



Temat:

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. ORŁOWSKIEJ
W SZCZECINIE – POLANA TURYSTYCZNA
ETAP I**

KATEGORIA BUDOWLANA VIII

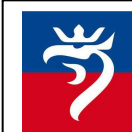
Adres:

ul. Orłowska, Szczecin
obręb 3041 dz. nr 1, 2 dr; obręb 3040 52 dr

Teczka:

I

Inwestor:



GMINA MIASTO SZCZECIN
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

Etap:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Branża:

MAŁA ARCHITEKTURA I ZIELEŃ

MY NIŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZA DOKUMENTACJA SPORZĄDZONA ZOSTAŁA ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, W TYM TECHNICZNO-BUDOWLANymi ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Teczka:

OPRACOWANIE

mgr inż. architekt krajobrazu
Natalia Maćków

Miejsce:

Szczecin

Data:

VI. 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I.	INFORMACJE OGÓLNE	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
3.	INWESTOR	2
4.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	2
5.	AUTORZY PROJEKTU	2
6.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	2
II.	PRACE PRZYGOTOWAWCZE, PRACE ZIEMNE, UKSZTAŁTOWANIE TERENU	3
7.	ROZBIÓRKI	3
8.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU	3
9.	ROBOTY ZIEMNE	3
10.	INWENTARYZACJA ZIELENI	5
11.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	7
III.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – BUDOWA ZJAZDU Z UL. ORŁOWSKIEJ	8
12.	ZJAZD	8
IV.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SCHODY TERENOWE	11
14.	SCHODY	11
V.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE.....	14
15.	GEOMETRIA POZIONA I PIONOWA.....	14
16.	DROGA WJAZDOWA Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI	14
17.	CIĄG PIESZO-ROWEROWY Z ASFALTU	17
18.	NAWIERZCHNIA Z PŁYTKI BETONOWEJ	19
VI.	OCHRONNE ZABEZPIECZENIA DRZEW NA CZAS BUDOWY	20
19.	DANE OGÓLNE	20
20.	TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY.....	20
21.	PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	22
22.	WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ.....	22
VII.	UWAGI	23
VIII.	WSPÓLRZĘDNE GEODEZYJNE	24

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ETAP I.....	1:500
------------------	--	--------------

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa CRU/WT/126/2018 z dn. 02.03.2018 r. zawarta z Gminą Miasto Szczecin – Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125A, 71-080 Szczecin, NIP 852-26-17-399.
- Kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, MODGiK.PBD.353.262.2018_3262_CL1.
- Decyzja na lokalizację zjazdu IE.7024.52.2018.PM z dnia 07.05.2018 r.
- Uzgodnienie zagospodarowania przez ZDTiM IE.7024.6907.2018.PM z dnia 11.05.2018 r.
- Uzgodnienie koncepcji przez Radę Osiedla Skolwin z dnia 30.04.2018 r.
- Wizja lokalna.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie **projektu budowlanego** dla zadania pn. **ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. ORŁOWSKIEJ W SZCZECINIE – POLANA TURYSTYCZNA**. Projektowany teren o powierzchni ok. 1,5 ha położony jest na obszarze działek: Miasto Szczecin obręb 3041 dz. nr 1, 2 dr, obręb 3040 dz. nr 52 dr.

3. INWESTOR

GINA MIASTO SZCZECIN, PL. ARMII KRAJOWEJ 1, 70-456 SZCZECIN.

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKI'

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

5. AUTORZY PROJEKTU

- mgr inż. arch. Magdalena Słoka - Oplotny – upr. bud. nr 10/ZPOIA/2006 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń - **autor projektu**.
- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu.
- mgr inż. bud Robert Hartuna - upr. bud. nr ZAP/0197/POOD/12 do projektowania w specjalności drogowej.

6. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W zakresie projektu budowlanego planuje się:

W ramach zadania planuje się usunięcie grupy krzewów.

- Demontaż elementów małej architektury.
- Prace związane z ukształtowaniem terenu.
- Prace związane z gospodarką drzewostanem.
- Budowa zjazdu z ul. Orłowskiej na teren polany.
- Przełożenie istniejących płyt chodnikowych 50x50cm w celu dowiązania wysokościowego.
- Budowę nawierzchni drogi wjazdowej wraz z miejscami postojowymi z kostki betonowej.
- Budowę nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej z asfaltu.
- Budowę ścieżek pieszych i schodów terenowych z płytki betonowej.

II. PRACE PRZYGOTOWAWCZE, PRACE ZIEMNE, UKSZTAŁTOWANIE TERENU

7. ROZBIÓRKI

W projekcie planuje się rozbiórkę:

- Demontaż pozostałości elementów małej architektury.

Lp.	Element	Ilość/powierzchnia/ liczba
1.	Słup stalowy z fundamentem	1 szt.
2.	Elementy betonowe	10 m ³

8. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Na terenie inwestycji planuje się lokalne prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z równaniem terenu, likwidacją małych skarp oraz profilowaniem spadku skarp oraz budową alejek.

Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Teren pod skarpy należy oczyścić z gruzu, śmieci. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania skarpy.

Należy wykorzystać pozyskany grunt z wykopów do prac związanych z ukształtowaniem terenu.

9. ROBOTY ZIEMNE

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97$, w wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”

Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.

W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.

Uwaga!

Urobek z wykopów należy rozplantować w obszarze inwestycji, formując projektowane nasypy oraz do równomiernego rozprowadzenia po terenie. Odwodnienie zjazdu, schodów oraz dojeżdża, spadkami poprzecznymi i podłużnymi w przyległy teren.

Warunki przystąpienia do robót ziemnych.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Profilowanie i zagęszczanie koryta

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki.

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH						
Nr	Hektometrarz	Odległość [m]	Powierzchnie przekroju		Objętości mas ziemnych	
			pow. wykopu [m ²]	pow. Nasypu [m ²]	objętość wykopu [m ³]	objętość nasypu [m ³]
1	0+000,00	0,0	2,1	0,0	0,00	0,00
2	0+003,00	3,0	12,3	9,5	21,54	14,27
3	0+009,40	6,4	3,7	8,7	51,07	58,21
4	0+021,05	11,7	19,4	0,0	134,79	50,56
5	0+034,11	13,1	11,5	0,0	202,23	0,00
6	0+044,72	10,6	5,0	0,0	87,80	0,00
6'	0+044,72	0,0	2,4	0,1	0,00	0,00
7	0+081,77	37,1	2,5	1,5	89,85	29,08
8	0+131,38	49,6	3,8	0,0	156,77	36,46
9	0+158,15	26,8	14,9	0,0	251,37	0,00
10	0+161,15	3,0	0,0	0,0	22,41	0,00
Suma [m3]					1017,83	188,58

10. INWENTARYZACJA ZIELENI

10.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w maju 2018 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 3 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

1. Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy drzew, grupy krzewów lub grupy podrostu na mapie inwentaryzacyjnej.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy drzew (GD), grupy krzewów (GK), lub grupy podrostu (GP).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
 - **pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
 - **grupa drzew** – występujące w danej grupie obwody pnia oraz przypisana im liczba sztuk drzew;
 - **grupa krzewów** – obwody pni podawane są jeśli przekraczają 0,10 m jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
 - **grupa podrostu** – obwody pni nie są podawane.
4. Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
 - **pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
 - **grupa drzew** – ilość sztuk średnic pni kolejnych drzew w danej grupie;
 - **grupa krzewów** – średnice pni podawane są jeśli przekraczają 3 cm jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
 - **grupa podrostu** – średnice pni nie są podawane.
5. Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach lub liczba drzew w grupie.
6. Powierzchnia grup krzewów lub grup podrostu podana w metrach kwadratowych. Powierzchnia grup drzew nie jest podawana.
7. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
8. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów i podrostu podawane w metrach.
9. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew. Przy krzewach podana jest informacja o tym czy ich powierzchnia pokrycia przekracza 25 m² (>25 m²) lub nie przekracza 25 m² (<25 m²).
10. Oznaczenie "+" dla drzew, których obwód pnia drzewa, mierzony na wysokości 5 cm, w przypadku drzew z gatunku topoli, wierzby, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, przekracza 80 cm, w przypadku kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz płatanu klonolistnego przekracza 65 cm oraz w przypadku pozostałych gatunków drzew gdy przekracza 50 cm, oznaczenie "-" dla drzew, których obwody nie przekraczają podanych wyżej wartości.

10.2. TABELA INWENTARYZACJI

OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

GD – grupa drzew (drzewa, których obwody przekraczają wartość 0,10 m; na mapie inwentaryzacyjnej zaznaczony jest zakres ich występowania w terenie, liczbę rozgałęzień pnia na wysokości 130 cm rozdzielono znakiem: „ / „);

GK – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia);

GP – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwody pni na wysokości 5 cm nie przekraczają 0,25 lub 0,35 m).

* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów /podrostu [m²]	Średnia korona [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,88; 0,8; 0,63; 0,25; 0,22	28; 25; 20; 8; 7	5	-	6	8		+
2.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,53; 0,5; 0,28	17; 16; 9	3	-	4	6		+
3.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,35; 0,3	11; 10	2	-	3	4		+
4.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	1,1	35	1	-	6	8		+
5.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,13	4	1	-	1	4	zamiera	-
6.	Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	0,55; 0,4; 0,25	18; 13; 8	3	-	4	6		+
7.	Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	0,35	11	1	-	4	6		-
8.	Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	0,88; 0,63	28; 20	2	-	4	6		+
9.	Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	0,82	26	1	-	4	6		+
10.	GP: wierzba iwa	-	-	-	10	-	2		-
11.	GP: wierzba iwa	-	-	-	2	-	2		-
12.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	0,73	23; 18	2	-	6	10		+
13.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1	3; 3; 3; 3; 3	5	-	2	3		+
14.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,13; 0,1	4; 3	2	-	2	3		+
15.	GK: głóg jednoszyjkowy	-	-	-	2	-	2		-
16.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,7; 0,63; 0,53	22; 20; 17	3	-	8	8		+
17.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,2; 0,13; 0,1; 0,1	6; 4; 3; 3	4	-	3	4	forma krzewiasta	+
18.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,45; 0,3; 0,25	14; 10; 8	3	-	4	6		+
19.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,63; 0,45	20; 14	2	-	4	4		+
20.	GK: róża dzika	-	-	-	10	-	3		-
21.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,63	20	1	-	4	8		+
22.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	1,15	37	1	-	8	8	korona nisko od ziemi	+
23.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	-	1	2		-
24.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	-	1	1		-
25.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,15	5	1	-	1	2		-
26.	GK: róża dzika	-	-	-	10	-	2		-
27.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,85; 0,75	27; 24	2	-	8	8		+
28.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,15	5	1	-	1	2		-
29.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	-	1	2		-
30.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,23	7	1	-	2	3		-
31.	Głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus monogyna</i>	0,23; 0,23; 0,2; 0,2; 0,2	7; 7; 6; 6; 6	5	-	4	4		+
32.	GK: róża dzika	-	-	-	20	-	2		-

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów /podrostu [m²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	0,35	11	1	-	4	6		+
34.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,4	13	1	-	4	6		+
35.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,48; 0,35	15; 11	2	-	4	6		+
36.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,5	16	1	-	4	6		+
37.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	-	1	2		-
38.	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,25; 0,25; 0,23; 0,23	8; 8; 7; 7	4	-	4	4		+
39.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,35	11	1	-	4	8		+
40.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,1	3	1	-	1	1		-
41.	GK: róża dzika	-	-	-	10	-	2		-
42.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,55; 0,35	18; 11	2	-	4	8		+
43.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,48; 0,48; 0,3	15; 15; 10	3	-	6	8		+
44.	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,55; 0,53; 0,5	18; 17; 16	3	-	6	8		+
45.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,25; 0,2; 0,15	8; 6; 5	3	-	3	6		+
46.	GK: róża dzika	-	-	-	20	-	3		-
47.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,3	10	1	-	4	4		+
48.	GK: róża dzika	-	-	-	6	-	1		-
49.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,15; 0,1	5; 3	2	-	2	3	forma krzewiasta	+

11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

11.1. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- grupy podrostu drzew (samosiewy), których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew), do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;

Zalecenia gospodarki drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali **1:500 rys. nr 3.**

11.2. TABELE GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. 1 obręb 3041

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	23.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	
2.	29.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	0,1	3	1	

GRUPY PODROSTU (samosiewy drzew), KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. 1 obręb 3041

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. krzewów w podroście [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	11.	GP: wierzba iwa	2	2	

III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – BUDOWA ZJAZDU Z UL. ORŁOWSKIEJ

12. ZJAZD

12.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji zaplanowano budowę zjazdu z ul. Orłowskiej na teren polany wraz z przełożeniem istniejącego chodnika na obszarze działki drogowej.

Nie przewiduje się zmian w organizacji ruchu.

Zdjęty humus wbudować w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki. Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górki i korekty skarp

Usytuowanie zjazdu ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. 6-8

12.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie zjazdu odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren. Woda opadowa z projektowanego układu, będzie odprowadzana powierzchniowo oraz rozsączana na przyległych terenach zielonych. Ze względu na ukształtowanie terenu, wszystkie wody roztopowe lub opadowe z obszaru inwestycji, zostaną odprowadzone powierzchniowo.

12.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zjazd z kostki betonowej:

Nawierzchnia – kostka betonowa h=8 cm – **24,2 m² jasnoszara**

Spoiny - między kostkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa 4:1 grubości 3 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 20 cm;

Warstwa wzmacniająca– grunt stabilizowany cementem C1,2/1,5, gr .15 cm.

Obrzeża

Krawężnik betonowy 15x30 cm – **11,2 mb jasnoszare**, w tym 11,2 mb po łuku, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Chodnik z płytki betonowej - przełożenie:

Nawierzchnia – płytka betonowa 50x50 cm, h=7 cm – **5 m²**

Spoiny - między kostkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa 4:1 grubości 3 cm;

Nawierzchnię należy dowiązać wysokościowo do poziomu istniejącego chodnika.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.

12.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowany zjazd i oznaczyć go.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni.
- Zdjęty humus (warstwa grubości ok. 0,2 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone – odtwoerzenie trawników, górki.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych nawierzchni krawężniki betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.

Zasady układania nawierzchni z kostki betonowej.

- Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.
- Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.
- Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.
- Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają luki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.
- Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.
- Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).
- Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).
- Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Zasady układania krawężników.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej tj. od 0-3cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SCHODY TERENOWE

14. SCHODY

14.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji zaplanowano budowę schodów terenowych z ul. Orłowskiej na teren polany.

Zdjęty humus wbudować w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki.

Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp

Usytuowanie schodów ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. 6-8

14.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie schodów odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren. Woda opadowa z projektowanego układu, będzie odprowadzana powierzchniowo oraz rozsączana na przyległych terenach zielonych.

14.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Schody z płytki betonowej:

Nawierzchnia – płytka betonowa 50x50 cm, h=7 cm **jasnoszara**

Spoiny - między kostkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa 4:1 grubości 3 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm;

Warstwa wzmacniająca– grunt stabilizowany cementem C1,2/1,5, gr .15 cm.

Obrzeża

Obrzeże betonowe 8x30 cm – **16,6 mb jasnoszare**, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 10x20 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Dane liczbowe

Powierzchnia użytkowa schodów:	12,5 m²
Szerokość schodów	1,50 m
Długość schodów	8,50 m
Liczba stopni	7 szt.
Liczba spoczników	-
Głębokość stopnia	108 cm
Wysokość stopnia	14 cm

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.

14.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowane schody i oznaczyć go.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni.
- Zdjęty humus (warstwa grubości ok. 0,2 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych nawierzchni obrzeża betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.

Zasady układania nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych.

- Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.
- Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

- Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.
- Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.
- Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

Zasady układania obrzeży betonowych.

- Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej tj. od 0-3cm.
- Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.
- Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.
- Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.
- Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

V. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE

15. GEOMETRIA POZIONA I PIONOWA

Wytyczenie geometrii oporników i obrzeży należy przeprowadzić w układzie geodezyjnym zgodnie z dokumentacją projektową.

Przebieg wysokościowy oporników i obrzeży należy wytyczyć na podstawie rzędnych wysokościowych z profilu oraz planu sytuacyjnego.

Szerokości ciągów komunikacyjnych zaprojektowane zostały stosownie do ich przeznaczenia:

- 5,0 m dla drogi dla drogi wjazdowej,
- 3,0 m dla drogi pieszo-rowerowej,
- 1,5 m dla alejek pieszych.

16. DROGA WJAZDOWA Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI

16.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji zaplanowano budowę nawierzchni z kostki betonowej.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. 6-8

16.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie zjazdu odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren. Woda opadowa z projektowanego układu, będzie odprowadzana powierzchniowo oraz rozsączana na przyległych terenach zielonych. Ze względu na ukształtowanie terenu, wszystkie wody roztopowe lub opadowe z obszaru inwestycji, zostaną odprowadzone powierzchniowo.

16.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia z kostki betonowej:

Nawierzchnia – kostka betonowa h=8 cm – **361 m² jasnoszara**

Wyróżnienie miejsc postojowych - kostka betonowa h=8 cm – **45 mb grafitowa**

Oznakowanie poziome miejsca dla osób niepełnosprawnych – frabą drogową białą.

Spoiny - między kostkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa 4:1 grubości 3 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 20 cm;

Warstwa wzmacniająca– grunt stabilizowany cementem C1,2/1,5, gr .15 cm.

Obrzeża

Krawężnik betonowy 15x30 cm – **149 mb jasnoszare**, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Oznakowanie poziome

Farba drogowa biała oparta na alkidowo-uretanowej żywicy i dwutlenku tytanu.

Farba drogowa biała najważniejsze właściwości:

- śnieżnobiała
- na bazie rozpuszczalników
- bardzo wysoka twardość
- bardzo wysoka przyczepność i elastyczność
- doskonała odporność na ścieranie
- czas schnięcia: 25 minut
- aplikacja pędzlem, natryskiem powietrznym lub bezpowietrznym
- przeznaczona do malowania na asfalcie i betonie

16.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowaną nawierzchnię i oznaczyć go.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni.
- Zdjęty humus (warstwa grubości ok. 0,2 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone – odtworzenie trawników, górkę.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych nawierzchni krawężniki betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.
- Wykonać oznakowanie poziome miejsca dla osób niepełnosprawnych.

Zasady układania nawierzchni z kostki betonowej.

- Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.
- Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.
- Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.
- Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.
- Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.
- Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).
- Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).
- Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Zasady układania krawężników.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej tj. od 0-3cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

17. CIĄG PIESZO-ROWEROWY Z ASFALTU

17.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji zaplanowano budowę ciągu pieszo – rowerowego przeznaczonego do spacerów, biegania, jazdy rowerem oraz jazdy na łyżworolkach.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. 6-8

17.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie zjazdu odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren. Woda opadowa z projektowanego układu, będzie odprowadzana powierzchniowo oraz rozsączana na przyległych terenach zielonych. Ze względu na ukształtowanie terenu, wszystkie wody roztopowe lub opadowe z obszaru inwestycji, zostaną odprowadzone powierzchniowo.

17.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia z asfaltu

Warstwa ścieralna – AC 8S gr. 4 cm – 1194,2 m²

Warstwa wiążąca – AC 16W gr. 5 cm

Podbudowa– kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm;

Warstwa wzmacniająca– grunt stabilizowany cementem C1,2/1,5, gr .15 cm.

Obrzeża

Obrzeże betonowe 8x30 cm – **748 mb jasnoszare**, w tym po łuku 355 mb, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 10x20 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

17.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowaną nawierzchnię i oznaczyć ją.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni.
- Zdjęty humus (warstwa grubości ok. 0,2 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych nawierzchni krawężniki betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Wykonać warstwy nawierzchni bitumicznej.

Zasady układania nawierzchni z betonu asfaltowego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej.

Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w STWIORB.

Podłoże (warstwa wiążąca) pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczane ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji.

18. NAWIERZCHNIA Z PŁYTKI BETONOWEJ

18.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji zaplanowano budowę schodów terenowych z ul. Orłowskiej na teren polany.

Zdjęty humus wbudować w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki.

Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górek i korekty skarp

Usytuowanie schodów ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rys. 6-8

18.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie schodów odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren. Woda opadowa z projektowanego układu, będzie odprowadzana powierzchniowo oraz rozsączana na przyległych terenach zielonych.

18.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia z płytki betonowej:

Nawierzchnia – płytka betonowa 50x50 cm, h=7 cm **jasnoszara** – 53 m²

Spoiny - między kostkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka - piaskowo-cementowa 4:1 grubości 3 cm;

Podbudowa– kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm;

Warstwa wzmacniająca– grunt stabilizowany cementem C1,2/1,5, gr. 15 cm.

Obrzeża

Obrzeże betonowe 8x30 cm – **65 mb jasnoszare**, w tym po łuku 10 mb, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 10x20 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.

18.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowaną nawierzchnię i oznaczyć go.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni.
- Zdjęty humus (warstwa grubości ok. 0,2 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone – odtworzenie trawników, górki.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać do usypania górki i korekty skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych nawierzchni krawężniki betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Ułożyć nawierzchnię. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.

VI. OCHRONNE ZABEZPIECZENIA DRZEW NA CZAS BUDOWY

19. DANE OGÓLNE

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.

20. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

32.1. DANE OGÓLNE

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

1. Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:

- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m² na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
 - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;
 - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.
2. Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.
 3. W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.
 4. Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

32.2. OSZALOWANIE PNI DRZEW

Działanie polegające na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne, tj. deskami i uprzednie owinięcie pnia słomianą matą.

Zabezpieczenie pnia deskami:

- a) Szczelne przyleganie desek do siebie na całej powierzchni pnia;
- b) Oszalowanie do wysokości ponad 170 cm (do wysokości pierwszych gałęzi);
- c) Obsypanie gruntem dolnej części każdej deski;
- d) Mocowanie w gruncie końcówek desek w sposób nieuszkadzający nabiegów korzeniowych drzewa;
- e) Szalunek mocowany do pnia za pomocą drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- f) Opaski mocujące oszalowanie w ilości sztuk nie mniejszej niż 3, rozmieszczone w odległości 40-60 cm;
- g) Miejsca gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia (np. na skutek zgrubień pnia) wypełnić „warkoczem” ze słomy;
- h) Zastosowanie dodatkowej osłony matą słomianą przed ułożeniem oszalowania z desek (drzewa rosnące w miejscach najbardziej narażonych na działanie maszyn budowlanych).

32.3. ZABEZPIECZENIE KORZENI DRZEW W WYKOPACH

Doraźne zabezpieczanie korzeni drzew w ścianach wykopów poprzez:

- a) Przycinanie korzeni w płaszczyźnie wykopu i bandażowanie ich jutą lub geowłókniną;
- b) Mocowanie osłony z juty lub geowłókniny kołkiem mocującymi;
- c) Osłonięcie ściany wykopu przed utratą wilgoci matą słomianą.

Zabezpieczenie stabilne poprzez zbudowanie **ekranów korzeniowych** (szalunek oraz podłoże z substancjami odżywczymi) z desek lub specjalnych płyt wiórowych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranów korzeniowych nie przekracza 100 cm (zależna od głębokości korzeni).

Sposób wykonania ekranów korzeniowych:

- a) Uformowanie ścian wykopu;
- b) Przycięcie sekatorem lub piłką ręczną korzeni wystających i zniszczonych w płaszczyźnie ścian wykopu;
- c) Zabezpieczenie ran przed infekcją (smarowanie ran i ich krawędzi preparatem emulsyjnym);
- d) Przed wykonaniem szalunku odczekać by preparat zabezpieczający stwardniał;
- e) Wykonanie szalunku z desek mocowanego do witych w grunt palików; deski maksymalnie przylegające do siebie;
- f) Wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną (próchnica, domieszka torfu odkwaszonego w ilości nie przekraczającej 40% całej masy podłoża);
- g) W razie mocnego uszkodzenia korzeni zastosowanie podłoża biologicznie czynnego (ziemia urodzajna z kulturami grzybów antagonistycznych);
- h) Zraszanie ekranu wodą (unikanie silnego nawodnienia by nie wypłukać podłoża i składników pokarmowych oraz nie rozerwać szalunku);
- i) Uzupełnianie podłoża;
- j) Kontrola stanu szalunku.

21. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni:
 - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
 - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;
 - zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;
 - obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
 - wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo;
 - zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.
- c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
 - wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
 - uformować krawędź rany (ubytku);
 - zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

22. WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesuszaniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

VII. UWAGI

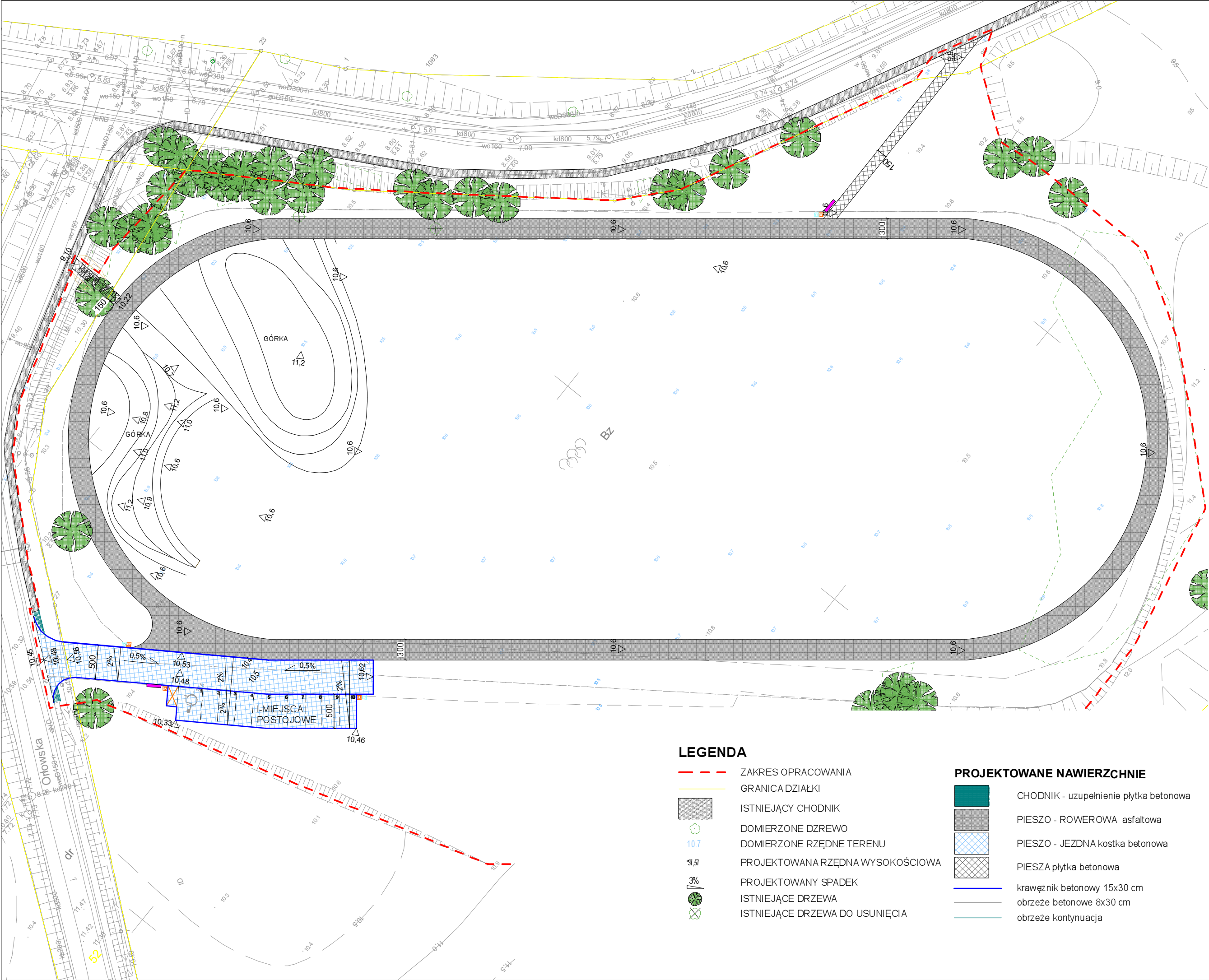
- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach

rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.





- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

VIII. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE





NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE	
	X	Y
0.	593339862,77	547299080,02
1.	593332044,29	547305314,74
2.	593328542,77	547300211,02
3.	593336402,65	547294038,99
4.	593333531,59	547304128,70
5.	593333527,73	547307638,85
6.	593339208,89	547299601,44
7.	593338033,84	547298917,19
8.	593337071,92	547298005,35
9.	593336790,08	547296960,39
10.	593337360,74	547296511,69
11.	593338176,37	547296540,14
12.	593339450,12	547296738,68
13.	593340803,27	547296857,37
14.	593341778,50	547296899,24
15.	593338245,33	547292291,02
16.	593335778,60	547293929,32
17.	593334573,83	547294890,04
18.	593333305,94	547295782,47
19.	593332309,97	547295805,69
20.	593332012,53	547297229,80
21.	593330377,75	547295179,75
22.	593328478,97	547296693,90
23.	593327093,16	547299159,13
24.	593328066,96	547300380,31
25.	593334600,18	547302381,42
26.	593336916,89	547294338,27
27.	593337695,31	547296017,35
28.	593336718,68	547296376,36
29.	593336899,67	547295874,30
30.	593337050,38	547294982,04
31.	593337588,85	547295159,79
32.	593338280,25	547295327,35
33.	593338442,32	547296223,97
34.	593338873,65	547295964,14



LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
-  ISTNIEJĄCY CHODNIK
-  DOMIERZONE DZREWO
- 10.7 DOMIERZONE RZĘDNE TERENU
- 10.51 PROJEKTOWANA RZĘDNA WYSOKOŚCIOWA
- 3% PROJEKTOWANY SPADEK
-  ISTNIEJĄCE DRZEWA
-  ISTNIEJĄCE DRZEWA DO USUNIĘCIA

PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE

-  CHODNIK - uzupełnienie płytką betonową
-  PIESZO - ROWEROWA asfaltowa
-  PIESZO - JEZDNA kostka betonowa
-  PIESZA płytką betonową
- krawężnik betonowy 15x30 cm
- obrzeże betonowe 8x30 cm
- obrzeże kontynuacja



PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU
"Trzy Małe Drzewka"
mgr inż. Natalia Maćków
ul. M. Kosopolskiej 25,
71-151 Szczecin, Polska
tel./fax.: +48914878212,
mobil.: +48602131262,
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl
e-mail: n.mackow@post.pl

INWESTOR



GMINA MIASTO SZCZECIN
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

INWESTYCJA

BUDOWA POLANY TURYSTYCZNEJ
PRZY UL. ORŁOWSKIEJ
W SZCZECINIE

KAT. BUD. VIII

ADRES INWESTYCJI

Szczecin,
ul. Orłowska

obręb 3041 dz. 1, 2 dr. obręb 3040 dz. nr 52 dr.

PROJEKT WYKONAWCZY - ETAP I

NAZWA I STADIUM RYSUNKU

SKALA

1:500

BRANŻA

A+Z

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA

VI.2018

NR RYS.

1

PROJEKTANT

mgr inż. arch. krajobrazu
Natalia Maćków