez względu na wiek.

Asfaltowy, tor rowerowy - PUMPTRACK składa się z garbów, zakrętów profilowanych oraz małych „hopek” ułożonych w takiej kolejności, by możliwe było rozpędzanie się i utrzymywanie prędkości bez pedałowania. Przeszkody toru wraz z zakrętami tworzą zamkniętą pętlę po której można jeździć w obu kierunkach. Dla maksymalnego wykorzystania terenu projektuje się liczne odnogi i alternatywne linie przejazdu.

4.1.1. Tor pumprack - EASY PUMP służyć ma młodym użytkownikom – amatorom terenowej jazdy na rowerze. Obiekt projektuje się jako utwardzony tor mieszanką mineralno-asfaltową AC 8 o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczoną na kategorię ruchu KR 1.

### Parametry toru EASY PUMP:

- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 364,60 m<sup>2</sup>,
- długość toru w rzucie: 187 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 170 cm,
- wysokość zakrętów (band) - nasyp/asfalt: 120/90 cm,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm.

Tor projektuje się tak, by umożliwiał jazdę zarówno na deskorolkach, rolkach czy hulajnodze.

### Zieleń

Projektuje się zieleń na terenie opracowania, rozmieszczenie według rysunku planu zagospodarowania.

Projektowane elementy:

- Trawa na podłożu (humus),
- Trawa z rolki na skarpach toru rowerowego.

### Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników, oraz inne dane wynikające ze specyfiki robót budowlanych

Budowa i eksploatacja toru rowerowego nie spowoduje istotnego zagrożenia dla środowiska. Budowany obiekt ze względu na zakres i sposób wykonania nie będzie stanowił zagrożenia dla higieny i bezpieczeństwa jego użytkowników i otaczającego środowiska, oraz nie stanowi zagrożenia dla rejonu.

### Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego - PUMPTRACK

#### Ogólny bilans mas ziemnych – określenie zakresu rzeczowego robót

Zakres robót ziemnych związany z wykonaniem toru rowerowego przedstawia się następująco:

CZ.I Nasypy:

1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)

V=564,00 m<sup>3</sup>

- tor EASY PUMP	V=564,00 m <sup>3</sup>
2. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod mieszankę asfalt.)	V=65,75 m <sup>3</sup>
- tor EASY PUMP	V=65,75 m <sup>3</sup>
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	V=34,50 m <sup>3</sup>
- tor EASY PUMP	V=34,50 m <sup>3</sup>
4. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod torami rowerowymi)	V=360,00 m <sup>3</sup>
5. Piasek (warstwa odsączająca podbudowy)	V=120,00 m <sup>3</sup>

#### Roboty towarzyszące:

Wykonanie podbudowy pod torami rowerowymi - P=1200,00 m<sup>2</sup>. Warstwa piasku grubości 10 cm, stabilizowanego mechanicznie i kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm grubości 30 cm, stabilizowanego mechanicznie. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia została podana w Tabeli nr 3, pkt. 7.4.2.1. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy.

Podbudowa ułożona na geowłókninie o parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie min. 13kN,
- siła przebicia min. 2000N,
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym wzdłuż pasma max. 45%,
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym w poprzek pasma max. 50%,
- prędkość przepływu wody prostopadle do płaszczyzny wyrobu min. 0,04m/s,
- charakterystyczna wielkość porów O<sub>90%</sub> ok. 85µm,
- gramatura ok. 150g/m.

Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 564,00 m<sup>3</sup> na budowę toru rowerowego projektuje się pozyskać z innych źródeł niż wykopy na miejscu budowy.

Ułożenie warstwy jezdnej toru z betonu asfaltowego AC 8s grubości 5-7 cm na podbudowie z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie.

Usunięcie warstwy 10-15 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych.

### Wymagania materiałowe

#### Nasypy

- grunty niewysadzinowe, rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste i wysiewki kamienne,
- żwiry i pospółki,
- piaski grubo, średnio i drobno-ziarniste naturalne i łamane,

Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN - S - 02205:1998 [4] podano

w Tablicy nr 1 w SST D - 02.03.01 Wykonanie nasypów - Rowerowy plac zabaw - Pumtrack, stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

#### Podbudowa

- kruszywo łamane - ostrokrawędziste frakcji 0/31,5 mm (np. dolomit, sjenit, bazalt, granit, gabro), stabilizowane mechanicznie ubijarkami mechanicznymi.

#### Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

- mieszanka mineralno-asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8 S 50/70 o uziarnieniu do 8 mm. Warstwa grubości 5-7 cm wykonana w technologii "na gorąco". MMA na kategorię ruchu KR 1-2.

### Wykonywanie robót

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, oraz za testowanie i weryfikację zaprojektowanych kształtów przeszkód toru. W tym celu wymagane jest przedstawienie opinii czynnego zawodnika/instruktora rowerowego. Profilowanie lokalizacja, wysokości względne przeszkód toru oraz samo ich wykonanie może ulec zmianie ze względów bezpieczeństwa, oraz ze względu na polepszenie właściwości jezdnych toru. Szczegółowy opis wymagań dotyczących wykonania robót znajduje się w SST stanowiących załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej (SST D - 02.03.01, SST D - 04.04.02, SST D - 05.03.05c - Rowerowy plac zabaw - Pumtrack).

## Nasypy

Teren pod budowę rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK powinien być płaski lub lekko pochyły ( $\leq 3\%$ ).

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych na etapie testowania i weryfikacji zaprojektowanych kształtów przeszkód toru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać poziomymi warstwami, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Zakręty profilowane (tzw. bandy) należy wznosić jw. z zachowaniem nadmiaru szerokości  $\geq 50$  cm przy każdej kolejnej warstwie nasypu do uzyskania odpowiedniej wysokości. Ostateczne profilowanie wykonuje się ścinając nadmiar materiału, z zachowaniem kształtu i parametrów (promień zakrętu, etc.) elementu, opisanych w dokumentacji projektowej. Powstały profil zakrętu należy dogęścić płytą wibracyjną o wadze  $\geq 60$ kg po całej długości promienia bandy, od podstawy nasypu w kierunku jego korony i odwrotnie.

### Wskaźnik zagęszczenia nasypów

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tabelicy 1.

Tabela 1. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK KR 1-2
Minimalna wartość $I_s$	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tabelicy 2.

Tabela 2. Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
$\leq 120$ mb	2	1
121-200 mb	3	2
$> 201$ mb	4	3

### Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa z uwagi na specjalistyczne wyprofilowanie/ukształtowanie nasypów rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK powinna być rozkładana ręcznie w warstwie o możliwie jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zbliżona do grubości projektowanej, lecz nie mniejsza. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków.

Warstwa podbudowy musi wystawać poza obrys projektowanej nawierzchni asfaltowej min. 10 cm z każdej strony.

### Wskaźnik zagęszczenia podbudowy

Tabela 3. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK KR 1-2
Minimalna wartość $I_s$	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tabelicy 4.

Tabela 4. Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	1	1
121-200 mb	2	1
>201 mb	2	2

### Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

Ułożenie warstwy jezdnej z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70 grubości 5 - 7 cm (KR1-2, rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK).

Warstwa jezdna z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie jest niższa od:

+ 5°C

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $v > 16$  m/s).

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki od 140°C do 180°C - z asfaltu drogowego 50/70.

Mieszanka mineralno-asfaltowa w przypadku rowerowych placów zabaw typu PUMPTRACK powinna być wbudowywana (układana) ręcznie, ze stałym pomiarem grubości warstwy.

Wałowanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się bezzwłocznie po odpowiednim wyprofilowaniu powierzchni i sprawdzeniu jej grubości.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi, a na odcinku zakrętu profilowanego o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze.

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone zagęszczarkami o wadze  $\geq 60$  kg.

Właściwości wykonanej warstwy jezdnej powinny spełniać warunki podane w tablicy 5.

Tablica 5. Właściwości warstwy jezdnej z betonu asfaltowego

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Miejsce pobrania próbki	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC 8 S, KR1-2	5,0 - 7,0	Powierzchnia o spadku $\leq 20\%$ (np. korona zakrętu, garby)	$\geq 94,0$	$\leq 10,0$
		Powierzchnia o spadku $> 20\%$ (1/3 wysokości zakrętu profilowanego tzw. bandy)	$\geq 91,0$	$\leq 15,0$

Tablica 6. Zakres oraz częstotliwość badań i pomiarów po wykonaniu warstwy jezdnej

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Zakres badań po wykonaniu warstwy jezdnej	Ilość pomiarów [szt.]	
		Zakręt profilowany tzw. banda (1/3 wysokości)	Przeszkoda na odcinku prostym (garby)

≤120 mb	- grubość warstwy [cm] - wolna przestrzeń w warstwie [%] - wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	2	1
121-200 mb		3	2
>201 mb		4	3

### Cechy geometryczne warstwy jezdnej:

#### Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy ścieralnej nawierzchni podano w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy jezdnej

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	2 razy na 10 m
2.	Spadki poprzeczne	Każdy dolny odcinek między tzw. garbami
3.	Złącza podłużne i poprzeczne	Każde złącze (ocena wizualna)
4.	Wygląd zewnętrzny warstwy	Ocena wizualna, cała powierzchnia wykonanego toru

#### Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych, bocznych, górnych krawędzi.

Szerokość wykonanej warstwy nie może być mniejsza od szerokości projektowanej.

Minimalna odległość krawędzi nawierzchni asfaltowej od krawędzi nasypu wynosi 30 cm, dotyczy zarówno zakrętów profilowanych jak i przeszkód na odcinkach prostych.

Warstwa jezdna musi nachodzić na koronę zakrętu profilowanego (tzw. bandy) min. 50 cm.

Wymaga się, aby co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie przekraczało przedziału dopuszczalnych odchyień.

#### Ocena równości warstwy

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK na całej swojej szerokości muszą mieć jednakowy profil (przekrój podłużny). Wyjątek mogą stanowić przeszkody celowo wyprofilowane asymetrycznie, tak aby np. ułatwiały zmianę kierunku jazdy (pochylone garby, multiprzeszkody itp.)

Warstwa jezdna wszystkich zakrętów musi być w przekroju wycinkiem koła o promieniu nie większym niż 2,6 metra. Niedopuszczalne jest stosowanie zakrętów profilowanych (tzw. band), które są w przekroju płaskie lub ich promień jest niejednostajny. Wyjątek stanowi dolna półka bandy, która może być wypłaszczona.

#### Spadki poprzeczne

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać spadek poprzeczny warstwy.

Spadki poprzeczne warstwy jezdnej winny być wykonane tak, aby na jej powierzchni nie tworzyły się zastoiska wody.

#### Złącza podłużne i poprzeczne

Połączenia nawierzchni jezdnej w miejscach przerw technologicznych muszą być tak wykonane, aby nie były wyczuwalne uskoki ani zmiany profilu przeszkody.

#### Wygląd warstwy

Wygląd zewnętrzny warstwy jezdnej, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK (garby, muldy, przeszkody złożone itp.) muszą być wyprofilowane w taki sposób, aby umożliwiały

płynną jazdę. Niedopuszczalne jest wyprofilowanie przeszkód wymuszających "nerwową jazdę" tzn. zbyt ostrych, o szpiczastych kształtach.

Wszystkie krawędzie warstwy jezdnej muszą być zfazowane pod kątem 45° (±5°). Fazowanie i zagęszczanie krawędzi musi odbywać się podczas układania warstwy. Niedopuszczalne jest fazowanie (cięcie) po wystygnięciu masy mineralno-asfaltowej. Krawędzie muszą być wykonane w równej linii, bez pęknięć i ubytków.

### **Opis techniczny do projektu zieleni:**

#### **Trawniki**

W projekcie przewidziano założenie nowych powierzchni trawiastych.

Wszystkie trawniki wykonane metodą siewu planuje się wykonać mieszankami traw przeznaczonych na treny sportowo rekreacyjne.

Gleba powinna być oczyszczona z wszystkich zanieczyszczeń i chwastów, powinna być przekopana bądź przeorana, należy wzbogacić ją w nawozy mineralne.

#### **Terminy siewu**

Na termin zakładania trawnika należy przewidzieć późne lato (przełom VIII/IX) lub na wczesną jesień, ewentualnie w drugim terminie, na wiosnę: od 15IV do 15V.

W wyborze terminu należy kierować się temperaturą i wilgotnością. Korzystne warunki pod tym względem panują na wiosnę w kwietniu – maju. Za najlepszy okres uznaje się późne lato – wczesna jesień, gdyż sprzyjające warunki są wówczas bardziej długotrwałe.

Siewu należy dokonywać w dni bezwietrzne.

#### **Technika siewu**

Podłoże po przygotowaniu, wyrównujemy i zagęszczamy wałem o ile struktura nie jest zbyt zwięzła.

W celu usprawnienia siewu oraz uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion. Przed wysianiem należy teren wyrównać. Wysiane nasiona powinny być przykryte ziemią na głębokość 0,5-1cm. W tym celu należy płytko przemieszać powierzchniową warstwę ziemi. Następnie powierzchnię należy uwałować lekkim wałem. Zaleca się oba te zabiegi połączyć poprzez użycie walca z kolczatką. Należy przewidzieć normę wysiewu nasion na poziomie 4kg/ar trawnika. Trawniki należy wykonać z mieszanki traw typu gazonowego (np. Top Grass Gazonowa) lub sportowego, lub ich mieszanką. Ograniczyć zasięg trawnika pod koronami drzew na ile to jest możliwe. Pod koronami należy zastosować mieszankę traw do miejsc ocienionych np. z dodatkiem śmiałka darniowego.

### **Warunki dopuszczenia zamienników :**

W ramach prac wykonawczych konieczne jest stosowanie materiałów całkowicie zgodnych z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych)
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji)
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału)
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja)
- wyglądu (struktura, barwa, kształt)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z aktualnymi europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

### **Kolejność i technologia wykonywania robót**

- wyłączenie terenu budowy z użytkowania poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie;
- zabezpieczenie pni oraz stref korzeniowych drzew przeznaczonych do adaptacji i

znajdujących się w strefie robót,

- organizacja wjazdów,
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków,
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie,
- niwelacja, korytowanie z wywiezieniem odpadów organicznych i nieorganicznych na wysypisko. Materiały i elementy nadające się do powtórnego wbudowania należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- budowa toru pumptrack,
- budowa miejsca do wypoczynku,
- montaż elementów małej architektury,
- urządzenie nowej szaty roślinnej,
- uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań, dróg technicznych wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.

### **Gospodarka odpadowo – ściekowa**

Projektowana budowa i eksploatacja toru rowerowego nie będzie źródłem powstawania odpadów czy też powstawania nowego rodzaju poza odpadowymi ścieków.

### **Odwodnienie**

Z uwagi na występowanie w wierzchniej warstwie gruntu materiału trudno przepuszczalnego – nasyp niekontrolowany, niebudowlany, glebowo-piaszczysto-pylasty, oraz tworzenie się niecek bezodpływowych w obrębie toru, projektuje się odwodnienie odprowadzające wody deszczowe z powierzchni toru pumptrack poprzez zastosowanie szeregu żwirowych punktów zbiorczych. Projektowana lokalizacja nawierzchni żwirowych uzależniona jest od ukształtowania i kierunku nachylenia poprzecznego tras toru w celu ukierunkowania spływu powierzchniowego wód opadowych. Strefa zlewni wokół punktu zbiorczego powinna posiadać nachylenie minimalnie 1% w kierunku odbiornika. Aby uniemożliwić zamulanie odbiornika należy obłożyć go geowłókniną o parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie min. 13kN,
- siła przebicia min. 2000N,
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym wzdłuż pasma max. 45%,
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym w poprzek pasma max. 50%,
- prędkość przepływu wody prostopadle do płaszczyzny wyrobu min. 0,04m/s,
- charakterystyczna wielkość porów O90% ok. 85µm,
- gramatura ok. 150g/m

### **9.12 Urządzenia rekreacyjno-sportowe – plac do streetworkout (na planie oznaczone literą „S”)**

#### **Forma i funkcja:**

Plac do „street workout” czyli do tzw. treningu ulicznego zaprojektowano na bezpiecznej nawierzchni poliuretanowej (upadek do wys. 2,4 m). Urządzenia służą do aktywności

fizycznej polegającej na wykorzystaniu elementów zabudowy miejskiej (trzepaki, murki, latarnie) do wykonywania ćwiczeń kalistenicznych na świeżym powietrzu.

**Powierzchnia:**

150 m<sup>2</sup>

**Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna:**

- warstwa bezpieczna syntetyczna
- warstwa górna EPDM 1,5 cm
- warstwa dolna poliuretanu: gruboziarnisty granulat SBR 2,5cm
- warstwa podkładowa wyrównująca z kruszywa łamanego frakcji 0/3mm lub 0/7mm zagęszczonego mechanicznie – 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm zagęszczonego mechanicznie – 15 cm
- grunt rodzimy

**Kolorystyka:**

Kolor nawierzchni – ceglasto-czerwony np. kolor RAL 3016

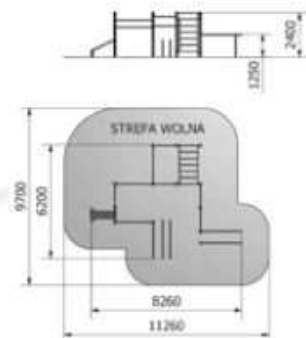
**Wyposażenie:**

ZESTAW SPORTOWY **MONKEYBAR 6**



*W skład zestawu wchodzi:*

- » drabina pionowo-pozioma z drążkiem pionowym szerokość 1,2-1,4m wysokość 2,2m-2,4m długość 3m
- » ławka skośna wysokość 0,6m-1,1m
- » drążki poziome długość 1,2m-1,4m na wysokości 1,5m-2,3m
- » drążki poziome długość 1,8m-2m na wysokości 1,6m-2,3m
- » poręcze równoległe na wysokości 1,2m-1,6m
- » Maksymalne obciążenia na drążek 94 kg



**9.13 Urządzenia dodatkowe – place do samoobsługowej naprawy rowerów (na planie oznaczone literą „R”)**

Na terenie parku znajdują się dwa place do naprawy rowerów wyposażone po jednym zestawie mniejszym oraz większym do samoobsługowej naprawy. Pierwszy z placów został zlokalizowany w południowej części parku zlokalizowanej wzdłuż estakady PST pomiędzy projektowanym skateparkiem a pumtruckiem. Drugi plac wyposażony w zestaw większy i mniejszy został zlokalizowany w pobliżu wejścia do Parku od strony Al. Wielkopolskiej w sąsiedztwie automatycznej toalety publicznej. Na placach zlokalizowano również stojaki rowerowe.



## Zestaw większy 1 – 2 szt.

### Ogólne cechy produktu:

Samoobsługowa stacja naprawy rowerów jest przystosowana do użycia w przestrzeni publicznej. Konstrukcja stacji pozwala na umieszczenie większości rowerów na wsporniku oraz dokonywania napraw, przeglądu roweru z możliwością ruchów korbą. Wewnątrz szafy urządzenia znajduje się szyna z narzędziami. Stacje napraw wyposażone w QR CODE umożliwiają dodatkowo skorzystanie z publikacji internetowych zawierających instrukcje napraw usterek rowerowych.

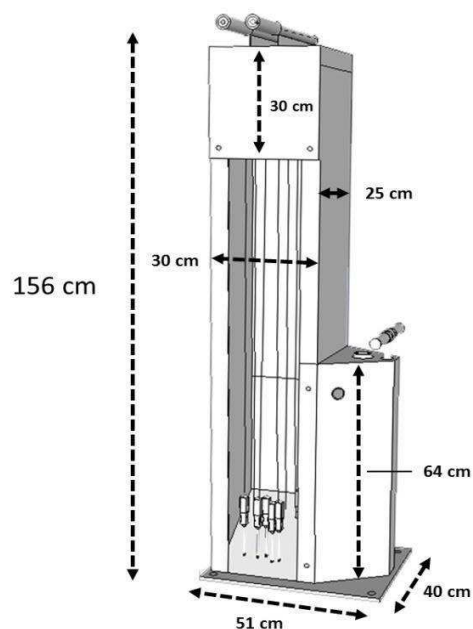
Montaż stacji zgodnie z instrukcją producenta.

### Wymiary:

(dł. x wys. x szer.) 51 cm x 156 cm  
x 40 cm

### Wyposażenie stacji:

- wkrętak krzyżowy
- wkrętak płaski
- wkrętak TORX T25
- klucz nastawny
- klucz płaski 8x9 mm
- klucz płaski 14x15 mm
- zestaw imbusów w rękojeści
- łyżki do opon 2x
- pompka z wężykiem i adapterem na wszystkie zawory

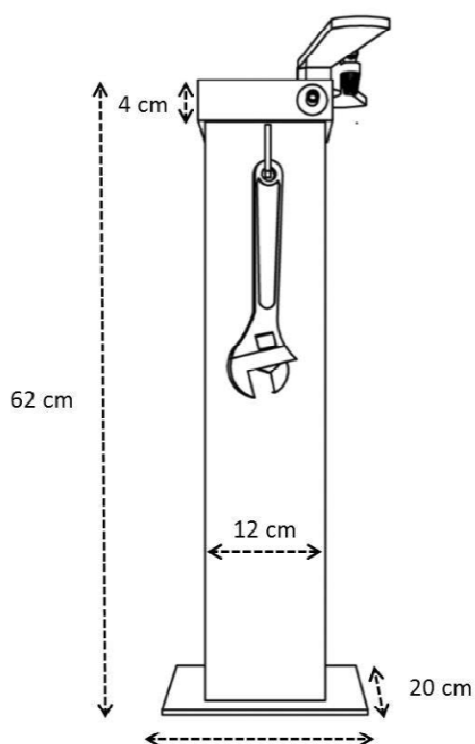


Ryc. Stacja naprawy rowerów – zestaw większy –  
wizualizacja

## Zestaw mniejszy 2 – 2 szt.

### Ogólne cechy produktu:

Samoobsługowa stacja naprawy rowerów jest przystosowana do użycia w przestrzeni publicznej. Konstrukcja stacji wyposażona w narzędzia, pozwala dokonać korekt i naprawy drobnych usterek w rowerze. Stacja posiada również pompkę do rowerów. Stacje napraw wyposażone w QR CODE umożliwiają dodatkowo skorzystanie z publikacji internetowych zawierających instrukcje napraw usterek rowerowych. Montaż stacji zgodnie z instrukcją producenta.



Rys. Stacja naprawy rowerów – zestaw mniejszy - wymiary



Rys. Stacja naprawy rowerów – zestaw mniejszy – wizualizacja

### Wymiary:

(dł. x wys. x szer.) 20 cm x 62 cm x 20 cm

### Wyposażenie stacji:

- klucz nastawny
- zestaw kluczy imbusowych w rękojeści
- łyżki do opon x2
- pompka z adapterem na wszystkie zawory

## **9.14 Kładka piesza nad ciekiem wodnym Bogdanka - nr 1**

### **Lokalizacja**

Pierwsza kładka piesza znajduje się w zachodniej części parku na działce o nr ew.76/8.

### **Stan istniejący**

Istniejąca kładka dla pieszych ma prostą formę, jest wykonana w konstrukcji betonowej. Pod kładką przebiegają dwa rurociągi o średnicy 800mm każda. Konstrukcja oparta na podporach żelbetowych, o przekroju  $\varnothing 50\text{cm}$ . Szczegółowy stan techniczny obiektu opisany został w ekspertyzie technicznej załączonej do branży konstrukcyjnej.

Planuje się zdemontowanie istniejącej balustrady, usunięcie nawierzchni betonowej oraz skucie istniejących tynków zewnętrznych.

### **Stan projektowany**

Projekt przewiduje remont kładki z zachowaniem istniejącej konstrukcji.

Projektuje się balustradę stalową z elementami malowanymi proszkowo - kolory i poszczególne elementy balustrady wg. szczegółowych rysunków konstrukcyjnych. Planuje się podświetlić kładkę, w tym celu zaprojektowano specjalnie profilowany pochwyt balustrady z miejscem przeznaczonym na montaż oświetlenia. Projektuje się nawierzchnię żywiczną antypoślizgową w kolorze szarym RAL 7037.

### **Wymiary**

Kładka ma szerokość 3,30m. Długość kładki wynosi 39,0m. Balustradę projektuje się w wysokości 110cm.

## **9.15 Kładka piesza nad ciekiem wodnym Bogdanka - nr 2**

### **Lokalizacja**

Druga kładka znajduje się na granicy działek o nr ew.76/8 oraz 60/8.

### **Stan istniejący**

Istniejąca kładka dla pieszych ma długość ok. 5 m, została zawieszona bezpośrednio nad ciekiem wodnym rz. Bogdanki. Szczegółowy stan techniczny obiektu opisany został w ekspertyzie technicznej załączonej do branży konstrukcyjnej. Planuje się usunięcie istniejącej nawierzchni oraz istniejącej balustrady.

### **Stan projektowany**

Projekt przewiduje remont kładki pieszej. Projektuje się balustradę stalową z elementami malowanymi proszkowo - kolory i poszczególne elementy balustrady wg. szczegółowych rysunków technicznych. Projektuje się nawierzchnię żywiczną antypoślizgową w kolorze szarym RAL 7037. Wszystkie elementy konstrukcyjne wg projektu branżowego konstrukcyjnego.

### **Wymiary**

Kładka ma szerokość 2,60m. Długość kładki wynosi 6,60m. Balustradę projektuje się w wysokości 110cm.

## **9.17 Automatyczna toaleta publiczna**

### **Lokalizacja**

Toaleta zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części parku, na działce o nr ew. 76/6, na planie zagospodarowania została oznaczona literą „K”.

### **Forma i funkcja**

Projektuje się gotową automatyczną toaletę publiczną np. prod. Linea Citta. Forma toalety jest prostopadłościenna o wymiarach zewnętrznych 302x212 cm w rzucie poziomym oraz 255cm wysokości. Rzędna posadzki toalety znajduje się na poziomie +61,57mnpm.

Toaleta jest przystosowana dla osób niepełnosprawnych, jest wyposażona w miskę ustępową, umywalkę oraz uchwyty dla osób niepełnosprawnych. Toaleta wyposażona jest w system samoczyszczący. Urządzenie toalety jest całkowicie samoobsługowe – nie wymaga nadzoru obsługi.

### **Wykończenie wnętrza**

Posadzka toalety gumowa, ryflowana, całkowicie wodoodporna wykonana z materiału na bazie kauczuku. Ściany zmywalne na wysokość min. 2m od posadzki z płyt z gładkiej stali nierdzewnej.

### **Elewacje zewnętrzne i kolorystyka**

Ściany zewnętrzne z płyt systemowych, zintegrowanych z budynkiem toalety. Kolor ścian zewnętrznych biały lub inny stosowany przez producenta w jasnym odcieniu.

### **Instalacje**

Instalacja wewnętrzna wodno-kanalizacyjna oraz elektryczna – wg projektów branżowych.

### **Wentylacja**

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną naturalną. Nawiew odbywa się poprzez szczelinę w drzwiach wejściowych. Wywiew odbywa się poprzez otwór wentylacyjny i kanał wentylacyjny na zewnątrz przez dach budynku toalety.



Rys. Przykładowa automatyczna toaleta np. prod. Linea Citta zrealizowana w Poznaniu

### **Wymagania techniczne i funkcjonalne dotyczące toalet:**

1) wyposażenie toalety w pełną automatykę zapewniającą jej skuteczne, bezobsługowe funkcjonowanie (z wyjątkiem koniecznych przeglądów i napraw oraz uzupełniania środków higieny: mydła, papieru toaletowego, środków do automatycznej, cyklicznej dezynfekcji),

2) wyposażenie toalety:

- miska ustępowa wykonana z polerowanej stali nierdzewnej, wyposażona w opisany poniżej system czyszcząco - dezynfekujący,
- umywalka wykonana z polerowanej stali nierdzewnej wyposażona w automatyczne dozowniki mydła i wody,
- lustro zamontowane nad umywalką wykonane z polerowanej stali nierdzewnej,
- suszarka do rąk wykonana z gładkiej stali nierdzewnej,
- trwale związany ze ścianą kosz na odpady wykonany z gładkiej stali nierdzewnej,
- atestowany ścienny, składany przewijak dla niemowląt wykonany z termoplastycznego polietylenu,
- wieszak ścienny, uchwyt i poręcz dla niepełnosprawnych wykonane z gładkiej stali nierdzewnej,
- wszystkie ściany wewnętrzne pokryte płytami z gładkiej stali nierdzewnej zamocowanych w sposób zapewniający trwałość, bezpieczeństwo użytkowników oraz wysoką estetykę wykończenia wnętrza,
- podłoga pokryta wodoodporną, ryflowaną, gumową matą antypoślizgową wykonaną na bazie kauczuku,
- przesuwne drzwi wejściowe z gładkiej stali nierdzewnej,

3) wyposażenie toalety w skuteczny system wysokociśnieniowego zmywania całej powierzchni podłogi, uruchamiany automatycznie po wyjściu użytkownika, zapewniający jej czystość i usunięcie do zasobnika pozostawionych drobnych odpadów (np. papier, naniesione błoto, piasek, drobne przedmioty pozostawione przez użytkowników), zapewniający łatwe i szybkie opróżnianie zasobnika z zebranych w trakcie czyszczenia odpadów zintegrowany z systemem automatycznego zmywania muszli ustępowej i automatycznego zmywania ściany za miską ustępową,

4) zintegrowany system zmywania opisany w pkt 3 powinien umożliwiać, poprzez zaprogramowanie, wybór cyklu automatycznego uruchamiania po wyjściu: jednego, drugiego lub trzeciego itd. użytkownika, w celu możliwości ograniczenia w ten sposób zużycia wody i energii elektrycznej,

5) wyposażenie toalety w aparat wrzutowy z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem informacyjnym przyjmujący polskie monety o wszystkich obowiązujących nominałach od 10 groszy wzwyż, umożliwiającą, po odpowiednim wrzucie, automatyczne otwarcie przesuwnych drzwi wejściowych poprzez naciśnięcie zewnętrznego przycisku bądź czujnika dotykowego, z możliwością zintegrowania z terminalem obsługującym płatności elektroniczne za pomocą czytnika zbliżeniowego w standardzie Visa i Mastercard (z możliwością jego nieodpłatnej modyfikacji, na wniosek Zamawiającego, na opcję przyjmowania wszystkich nominałów monet w walucie Euro od 10 centów wzwyż),

6) wyposażenie toalety w mechanizm automatycznie otwierający przesuwne drzwi wejściowe uruchamiany przez naciśnięcie zewnętrznego przycisku bądź czujnika dotykowego, aktywowanego przez aparat wrzutowy, po dokonaniu wrzutu monet o zaprogramowanym minimalnym nominale lub opcjonalnie jako samoistny mechanizm w przypadku przyjęcia przez Zamawiającego opcji darmowego dostępu do korzystania z toalety,

7) wyposażenie toalety w automatycznie uruchamiane, w trakcie otwierania drzwi wejściowych, oświetlenie wewnętrzne wraz z zintegrowanym z nim oświetleniem awaryjnym,

8) wyposażenie toalety w układ podtrzymania zasilania, z opcją kontroli jego bieżącego naładowania, zasilającego urządzenia toalety w przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej przez okres minimum 2 godzin,

9) wyposażenie toalety w mechanizm ręcznego otwierania drzwi od wewnątrz toalety w przypadku awarii systemu awaryjnego opisanego w pkt 8 wraz z czytelną instrukcją jego obsługi, umieszczoną w widocznym miejscu w trzech językach: polskim, angielskim i niemieckim,

10) wyposażenie toalety w system wykrywania zdarzeń istotnych dla poprawnego funkcjonowania toalety i bezpieczeństwa użytkowników, który w przypadku ich stwierdzenia spowoduje automatyczne wyłączenie toalety - dotyczy to minimum następujących zdarzeń:

- za niskie ciśnienie wody,
- brak wody,
- brak papieru toaletowego,
- brak płynu dezynfekującego,
- brak mydła,
- uruchomienie wyłącznika termicznego,
- awaria systemu czyszczenia miski ustępowej,
- awaria systemu zamykania/otwierania przesuwnych drzwi wejściowych,
- awaria systemu kontroli obecności,
- brak zasilania,
- awaria systemu udostępniania toalety;

11) wyposażenie toalety w system automatycznej radiowej sygnalizacji za pomocą systemu GSM kierowanej na zaprogramowane numery telefonów komórkowych, informujący na bieżąco o istotnych dla funkcjonowania toalety i bezpieczeństwa użytkowników zdarzeniach, przesyłający w szczególności następujące informacje:

- nieuruchomieniu się zaprogramowanego trybu standby (toaleta zamknięta, gotowa do zaprogramowanego otwarcia),
- o wyłączeniu toalety ze względu na za niskie ciśnienie wody,
- o wyłączeniu toalety ze względu na brak wody,
- o wyłączeniu toalety ze względu na brak papieru toaletowego,
- o wyłączeniu toalety ze względu na brak płynu dezynfekującego,
- o wyłączeniu toalety ze względu na brak mydła,
- o wyłączeniu toalety ze względu na uruchomienie wyłącznika termicznego,
- o wyłączeniu toalety z powodu prac konserwacyjnych - wejście uprawnionego konserwatora z użyciem uniwersalnego klucza,
- o wyłączeniu toalety ze względu na awarię systemu czyszczenia miski ustępowej,
- o wyłączeniu toalety ze względu na awarię systemu zamykania/otwierania przesuwnych drzwi wejściowych,
- o przekroczonym czasie na skorzystanie z toalety,
- o wyłączeniu toalety ze względu na awarię systemu kontroli obecności,
- o braku zasilania,
- o uruchomieniu przycisku awaryjnego,
- o awarii systemu udostępniania toalety,
- o fizycznej blokadzie drzwi wejściowych;

12) wyposażenie toalety w system automatycznej kontroli obecności (wyposażony w minimum dwa rodzaje niezależnych czujników: wagi i ruchu) uniemożliwiający samodzielne korzystanie z toalety przez dzieci o możliwej do zaprogramowania minimalnej wadze ciała

lub większej ilości osób w tym samym czasie o dającej się zaprogramować minimalnej łącznej wadze,

13) wyposażenie toalety w system zapobiegający korzystaniu z toalety w sposób niezgodny z jej przeznaczeniem – zapewniający automatyczne otwieranie drzwi po upływie zaprogramowanego czasu na jej użytkowanie, ujawnianego od startu licznika na widocznym i czytelnym wyświetlaczu cyfrowym uruchamiającym zainstalowany dodatkowo alarm dźwiękowy w dającym się zaprogramować czasie pozostałym do momentu automatycznego otwarcia drzwi,

14) zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych wewnątrz i na zewnątrz toalety odpornych na próby wandalizmu, w szczególności uniemożliwiających odkręcenie lub oderwanie elementów wyposażenia, bądź ich łatwe mechaniczne uszkodzenie, zarysowanie itp.,

15) wyposażenie toalety w czytelne instrukcje użytkowania minimum w języku polskim, angielskim i niemieckim,

16) wyposażenie baterii umywalkowej, suszarki do rąk, dozownika mydła i dozownika papieru toaletowego w automatyczne czujniki ruchu umożliwiające ich kilkukrotne uruchamianie przez użytkownika,

17) wyposażenie toalety w przycisk alarmowy z funkcją automatycznego otwierania drzwi,

18) wyposażenie toalety w elementy konstrukcyjne zapewniające możliwość jej bezpiecznego przeniesienia w inne miejsce bez negatywnego wpływu na stan techniczny obiektu, przy zachowaniu procedur określonych przez Wykonawcę,

19) wyposażenie toalety w podświetlane piktogramy zgodnie z wytycznymi Zamawiającego - podświetlenie ma być włączane i wyłączane przez czujnik zmierzchowy,

20) wyposażenie toalety w system przeciwpożarowy uruchamiający, w przypadku detekcji zagrożenia pożarowego (zadymienie lub podwyższona temperatura), alarm dźwiękowy i automatyczne otwarcie przesuwanych drzwi wejściowych,

21) wyposażenie toalety w system umożliwiający zaprogramowanie czasowego jej wyłączenia z gotowości do użytkowania i przejście w tryb standby, w celu uzyskania oszczędności w zużyciu energii elektrycznej w okresie stwierdzonego przez Zamawiającego, braku zapotrzebowania na usługę, np. w godzinach nocnych.

22) system ogrzewania składający się z minimum dwóch źródeł: nagrzewnicy elektrycznej o minimalnej mocy 3 kW z regulowaną siłą nadmuchu i zakresem temperatur oraz umieszczonej w podłodze maty grzejnej sterowanej za pomocą termostatu.

## **9.18 Elementy małej architektury**

### **TABLICE INFORMACYJNE**

Tablice informacyjne powinny zawierać regulamin użytkowania parku wraz z terenem rekreacyjnym i terenem do wyprowadzania psów. Treść regulaminu, układ i czcionkę należy uzgodnić z inwestorem. Na terenie parku rozmieszczono:

- 3 tablice informacyjne zlokalizowane przy głównych wejściach do parku od strony ul. Pułaskiego i Al. Wielkopolskiej
- 2 tablice z regulaminami placów rekreacyjnych zlokalizowane przy samych placach zgodnie z rzutem.

- 1 tablicę przy skatepark, torze rowerowym „pumtruck” oraz placu „streetworkout” z regulaminami korzystania z tych przestrzeni

Łącznie **6 szt.**

Projektuje się tablice w konstrukcji stalowej lakierowanej na kolor grafitowy RAL 7043, np. prod. Komserwis model „Kemi 010216”. Wymiary: wys. 210cm, szer.120cm, gł.8cm. Powierzchnia ekspozycyjna tablicy: 100x100cm.

Tablice informacyjne przy wejściach do parku przykładowo mogą zawierać następujące informacje:

- krótką informację o historii parku
- mapę parku z układem ścieżek i lokalizacją terenów i urządzeń rekreacyjno - sportowych
- wykaz numerów telefonów alarmowych
- zasady korzystania z parku i urządzeń
  - korzystać z urządzeń należy:
    - zgodnie z instrukcją i ich przeznaczeniem
    - dzieci do lat 7 mogą korzystać z placu zabaw wyłącznie pod opieką dorosłych
  - zabrania się:
    - niszczenia urządzeń zabawowych i sportowych
    - wchodzenia na bariery i daszki
    - wnoszenia niebezpiecznych przedmiotów
    - wbiegania na ślizg
    - wprowadzania psów i innych zwierząt na tereny zabaw dla dzieci
    - jeżdżenia rowerem i wszelkimi pojazdami po terenach zieleni
    - rozpalania ognia
    - przestawiania koszy, ławek innych urządzeń oraz ich niszczenia
    - spożywania napojów alkoholowych
    - niszczenia roślinności



Rys. Tablica informacyjna np. prod.Komserwis



## ŁAWKI MODUŁOWE

Projektuje się ławki o zaokrąglonym „organicznym” kształcie w strefie rekreacyjno-wypoczynkowej w południowo-zachodniej części parku przy placach zabaw oraz boisku do koszykówki. Projektowane ławki mają szerokość siedziska 45 cm, wys. 45cm. Konstrukcja z blachy stalowej w kolorze grafitowym RAL 7043. Siedzisko oraz oparcia projektuje się z drewna egzotycznego odpornego na działanie wody.

Proponowane ławki to ławki prod. Zano:

Ł1 - model „Domino 90” z oparciem – **14 szt.**

Ł2 - model „Domino 90” bez oparcia – **18 szt.**

Ł3 - model „Domino 60” bez oparcia – **6 szt.**

Ławki projektuje się w kilku zestawach oznaczonych na projekcie jako:

- 3a – duży zestaw (składający się z 3-ech ławek „Domino 60” bez oparcia oraz 6-ciu ławek „Domino 90” z oparciem – ułożenie wg rys.detalu) – projektuje się 2 takie zestawy;
- 3b – mały zestaw „okrąg” (składający się z 4-ech ławek „Domino 90” bez oparcia ułożenie wg rys.detalu) – projektuje się 3 takie zestawy;
- 3c – średni zestaw „ósemka” (składający się z 6-ciu ławek „Domino 90” bez oparcia oraz 2 ławek „Domino 90” z oparciem - ułożenie wg rys.detalu) – projektuje się 1 taki zestaw.



Rys. Przykładowy zestaw ławek domino prod.Zano

## ŁAWKI PARKOWE

Na całym obszarze parku projektuje się ławki z oparciem model „Miela 151t” prod. MMCITE, konstrukcja metalowa w kolorze w kolorze aluminium (kolor grey aluminium RAL 9007), siedzisko oraz oparcie z drewna egzotycznego. Wymiary: dł.185cm, szer. 65cm, wys. 81cm. – **52 szt.**



Rys. ławka parkowa „Miela” prod.MMCITE

## **KOSZE NA ŚMIECI**

Projektuje się kosze na śmieci model „Tubus” prod. Zano. Konstrukcja metalowa w kolorze grafitowym RAL7043, elementy drewniane z drewna egzotycznego odpornego na działanie wody. Wymiary: wys. 82 cm, szer. 43 cm, pojemność 72 l. – **44 szt.**



Rys. Kosz na smieci Tubus prod.Zano

## **LEŻAKI MIEJSKIE**

Projektuje się leżaki miejskie model „Rivage” prod. MMCITE. Konstrukcja stalowa w kolorze aluminium (kolor grey aluminium RAL 9007), siedzisko drewniane z drewna egzotycznego odpornego na działanie wody. Wymiary: dł.163xszer.60cmxwys.93cm. – **8 szt.**



Rys Leżaki miejskie Rovage prod.MMcite

## **STOJAKI ROWEROWE**

Projektuje się stojaki rowerowe zgodne z Katalogiem Mebli Miejskich Poznania 2015. Wymiary: wys.90cm, śr.9cm, dł.105cm. Odległość pomiędzy stojakami 100cm. Konstrukcja stalowa w kolorze grafitowym RAL 7043. Model „Beta 008241” np. prod. Komserwis – **12 szt.**



Rys. Stojak rowerowy „Beta 008241” prod.Komserwis

## **DOZOWNIKI WORECZKÓW I KOSZE NA PSIE ODCHODY**

Na terenie parku w pobliżu terenów rekreacyjnych oraz alei parkowych projektuje się kosze na psie odchody wyposażone w dozowniki jednorazowych woreczków. Wybrano model „CP 110 – CRYSTAL” prod. MMCite. Konstrukcja stalowa malowana proszkowo na kolor grafitowy RAL7043. Kosz wyposażony jest w dozownik woreczków. Wymiary 26x26x98,5cm, poj.32l – **10 szt.**



Rys. Kosz na psie odchody model ‘CP 110 Crystal’ prod.MMCite

### **9.19 Instalacje zewnętrzne**

#### **Kamery wizyjne i system monitoringu**

Projektuje się kamery wizyjne i system monitoringu - wg projektu branżowego.

#### **Oświetlenie**

Projektuje się instalację elektryczną oświetlenia zewnętrznego parkowego – wg projektu branżowego.

Wybrano lampy typu parkowego na słupie o wysokości 4 m ze źródłem światła typu LED. Słup w kolorze grafitowym RAL 7043. Okablowanie terenu nie powinno uszkadzać systemów korzeniowych drzew, dlatego należy je usytuować pod powierzchniami nawierzchni

parkowych lub w terenach trawiastych. Latarnie nie mogą być usytuowane w koronach drzew.



Rys. lampa typu parkowego model "Hapiled" prod. Schreder

## 10. Zielen - projekt wycinki i nowych nasadzeń oraz pielęgnacji istniejących

### Wycinka

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 przeznaczonych do usunięcia należy pozyskać zgodę na wycinkę.

Drzewa oraz krzewy wytypowane do wycinki spełniają co najmniej jedno z następujących kryteriów:

- są suche – martwe
- są zamierające
- są chore – zaatakowane przez grzyby chorobotwórcze objawiające się w postaci owocników hub na pniu i konarach drzew – zagrażające rozprzestrzenianiu się zarodników grzybów na inne zdrowe drzewa
- stanowią zagrożenie dla użytkowników parku (np. poprzez samoistne rozłamanie pękniętych konarów)
- kolidują z projektowanym zagospodarowaniem terenu parku
- rosną pod linią energetyczną
- rosną w kolizji z sąsiadującymi drzewami utrudniając ich prawidłowy wzrost (co jest związane z zabiegami pielęgnacyjnymi drzew lub krzewów na terenach zieleni)
- są drzewami owocowymi – usunięcie w celu uporządkowania terenu parku
- krzewy wskazane do wycinki usuwa się w celu uporządkowania terenu parku

Należy karczować drzewa i krzewy wraz z całym układem korzeniowym i oczyścić z pędów!

### **Ilość drzew i krzewów do wycinki:**

	<b>ilość</b>	<b>RAZEM</b>
Drzewa do wycinki na decyzję	<b>64 szt.</b>	<b>169 szt.</b>
Drzew do wycinki bez decyzji	<b>105 szt.</b>	
W tym:		
liczba drzew do wycięcia bez decyzji	97 szt.	
liczba drzew do wycięcia <10lat <25cm	8 szt.	
<b>-----</b>		
Krzewy do wycinki na decyzję	<b>441,50 m2</b>	<b>1700,00 m2</b>
Powierzchnia krzewów do usunięcia bez decyzji	<b>1258,50 m2</b>	
W tym:		
Powierzchnia krzewów do wycinki bez decyzji	527 m2	
Powierzchnia krzewów < 10lat	731,5 m2	

### **Nasadzenia rekompensacyjne stanowią:**





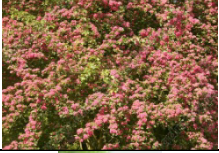

- drzewa: Klon jawor 42szt., Grab pospolity 22szt.,
- krzewy: Tawuła wierzbolistna 18m2, Pięciornik krzewiasty 228m2, Tawuła japońska 340m2.


### **Wykaz projektowanej zieleni**




#### **SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO\*:**





- B – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- Pa – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- Pa 250/18-20 – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 20 cm;
- x 2 – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- C5 – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- wys. 25-30 cm – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- P14 – wielkość doniczki kwadratowej o boku 14 cm.

\*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich:





Drzewa liściaste:				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk	Fot. poglądowa
1.	Klon jawor 'Acer pseudoplatanus' (gat.rodzimy)	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	42	
2.	Platan klonolistny 'Platanus x hispanica'	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	44	
3.	Grab pospolity 'Carpinus betulus' (gat.rodzimy)	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	22	
4.	Lipa drobnolistna 'Tilia cordata'	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	19	
5.	Głóg pośredni 'Crataegus x media'	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	13	
6.	Jabłoń ozdobna 'Malus sp.'	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	12	
40.	Klon polny "Elsrijk"	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	7	
41.	Klon zwyczajny "Royal Red"	B; Pa 250-300 cm/18-20 cm x2	1	
<b>RAZEM:</b>			<b>160 szt.</b>	





Krzewy niskie (wysokość docelowa do 1,5 - 2m), w miejsca słoneczne do półcienistych o glebie umiarkowano-wilgotnej do wilgotnej:				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
7.	Tawuła wierzbolistna 'spiraea salicifolia	C2, 2p; w. 25-30 cm, min. 3-4 pędy	227	

Krzewy niskie (wysokość docelowa do 1,5 - 2m), w miejsca słoneczne do półcienistych o glebie umiarkowano-wilgotnej do wilgotnej:				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
8.	pięciornik krzewiasty 'Annette'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	228	
9.	tawuła japońska 'Froebelii'	C2, 2p; w. 25-30 cm, min. 4 pędy	340	
10.	forsycja pośrednia 'Maluch'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	40	
37.	Irga dammera	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	411	
<b>RAZEM:</b>			<b>1 246 m<sup>2</sup></b>	







Krzewy wyższe (wysokość docelowa powyżej 1,5m), w miejsca słoneczne do półcienistych o glebie umiarkowano-wilgotnej do wilgotnej:				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
11.	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	83	
12.	Dereń jadalny 'Cornus mas' (gat.rodzimy)	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	58	
13.	żylistek pośredni 'Rosea Plena'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	155	
36.	Róża 'marathon'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 4 pędy	38	
16.	Wierzba purpurowa 'Salix purpurea' (gat. rodzimy)	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	133	
17.	Suchodrzew tatarski 'Lonicera tatarica'	C2, 2p; w. 60-80 cm, min. 3-4 pędy	57	
<b>RAZEM:</b>			<b>524 m<sup>2</sup></b>	



Powierzchnia projektowanych krzewów łącznie **1811 m<sup>2</sup>**


Gatunki na stanowiska cieniste, wilgotne, pod korony drzew:				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
18.	Narecznica samcza 'Dryopteris filix-mas' (gat. rodzimy)	C1,5	161	
19.	Pióropusznik strusi 'Matteucia struthiopteris' (gat. rodzimy)	C1,5	88	
21.	zawilec gajowy 'Anemone nemorosa' (gat. rodzimy)	C1,5	24	
22.	kokoryczka wielokwiatowa 'Polygonatum multiflorum' (gat. rodzimy)	C1,5	230	
<b>RAZEM:</b>			<b>503 m<sup>2</sup></b>	

Byliny w miejsca słoneczne i półcieniste o uregulowanych stabilnych warunkach wodnych (miejsca oddalone od rzeki Bogdanki, niezalwane):					
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Rozstawa	Pow.	Fot. poglądowa
24.	lilowiec 'hemerocalis Stella del o'ro'	C1,5	-	49	
25.	Bodziszek kantabryjski 'gearnium x cantabrigense Cambridge'	C1,5	-	283	
26.	śmiałek darniowy 'Deschampsia caespitosa' (gat. rodzimy)	C1,5	-	85,5	
27.	bergenia sercolistna 'Bergenia cordifolia' (gat. rodzimy)	C1,5	-	74	
<b>RAZEM:</b>				<b>491,5 m<sup>2</sup></b>	



Byliny w miejsca o dużej stałej wilgotności podłoża lub stagnującej okresowo wodzie (okolicie brzegu rzeki Bogdanki):					
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Rozstawa	Pow.	Fot. poglądowa
28.	krwawnica pospolita 'Lythrum salicaria' (gat. rodzimy)	C1,5	-	702	
29.	wiązówka błotna 'Filipendula ulmaria'	C1,5	-	216	
30.	lepiężnik różowy 'Petasites hybridus' (gat. rodzimy)	C1,5	-	499	
31.	Tojeść pospolita 'Lysimachia vulgaris' (gat. rodzimy)	C1,5	-	212	
33.	Tarczownica tarczowata 'Darmera peltata'	C1,5	-	376	
34.	Kosaciec żółty 'Iris pseudacorus'	C1,5	-	213	
<b>RAZEM:</b>				<b>2 218 m<sup>2</sup></b>	

Rośliny cebulowe w miejsca słoneczne, otwarte polany i powierzchnie trawiaste (oddalone od rzeki Bogdanki, niezalewane):				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
38.	Cebulica syberyjska 'scilla siberica'	50 szt./m <sup>2</sup>	39	
39.	Krokusy (szafrany)	50 szt./m <sup>2</sup>	84	
<b>RAZEM:</b>			<b>123</b>	

Rośliny okrywowe (np. pod korony drzew):				
Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Pow.	Fot. poglądowa
35.	Bluszcz pospolity 'Hedera helix'	-	683	
<b>RAZEM:</b>			<b>683 m<sup>2</sup></b>	

Dla trawników projektuje się wymianę ziemi tylko obszarze placu zabaw (tj. obszar w trójkącie między ścieżką południową wzdłuż Bogdanki a granicą parku wzdłuż Al. Wielkopolskiej) na głębokości 15cm.

Dla krzewów i bylin projektuje się wymianę ziemi na głębokości 20cm.

Uwaga: Wykonawca musi uwzględnić ewentualne roboty odtworzeniowe i zabezpieczające związane z wykonywaniem przedmiotowych robót!

Wytyczne do nasadzeń w pasie drogowym ZDM, na łuku ul. Ks. Mieszka I i ul. Pułaskiego:

Zaproponowano gatunki:

- Róża 'Marathon' w rozstawie 60 x 60 cm
- Tawuła japońska 'Candlelight' w rozstawie 40 x 40
- Klon polny 'Elsrijk' w odległościach co 6 m
- Klon zwyczajny 'Royal Red'

Połaciowej wymiany gruntu pod krzewami na głębokość min. 30 cm oraz wytycznych dot. jakości materiału - krzewy do sadzenia (m.in. krzewy muszą być min. 4-pędowe)

#### Projektowana zieleń - dane ogólne:

Działania projektowe na terenie inwestycji, mają na celu uporządkowanie istniejącej i urządzenie nowej zieleni poprzez wprowadzenie nasadzeń drzew, grup krzewów, pnączy, bylin oraz traw. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

Planuje się nasadzenia drzew gatunków rodzimych w odmianach hodowlanych.

#### Szczegóły wykonania:

##### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.

##### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW, BYLIN

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Posadzić drzewa, krzewy i byliny;

- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej;
- Glebę pod roślinami rosnącymi w „mgławicy” mulczować żwirem;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

#### SADZENIE TRAW OZDOBNYCH

- Kłocza traw powinny być długie i grube;
- Przygotowane podłoże wyrównane grabiami;
- Wyznaczenie konturów poszczególnych skupisk roślin;
- Rozmieszczenie roślin według odpowiednich rozstaw;
- Sadzonki w pojemnikach należy podlać przed sadzeniem, aby podłoże się nasączyło, co ułatwia wyjęcie rośliny z doniczki obróconej do góry dnem i uderzanej łopatką;
- Wykopanie dołków małą łopatką na głębokość odpowiednią do zmieszczenia bryły korzeniowej umieszczając roślinę równo z powierzchnią ziemi jak rosła w pojemniku;
- Korzeni nie wolno podwijać, należy rozłożyć je w dołku równo i promieniście;
- Jeśli korzenie są mocno splątane i zbite można je lekko rozluźnić;
- Dokładne ubicie gleby wokół roślin;
- Glebę pod trawami sadzonymi w „mgławicy” należy mulczować 5 cm warstwą żwiru;
- Obfite podlanie posadzonych roślin.

#### Termin wykonania nasadzeń:

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

– rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia

ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;

– rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);

– rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony

lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

### **Wymagania jakościowe materiału roślinnego:**

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Krzewy powinny być raz lub dwa razy szkółkowane. Krzewy raz szkółkowane mogą pozostawać w szkółce po ostatnim przesadzeniu nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne. Krzewy powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i pochodzić z rodzimych szkółek.

### **Użyty do nasadzeń materiał:**

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być w wieku powyżej 10 lat o obwodzie pnia 18-20 cm;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa iglaste powinny mieć wysokość minimum 300 cm,
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 200 – 220 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość ok. 80-100 cm;
- Krzewy iglaste powinny mieć średnicę ok. 60 cm;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

### **Wady niedopuszczalne:**

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;

- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

#### **Podłoże:**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

#### **Nawozy:**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **Ściółkowanie:**

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm. Pod 1 drzewo należy zastosować 1m<sup>2</sup> kory, natomiast pod 1 krzew 0,5 m<sup>2</sup> kory.

#### **Zabezpieczenie roślin:**

Posadzone drzewa liściaste należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej.

Palikowanie drzew liściastych wykonuje się za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 8 cm, usytuowanych naprzeciwległe i związanych taśmą elastyczną. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą

za pomocą trzech listewek szerokości ok. 6 cm drewnianych i długości około 70 -100 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami (długość listewki dostosować do rozstawy palików). Paliki odsunięte od drzewa poza bryłę korzeniową.

Palikowanie drzew iglastych wykonuje się za pomocą trzech palików długości 1 m (zagłębionych w ziemię 50 cm) usytuowanych naprzeciwlegle i związanych elastycznym wiązaniem z drzewem. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pała i zapobiegać ocieraniu się.

### **Materiały dodatkowe do wykonania nasadzeń:**

#### **Spis materiałów dodatkowych**

- Palik drewniany impregnowany ciśnieniowo (min. dł. 3,0 m; śr. 8 cm) oraz wiązanie ogrodnicze w formie elastycznej taśmy lub plastikowej opaski – dla drzew;
- Zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);
- Preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew.

#### **Wymagania dotyczące materiałów dodatkowych**

- Palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 8 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego. Paliki odsunięte poza bryłę drzewa.
- Wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- Zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m<sup>2</sup>;
- Preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew - powinny być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania.

#### **Zestawienie materiałów dodatkowych**

<b>Nazwa</b>	<b>Parametry</b>
<b>Paliki drewniane</b>	3 szt./drzewo
<b>Paliki drewniane o wys. 100 cm na odciągach</b>	3 szt./drzewo
<b>Odciągi</b>	3 mb/drzewo
<b>Wiązanie ogrodnicze</b>	3 mb/drzewo – rolka 100 m
<b>Listewka drewniana</b>	3 szt. /drzewo x ok. 70 cm
<b>Kora (mulczowanie)</b>	worek 80l

## **Pielęgnacja gwarancyjna:**

### Pielęgnacja obejmuje w okresie 3 lat po odbiorze prac:

- Podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb). Ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania w miarę potrzeb i w zależności od warunków atmosferycznych. Niedopuszczalne jest wymywanie ziemi spod roślin oraz rozlewanie na pobliskie nawierzchnie utwardzone.
- Regularne odchwaszanie (co najmniej 6-krotnie w sezonie).
- Cięcia pielęgnacyjne krzewów.
- Zwalczanie chorób i szkodników.
- Uzupełnianie mis korą mieloną.
- Regulacja wiązań drzew.
- Wymiana uszkodzonych palików.
- Nawożenie w miarę potrzeby.
- Przycinanie koron drzew.
- Usuwanie odrostów przykorzeniowych.
- Wymiana materiału roślinnego na nowy w przypadku obumarcia rośliny lub stanu nierokującego przeżycia.
- Usuwanie zbyt rozrośniętych kęp roślinnych wychodzących poza wyznaczony teren.
- Pielęgnacja traw (wiosenne cięcie traw nie zimozielonych, zabezpiecz. traw na zimę).
- Przycinanie bylin wymagających cięcia.

### Zachowanie dobrego stanu zdrowotnego drzew po 3-letnim okresie pielęgnacji, tj.:

- Zachowanie należytej kondycji drzewa;
- Zachowanie pokroju charakterystycznego dla gatunku lub odmian;
- Brak objawów chorobowych;
- Dobry stan fizjologiczny drzew;
- Brak posuszu i ubytków na pniu.

## **Trawniki - wymiana trawników tylko w obszarze bezpośrednio przy placu zabaw!**

### **Nasiona traw:**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

### **Podłoże:**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzełkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- Zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

#### **Nawozy:**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **Program robót:**

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezienie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

#### **Szczegóły wykonania:**

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 15 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem



- kolczatką lub zagrabieć;

- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m<sup>2</sup>;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m<sup>2</sup>;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

#### **Pielęgnacja gwarancyjna trawników:**

Pielęgnacja obejmuje w okresie 3 lat po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zagrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wsyianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

### **Tymczasowe zabezpieczenie drzew na okres budowy:**

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:

- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;

- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;

- podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.

W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.

Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

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

Projektowany teren będzie w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych. Projektowane spadki terenu są dostosowane do ruchu pieszego oraz dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Maksymalne nachylenie projektowanych nawierzchni wynosi 5%. Łączenie różnych typów nawierzchni odbywać się będzie bezprogowo. Na terenie parku projektuje się 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych na dwóch parkingach zawartych w terenie opracowania. Każde z miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych projektuje się w wymiarach 3,6x5m z odpowiednim oznakowaniem.

### **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