



ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań

NIP 7822511954

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

Inwestor:	Miasto Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 4, 66-400 Gorzów Wielkopolski
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa toru rowerowego typu pumptrack wraz z placem do wypoczynku, małą architekturą i rozbudową sieci oświetlenia dla zadania pn.: „Budowa pumptracka w parku 750-lecia na terenie Gorzowa Wielkopolskiego”
Adres obiektu:	Gorzów Wielkopolski, woj. wielkopolskie, teren w parku 750-lecia, jednostka 086101_1 Gorzów Wlkp., obręb 0002 Górczyn, działki nr 239/6, 249/4
Kategoria obiektu:	VIII – inne obiekty

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-01A/OKK/UpB/33/2009	Architektura	17.03.2023 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa	1
II. Spis treści	2
III. Część opisowa projektu	
PROJEKT TECHNICZNY	3
1. Rozwiązania konstrukcyjne.....	3
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	3
3. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	4
4. Warunki ochrony przeciwpożarowej	4
PROJEKT WYKONAWCZY	6
1. Tor pumptrack.....	6
2. Plac	10
3. Elementy małej architektury	11
4. Zieleń	14
5. Warunki dopuszczenia zamienników.....	15
6. Kolejność i technologia wykonywania robót.....	15
IV. Część rysunkowa projektu	16-19
PT-GW-01 Rzut toru pumptrack – Easy Pump	1:100
PT-GW-02 Przekroje A-A – H-H	1:50
PT-GW-03 Rzut placu	1:100
PT-GW-04 Konstrukcja placu	1:20
V. Załączniki	
1. Oświadczenie projektanta.....	20
2. Opinia geotechniczna.....	21-32

PROJEKT TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. 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 toru pumptrack:

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. 30 cm
Grunt rodzimy, wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 45 cm

1.2. Plac

Projektuje się utwardzony plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni z kostki betonowej niefazowanej o grubości min. 6 cm w kolorze szarym. Nawierzchnia ograniczona obrzeżem chodnikowym 6x20 cm na ławie betonowej C12/15 o szerokości 20 cm.

Powierzchnia placu: 34,4 m²

Według wymienionych danych ustalono następujące konstrukcje nawierzchni:

Kostka betonowa niefazowana	6 cm
Kruszywo łamane fr. 2-8 mm, stabilizowane mechanicznie	4 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	20 cm
Geowłóknina 120 g/m ²	
Grunt rodzimy – wyrównany, stabilizowany mechanicznie	
RAZEM	min. 30 cm

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

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

Przeprowadzone badania wykazały, iż w obrębie obszaru objętego badaniami występują piaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym, gliny i piaski gliniaste w stanie zwartym i twardoplastycznym. Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., nie nawiercono.

Zgodnie z ww. opracowaniem warunki gruntowo-wodne określa się jako proste i przyjmuje się pierwszą 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

Odprowadzenie wody z nawierzchni utwardzonych w grunt. Stosunki wodne nie ulegną zmianie, a sąsiednie działki nie będą zalewane.

- f) Gazowych

Nie dotyczy.

- g) Elektroenergetycznych

Projektuje się sieć elektroenergetyczną zasilającą oświetlenie toru pumptrack.

- 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 projektowanego obiektu 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) obiekt projektowany w ramach inwestycji nie wymaga doprowadzenia dróg pożarowych.

Projektowany obiekt nie jest wymieniony 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. 2021 poz. 1722)

PROJEKT WYKONAWCZY

1. Tor pumptrack

1.1. Określenie zakresu rzeczowego robót

Zakres robót związany z wykonaniem toru pumptrack przedstawia się następująco:

1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)	V=561,16 m³
- tor EASY PUMP	V=561,16 m ³
2. Kruszywo frakcji 0/31,5 mm (podbudowa pod mieszankę asfaltową)	V=39,60 m³
- tor EASY PUMP	V=39,60 m ³
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	V=19,80 m³
- tor EASY PUMP	V=19,80 m ³

Roboty towarzyszące:

- Usunięcie warstwy 30 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych. Ściągając humus należy przeprofilować teren aby uzyskać spadek max. 1%,
- Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów toru pumptrack. Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 561,16 m³ 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 załączonym rysunkiem PT-GW-01 w miejscach w środku toru wymienić nawierzchnię na żwirową.

1.2. Wymagania materiałowe

1.2.1. 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.

1.2.2. Podbudowa

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

1.2.3. 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.

1.3. Wykonywanie robót

1.3.1. 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.

1.3.2. Nasypy

Teren pod budowę toru 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.
- b) Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- c) 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 tabelicy 1.

Tablica 1. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tabelicy 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
≤ 120 mb	2	1
121-200 mb	3	2
> 201 mb	4	3

1.3.3. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa z uwagi na specjalistyczne wyprofilowanie i ukształtowanie nasypów toru 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

Tablica 3. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. 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

1.3.4. 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 torów 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 rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze.
- Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczane zagęszczarkami o wadze ≥60 kg.

Właściwości wykonanej warstwy jezdnej powinny spełniać warunki podane w tablicy 4.

Tablica 4. 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 5. 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]	2	1
121-200 mb	- wolna przestrzeń w warstwie [%]	3	2
> 201 mb	- wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	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 6.

Tablica 6. 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 6 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. 80 cm.

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

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

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

2. Plac

2.1. Konstrukcja

Projektuje się utwardzony plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni z kostki betonowej o grubości min. 6 cm, ograniczonej obrzeżem chodnikowym 6x20 cm na ławie betonowej C12/15 o szerokości 20 cm.

Powierzchnia placu: 34 m²

Łączna długość obrzeży: 24,30 m.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych 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 zatwierdzone przez Projektanta.

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.

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. Elementy małej architektury

3.1. Ławki

Przewiduje się montaż 4 ławek miejskich bez oparcia.

Konstrukcja wykonana z profili stalowych lakierowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Siedzisko wykonane z listew litego drewna jesionowego 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.



3.2. Ławo-stoły

Przewiduje się montaż 3 sztuk ławo-stołów.

Konstrukcja wykonana z profili stalowych zamkniętych 50x50 mm piaskowanych i malowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Deski z drewna iglastego, malowanego lakierobejcą na kolor jasny z palety producenta.

Wymiary stołu:

- długość: 170cm,
- szerokość: 185 cm,
- wysokość: 75 cm,
- szerokość blatu: 78 cm,

Wymiary siedziska:

- wysokość: 45 cm,
- szerokość: 40 cm,

Montaż poprzez zabetonowanie bądź za pomocą śrub kotwiących.



3.3. Kosze na odpady

Przewiduje się montaż 4 koszy na odpady zmieszane.

Konstrukcja kosza wykonana z profili stalowych/stali malowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Elementy drewniane malowane metodą ciśnieniową na kolor jasny z palety producenta.

Montaż poprzez przykręcenie bądź zabetonowanie.

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



3.4. Tablica regulaminowa

Przewiduje się montaż 1 szt. tablicy informacyjnej.

Tablica informacyjna wykonana z płyty kompozytowej DIBOND w metalowej ramie o przekroju kwadratowym (wymiary minimum 50x50 mm), wymiary ok: szer. 90(92) cm, wys. 200 cm (nad ziemią). Całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor RAL 9005. Montaż poprzez zabetonowanie.

3.5. Stojaki na rowery

Przewiduje się montaż 2 sztuk stojaków rowerowych w kształcie litery U wykonanych z profili zamkniętych o przekroju kwadratowym wym. 50 mm x 50 mm. Stal ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo na kolor RAL 9005.

Montaż do podłoża poprzez zabetonowanie. Ilość miejsc parkingowych dla rowerów: 4.



3.6. Altana parkowa

Przewiduje się montaż 1 altany parkowej o wymiarach 4x3 m oraz wysokości całkowitej 2,45 m.

Konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo na kolor RAL 7016. Słupy nośne – 100 mm x 100 mm, elementy konstrukcji dachu – profile 60 mm x 60 mm. Dach ze spadkiem jednostronnym, pokryty blachą T12. Altana z czterema ażurowymi ściankami.



4. Zieleń

4.1. Trawniki

Projektuje się trawnik parkowy wykonany metodą siewu. Trawę na skarpach toru pumptrack oraz w miejscach w środku toru należy wykonać za pomocą trawy z rolki.

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

4.1.1. 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, gdyż młoda trawa winna się przed mrozami dostatecznie ukorzenie 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 wysokości ok. 5 cm.

4.1.2. 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

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.

6. 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,
- wykonanie sieci elektroenergetycznej,
- budowa toru pumptrack,
- montaż słupów oświetleniowych,
- budowa nawierzchni placu,
- montaż elementów małej architektury,
- urządzenie nowej szaty roślinnej,
- uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.