

Spis treści:

I.	INFORMACJE WSTĘPNE.....	2
1.	Przedmiot opracowania.....	2
II.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
1.	Istniejące zagospodarowanie terenu.....	2
2.	Badania terenu budowy	2
3.	Wnioski.....	2
III.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	2
1.	Elementy planu sytuacyjnego - geometria tras.....	2
2.	Przekroje typowe ścieżek, konstrukcja.....	2
3.	Odwodnienie.....	3
IV.	ROBOTY DO WYKONANIA.....	5
1.	Roboty przygotowawcze	5
1.1	Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych.....	5
1.2	Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)	5
1.3	Wykonanie wykopów.....	5
2.	Konstrukcja ścieżek	6
2.1	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	6
2.2	Warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm.	6
2.3	Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 gr. 25cm.	6
2.4	Warstwa wierzchnia z kostki granitowej gr. 8 cm.....	6

I. INFORMACJE WSTĘPNE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt ścieżek na terenie parku przy Zamku wraz z zagospodarowaniem terenu w Gminie Będzin.

Zakres Robót objętych projektem przewiduje:

- niezbędne prace przygotowawcze i rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- wykonanie nowych konstrukcji chodników,
- wykonanie prac wykończeniowych.

II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Park, na terenie którego będzie prowadzona inwestycja jest częściowo zagospodarowany, znajdują się tam urządzone ścieżki. Większość terenu jest gęsto porośnięta drzewami i krzewami.

2. Badania terenu budowy

Przed przystąpieniem do prac projektowych wykonano pomiary geodezyjne.

3. Wnioski

Roboty ziemne (wykopy) należy prowadzić w miarę możliwości przy braku opadów atmosferycznych oraz należy zabezpieczyć wykopy przed dopływem wód. Wskazaniem jest prowadzenie niezależnego nadzoru nad robotami ziemnymi w trakcie prowadzenia prac ze strony doświadczonego inżyniera materiałowego – geotechnika.

III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1. Elementy planu sytuacyjnego - geometria tras

Projektowany układ chodników i ścieżek połączony będzie z chodnikami przylegającymi do okalających wzgórza zamkowe ulic. Ścieżki rozprawdają ruch pieszych po całym terenie.

Ścieżki będą miały nawierzchnię z kostki granitowej w kolorze szarym o zmiennej szerokości.

Pochylenia podłużne dostosowano do istniejącego terenu, tak aby zminimalizować roboty ziemne, które mogą mieć wpływ na drzewostan terenu. W miejscach gdzie pochylenie terenu uniemożliwiało zaprojektowanie ścieżek o dopuszczalnych przepisami pochyleniach zaprojektowano schody bądź długie schody ziemne.

2. Przekroje typowe ścieżek, konstrukcja.

Konstrukcja wg Warunków Technicznych dla powinna być wykonana na podłożu niewysadzinowym o grupie nośności G1. Konstrukcję nawierzchni ścieżek o nawierzchni granitowej przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

– kostka granitowa	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa (1:4)	5 cm
– podbudowa z tłuczni stabilizowanego mechanicznie 0/63mm	25 cm
– warstwa odsączająca z piasku	10 cm
Razem:	48 cm

Przekroje typowe i konstrukcyjne poszczególnych elementów pokazano na rysunku załączonym w części graficznej.

Przewidziano również wykonanie 368.15 m² ścieżek gruntowych z tłuczni stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5 mm o grubości 20 cm, układanego w dwóch warstwach.

3. Odwodnienie

Na projektowanych ścieżkach nie przewiduje się dodatkowych urządzeń odwadniających ze względu na odpowiednio zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne. Woda ze ścieżek będzie odprowadzana powierzchniowo poprzez jednostronne spadki poprzeczne. Przewidziano zastosowanie w kilku miejscach odwodnienia liniowego, w poprzek ścieżki. Miejsce usytuowania zostało pokazane na rysunku w części graficznej.

4. Zestawienie powierzchni, długości i robót ziemnych

4.1 Rozbiórka istniejących ścieżek asfaltowych

W ramach części drogowej zadania przewidziano rozbiórkę części istniejących ścieżek, wykonanych z asfaltu w obrzeżu betonowym. Założono, że grubość warstwy asfaltowej wynosi średnio 3cm.

Lp.	Powierzchnia [m ²]
1	229.11
2	456.11
3	431.59
4	63.22
5	434.93
6	773.96
7	291.59

RAZEM: 2 680.51

Lp.	Obrzeże betonowe [m]
1	207.45
2	272.30
3	171.78
4	61.17
5	200.54
6	368.01
7	110.20

RAZEM: 1 391.45

4.2 Rekultywacja terenów po istniejących ścieżkach asfaltowych

Z rozebranych ścieżek asfaltowych około **546,93 m²** nie będzie ponownie zajętych przez ścieżki. Wobec tego pozostały teren należy poddać procesowi rekultywacji, uzupełnić humusem i obsiać trawą. Przewidziano wykonanie pogłębienie wykopu o około 7cm

$$546,93 \text{ m}^2 \times 0,07 \text{ m} = \mathbf{38,29 \text{ m}^3}$$

Powstałe wykopy o sumarycznej głębokości 10 cm należy uzupełnić humusem, co daje i obsiać trawą.

$$546,93 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = \mathbf{54,69 \text{ m}^3}$$

4.3 Powierzchnie projektowane i długości

Lp.	Obrzeża [m]	Powierzchnia chodnika [m ²]	Powierzchnia śmietnika, ławki [m ²]
1	L 48.03	79.70	3.49
	P 45.58		3.49
2	L 54.72	83.16	6.98
	P 49.01		3.49
3	L 39.07	137.69	3.49
	P 102.93		6.98
4	L 108.61	177.81	10.47
	P 99.88		3.49
5	L 66.59	293.91	6.98
	P 97.23		0.00
6	L 97.80	290.57	9.98
	P 67.45		3.49
7	L 113.06	193.35	6.98
	P 108.67		6.98
8	L 65.54	253.98	3.49
	P 75.52		6.98
9	L 44.02	196.70	6.98
	P 65.83		3.49
10	L 132.73	377.19	13.96
	P 109.42		13.47
11	L 67.73	163.48	3.49
	P 63.58		3.49
12	L 84.98	153.21	8.81
	P 83.01		3.49
13	L 46.93	338.66	3.49
	P 67.18		3.49
14	L 278.50	622.99	0.00
	P 207.22		0.00
15	L 42.44	77.89	0.00
	P 31.35		0.00
16	L 34.48	98.21	3.49
	P 41.32		3.49
plac	L 33.79	177.59	0.00
	P 25.31		0.00
ścieżki gruntowe		368.15	
RAZEM:	2 699.51	4 084.24	157.90

Lp.	Długości [m]
1	44.78
2	47.6
3	77.5
4	97.91
5	95
6	95.22
7	93.31
8	73.47
9	63.51
10	125.2
11	69.96
12	79.48
13	44.09
14	172.93
15	41.86
16	34.42
ścieżki gruntowe	182.16

RAZEM: 1 438.40

4.4 Roboty ziemne

Projekt przewiduje wykonanie ścieżek jak najbardziej po istniejącym terenie. Wobec tego założono, że na 90% powierzchni ścieżek z nawierzchnią granitową – $3\,344,48\text{ m}^2$ powierzchni zostaną wykonane wykopy o głębokość 48 cm, co daje $1\,605,35\text{ m}^3$. Na 10% przewidziano wykonanie średnio około 10 cm nasypów co daje $371,61\text{ m}^2 \times 0,1\text{ m} = 37,16\text{ m}^3$.

Na ścieżkach gruntowych o powierzchni $368,15\text{ m}^2$ należy zdjąć 10 cm humusu, następnie pogłębić wykop o 10 cm.

IV. ROBOTY DO WYKONANIA

1. Roboty przygotowawcze

1.1 Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych

Roboty mające na celu odtworzenie i wyznaczenie tras i punktów wysokościowych oraz obsługę geodezyjną robót.

Zakres robót obejmuje:

- a) wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg tras, ich punktów głównych tj. początków i końców elementów geometrycznych - łuków kołowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- b) wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejące elementy terenowe projektowanych urządzeń z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- c) zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia,
- d) wykonanie pomiarów powykonawczych i aktualizacja zasobu mapowego we właściwym ośrodku geodezyjnym.

1.2 Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

Roboty obejmują zdjęcie warstwy humusu pod projektowaną infrastrukturę. Przewiduje się mechaniczne i ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej na głębokość jego zalegania, na powierzchni wyznaczonych przez granicę robót ziemnych.

Przewiduje się zgromadzenie części objętości humusu na składowisku przyobiektowym w celu późniejszego wykorzystania. Pozostałą objętość należy odwieźć na wskazane przez Inwestora wysypisko.

1.3 Wykonanie wykopów.

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne wykopów pod warstwy konstrukcyjne nowo projektowanych elementów ścieżek na wszystkich projektowanych odcinkach. Przewiduje się częściowy przewóz gruntu uzyskanego z wykopów na składowisko przyobiektowe.

1.4 Wykonanie nasypów.

Projektowane roboty obejmują wykonanie nasypów dla utworzenia i podniesienia koron nowo projektowanych ścieżek. Przewiduje się częściowe wykorzystanie gruntu uzyskanego z wykopów. W wypadku, gdyby grunty przeznaczone do tego celu w stanie rodzimym nie spełniały odpowiednich wymogów szczegółowych, należy grunt ulepszyć przez doziarnienie lub całkowitą wymianę.

2. Konstrukcja ścieżek

2.1 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu umożliwiającego spływ wód gruntowych i przenikających opadowych oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) nie powinny być mniejsze od wartości 1,0.

2.2 Warstwa odsączająca z piasku gr.10cm.

Warstwę odsączającą układa się na całej powierzchni odpowiednich ścieżek. Roboty obejmują wykonanie warstwy z piasku o grubości 10 cm, na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Przed zagęszczeniem rozścielany piasek wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

2.3 Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 gr. 25cm.

Warstwę podbudowy układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury. Roboty obejmują wykonanie warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, łącznej grubości 25 cm układanej w jednej warstwie, na zagęszczonej warstwie wzmacniającej. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Warstwę zagęszcza się walcami stalowymi wibracyjnymi gładkimi.

2.4 Warstwa wierzchnia z kostki granitowej gr. 8 cm.

Kostkę układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy podsypki cementowo piaskowej (stosunek 1:4) gr. 5 cm a następnie układanie kostki granitowej grub. 8 cm na wyznaczonych powierzchniach. Szczeliny między kostkami nie mogą wynosić więcej jak 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Do zagęszczania nawierzchni z kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukanym. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.