

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

Inwestor:	Miasto Sokotów Podlaski, ul. Wolności 21, 08-300 Sokotów Podlaski
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, elementami małej architektury oraz rozbudową sieci oświetlenia w Sokotowie Podlaskim w ramach zadania pn. „Budowa toru typu pumptrack wraz infrastrukturą towarzyszącą na terenie ogródka jordanowskiego przy ul. Bulwar w Sokotowie Podlaskim”
Adres obiektu:	Sokotów Podlaski, woj. mazowieckie, teren przy ul. Bulwar Działka ew. nr 142901_1.0001.1476
Kategoria obiektu:	VIII – inne obiekty XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr: WP-OIA/OKK/UpB/33/2009	Architektura	12.08.2026 r.	

SPIIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa	1
II. Spis treści	2-3
III. Oświadczenie projektanta	4
IV. Część opisowa projektu	
PROJEKT TECHNICZNY	5
1. Rozwiązania konstrukcyjne	5
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	6
3. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	6
4. Warunki ochrony przeciwpożarowej	7
PROJEKT WYKONAWCZY	8
1. Informacje wyjściowe	8
1.1. Przedmiot opracowania	8
1.2. Lokalizacja	8
1.3. Obsługa inwestycji	8
1.4. Ustalenia dla potrzeb opracowania kosztorysów	8
2. Opis stanu istniejącego	9
2.1. Charakterystyka terenu	9
2.2. Komunikacja	9
2.3. Rozbiórki i prace porządkowe	9
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	9
3.1. Projektowane elementy zagospodarowania terenu:	9
3.2. Układ komunikacyjny	10
3.3. Uzbrojenie techniczne	11
3.4. Ukształtowanie terenu	11
3.5. Zagospodarowanie mas ziemnych	11
3.6. Mała architektura	11
3.7. Zieleń	13
3.8. Tor pumptrack	14
4. Kolejność i technologia wykonywania robót	20
5. Warunki dopuszczenia zamienników	21

V. Część rysunkowa projektu..... 22-24

PTW-SKP-01 Rzut toru pumptrack	1:100
PTW-SKP-02 Przekroje A-A – E-E	1:50
PTW-SKP-03 Konstrukcja nawierzchni placu do wypoczynku	1:20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2026 poz. 524 t.j.) oświadczam, iż niniejszy projekt techniczny na potrzeby budowy toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, elementami małej architektury oraz rozbudową sieci oświetlenia w Sokotowie Podlaskim w ramach zadania pn. „Budowa toru typu pumptrack wraz infrastrukturą towarzyszącą na terenie ogródka jordanowskiego przy ul. Bulwar w Sokotowie Podlaskim” wykonany został zgodnie z warunkami zlecenia, ofertą, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz normami i jest kompletny w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2026 poz. 524 t.j.), oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679 t.j.). Oświadczam, 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.

Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr: WP-OIA/OKK/UpB/33/2009	

1. Rozwiązania konstrukcyjne

3.2.1. Tor pumptrack

Obiekt proponuje się jako utwardzony tor mieszanką mineralno-asfaltową AC 8S o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczoną na kategorię ruchu KR 1.

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5-7 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	10 cm
Nasypy z materiału niewysadzinowego, $I_s=0,97$	min. 50 cm
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 65 cm

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni na istniejącej podbudowie:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5-7 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	10 cm
Nasypy z materiału niewysadzinowego, $I_s=0,97$	min. 0 cm
Istniejąca podbudowa	
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 15 cm

3.2.2. Plac do wypoczynku

Projektuje się plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni asfaltowej.

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	20 cm
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	25 cm

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na terenie objętym opracowaniem w ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 3 otwory badawcze o głębokości do 4,0 m p.p.t.

Przeprowadzone badania wykazały, iż w obrębie obszaru objętego badaniami występuje pył piaszczysty, piasek średni, piasek drobny zagliniony i glina, a wierzchnią warstwę stanowi nasyp niekontrolowany piasku z humusem. Podczas badań stwierdzono obecność zwierciadła swobodnego wody gruntowej na głębokości 0,9-1,7 m p.p.t.

Zgodnie z ww. opracowaniem warunki gruntowo-wodne określa się jako proste i przyjmuje się drugą kategorię geotechniczną.

3. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

a) Ogrzewczych

Nie dotyczy.

b) Chłodniczych

Nie dotyczy.

c) Klimatyzacji

Nie dotyczy.

d) Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

Nie dotyczy.

e) Wodociągowych i kanalizacyjnych

Nie dotyczy.

f) Gazowych

Nie dotyczy.

g) Elektroenergetycznych

Projektuje się rozbudowę sieci oświetlenia.

h) Telekomunikacyjnych

Nie dotyczy.

i) Piorunochronnych

Nie dotyczy.

j) Ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Na projektowanym terenie nie występuje zagrożenie wybuchem. Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne i posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zgodnie z §3 ust. 1-3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) nie zachodzi konieczność zaopatrywania projektowanych obiektów w hydranty przeciwpożarowe.

Zgodnie z §12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) obiekty projektowane w ramach inwestycji nie wymagają doprowadzenia dróg pożarowych.

Projektowane obiekty nie są wymienione w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563).

1. Informacje wyjściowe

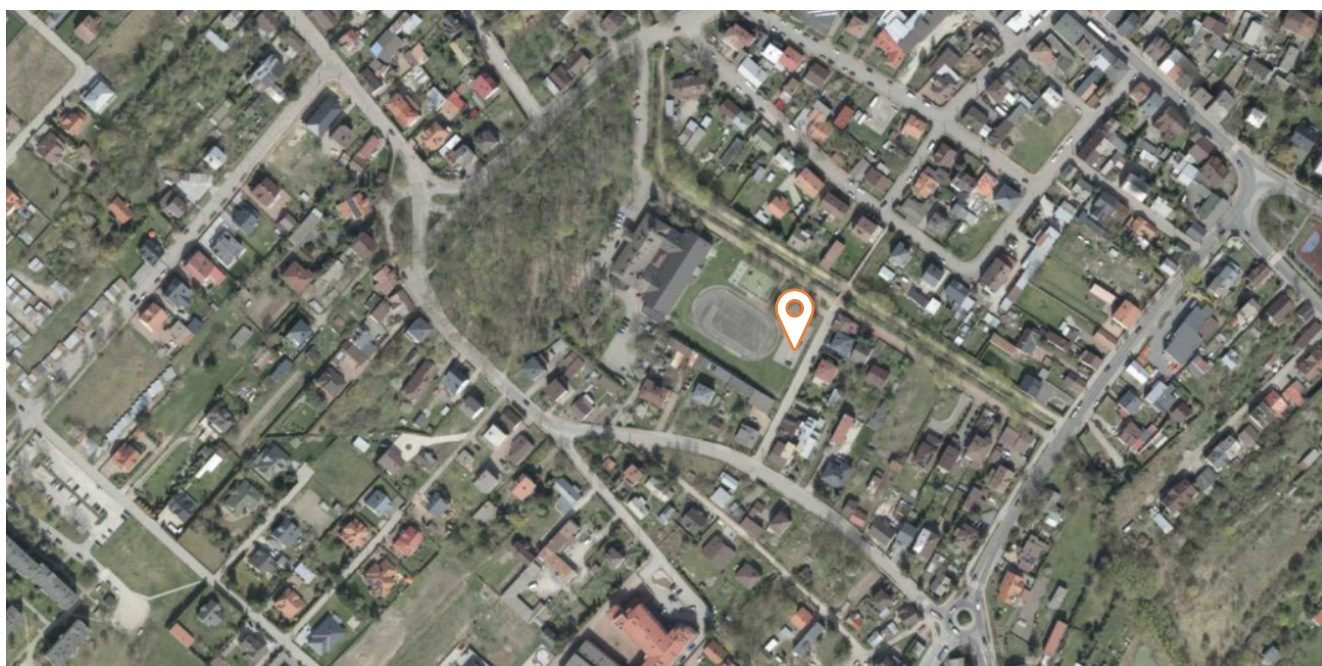
1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest stworzenie nowego miejsca sportu i rekreacji poprzez budowę toru pumptrack – Mini Pump, placu do wypoczynku, montaż elementów małej architektury oraz rozbudowę sieci oświetlenia.

1.2. Lokalizacja

Teren inwestycji obejmuje część działki ewidencyjnej nr 142901_1.0001.1476, znajdującej się na terenie przy ul. Bulwar w Sokółowie Podlaskim.

Lokalizacja inwestycji:



źródło: sokolowpodlaski.e-mapa.net

1.3. Obsługa inwestycji

Dostawa energii i wody niezbędnych do realizacji inwestycji, jak również odprowadzenie ścieków, realizowane będą za pośrednictwem mediów znajdujących się obecnie na terenie inwestycji i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Ponieważ sposób wykorzystania mediów związany jest ściśle z organizacją robót, decyzję na temat szczegółowych rozwiązań doprowadzenia wody i energii do poszczególnych miejsc pozostawia się Wykonawcy, który ponosić będzie także koszty wykorzystania mediów wraz z zainstalowaniem odpowiednich urządzeń pomiarowych.

1.4. Ustalenia dla potrzeb opracowania kosztorysów

Kosztorysy inwestorskie zostały sporządzone w oparciu o przedmiary robót w układzie specyfikacyjnym zgodnie z Rozporządzeniem 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. 2021 poz. 2458].

Przedmiary robót sporządzono w układzie specyfikacyjnym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. 2021 poz. 2454).

Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie opracowano w ramach poszczególnych branż dokumentacji.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Charakterystyka terenu

Planowana inwestycja obejmuje część działki ewidencyjnej nr 142901_1.0001.1476 znajdującej się na terenie przy ul. Bulwar w Sokotowie Podlaskim. Dostęp na obiekt jest pieszy i rowerowy, wraz z możliwością dojazdu samochodami.

Teren objęty opracowaniem jest ogrodzony, częściowo zabudowany obiektami sportowymi i rekreacyjnymi o nawierzchni utwardzonej. Na północ i zachód od obszaru objętego opracowaniem znajdują się inne obiekty rekreacyjne, a od południa i wschodu zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

2.2. Komunikacja

Dostęp do drogi publicznej zapewniony poprzez istniejący zjazd na działkę ewidencyjną nr 142901_1.0001.1475 (ul. Bulwar), sąsiadującą bezpośrednio z działką wchodzącą z zakres inwestycji.

2.3. Rozbiórki i prace porządkowe

Planuje się rozbiórkę istniejącej płyty betonowej skateparku o powierzchni 431,0 m² w związku z kolizją z planowanym zagospodarowaniem terenu. Nie przewiduje się wycinki drzew.

W trakcie wykonywania prac budowlanych – usuwania wierzchniej warstwy gruntu, istnieje możliwość napotkania odpadów i materiałów pobudowlanych, które w przypadku kolizji z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu należy usunąć i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zakres opracowania obejmuje stworzenie terenu rekreacyjno-sportowego składającego się ze zróżnicowanych elementów infrastruktury sportowej służących do aktywnego wypoczynku. W ramach inwestycji planuje się budowę toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, montaż elementów małej architektury oraz rozbudowę sieci oświetlenia.

3.1. Projektowane elementy zagospodarowania terenu:

- I. Wykonanie układu komunikacyjnego:
 - a. Plac do wypoczynku
- II. Montaż obiektów małej architektury:
 - a. Ławki

- b. Kosz na odpady zmieszane
 - c. Stojaki rowerowe
 - d. Tablica z zasadami korzystania z obiektu
- III. Nasadzenia zieleni:
- a. Trawniki wykonane metodą siewu
 - b. Trawa na skarpach toru pumptrack (trawa z rolki)
- IV. Budowa obiektu sportowego lub rekreacyjnego:
- a. Tor pumptrack
- V. Rozbudowa sieci oświetlenia
- a. Sieć elektroenergetyczna
 - b. Słupy oświetleniowe z naświetlaczami

3.2. Układ komunikacyjny

3.2.1. Plac do wypoczynku

Projektuje się asfaltowy plac stanowiący miejsce wypoczynku oraz przygotowania do jazdy.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni zaprojektowano poprzez spływ powierzchniowy. Należy zastosować jednostronny spadek poprzeczny nawierzchni 1-2% zgodnie z dokumentacją rysunkową. Spadek nie powinien przekraczać 2%. Ewentualne korekty wysokości związane z nieuwzględnioną na mapie mikrorzeźbą będą możliwe do rozwiązania podczas budowy, w ramach nadzoru autorskiego. Wszelkie zmiany wymiarów czy geometrii elementów większe niż 5 cm, muszą być zgłaszane Kierownikowi Budowy oraz konsultowane i zatwierdzane przez Projektanta.

Według wymienionych danych ustalono następujące konstrukcje nawierzchni:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5 cm
Kruszywo łamane 0-31,5 mm	20 cm
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	25 cm

Powierzchnia placu: 61,0 m².

3.2.2. Warunki przygotowania podłoża dla posadowienia

Cały teren należy poddać niwelacji, dostosowując odpowiednio wysokości projektowanych nawierzchni.

Po wykonaniu robót ziemnych należy przystąpić do odpowiedniego wyprofilowania i zagęszczenia dna koryta przygotowując w ten sposób podłoże do wykonania nasypów i projektowanych konstrukcji nawierzchni. Należy pamiętać, aby podczas wykonywania koryta grunt zalegający na dnie chronić przed opadami atmosferycznymi i przed przemarzaniem.

3.2.3. Uwagi do prac przygotowawczych

Wszystkie projektowane nawierzchnie muszą być dostosowane do wysokości istniejących nawierzchni sąsiadujących. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów. W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi m.in. sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Wszelkie niezgodności powinny zostać zgłoszone.

3.3. Uzbrojenie techniczne

W ramach inwestycji przewiduje się rozbudowę sieci oświetlenia terenu.

Na podstawie opracowanej mapy do celów projektowych stwierdzono obecność sieci elektroenergetycznych przebiegających przez teren inwestycji, jednak nie kolidują one z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

3.4. Ukształtowanie terenu

Teren opracowania charakteryzuje się w większości stosunkowo regularną topografią. Wzdłuż wschodniej i południowej granicy opracowania znajduje się wzniesienie, które planuje się zagospodarować. Rzędne terenu kształtują się obrębie 168,4–169,0 m n.p.m. Zakłada się utrzymanie istniejących rzędnych, różnice w wysokościach terenu stanowić będzie tor pumptrack o maksymalnej wysokości przeszkód 0,8 m nad poziomem terenu.

3.5. Zagospodarowanie mas ziemnych

Masy ziemne z wykopów pod fundamenty i utwardzenia terenu zostaną zagospodarowane na terenie zamierzenia budowlanego. Ewentualne miejsce wywozu zostanie ustalone między Wykonawcą, a Inwestorem.

3.6. Mała architektura

Celem projektu jest wykreowanie wielofunkcyjnej przestrzeni wypoczynkowo-rekreacyjnej. Zgodnie z założeniem, częścią składową aranżacji przestrzeni jest dobór elementów małej architektury. Zastosowano spójne elementy o prostej, klasycznej formie. Projekt zakłada użycie elementów małej architektury wykonanych z drewna i stali. Sposób montażu – mocowanie do bloków fundamentowych wkopanych w podłoże gruntowe lub bezpośrednie wkopywanie w grunt podziemnych części elementów.

3.6.1. Ławka

Przewiduje się montaż 2 ławek bez oparcia. Lokalizacja zgodnie z rys. PTW-SKP-01.

Konstrukcja wykonana z profili stalowych lakierowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Siedzisko wykonane z listew litego drewna olchowego w kolorze jasnym z palety producenta, malowane metodą ciśnieniową.

Montaż do podłoża za pomocą fundamentu betonowego głębokości min. 50 cm.

Wymiary ławki: długość – 180 cm, wysokość siedziska – 43 cm, szerokość – 45 cm.

Dzięki swojej formie ławki mogą być zamontowane tuż przy placu co uniemożliwia wydeptywanie trawy pod ławką i nie wymaga wykonywania poszerzeń nawierzchni.



Zdjęcie poglądowe

3.6.2. Kosz na śmieci

Przewiduje się montaż 1 kosza na odpady zmieszane. Lokalizacja zgodnie z rys. PTW-SKP-01.

Konstrukcja kosza wykonana z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Elementy drewniane wykonane z drewna olchowego, malowanego metodą ciśnieniową na kolor jasny z palety producenta. Montaż poprzez zabetonowanie.

Minimalne wymiary kosza: wysokość – 70 cm, szerokość – 37 cm, długość – 47 cm, pojemność – 35 l.



Zdjęcie poglądowe

3.6.3. Stojak na rowery

Przewiduje się montaż 2 stojaków rowerowych, zlokalizowanych na placu wypoczynkowym przed wejściem na tor pumptrack. Lokalizacja zgodnie z rys. PTW-SKP-01.

Stojaki rowerowe w kształcie litery U wykonane z profili zamkniętych o przekroju kwadratowym o wymiarach 50 mm x 50 mm. Stal ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo na kolor RAL 9004. Ilość miejsc parkingowych przy jednym stojaku: 2.

Montaż do podłoża poprzez zabetonowanie.

Wymiary stojaka: wysokość – 75 cm, długość – 75 cm.



Zdjęcie poglądowe

3.6.4. Tablica informacyjna

Przewiduje się montaż 1 tablicy informacyjnej zawierającej zasady korzystania z obiektu. Lokalizacja zgodnie z rys. PTW-SKP-01.

Tablica informacyjna wykonana z materiału typu dibond (rdzeń polietylenowy umieszczony pomiędzy dwoma cienkimi blachami aluminiowymi o grubości min. 0,3 mm), osadzona w ramie wykonanej ze stalowych profili 50x50 mm. Całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor RAL 9005.

Wymiary: szerokość - 90 cm, wysokość - 200 cm (nad ziemią).

Zasady korzystania z obiektu muszą zostać uzgodnione przez Wykonawcę z Inwestorem na etapie realizacji robót budowlanych.

3.7. Zieleń

3.7.1. Trawnik

Projektuje się trawnik parkowy wykonany metodą siewu.

Trawę na skarpach oraz w miejscach w środku toru należy wykonać za pomocą trawy z rolki – zgodnie z projektem wykonawczym toru pumptrack.

Zakładanie trawnika

Warstwa powierzchniowa przed siewem powinna być wyrównana. Na kilka dni przed założeniem trawnika należy wysiać nawóz wieloskładnikowy. Po upływie 3–4 dni wysiać trawę siewnikami rzutowymi, przykryć ziemią urodzajną, wyrównując ją lekko broną. Następnie należy ugnieść powierzchnię gładkim walcem.

Siew można przeprowadzić od kwietnia do września. Później nie powinno się siać, gdyż młoda trawa winna się przed mrozami dostatecznie ukorzeni i rozrosnąć. Po skończonych zabiegach obficie podlać trawnik. Gdy darń osiągnie wysokość 3-5 cm, powierzchnię młodego trawnika należy uwałować lekkim walcem w celu wyrównania terenu. Po dwóch, trzech dniach można wykonać pierwsze koszenie do ok. 5 cm.

Pielęgnacja

a) Podlewanie

Podlewanie trawnika jest istotnym elementem pielęgnacji. Należy to robić tak, aby woda przenikała na głębokość

7-10 cm. Lepiej podlewać trawnik rzadziej, ale obficie.

b) Koszenie

Koszenie powinno być wykonywane regularnie, gdy wysokość roślin przekroczy 5 cm. Podczas upalnego lata dobrze jest kosić w godzinach popołudniowych i wyżej niż zwykle.

c) Nawożenie

Nawożenie można przeprowadzić w dwóch turach: wiosną, przed rozpoczęciem wzrostu, a resztę w końcu IX lub na początku X i stosować dawkę nawozu wieloskładnikowego. Jeśli w ciągu dwóch dni po nawożeniu nie spadnie deszcz, trawnik należy podlać obficie, tak, aby nawóz wraz z wodą dostał się do gleby,

d) Odchwaszczanie

e) Miejscowe dosiewanie trawy

f) Wałowanie

g) Napowietrzanie

3.8. Tor pumptrack

Projektuje się tor rowerowy typu pumptrack dla początkujących użytkowników .

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.

Tor pumptrack Mini Pump projektuje się tak, by umożliwiał jazdę zarówno na rowerach, deskorolkach, rolkach czy hulajnogach.

3.8.1. Parametry toru pumptrack -

- powierzchnia toru po obrysie skarp: 499,0 m²,
- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 197,0 m²,
- długość toru w rzucie: 79,0 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 2,0 m,
- wysokość zakrętów profilowanych (mierzona od powierzchni asfaltowej w najniższym punkcie bandy do powierzchni asfaltowej na koronie bandy) – min. 0,5 m,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm,
- ilość zakrętów profilowanych: 5 szt.,
- promień zakrętów: min. 3,0 m.

3.8.2. Konstrukcja toru pumptrack i określenie zakresu rzeczowego robót

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5-7 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	10 cm
Nasypy z materiału niewysadzinowego, $I_s=0,97$	min. 50 cm
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 65 cm

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni na istniejącej podbudowie:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5-7 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	10 cm
Nasypy z materiału niewysadzinowego, $I_s=0,97$	min. 0 cm
Istniejąca podbudowa	
Grunt rodzimy - wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 15 cm

Ogólny bilans mas ziemnych:

Zakres robót związany z wykonaniem toru pumtrack przedstawia się następująco:

1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)	$V=330,48 \text{ m}^3$
- tor	$V=330,48 \text{ m}^3$
2. Kruszywo frakcji 0/31,5 mm (podbudowa pod mieszankę asfaltową)	$V=34,08 \text{ m}^3$
- tor	$V=34,08 \text{ m}^3$
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	$V=17,73 \text{ m}^3$
- tor	$V=17,73 \text{ m}^3$

Roboty towarzyszące:

- Usunięcie warstwy 50 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych,
- Na obszarze istniejącej płyty betonowej skatoparku: ściągnięcie nawierzchni utwardzonej i budowa toru na istniejącej podbudowie,
- Ściągając humus należy przeprofilować teren aby uzyskać spadek max. 2%,
- Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów toru pumtrack. Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości $330,48 \text{ m}^3$ projektuje się pozyskać z innych źródeł niż wykopy na miejscu budowy,
- Profilowanie oraz testowanie ukształtowanego przebiegu toru rowerowego,
- Ułożenie i zagęszczenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm gr. 10 cm,
- Ułożenie warstwy jezdnej toru z betonu asfaltowego AC 8S grubości 5-7 cm,

- Zgodnie z rysunkiem PTW-SKP-01 w miejscach w środku toru pumptrack wymienić nawierzchnię na żwirową. Żwir oddzielić od gruntu rodzimego warstwą geowłókniny o gramaturze 110 g/m² i wytrzymałości na rozciąganie 9 kN/m.

3.8.3. 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.

Podbudowa

- kruszywo łamane - ostrokrawędziste frakcji 0/31,5 mm (np. dolomit, sjenit, bazalt, granit, gabra), 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.

3.8.4. 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.

Nasypy

Teren pod budowę toru pumptrack powinien być płaski lub lekko pochyły ($\leq 2\%$).

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:

- 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 jak wyżej, z zachowaniem nadmiaru szerokości ≥ 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 ≥ 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, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Tor pumtrack
Minimalna wartość I_s	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu

Długość toru pumtrack [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤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 i ukształtowanie nasypów toru pumtrack 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

Tablica 4. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Tor pumtrack
Minimalna wartość I_s	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy

Długość toru pumtrack [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, na kategorię ruchu KR 1-2:

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 toru pumtrack 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 ≥ 60 kg.

Właściwości wykonanej warstwy jezdnej powinny spełniać warunki podane w tablicy 6.

Tablica 6. 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 7. Zakres oraz częstotliwość badań i pomiarów po wykonaniu warstwy jezdnej

Długość toru pumtrack [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

a) Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy ścieralnej nawierzchni podano w tablicy 8.

Tablica 8. 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

b) Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną w tablicy 8 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. 80 cm.

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

c) Ocena równości warstwy

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład toru pumptrack na całej swojej szerokości muszą mieć jednakowy profil (przekrój podłużny). Wyjątek mogą stanowić przeszkody celowo wyprofilowane asymetrycznie, tak aby np. ułatwiać 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.

d) Spadki poprzeczne

Z częstotliwością podaną w tablicy 8 należy sprawdzać spadek poprzeczny warstwy.

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

e) Złącza podłużne i poprzeczne

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

f) Wygląd warstwy

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

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład toru pumptrack (garby, muldy, przeszkody złożone itp.) muszą być wyprofilowane w taki sposób, aby umożliwiły płynną jazdę. Niedopuszczalne jest wyprofilowanie przeszkód wymuszających "nerwową jazdę" tzn. zbyt ostrych, o szpiczastych kształtach.

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

3.8.5. Zieleń w obrębie toru pumptrack

Powierzchnię trawiastą skarp toru pumptrack należy wykończyć trawą z rolki.

Zakładanie trawnika

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

Na przygotowane podłoże rozłożyć darń murawy z rolki. Do wykonania trawnika stosować darń na trawniki rekreacyjne, cechujące się dużą wytrzymałością na deptanie. Darń powinna być wysokiej jakości, gęsta, jednolicie zielona, z dobrze rozwiniętym, nieuszkodzonym systemem korzeniowym. Przed rozłożeniem każdej rolki fragment podłoża należy poleć wodą i wyrównać grabiami. Płaty darni muszą być do siebie dociśnięte. W trakcie pracy nie należy deptać już rozłożonej darni. Ułożoną darni należy uwałować i obficie podlać. W celu przyjęcia się darni należy ją systematycznie podlewać.

Pielegnacja

a) Podlewanie

Podlewanie trawnika jest istotnym elementem pielęgnacji. Należy to robić tak, aby woda przenikała na głębokość 7-10 cm. Lepiej podlewać trawnik rzadziej, ale obficie.

b) Koszenie

Koszenie powinno być wykonywane regularnie, gdy wysokość roślin przekroczy 5 cm. Podczas upalnego lata dobrze jest kosić w godzinach popołudniowych i wyżej niż zwykle.

c) Nawożenie

Nawożenie można przeprowadzić w dwóch turach: wiosną, przed rozpoczęciem wzrostu, a resztę w końcu IX lub na początku X i stosować dawkę nawozu wieloskładnikowego. Jeśli w ciągu dwóch dni po nawożeniu nie spadnie deszcz, trawnik należy podlać obficie, tak, aby nawóz wraz z wodą dostał się do gleby,

d) Odchwaszczanie

e) Miejscowe dosiewanie trawy

f) Wałowanie

g) Napowietrzanie

3.8.6. Odprowadzenie wód opadowych z toru pumptrack

Odprowadzenie wód opadowych z miejsc bezodpływowych w obrębie toru w grunt poprzez zastosowanie spadków [zgodnie z rys. PTW-SKP-01].

4. Kolejność i technologia wykonywania robót

- I. 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,

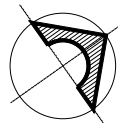
- II. Organizacja wjazdów,
- III. Wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków,
- IV. Wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie,
- V. Rozbiórka płyty betonowej skateparku,
- VI. Roboty rozbiórkowe elementów budowlanych z wywiezieniem odpadów nieorganicznych na wysypisko. Materiały i elementy nadające się do powtórnego wbudowania należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora,
- VII. Rozbudowa sieci elektroenergetycznej,
- VIII. Budowa toru pumptrack,
- IX. Montaż słupów oświetleniowych i naświetlaczy,
- X. Budowa nawierzchni placu do wypoczynku,
- XI. Montaż elementów małej architektury,
- XII. Urządzenie nowej szaty roślinnej,
- XIII. Uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.

5. 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.



NAZWY PRZESZKÓD:
1. ZAKRĘT PROFILOWANY
2. ROLLER

ODLEGŁOŚCI MIĘDZY OSIAMI
PROMIENI ZAKRĘTÓW

A–B	9,19 m
A–C	14,42 m
A–E	12,65 m
B–C	6,55 m
B–D	10,21 m
B–E	12,27 m
C–D	7,70 m
D–E	18,27 m

OZNACZENIA:

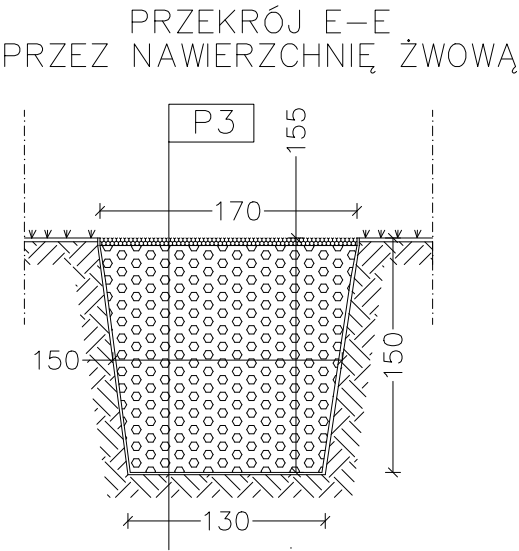
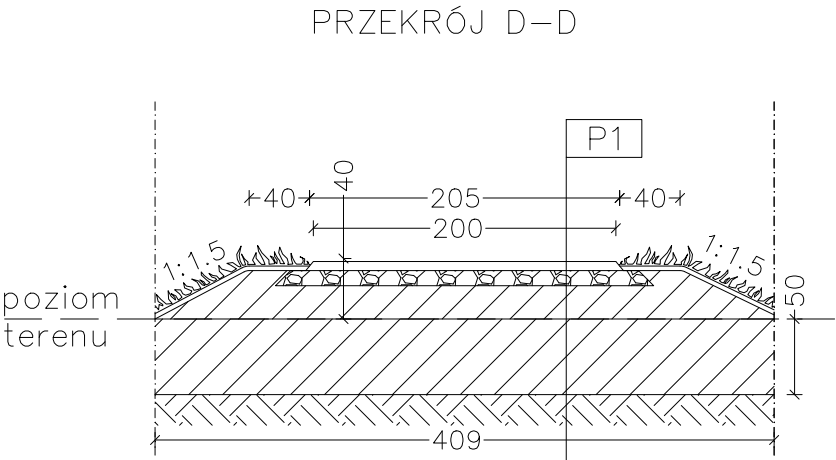
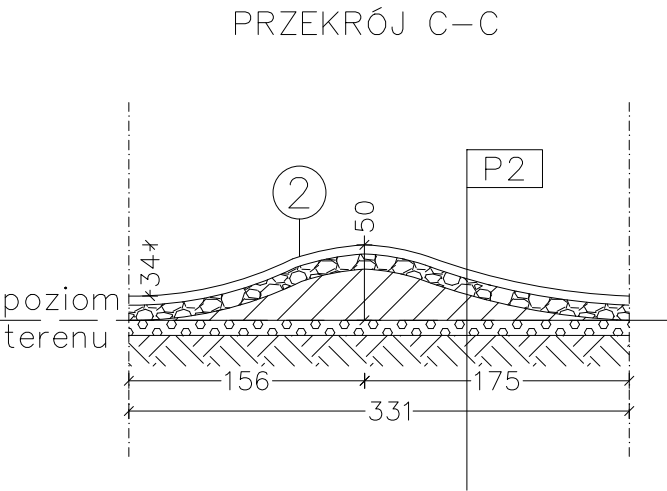
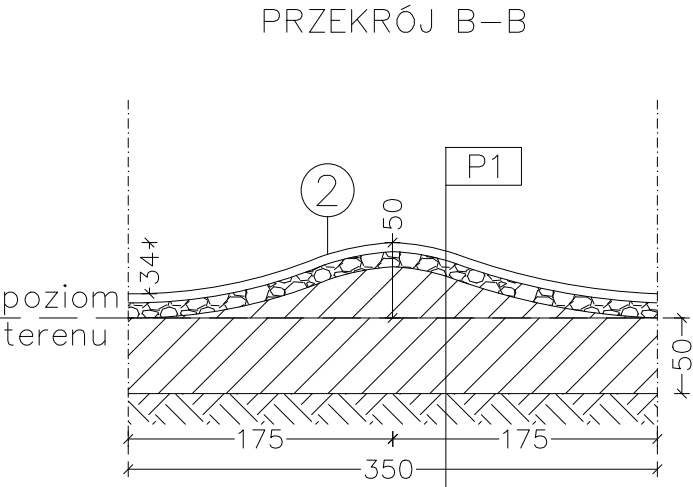
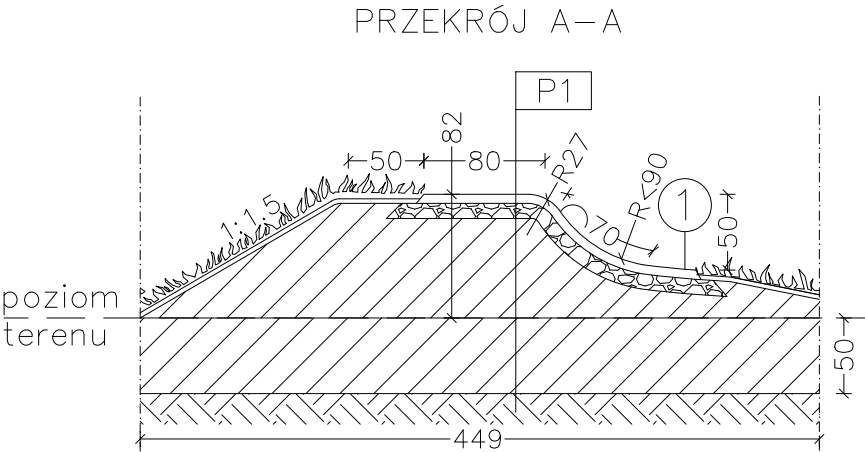
	OŚ PRZEKROJU
	2 RODZAJ PRZESZKODY
	KIERUNEK NACHYLENIA NAWIERZCHNI
	PRZESZKODY
	SKARPY
	OŚ ZAKRĘTU
	NAWIERZCHNIA ŻWIROWA
	NAWIERZCHNIA ASFALTOWA
	KOSZ NA ODPADY ZMIESZANE
	TABLICA REGULAMINOWA
	STOJAK ROWEROWY
	ŁAWKA

UWAGA:

Wszelkie prace przy profilowaniu przeszkód toru pumptrack wymagają wiedzy zawodniczej i powinny być wykonywane pod nadzorem czynnych zawodników rowerowych.

Inwestor:				Miasto Sokółów Podlaski, ul. Wolności 21, 08–300 Sokółów Podlaski			
Nazwa i adres obiektu:							
Budowa toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, elementami małej architektury oraz rozbudową sieci oświetlenia w Sokółowie Podlaskim w ramach zadania pn. „Budowa toru typu pumptrack wraz infrastrukturą towarzyszącą na terenie ogródka jordanowskiego przy ul. Bulwar w Sokółowie Podlaskim” działka ew. nr 142901_1.0001.1476							
Projektował:		Numer uprawnień:		Podpis:		J	
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz		WP-01A/OKK/UpB/33/2009					
Opracowała:							
mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Ignaszczak							
Branża:		Faza projektu:		Data:		Skala:	
Architektura		PTW		2026–08–12		1:100	
Tytuł arkusza: Rzut toru pumptrack – Mini Pump oraz placu do wypoczynku				Numer arkusza: PTW–SP–01			

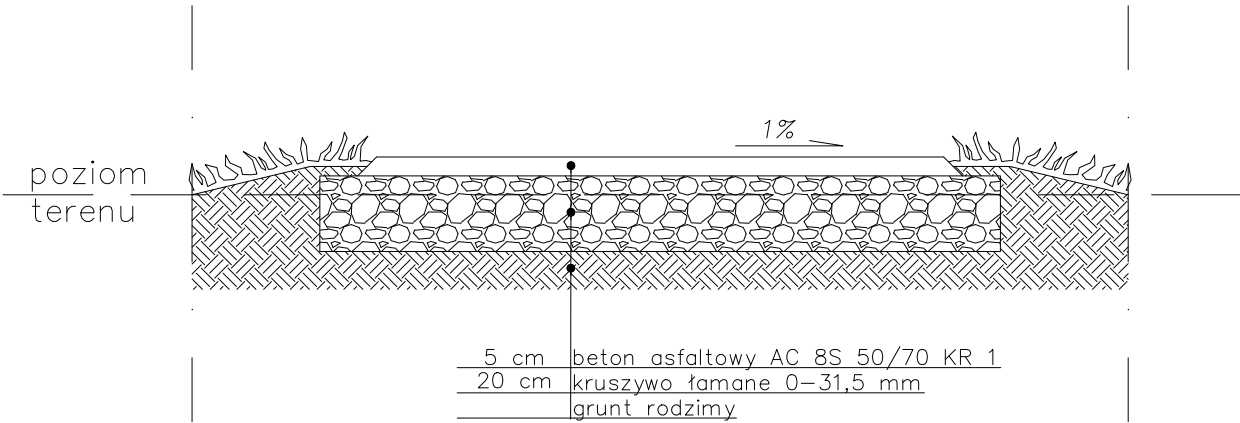
UWAGA:
Wszelkie prace przy profilowaniu przeszkód toru pumptrack wymagają wiedzy zawodniczej i powinny być wykonywane pod nadzorem czynnych zawodników rowerowych.



NAZWY PRZESZKÓD:	
1. ZAKRĘT PROFILOWANY	
2. ROLLER	
P1	
5–7 cm	Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR1
10 cm	Kruszywo łamane fr. 0–31,5 mm ls=0,98
min. 50 cm	Nasypy ziemne ls=0,97
	Grunt rodzimy
P2	
5–7 cm	Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR1
10 cm	Kruszywo łamane fr. 0–31,5 mm ls=0,98
min. 0 cm	Nasypy ziemne ls=0,97
	Istniejąca podbudowa
	Grunt rodzimy
P3	
min. 150 cm	Żwir fr. 16–32 mm
	Geowłóknina
	Grunt rodzimy

Inwestor:			
Miasto Sokółów Podlaski, ul. Wolności 21, 08–300 Sokółów Podlaski			
Nazwa i adres obiektu:			
Budowa toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, elementami małej architektury oraz rozbudową sieci oświetlenia w Sokółowie Podlaskim w ramach zadania pn. „Budowa toru typu pumptrack wraz infrastrukturą towarzyszącą na terenie ogródka jordanowskiego przy ul. Bulwar w Sokółowie Podlaskim” działka ew. nr 142901_1.0001.1476			
Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	
Projektował: mgr inż. arch. Bartosz Kąkoliewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		
Opracowała: mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Ignaszczak			
Branża:	Faza projektu:	Data:	Skala:
Architektura	PTW	2026–08–12	1:50
Tytuł arkusza: Przekroje A–A – E–E			Numer arkusza: PTW–SP–02

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PLACU



Inwestor: Miasto Sokółów Podlaski, ul. Wolności 21, 08-300 Sokółów Podlaski			
Nazwa i adres obiektu: Budowa toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, elementami małej architektury oraz rozbudowę sieci oświetlenia w Sokółowie Podlaskim w ramach zadania pn. „Budowa toru typu pumptrack wraz infrastrukturą towarzyszącą na terenie ogródka jordanowskiego przy ul. Bulwar w Sokółowie Podlaskim” działka ew. nr 142901_1.0001.1476			
Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	
Projektował: mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		
Opracowała: mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Ignaszczak			
Branża: Architektura	Faza projektu: PTW	Data: 2026-08-12	Skala: 1:20
Tytuł arkusza: Konstrukcja nawierzchni placu do wypoczynku		Numer arkusza: PTW-SP-03	