



ul. Kossaka 13/3, 60-760 Poznań

NIP 7792022913

---

Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn.: "PUMPTRACK w Parku Śremskich Odlewników".

---

**Projekt zagospodarowania terenu**

**Projekt budowlany, branża - rowerowy plac zabaw - Pumptrack**

**Obiekt** – Śrem, ul. Stanisława Staszica/Dezyderego Chłapowskiego, teren zlokalizowany w Parku Odlewników

działka: 302604\_4.0007.2260

**Inwestor** - Gmina Śrem, pl. 20 października 1, 63-100 Śrem

**Zlecenie** nr PŚ/ZLEC/17/4 z dnia 15.02.2017 r.

Projektanci (tytuł, imię, nazwisko, specjalność, zakres opracowania, uprawnienia):

*pumptrack*

mgr inż. Karol Plura

*architektura*

mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz (nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/33/2009)

Poznań, 03.2017 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowa na potrzeby realizacji zadania inwestycyjnego pn. **"PUMPTRACK w Parku Śremskich Odlewników"** opracowana na podstawie zlecenia nr PŚ/ZLEC/17/4 z dnia 15.02.2017 r. zawarta pomiędzy Gminą Śrem, pl. 20 października 1, 63-100 Śrem a firmą ON Architekti Bartosz Kąkolewicz z siedzibą w Poznaniu, ul. Kossaka 13/3, 60-760 Poznań, wykonana została zgodnie z zawartą umową, ofertą, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i jest kompletna w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2016 roku poz. 290 tekst jednolity) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.). Oświadczamy, że kopie zamieszczonych dokumentów są zgodne z oryginałami. Dokumentacja zostaje wydana w stanie pełnym, kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wersja papierowa dokumentacji jest zgodna z wersją elektroniczną.

---

mgr inż. Karol Plura

mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz (nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/33/2009)

Poznań, 2017

## **SPIS OPRACOWANIA**

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Zakres opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Stan istniejący.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Projektowane zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Ochrona terenu według planu zagospodarowania przestrzennego .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników, oraz inne dane wynikające ze specyfiki robót budowlanych.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego - PUMPTRACK .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Opis techniczny do projektu zieleni .....</b>	<b>13</b>
<b>9. Opis techniczny odwodnienia .....</b>	<b>13</b>
<b>10. Warunki dopuszczenia zamienników.....</b>	<b>14</b>
<b>11. Kolejność i technologia wykonywania robót .....</b>	<b>14</b>
<b>12. Gospodarka odpadowo – ściekowa.....</b>	<b>14</b>

## **SPIS RYSUNKÓW**

S-01 Zagospodarowanie terenu	1:500
S-02 Rzut poziomy urządzeń toru pumptrack	1:100
S-03 Przekrój poprzeczny urządzeń toru pumptrack	1:100
S-04 Przekrój nawierzchni placu	1:20
S-05 Detale zagospodarowania terenu	1:20

## **ZAŁĄCZNIKI**

### **1. Uprawnienia projektantów**

- 1.1. Uprawnienia budowlane do projektowania w branży architektonicznej - mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz,

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie nr PŚ/ZLEC/17/4 z dnia 15.02.2017 r. zawarta pomiędzy Gminą Śrem, pl. 20 października 1, 63-100 Śrem a firmą ON Architekti Bartosz Kąkolewicz z siedzibą w Poznaniu, ul. Kossaka 13/3, 60-760 Poznań,
- Mapa zasadnicza GN.6640.297.2016, skala 1:500, Śrem, opracowana przez uprawnionego geodetę - Romuald Lorens, nr upr. 9825,
- Uzgodnienia branżowe,
- Szkice orientacyjne,
- Wizje w terenie wraz z pomiarami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej; specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013r.poz.1129 j.t.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r., poz. j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. Poz.462 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz.1126),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2014r. poz. 1232 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. poz. 462 ze zm.).

## **2. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu przeznaczonego pod tor pumptrack dla początkujących (EASY PUMP), infrastruktury towarzyszącej jak plac utwardzony i obiekty małej architektury. Obiekty według nazewnictwa prawa budowlanego określa się jako:

- bieżnie służące do rekreacji (Art.29, ust.1, pkt.9),
- obiekty małej architektury w miejscu publicznym (Art.29, ust.1, pkt.22),

Powyższe podlegają zgłoszeniu do wydziału administracji architektoniczno - budowlanej.

## **3. Stan istniejący**

Planowana inwestycja obejmuje część działki ewidencyjnej nr 302604\_4.0007.2260 o łącznej powierzchni 5,61 ha, znajdującej się w Śremie na terenie Parku Odlewników, u zbiegu ulic Stanisława Staszica i Dezyderego Chłapowskiego - nieczynne boisko piłkarskie. Obszar w granicach opracowania jest otwarty, płaski, porośnięty trawą. Teren na którym zlokalizowano obiekt budowlany nie jest objęty rejestrem zabytków i opieką nad zabytkami, leży poza zasięgiem obszarów objętych ochroną przyrody, strefy ochrony konserwatorskiej i nie występują na nim obiekty chronione.

Na terenie objętym granicami opracowania brak jest elementów przeznaczonych do rozbiórki lub kolidujących z inwestycją.

Lokalizacja inwestycji:



#### 4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się tor rowerowy typu pumptrack dla dzieci i początkujących (EASY PUMP). Przed wjazdem na powyższy zaplanowano utwardzony plac wraz z obiektami małej architektury takimi jak: ławki, kosz na odpady oraz stojak na rowery i tablicę informacyjną.

Dostęp na teren projektuje się z istniejącego, utwardzonego kostką brukową ciągu pieszo-rowerowego w Parku Odlewników między siłownią zewnętrzną a placem zabaw. Dostęp na projektowany obiekt jest pieszy i rowerowy z możliwością dojazdu w pobliże toru samochodami.

##### 4.1. 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 pedalowania. 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 pumptrack - 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 zagospodarowania: 821,00 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 286,00 m<sup>2</sup>,
- długość toru w rzucie: 152 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 170 cm,
- wysokość zakrętów (band) - nasyp/asfalt: 120/90 cm,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm.

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

**4.2. Utwardzony plac do wypoczynku i dojścia**

Plac projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej, fazowanej o grubości min. 6cm, w kolorze szarym.

Warstwy pod warstwą wierzchnią z kostki:

- kruszywo łamane fr. 2/8mm, gr. 3-4cm,
- podbudowa gr 20cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm,
- grunt rodzimy – całkowicie wybrana warstwa humusu, grunt wyrównany i ubity zagęszczarką.

Nawierzchnia ograniczona będzie obrzeżem chodnikowym 6x20cm na ławie betonowej C12/15 – szerokości 20cm.

Spadek poprzeczny 1-2%.

**Powierzchnia placu: 46,00 m<sup>2</sup>**

**4.3. Elementy małej architektury**

Projektuje się następujące elementy małej architektury:

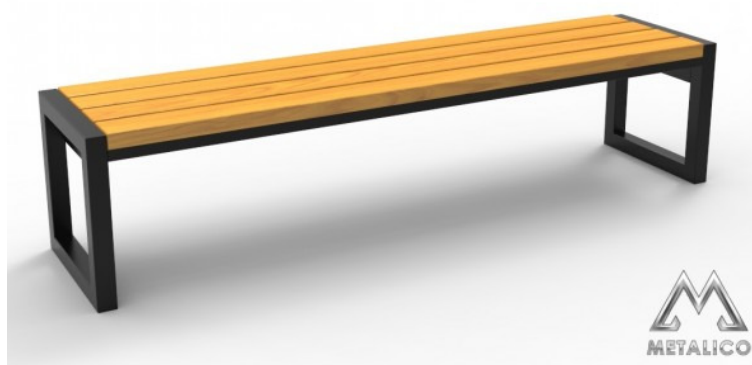
**4.3.1. Kosz na śmieci:**

Przewiduje się montaż 1 sztuki kosza na śmieci. Stal ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny. Kosz na worek na śmieci z obejmą z pręta. Elementy drewniane standardowe - świerkowe w kolorze jasnym z palety producenta, malowane trzykrotnie metodą ciśnieniową. Fundament betonowy głębokości 50cm.



#### **4.3.2. Ławki:**

Przewiduje się montaż 2 sztuk ławki miejskiej. Stal ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny. Elementy drewniane standardowe - świerkowe w kolorze jasnym z palety producenta, malowane trzykrotnie metodą ciśnieniową. Fundament betonowy głębokości 50cm.



#### **4.3.3. Stojak na rowery:**

Stojak rowerowy typu trzepak, stanowi integralny zestaw wraz z tablicą informacyjną. Konstrukcja metalowa o przekroju kwadratowym (wymiar min. 50x50mm), wymiary ok.: dł.180-200 cm, wys.110-115 cm (nad ziemią). Całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny.

#### **4.3.4. Tablica informacyjna:**

Tablica informacyjna wykonana z [DIBOND®](#) w metalowej ramie o przekroju kwadratowym (wymiar min. 50x50mm), wymiary ok: szer.90(92)cm, wys.200 cm (nad ziemią). Całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny.

#### **4.4. Zieleń**

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

Projektowane elementy:

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

## 5. Ochrona terenu według planu zagospodarowania przestrzennego

Roboty budowlane nie zmieniają istniejącego charakteru zagospodarowania. Teren na którym zlokalizowano obiekt budowlany nie jest objęty rejestrem zabytków i opieką nad zabytkami. Przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z obowiązującymi przepisami. Teren na którym zlokalizowany jest tor rowerowy leży poza zasięgiem obszarów objętych ochroną przyrody, strefy ochrony konserwatorskiej i nie występują na nim obiekty objęte ochroną.

## 6. 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.

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

### 7.1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

<i>Element zagospodarowania</i>	<i>Powierzchnia (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Powierzchnia (%)</i>
Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK (utwardzenie)	286,00	19,19%
Plac i dojścia	46,00	3,10%
Pow. terenu biologicznie czynnego-skarpy	535,00	35,91%
Pow. terenu biologicznie czynnego - trawa na terenie płaskim	623,00	41,80%
<b>Razem</b>	<b>1490,00</b>	<b>100%</b>

### 7.2. 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)	$V=356,00\text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=356,00\text{ m}^3$
2. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod mieszankę asfalt.)	$V=48,50\text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=48,50\text{ m}^3$
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdni toru)	$V=25,00\text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=25,00\text{ m}^3$

Roboty towarzyszące:

Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 356,00 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.

### **7.3. Wymagania materiałowe**

#### **7.3.1. 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 - Pumptrack, stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

#### **7.3.2. Podbudowa**

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

#### **7.3.3. 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.

### **7.4. 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 - Pumptrack).

#### **7.4.1. 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  $\geq 60\text{kg}$  po całej długości promienia bandy, od podstawy nasypu w kierunku jego korony i odwrotnie.

#### 7.4.1.1. 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 tablicy 1.

Tablica 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 tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu

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

#### 7.4.2. 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.

##### 7.4.2.1. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy

Tablica 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 tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy

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

### 7.4.3. 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).

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

$$+ 5^{\circ}\text{C}$$

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

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $180^{\circ}\text{C}$  - z asfaltu drogowego 50/70.

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

Walowanie 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 walowane powinny być równomiernie zagęszczone zagęszczarkami o wadze  $\geq 60 \text{ kg}$ .

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)
$\leq 120 \text{ mb}$	- grubość warstwy [cm]	2	1
121-200 mb	- wolna przestrzeń w	3	2

>201 mb	warstwie [%] - wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	4	3
---------	--	---	---

#### 7.4.4. Cechy geometryczne warstwy jezdnej

##### 7.4.4.1. 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

##### 7.4.4.2. Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwnych, 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 odchyleń.

##### 7.4.4.3. 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.

##### 7.4.4.4. 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.

##### 7.4.4.5. Złącza podłużne i poprzeczne

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

##### 7.4.4.6. 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.

Poznań, 2017

Wszystkie krawędzie warstwy jezdnej muszą być zfazowane pod kątem  $45^{\circ}$  ( $\pm 5^{\circ}$ ). 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.

## **8. Opis techniczny do projektu zieleni**

### **8.1. 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.

#### **8.1.1. 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.

#### **8.1.2. 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 przemieszczać 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.

## **9. Opis techniczny odwodnienia**

Z uwagi na występowanie w wierzchniej warstwie gruntu materiału trudno przepuszczalnego – glebowo-piaszczysto-pyłasty, oraz tworzenie się niecek bezodpływowych w obrębie toru, projektuje się odwodnienie odprowadzające wody deszczowe z powierzchni toru pumtrack 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  $O_{90\%}$  ok. 85 $\mu$ m,
- gramatura ok. 150g/m

## **10. 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.

## **11. Kolejność i technologia wykonywania robót**

- wyłączenie terenu budowy z użytkowania poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie,
- 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.

## **12. Gospodarka odpadowo – ściekowa**

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