



ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań

NIP 7822511954

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

Inwestor:	Gmina Krościenko nad Dunajcem, Rynek 35, 34-450 Krościenko nad Dunajcem
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa dwóch torów typu pumptrack o nawierzchni bitumicznej zlokalizowanych przy ul. Jana III Sobieskiego w miejscowości Krościenko nad Dunajcem
Adres obiektu:	Krościenko nad Dunajcem, woj. małopolskie, teren przy ul. Jana III Sobieskiego, jedn. ewid. 121106_2, obręb 0003 Krościenko n. Dunajcem, działki nr ew. 10484/64, 10484/75
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-OIA/OKK/UpB/33/2009	Architektura	22.06.2022 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. Tory pumptrack	6
2. Plac	12
3. Elementy małej architektury	13
4. Zieleń.....	14
5. Warunki dopuszczenia zamienników.....	15
6. Kolejność i technologia wykonywania robót	16
IV. Część rysunkowa projektu	17-24
PT-KD-01 Rzut toru pumptrack – Flowtrack	1:100
PT-KD-02 Przekroje A-A – H-H	1:50
PT-KD-03 Tor Flowtrack – umocnienie gruntu	1:100
PT-KD-04 Rzut toru pumptrack – Mini Pump	1:100
PT-KD-05 Przekroje A-A – D-D	1:50
PT-KD-06 Tor Mini Pump – umocnienie gruntu	1:50
PT-KD-07 Rzut placu	1:100
PT-KD-08 Konstrukcja nawierzchni placu	1:20
V. Załączniki	
1. Uprawnienia budowlane do projektowania w branży architektonicznej + wpis do Izby	25-26
2. Opinia geotechniczna	27-37

PROJEKT TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. Tory pumptrack

Obiekty proponuje się jako utwardzone tory 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. 10 cm
Kruszywo łamane fr. 0-31,5 mm, $I_s=0,98$, stabilizowane mechanicznie	20 cm
Georuszt trójosiowy TX150	
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 betonu asfaltowego AC8S o grubości warstwy min. 5 cm.

Krawędzie nawierzchni fazowane pod kątem 45°.

Powierzchnia placu: 42,40 m²

Według wymienionych danych ustalono następujące konstrukcje nawierzchni:

Beton asfaltowy AC 8S 50/70 KR 1	5 cm
Podbudowa kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie fr. 0-31,5 mm	20 cm
Georuszt trójosiowy TX150	
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 do min. 3,0 m głębokości.

Przeprowadzone badania wykazały, iż w obrębie obszaru objętego badaniami występują grunty mineralne: piaski średnie z domieszką żwiru, gliny piaszczyste i otoczaki z domieszką pospółki. Wierzchnią warstwę stanowią nasypy – glina z domieszką gruzu i humusu. Woda gruntowa

występuje na głębokości 3,4 m p.p.t.

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 wspomagannej i mechanicznej

Nie dotyczy.

e) Wodociągowych i kanalizacyjnych

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

f) Gazowych

Nie dotyczy.

g) Elektroenergetycznych

Nie dotyczy.

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. Tory pumptrack

1.1. Określenie zakresu rzeczowego robót

Zakres robót związany z wykonaniem torów pumptrack przedstawia się następująco:

1. Kruszywo frakcji 0/31,5 mm (wzmocnienie gruntu)	V=165,80 m³
- tor FLOWTRACK	V=133,00 m ³
- tor MINI PUMP	V=32,80 m ³
2. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)	V=816,50 m³
- tor FLOWTRACK	V=750,00 m ³
- tor MINI PUMP	V=66,50 m ³
3. Kruszywo frakcji 0/31,5 mm (podbudowa pod mieszankę asfaltową)	V=85,10 m³
- tor FLOWTRACK	V=70,30 m ³
- tor MINI PUMP	V=14,80 m ³
4. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	V=42,60 m³
- tor FLOWTRACK	V=35,20 m ³
- tor MINI PUMP	V=7,40 m ³

Roboty towarzyszące:

- Usunięcie warstwy 20 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych,
- Wzmocnienie podłoża poprzez zastosowanie warstwy mieszanki niezwiązanej C50/30 o uziarnieniu 0-31,5 mm, o grubości warstwy 20 cm, stabilizowanej georusztem trójosiowym,
- Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów torów pumptrack. Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 816,50 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-KD-01 oraz PT-KD-04 w miejscach w środku toru wymienić nawierzchnię na żwirową. Głębokość punktów żwirowych powinna być dostosowana do występujących w terenie warstw wodoprzepuszczalnych.

1.2. Wymagania materiałowe

1.2.1. Wzmocnienie gruntu

Georuszt trójosiowy (heksagonalny) z otworami o kształcie trójkąta równobocznego, tworzącymi

układ sześciokątów foremnych, wykonany z polipropylenu (PP). Georuszt powinien być wyprodukowany w procesie perforacji i rozciągania w trzech kierunkach podgrzanej do odpowiedniej temperatury taśmy polipropylenowej. Węzły i żebra georusztu powinny stanowić integralną całość – nie dopuszcza się stosowania materiałów przeplatanych, zgrzewanych, spawanych, ekstrudowanych itp. w węzłach,

Georuszty monolityczne powinny być wyprodukowane z pasma polipropylenu. Węzły georusztów powinny stanowić integralny element struktury georusztów. Oczka georusztów powinny zachowywać kształt po przyłożeniu siły ukośnej w stosunku do kierunku produkcji georusztów. Nie dopuszcza się stosowania geosiatek/georusztów o węzłach przeplatanych, zgrzewanych, klejonych itp.

Georuszty powinny być odporne na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie powinny być wrażliwe na hydrolizę, powinny być odporne na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad oraz nie podlegać biodegradacji. Polimer tworzący georuszty powinien być odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Georuszt trójosiowy powinien spełniać istotne dla funkcji stabilizacyjnej parametry podane w tabelicy 1.

Tabela 1. Wymagania wobec georusztu trójosiowego typu 2.

L.p.	Parametr	Metoda badania	Jednostka	Wymagana wartość	Tolerancja
1	Sztywność radialna przy odkształceniu 0,5%	TR 041 B.1	kN/m	390	-75
2	Współczynnik izotropii sztywności	TR 041 B.1	-	0,80	-0,15
3	Efektywność węzła	TR 041 B.2	%	100	-10
4	Rozmiar sześcioboku	TR 041 B.4	mm	80	+/-4

Metody badań podanych w Tabelicy 1 opisane są w Raporcie Technicznym Europejskiej Organizacji Aprobatach Technicznych EOTA nr TR41 z października 2012.

W związku z tym, że wymagania dla funkcji stabilizacyjnej geosyntetyku nie są objęte normami zharmonizowanymi, wymagane jest, aby georuszt zastosowany do wykonania warstwy ulepszonego podłoża z kruszywa stabilizowanego georusztem posiadał Europejską Ocena Techniczną (ETA), wydaną na podstawie Europejskiego Dokumentu Oceny (EAD) 080002-00-0102 (wydanie 04-2016), potwierdzającą możliwość jego zastosowania w funkcji stabilizacyjnej. Wyrób dostarczony na budowę powinien posiadać oznakowanie CE.

1.2.2. Nasypy

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

1.2.3. Podbudowa

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

1.2.4. 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 2.

Tablica 2. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tablicy 3.

Tablica 3. 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 4. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tablicy 5.

Tablica 5. 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: $+5^{\circ}\text{C}$.
- 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 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 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]	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 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 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. 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. 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.

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 umożliwiały 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.

2. Plac

2.1. Konstrukcja

Projektuje się utwardzony plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni z betonu asfaltowego AC8S o grubości warstwy min. 5 cm.

Powierzchnia placu: 42,40 m²

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 zatwierdzane 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. Ławka

Przewiduje się montaż 3 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.

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



3.2. Kosz na odpady

Przewiduje się montaż 2 koszy na odpady zmieszane.

Konstrukcja kosza wykonana z profili stalowych lakierowanych proszkowo na kolor RAL 9005. Elementy drewniane z drewna jesionowego malowanego metodą ciśnieniową na kolor jasny z palety producenta.

Montaż poprzez zabetonowanie.

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



3.3. Stojaki na rowery

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

Wymiary stojaka: wysokość - 125 cm, szerokość - 75 cm.

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



3.4. Tablica regulaminowa

Przewiduje się montaż 1 szt. tablicy informacyjnej.

Tablica informacyjna wykonana z płyty kompozytowej DIBOND w metalowej ramie o przekroju kwadratowym (wymiar 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.

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 ukorzenić i rozrosnąć. Po skończonych zabiegach obficie podać 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 podać 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 elektrycznej,
- budowa torów pumptrack,
- montaż słupów oświetleniowych,
- budowa nawierzchni dojazd i 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.