



ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań
NIP 7822511954

"Budowa placu „PUMPTRACK” w Jeleniej Górze”

Projekt zagospodarowania terenu
Projekt wykonawczy branży konstrukcyjno-budowlanej
Projekt budowlany zieleni

Obiekt – teren zlokalizowany w północnej części miasta Jelenia Góra,
Działki – 16/38, 16/26, 16/28, 16/29, 16/21, obręb 0060, k.m. 33, 35, 37

Inwestor – Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra

Umowa – IZP.272.41.2016 z dnia 27.06.2016 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)

architektura krajobrazu
mgr inż. arch. kraj. Paulina Rduch
mgr inż. arch. kraj. Sandra Żur

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowo - kosztorysowa na potrzeby realizacji zadania inwestycyjnego pn. "Budowa placu „PUMPTRACK” w Jeleniej Górze” opracowana na podstawie umowy IZP.272.41.2016 z dnia 27.06.2016 r. pomiędzy:

Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra a BTPProject s.c. z siedzibą w Poznaniu, ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań, obejmująca swym zakresem (w wersji papierowej i elektronicznej):

- dokumentację wykonawczą,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót,
- kosztorys inwestorski,

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.

architektura

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

Opis

1. Informacje wyjściowe	6
1.2. Nazwa i adres obiektu	6
1.3. Inwestor	6
1.4. Obsługa inwestycji	6
2. Projekt zagospodarowania terenu	6
2.1. Stan prawny terenu	6
2.2. Stan istniejący	7
2.3. Projektowane elementy zagospodarowania terenu	7
2.4. Bilans terenu	7
2.5. Ochrona terenu	8
2.6. Tereny górnicze	8
2.7. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze	8
3. Rozbiórki i prace porządkowe	9
4. Projekt budowlany - rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK	10
4.1. Tor rowerowy - PUMPTRACK	10
4.1.1. Tor pumptrack - MINI PUMP	10
4.1.2. Tor pumptrack - FLOW TRACK	10
4.2. Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego – PUMPTRACK	11
4.3. Wymagania materiałowe	11
4.3.1. Nasypy	11
4.3.2. Podbudowa	12
4.3.3. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego	12
4.4. Wykonywanie robót	12
4.4.1. Nasypy	12
4.4.1.1. Wskaźnik zagęszczenia nasypów	12
4.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	13
4.4.2.1. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy	13
4.4.3. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego	13
4.4.3.1. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego	13
4.4.4. Cechy geometryczne warstwy jezdnej	14

4.4.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów	14
4.4.4.2. Szerokość warstwy.....	15
4.4.4.3. Ocena równości warstwy.....	15
4.4.4.4. Spadki poprzeczne.....	15
4.4.4.5. Złącza podłużne i poprzeczne.....	15
4.4.4.6. Wygląd warstwy	15
5. Projekt wykonawczy placu do wypoczynku	15
5.1. Nawierzchnia z kostki betonowej	15
5.2. Ławka	17
5.3. Ławka narożna	17
5.4. Kosz na śmieci.....	17
5.5. Stojak na rowery	18
5.6. Tablica informacyjna	18
5.7. Wiata rowerowa	18
6. Projekt wykonawczy ścieżki rekreacyjnej wokół torów Pumptrack.....	18
7. Projekt wykonawczy zieleni	19
7.1. Zieleń wysoka	19
7.2. Zieleń niska	20
7.3. Łąka kwietna	21
8. Warunki dopuszczenia zamienników	24
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.....	25
10. Dostępność dla niepełnosprawnych	26
11. Kolejność i technologia wykonywania robót	27

Spis rysunków

1. Lokalizacja	PW-AK-1
2. Zagospodarowanie	1:500 - PW-AK-2
3. Plac do wypoczynku	1:100 1:25 – PW – AK-3
4. Ścieżka rekreacyjna	1:100 1:10 – PW-AK-4
5. Gospodarka zielenią	1:250 – PW-AK-5
6. Rzut poziomy urządzeń toru pumptrack	1:100 – PB-AK-6
7. Przekrój pionowy urządzeń toru pumptrack	1:100 – PB-AK-7
8. Przekrój pionowy urządzeń toru pumptrack	1:100 – PB-AK-8
9. Przekrój pionowy urządzeń toru pumptrack	1:50 – PB-AK-9
10. Przekrój pionowy urządzeń toru pumptrack	1:10, 1:50 – PB-AK-10
11. Rzut poziomy urządzeń toru pumptrack	1:100 – PB-AK-11
12. Przekrój pionowy urządzeń toru pumptrack	1:100, 1:50 – PB-AK-12

Załączniki

1. Karty produktów
 - 1.1. Ławka z oparciem
 - 1.2. Kosz na śmieci
 - 1.3. Stojak na rowery
 - 1.4. Wiata rowerowa
2. Uprawnienia projektantów
 - 2.1. Uprawnienia budowlane do projektowania w branży architektonicznej - mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz

1. Informacje wyjściowe

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr IZP.272.41.2016 z dnia 27.06.2016 r. zawarta pomiędzy: Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra a firmą BTProject s.c. z siedzibą w Poznaniu, ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500, miasto Jelenia Góra, obręb 0060, k.m. 33, 35, 37,
- 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.)
- 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.).

1.2. Nazwa i adres obiektu

Przedmiotem opracowania jest teren zielony zlokalizowany w północnej części Jeleniej Góry, w obszarze działek nr16/38, 16/26, 16/28, 16/29, 16/21.

1.3. Inwestor

Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra.

1.4. Obsługa inwestycji

Dostawy energii i wody niezbędnych do realizacji inwestycji, jak również odprowadzenie ścieków, realizowane będą za pośrednictwem mediów znajdujących się obecnie na terenie obiektu 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.

2. Projekt zagospodarowania terenu

Przedmiotem inwestycji jest przedsięwzięcie o zasięgu lokalnym, pn. "Budowa placu PUMPTRUCK w Jeleniej Górze wraz z łącznikiem", którego celem jest udostępnienie terenu różnym grupom użytkowników – spacerowiczom, rowerzystom tradycyjnym i jazdy grawitacyjnej, rolkarzom. Projektowany obiekt znajduje się na działkach nr 16/38, 16/26, 16/28, 16/29, 16/21 w Jeleniej Górze, położonych w północnej części miasta.

2.1. Stan prawny terenu

Właścicielem działek nr 16/38, 16/26, 16/28, 16/29, 16/21 jest Gmina Jelenia Góra z siedzibą w Jeleniej Górze, Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra.

2.2. Stan istniejący

Projektowany obiekt znajduje się w północnej części miasta Jelenia Góra, w dzielnicy Zabobrze. Od północy graniczy z terenem leśnym, od zachodu z terenami rolniczymi, natomiast na południowy wschód od terenu objętego projektem przebiega ulica Wojciecha Kilara. Obecnie teren jest niezabudowany i nieużytkowany. Brak na nim obiektów kubaturowych, małej architektury oraz zieleni wysokiej. Obszar w granicach opracowania porośnięty jest trawą.

Brak jest obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu opracowania.

Przez projektowany teren przebiega linia wysokiego napięcia, co powoduje konieczność utrzymania strefy bezpieczeństwa w odległości 20m od obiektu. Koncepcja uwzględnia tę strefę bezpieczeństwa.

2.3. Projektowane elementy zagospodarowania terenu

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje:

- A. Pumptrack – rowerowy plac zabaw o nawierzchni asfaltowej dla młodzieży
- B. Pumptrack – rowerowy plac zabaw o nawierzchni asfaltowej dla najmłodszych
- C. Plac do wypoczynku
 - a) ławki
 - b) kosz na śmieci
 - c) stojak na rowery
 - d) wiata rowerowa
 - e) latarnia
 - f) tablica informacyjna
- D. Ścieżka rekreacyjna
- E. Nasadzenia zieleni
 - a) nasadzenia zieleni wysokiej
 - b) nasadzenia zieleni niskiej
 - c) łąka kwietna

2.4. Bilans terenu

<i>Element zagospodarowania</i>	<i>Powierzchnia (m2)</i>	<i>Powierzchnia (%)</i>
Pumptrack dla młodzieży	684,7	17,27%
Pumptrack dla dzieci	109	2,75 %
Ścieżka asfaltowa etap I	116	2,93 %
Ścieżka asfaltowa etap II	526	13,26 %
Placyk z kostki betonowej	122	3,08 %
Łąka kwietna	2372	59,81 %
Zieleń niska	36	0,90%
Razem	3965,7	100%

2.5. Ochrona terenu

Nie dotyczy, teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2.6. Tereny górnicze

Nie dotyczy, teren nie jest ulokowany w granicach obszaru górniczego.

2.7. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze

Projektowana inwestycja - zagospodarowanie terenu zielonego nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

3. Rozbiórki i prace porządkowe

Nie dotyczy, na terenie objętym granicami opracowania brak jest elementów do rozbiórki.

4. Projekt budowlany - rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK

Projektuje się dwa tory rowerowe typu pumptrack: dla dzieci i początkujących (MINI PUMP) oraz tor pumptrack dla zaawansowanych (FLOW TRACK).

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 pedałowania. Przeszkody toru wraz z zakrętami tworzą zamkniętą pętlę po której można jeździć w obu kierunkach. Dla maksymalnego wykorzystania terenu projektuje się liczne odnogi i alternatywne linie przejazdu.

4.1.1. Tor pumptrack - MINI PUMP

Służyć ma młodym użytkownikom – amatorom terenowej jazdy na rowerze. Obiekt projektuje się jako utwardzone tory mieszanką mineralno-asfaltową AC 8 o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczoną na kategorię ruchu KR 1.

Parametry toru MINI PUMP:

- powierzchnia zagospodarowania: 291 m²,
- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 109 m²,
- długość toru w rzucie: 57 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 150 cm,
- wysokość zakrętów (band) - nasyp/asfalt: 70/50 cm,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm.

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

4.1.2. Tor pumptrack - FLOW TRACK

Przewiduje się dla bardziej zaawansowanych użytkowników wszystkich grup wiekowych.

Obiekt ma nieregularny kształt z dużą ilością przeszkód. Nawierzchnia - mieszanka mineralno-asfaltowa AC 8 o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczona na kategorię ruchu KR 1.

Parametry toru pumptrack FLOW TRACK:

- powierzchnia zagospodarowania: 1180,50 m²,
- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 684,70 m²,
- długość toru w rzucie: 305,00 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 170 cm,
- wysokość zakrętów (band) - nasyp/asfalt: 130/85 cm,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm.

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

4.2. Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego – PUMPTRACK

Ogólny bilans mas ziemnych – określenie zakresu rzeczowego robót

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

CZ.I Nasypy:

1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)	V=950,00 m³
- tor MINI PUMP	V=65,00 m ³
- tor FLOW TRACK	V=885,00 m ³
2. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod mieszankę asfalt.)	V=119,50 m³
- tor MINI PUMP	V=13,50 m ³
- tor FLOW TRACK	V=106,00 m ³
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	V=78,40 m³
- tor MINI PUMP	V=9,90 m ³
- tor FLOW TRACK	V=68,50 m ³
4. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod torami rowerowymi)	V=266 m³
5. Piasek (warstwa odsączająca podbudowy)	V=133 m³

Roboty towarzyszące:

Wykonanie podbudowy pod torami rowerowymi - P=1330m². Warstwa piasku grubości 10 cm, stabilizowanego mechanicznie i kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm grubości 20 cm, stabilizowanego mechanicznie. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia została podana w Tabeli nr 3, pkt. 4.4.2.1. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy.

Podbudowa ułożona na geowłókninie o parametrach:

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

Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 950,00 m³ 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.

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

4.3. Wymagania materiałowe

4.3.1. 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.

4.3.2. Podbudowa

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

4.3.3. 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.

4.4. 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).

4.4.1. 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 ≥ 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.

4.4.1.1. 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 -	Ilość pomiarów [szt.]
----------------------------------	-----------------------

PUMPTRACK [mb]	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	2	1
121-200 mb	3	2
>201 mb	4	3

4.4.2. 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.

4.4.2.1. 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
≤120 mb	1	1
121-200 mb	2	1
>201 mb	2	2

4.4.3. 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).

4.4.3.1. 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.

4.4.3.2. 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)
≤ 120 mb	- grubość warstwy [cm]	2	1
121-200 mb	- wolna przestrzeń w warstwie [%]	3	2
> 201 mb	- wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	4	3

4.4.4. Cechy geometryczne warstwy jezdnej

4.4.4.1. 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

4.4.4.2. 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 odchyłań.

4.4.4.3. 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.

4.4.4.4. 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.

4.4.4.5. Złącza podłużne i poprzeczne

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

4.4.4.6. 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.

Wszystkie krawędzie warstwy jezdnej muszą być zfazowane 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.

5. Projekt wykonawczy placu do wypoczynku

Projekt placu do wypoczynku o powierzchni 122 m łączący pumptrack dla młodzieży z pumptrackiem dla dzieci młodszych.

5.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Całość nawierzchni placu pokryta jest nawierzchnią z kostki betonowej wibroprasowanej, fazowanej o grubości min. 6 cm, o wymiarach 10x20 cm, w kolorze szarym, ograniczona obrzeżem betonowym 6x20 cm na ławie betonowej C 12/15 z opornikiem, o szerokości 20 cm, umożliwiającą użytkownikom torów na swobodne poruszanie się,

jednocześnie stanowiącą stylistycznie i estetycznie integralną całość z pozostałymi elementami zagospodarowania. Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni zaprojektowano poprzez spływ powierzchniowy. Należy zastosować spadek poprzeczny nawierzchni 1-2 %. Ewentualne korekty wysokości związane z nieuwzględnioną na mapie mikrorzeźbą będą możliwe do rozwiązania podczas budowy, w ramach nadzoru autorskiego.

Warunki przygotowania podłoża dla posadowienia placu

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.

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.

Parametry nawierzchni z kostki betonowej

Według wymienionych danych ustalono następujące konstrukcje nawierzchni:

kostka betonowa o wym. 10x20 cm wibroprasowana, fazowana kolor szary	6 cm (grubość)
kruszywo łamane fr. 2/8 mm	4 cm
podbudowa kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie fr. 0/31,5 mm	20 cm
RAZEM	30 cm

Nawierzchnie ograniczona obrzeżem betonowym 6x20 cm w ławie betonowej C12/15 cm z opornikiem, o szerokości 20 cm.

Łączna długość obrzeża 560 m, tj.: etap I – 146 m, etap II – 414 m.

Opis

- nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej o wym. 10x20 cm, wibroprasowanej, fazowanej o grubości min. 6 cm, w kolorze szarym,
- spadek musi wynosić 1-2% (nie może przekraczać 2%), jednostronny, należy zastosować się do spadków jak oznaczono w dokumentacji rysunkowej,
- należy wykonać odwodnienie powierzchniowe zgodnie z zaprojektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi jak oznaczono w dokumentacji rysunkowej.

Podbudowa

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

Uwagi

- wszelkie poważne zmiany wymiarów czy geometrii elementów (większe niż 5 cm) muszą być zgłaszane Kierownikowi Budowy oraz konsultowane i zatwierdzane przez Projektanta.

5.2. Ławka

W obrębie placu do wypoczynku przewidziano lokalizację trzech ławek parkowych z oparciem.

Wymiary

Wys. 85 cm, szer. 55 cm, dł. 190 cm.

Materiały i konstrukcja

Stalowa konstrukcja połączona z deskami z drewna świerkowego trzykrotnie malowanego metodą ciśnieniową: 1xpodkład 2xfarba nawierzchniowa na kolor dąb naturalny. Konstrukcja z profili zamkniętych 50x50 i 30x30 ze stali węglowej oraz z blach ciętej laserowo, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny RAL 9005 lub RAL 7043.

Montaż

Poprzez przykręcenie elementu do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 o wymiarach 35x35x60 cm za pomocą śrub.

5.3. Ławka narożna

W obrębie placu do wypoczynku przewidziano lokalizację jednej ławki parkowej bez oparcia, narożnej.

Wymiary

Wys. 45 cm, szer. 44,5 cm, dł. 235 cm i 117,5 cm

Stalowa konstrukcja połączona z deskami z drewna świerkowego trzykrotnie malowanego metodą ciśnieniową: 1xpodkład 2xfarba nawierzchniowa na kolor dąb naturalny. Konstrukcja z profili zamkniętych 50x50 i 30x30 ze stali węglowej oraz z blach ciętej laserowo, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny RAL 9005 lub RAL 7043.

Montaż

Poprzez przykręcenie elementu do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 o wymiarach 35x35x60 cm za pomocą śrub.

5.4. Kosz na śmieci

Przewidziano lokalizację jednego kosza na śmieci na terenie placu.

Wymiary

Wys. 100 cm, szer. 30 cm, dł. 40 cm.

Materiały i konstrukcja

Konstrukcja kosza wykonana z blach ciętych laserowo, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny RAL 9005 lub RAL 7043. Wkład wewnętrzny kosza wykonany z blachy ocynkowanej gr 1 mm.

Montaż

Poprzez przykręcenie elementu do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 o wymiarach 35x35x60 cm za pomocą śrub.

5.5. Stojak na rowery

Proponowany stojak rowerowy jest funkcjonalnym i prostym parkingiem dla 2 rowerów. W projekcie przewidziano 6 stojaków rowerowych.

Wymiary

Dł. 100 cm, wys. 80 cm, szer. 5 cm.

Materiały i konstrukcja

Stal węglowa: Konstrukcja stojaka rowerowego wykonana ze stalowych profili zamkniętych, całość ocynkowana i malowana proszkowo na wybrany kolor czarny RAL 9005 lub RAL 7043.

Montaż

Poprzez przykotwienie za pomocą śrub kotwiących do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 lub zabetonowanie.

5.6. Tablica informacyjna

Tablica informacyjna w metalowej ramie o przekroju kwadratowym (wymiary min. 50x50mm), wymiary ok. szer.90(92) cm, wys.200 cm (nad ziemią). Całość ocynkowana i malowana proszkowo na RAL 9007.

Montaż

Poprzez przykręcenie elementu do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 o wymiarach 35x35x60 cm za pomocą śrub.

5.7. Wiata rowerowa

Wiata rowerowa stanowi element zagospodarowania placu do wypoczynku. Mieści się w niej narożna ławka parkowa bez oparcia oraz stojaki na rowery.

Wymiary

Dł. 510 cm, wys. 214 - 238 cm, szer. 260 cm.

Materiały i konstrukcja

Konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowane proszkowo na kolor RAL 9005, dach wykonany z płyty poliwęglanowej w kolorze bezbarwnym, wypełnienie paneli bocznych wiaty listwami drewna świerkowego malowane 3 krotnie.

Montaż

Poprzez przykręcenie elementu do fundamentu wykonanego z betonu C12/15 o wymiarach 35x35x60 cm za pomocą śrub.

6. Projekt wykonawczy ścieżki rekreacyjnej wokół torów Pumptrack

Zaprojektowano ścieżkę rekreacyjną do jazdy na rolkach, deskorolkach, rowerach, hulajnogach, etc. o szerokości 2,5 m szerokości i długości 255 m (etap I – 49 m, etap II – 206 m) w środkowej osi toru. Łączna powierzchnia ścieżki wynosi 642 m² (116m² - etap I, 526 m² etap II). Tor posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego.

6.1. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Całość nawierzchni ścieżki rekreacyjnej jest pokryta betonem asfaltowym umożliwiającym użytkownikom swobodne poruszanie się. Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni zaprojektowano poprzez spływ powierzchniowy. Należy zastosować spadek poprzeczny nawierzchni o wartości 2% w kierunkach zgodnych z dokumentacją rysunkową. Ewentualne korekty wysokości związane z nieuwzględnioną na mapie mikrorzeźbą będą możliwe do rozwiązania podczas budowy, w ramach nadzoru autorskiego.

Przyjęto parametry wyjściowe dla konstrukcji nawierzchni:

- kategoria ruchu – według instrukcji jak dla placów i dróg manewrowych
- głębokość przemarzania – 1,0m

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.

Parametry nawierzchni z betonu asfaltowego

Według wymienionych danych ustalono następujące konstrukcje nawierzchni:

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	4 cm (grubość)
kruszywo łamane fr. 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie	15 cm
Grunt stabilizowany cementem o RM=2,5 MPa	15 cm
RAZEM	34 cm

7. Projekt wykonawczy zieleni

7.1. Zieleń wysoka

Projekt zakłada wprowadzenie nasadzeń zieleni wysokiej. Przewidziano sadzenie drzew w doły całkowicie zaprawione ziemią urodzajną - 8 szt.

Wykaz materiału szkółkarskiego

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość szt.	Głębokość dołów (m)	Obwód na wys. 1m	Materiał kopany 3 krotnie szkółkowany
1	Acer campestre „Elsrijk”	Klon Polny „Elsrijk”	2	1	min. 14 cm	bryła

2	Fagus silvatica	Buk zwyczajny	6	1	min. 14 cm	bryła
---	-----------------	---------------	---	---	---------------	-------

Przygotowanie podłoża

Grunt powinien być odchwaszczony, pozbawiony jakichkolwiek resztek budowlanych. W miejscach, w których nastąpiło znaczne zagęszczenie podłoża, poprzez składowanie materiałów, ruch pojazdów, czy z jakichkolwiek innych przyczyn, grunt powinien być spulchniony na taką głębokość, aby mieć pewność, że w miejscach tych nie będzie stagnowała woda, z zastrzeżeniem, że głębokość ta jest nie mniejsza niż 40cm.

Sadzenie drzew

Uwagi ogólne

Materiał roślinny to drzewa pochodzące z uprawy kopanej trzykrotnie szkółkowany. Wielkość podana w tabeli powyżej. Drzewa powinny mieć poprawnie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem. Korona powinna mieć prawidłowy dla danego gatunku pokrój. Pnie i gałęzie nie mogą mieć żadnych śladów uszkodzeń. Najwłaściwszy termin sadzenia drzew liściastych przypada na wiosnę IV - V lub jesień VIII - IX tj. po zakończeniu okresu wegetacyjnego, przy czym korzystniejszy jest termin jesienny.

Sadzenie

Doły do sadzenia drzew powinny być o 30 cm szersze i 40 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Do zaprawy dołów należy użyć mieszanki substratu torfowego i ziemi urodzajnej w proporcjach zależnych od żyzności danej gleby i wymagań poszczególnych roślin. Pojemniki i wszelkie opakowania bryły korzeniowej nie ulegające szybkiej biodegradacji, należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia drzewa podano w tabeli powyżej. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią pni. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół drzewa uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Drzewo należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu.

Drzewo należy zabezpieczyć trzema palikami – 3 paliki na jedno drzewo - i odpowiednim wiązaniem. Paliki powinny mieć wysokość ok. 1,5-1,8m od poziomu gruntu i być white po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 1m. Nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki mają być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.

7.2. Zieleń niska

Nasadzenia krzewów

Na terenie zieleni zaprojektowano 36 m² krzewów ozdobnych. Skład gatunkowy, ilości do posadzenia oraz pożądane parametry przedstawia poniższa tabela:

L.p	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba sztuk	Wielkość dołów (m)	Wysokość sadzonki (m)	Wielkość pojemnika
1	Potentilla fruticosa 'Tangerine'	Pięciornik krzewiasty 'Tangerine'	216 (6 szt. /m ²)	0,5	0,3-0,5	C-2

Uwagi ogólne:

Materiał roślinny to krzewy pochodzące z uprawy pojemnikowej. Krzewy powinny mieć prawidłowy dla danego gatunku pokrój. Gałęzie nie mogą mieć żadnych śladów uszkodzeń. Najwłaściwszy termin sadzenia krzewów liściastych przypada na wiosnę IV - V lub jesień VIII - IX tj. po zakończeniu okresu wegetacyjnego, przy czym

korzystniejszy jest termin jesienny. Wielkości dołów powinny być uzależnione od stosowanego asortymentu materiału roślinnego.

Zabiegi agrotechniczne

Darń istniejącego trawnika należy usunąć wszędzie tam, gdzie przewiduje się nasadzenia krzewów. Wierzchnią warstwę gruntu należy zaorać, z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość 30-40 cm, przy użyciu kultywatora lub ręcznie (w obrębie korzeni drzew), a następnie wyrównać powierzchnię. Przed uprawą wskazane jest spryskanie wierzchniej warstwy gruntu preparatem herbicydowym, w ilości i terminie przewidzianym instrukcją producenta.

Sadzenie:

Doły do sadzenia roślin powinny być o 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Do zaprawy dołów należy użyć mieszanki substratu torfowego (maksymalnie 7 % objętości mieszanki) i ziemi urodzajnej w proporcjach zależnych od żyzności danej gleby i wymagań poszczególnych roślin. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia powinna być taka jak w szkółce. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół rośliny należy uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Krzewy należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu.

Pielęgnacja

Uwagi ogólne:

Pielęgnacja roślin rozpoczyna się z chwilą ich posadzenia

Zakres pielęgnacji:

Pielęgnacja zieleni powinna obejmować wszelkie prace, mające zapewnić prawidłowy wzrost i rozwój roślin.

Krzewy:

- pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”, spulchnianie ziemi wokół krzewów, podlewanie wraz ze zraszaniem pędów - systematyczne podlewanie roślin
- przycinanie pędów,
- zasilanie nawozami mineralnymi 1 raz w pierwszym roku po posadzeniu
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy
- uzupełnianie ściółki z kory.

7.3. Łąka kwietna

Na obszarze opracowania przewidziano powstanie łąki kwietnej na powierzchni 2372 m², znajdującej się wewnątrz obrysu ścieżki rekreacyjnej do jazdy na rolkach. Łąka kwietna złożona w 50% z mieszanki ziołowo-kwiatowej i 50% mieszanki traw łąkowych.

Skład gatunkowy mieszanki łąkowej

50% traw łąkowych:

- Kostrzewa czerwona rozłogowa
- Kostrzewa murawowa
- Wiechlina łąkowa
- Życica trwała (niewielka ilość)

50% kwiatów - minimum 50 gatunków:

- Krwawnik pospolity

- Milek letni
- Rzepik pospolity
- Kąkol polny
- Zawciąg pospolity
- Przytulia właściwa
- Chaber bławatek
- Chaber łąkowy
- Chaber drakiewnik
- Złocień właściwy
- Złocień polny
- Cykoria podróżnik
- Cieciora pstra
- Marchew zwyczajna
- Goździk kartuzek
- Goździk kropkowany
- Naparstnica purpurowa
- Żmijowiec pospolity
- Bodziszek łąkowy
- Dziurawiec zwyczajny
- Świerzbica polna
- Brodawnik jesienny
- Firletka poszarpana
- Niezapominajka polna
- Wiesiołek dwuletni
- Mak polny
- Biedrzeniec mniejszy
- Babka wąskolistna
- Babka średnia
- Głowienka pospolita
- Jaskier ostry
- Rezeda żółta
- Szeleźnik mniejszy
- Szałwia łąkowa
- Krwiściąg mniejszy
- Mydlnica lekarska
- Bniec biały
- Lepnica rozdęta
- Bukwica zwyczajna
- Kozibród łąkowy

Przygotowanie podłoża

Teren pod wysiew łąki wymaga starannego przygotowania i pozbycia się chwastów. Przed przystąpieniem do wysiewu należy dokładnie uprzątnąć teren z resztek pobudowlanych. Teren pod wysiew nasion należy pozbawić istniejącej darni i odchwaścić - zalecana jest w pierwszej kolejności głęboka orka i glebogryzacja terenu. Należy usunąć kłaczka, korzenie i kamienie. Po upływie 2-3 tygodni powtórzyć zabieg glebogryzacji i niezwłocznie wysiewać

mieszaną traw i roślin kwitnących. Gleba powinna być rozdrobniona, aby umożliwić łatwiejsze kiełkowanie nasion. Nie stosować nawożenia.

Wysiew

Stosować wysiew wiosenny (marzec-maj) lub późno-jesienny (listopad, po pierwszych przymrozkach). Dla zapewnienia równomiernego obsiewu nasiona należy zmieszać z trocinami lub piaskiem (jedno wiaderko na kilkadziesiąt gramów nasion). Wysiewać 1,5-2g mieszanki kwietnej (50% ziolo-kwiatowa, 50% traw łąkowych) na 1m² terenu. Wysianych nasion nie przykrywać glebą. Po wysiewie teren ubić mechanicznie -teren należy zwałować i podlewać jeżeli to możliwe w ilości 500-1000l na 100m² i jeżeli trwa jeszcze wegetacja. Jeżeli termin siewu jest późny nie nawadniać. Nasiona zaczną kiełkować wczesną wiosną.

Pielęgnacja i utrzymanie

Koszenie łąki powinno odbywać się raz do roku na początku lata (czerwiec-lipiec), aby zapobiec inwazji roślin leśnych i zarośli. Nie należy kosić łąki wcześniej niż w czerwcu. Skoszone trawy i rośliny zielne należy po koszeniu pozostawić na łące na kilka dni, aby wyspały się nasiona zawiązane przez rośliny. Po kilku dniach siano należy usunąć. Łąki nie należy nawozić.

8. 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.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu

- Na projektowanym terenie nie występuje zagrożenie wybuchem.
- Klasa odporności ogniowej elementów obiektu budowlanego zgodnie z warunkami technicznymi.
- Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru z hydrantu zewnętrznego w sieci publicznej wodociągowej w odległości do 75,0 m od projektowanego obiektu.
- Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

10. Dostępność dla niepełnosprawnych

Obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Nie posiada progów, krawężników ani schodów stanowiących barierę dla osób na wózkach inwalidzkich.

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,
- budowa torów pumptrack,
- budowa nawierzchni placu,
- budowa ścieżki rekreacyjnej - etap I
- budowa ścieżki rekreacyjnej - etap II (odrębne zadanie inwestycyjne)
- 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.