

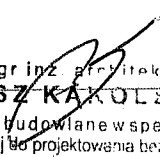


ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań

NIP 7822511954

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:	Miasto Darłowo, Pl. Tadeusza Kościuszki 9, 76-150 Darłowo
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa toru do jazdy rowerem „pumptrack” w Darłowie
Adres obiektu:	Darłowo, woj. zachodniopomorskie, teren przy ul. Morskiej działka nr ew. 15 obręb 0006
Kategoria obiektu:	VIII – inne obiekty

Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: WP-01A/OKK/UpB/33/2009	Architektura	06.09.2021 r.	 mgr inż. architekt BARTOSZ KĄKOLEWICZ uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr: WP-01A/OKK/UpB/33/2009 nr wpisu do Izby Architektów RP: WP-0002

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa	1
II. Spis treści	2
III. Załączniki	
1. Oświadczenie projektanta	3
2. Uprawnienia budowlane do projektowania w branży architektonicznej + wpis do Izby.....	4-6
3. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.....	7-17
IV. Część opisowa projektu	
1. Rozwiązania konstrukcyjne.....	18
1.1. Tor pumptrack.....	18
1.2. Plac.....	18
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	18
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	19
3.1. Tor pumptrack.....	19
3.2. Plac.....	25
3.3. Elementy małej architektury	26
3.4. Trawniki	28
4. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	28
5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	29
6. Warunki dopuszczenia zamienników	29
V. Część rysunkowa projektu	31-34
PT-D-01 Rzut poziomy toru Easy Pump	1:100
PT-D-02 Przekroje A-A – E-E	1:50
PT-D-03 Przekroje F-F – H-H	1:20/1:50
PT-D-04 Konstrukcja nawierzchni placu	1:20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa na potrzeby realizacji zadania pn. „Budowa toru do jazdy rowerem „pumptrack” w Dartowie”, wykonana została zgodnie z warunkami zlecenia, ofertą, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i jest kompletna w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, 2127, 2320 ze zm.), oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 poz. 1609 ze zm.). Oświadczam, 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.

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


mgr inż. architekt
BARTOSZ KĄKOLEWICZ
uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr: WP-OIA/OKK/UpB/33/2009
nr wpisu do Izby Architektów RP: WP-0832



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 40 /WP-OIA/OKK/2009

Poznań, dnia 22 czerwca 2009 r.

sygnatura akt: WOIA-OKK/ 40 /2009

DECYZJA nr WP-OIA /OKK/ UpB/ 33 / 2009

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz

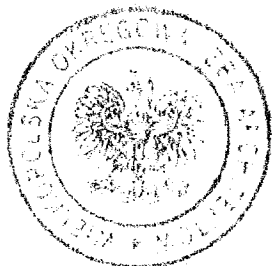
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

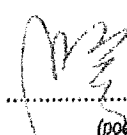
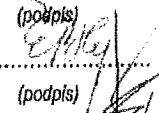
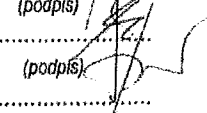
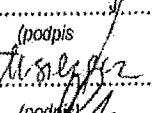
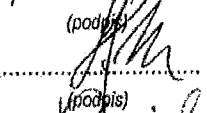
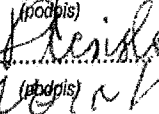
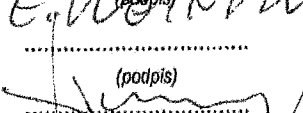
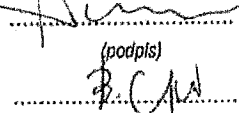
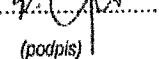



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej J. Nowak
architekt

Strona 1 z 2

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

1. Przewodniczący Komisji:	mgr inż. arch.	Andrzej Nowak	 (podpis)
2. Sekretarz Komisji:	mgr inż. arch.	Ewa Pawlicka - Garus	 (podpis)
3. Z-ca przewodniczącego komisji:	mgr inż. arch.	Jacek Buszkiewicz	 (podpis)
4. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Stefan Bajer	 (podpis)
5. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Małgorzata Matusiewicz	 (podpis)
6. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Stanisław Mikołajczak	 (podpis)
7. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Anna Plesińska	 (podpis)
8. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Eryk Sieliński	 (podpis)
9. Członek Komisji:	mgr inż. arch.	Szymon Weyna	 (podpis)
10. Doradca prawny	mgr Bartosz Guss		 (podpis)

Otrzymują:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) Strona (wnioskodawca): arch. Bartosz Kąkolewicz | 60-760 Poznań, ul. Kossaka 13/3 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4) <u>a.a</u> | |

strona 2 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/33/2009**,
jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0832**.

Członek czynny od: 09-05-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 24-02-2021 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0832-91A2-AYY8-D17E-BCC2



GEOLOGIA GEOTECHNIKA

Grażyna Maciołek

78-200 Białogard, ul. Połczyńska 18/1

tel.: 784 398 802 e-mail: biuro@geologiageotechnika.pl

NIP: 672-163-88-13

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wraz z opinią geotechniczną dla projektu posadowienia
torów rowerowych pumptrack na dz. nr 15 przy ul. Morskiej
w Darłowie

Inwestor:

BT Project s.c. Aleks Bartkowiak, Jacek Kowalski
ul. Sytkowska 43
60-413 Poznań

Opracował:

inż. Andrzej Janowski

Sprawdził:

mgr inż. Grażyna Maciołek
upr. kat. VII -1949, XIII - 010/POM

G E O L O G

Grażyna Maciołek
mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Białogard, lipiec 2021 r.

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC	2
2.1 Prace polowe	2
2.2 Prace geodezyjne	2
2.3 Prace kameralne	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
4.1 Budowa geologiczna	3
4.2 Warunki wodne	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
VI. WNIOSKI	5

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
Zał. nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 wraz z profilami otworów badawczych w skali 1:50
Zał. nr 3.1, 3.2	Karty sondowania gruntu sondą DPL
Zał. nr 4	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie firmy BT Project S.C. Aleks Bartkowiak, Jacek Kowalski, z siedzibą przy ul. Sytkowskiej 43 w Poznaniu.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu posadowienia torów rowerowych pumptrack na dz. nr 15 przy ul. Morskiej w Darłowie.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463 z dnia 2012.04.27)

II. ZAKRES PRAC

2.1 Prace polowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych wykonano badania, które określiły parametry geotechniczne gruntów i głębokości poziomów wód gruntowych.

W miejscach wskazanych przez zleceniodawcę wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 3,0 – 3,5 m p.p.t. Ponadto wykonano 2 badania stopnia zagęszczenia gruntu sondą DPL.

Lokalizację oraz głębokość otworów badawczych ustalono ze zleceniodawcą

Otwory po opróbowaniu zostały starannie zlikwidowane przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, w odwrotnej kolejności do jego wydobywania bezpośrednio po wierceniach. Prowadzenie badań nie pogorszyło stanu środowiska.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z wymogami PN-B-04452 między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu i pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

2.2 Prace geodezyjne

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych przyjęto na podstawie wyż. wym. mapy.

2.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000 z zaznaczonym przybliżonym rejonem badań (zał. nr 1),
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz profile litologiczne otworów (zał. nr 2),
- karty sondowania gruntu sondą DPL (zał. nr 3.1, 3.2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 4),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Obszar badań przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się na dz. nr 15 przy ul. Morskiej w Darłowie. Badany teren jest płaski, a rzędne terenu w miejscach wykonanych odwiertów wynoszą 0,7 m n.p.m. Wg zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziąję i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Wybrzeża Koszalińskiego, a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) oraz mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 2).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę gleby o miąższości 0,5 – 1,1 m. Poniżej nawiercono aluwialne piaski drobne i średnie. W otworach nr 1 i 2 nawiercono również wkładki zastoiskowych namutów. Ich spąg znajduje się na głębokości 2,0 – 2,2 m p.p.t. W otworze nr 2 całkowita miąższość namutu wynosi 1,3 m.

4.2 Warunki wodne

Zaznacza się, że badania wykonano w okresie suszy tj. przy niskim stanie wód gruntowych, wynikającym z długotrwałego braku opadów atmosferycznych.

Wodę gruntową nawiercono w piaskach tj. w strefie głębokości 0,9 – 2,0 m p.p.t. W otworze nr 1 na głębokości 1,6 m p.p.t. występowało silne sączenie wody gruntowej.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (**07.2021 r.**) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m oraz zmianę intensywności sączeń.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 3).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączone glebę ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna I – obejmuje **namuty**, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L/n = 0,45$;

Warstwa geotechniczna IIa – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie luźnym. Wartość stopnia zagęszczania uzyskana w wyniku badania sondą DPL wynosiła $I_D/n = 0,20$;

Warstwa geotechniczna IIb – obejmuje **piaski drobne i piaski średnie** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość stopnia zagęszczania uzyskana w wyniku badania sondą DPL wynosiła $I_D/n = 0,33 \div 0,64$. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_D/n = 0,45$;

Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k wg Z. Wituna¹ wynoszą dla:

piasku średniego

$$k = 10^{-1} \div 10^{-2} \text{ cm/s}$$

piasku drobnego

$$k = 10^{-2} \div 10^{-3} \text{ cm/s}$$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C wg PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
I	Namuł	plastyczny	---	0,45	---	59,8 - 114	1,31 - 1,50	7	15	---	1100	1±0,2
IIa	Pasek drobny	luźny	0,20	---	---	19 *naw	1,70 1,85	28,9	---	26 150	35 300	1±0,1
IIb	Pasek drobny, pasek średni	średnio zagęszczony	0,45	---	---	16	1,75	30,2	---	42 000	56 300	1±0,1

*naw - nawodniony

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_m – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych, należy przyjmować w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$. Dla gruntów organicznych proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,2$.

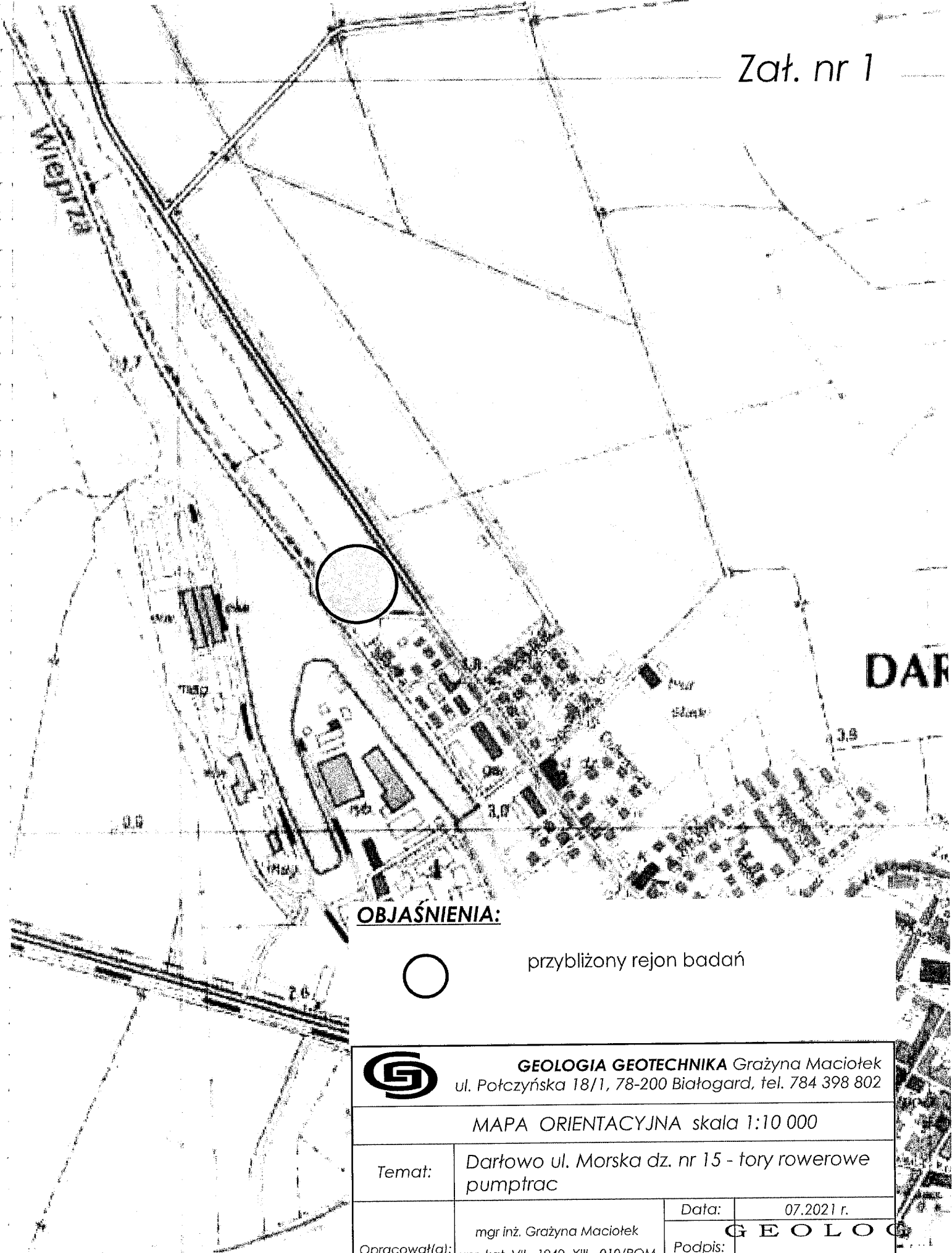
¹ Zenon Witun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

VI. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty warstw IIb są nośne. Grunty warstwy I i IIa są słabonośne.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.) na terenie badanej działki występują:
 - w otworach badawczych nr 2 i 3 **proste warunki gruntowo – wodne**,
 - w otworze badawczym nr 1 **złożone warunki gruntowo - wodne** z uwagi na dużą miąższość gruntów słabonośnych
3. O sposobie posadowienia projektowanych obiektów zadecyduje projektant – konstruktor.
4. Zwraca się uwagę na występowanie wody gruntowej oraz sączenia utrudniające prowadzenie prac ziemnych. O metodzie ewentualnego odwodnienia terenu na czas wykonywania robót ziemnych decyzję podejmie projektant-konstruktor.
5. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze.
6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozluźnione partie gruntów należy dogęścić lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową.
7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.


G E O L O G
mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA:



przybliżony rejon badań



GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciołek
ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

MAPA ORIENTACYJNA skala 1:10 000

Temat:

Darłowo ul. Morska dz. nr 15 - tory rowerowe
pumptrack

Opracował(a):

mgr inż. Grażyna Maciołek
upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM

Data:

07.2021 r.

Podpis:

GEOLOG
mgr inż. Grażyna Maciołek
upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Załącznik nr 2

1
0,7

Gb
Pd IIb szg

Nm I pl

Ps IIb szg

0,5
0,7

2,0

3,5

2
0,7

Gb(+PH)

Ps IIb szg
Nm I pl
Ps IIb szg

1,1

2,1

2,2

3

0,7

Gb

Ps IIb szg
Ps IIa In
Pd
Ps IIb szg

0,5

1,4

2,0

3,0

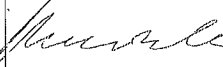
OBJAŚNIENIA:

1 ●

wykonany otwór badawczy

GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciołek
ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

Temat:	Dartowo ul. Morska dz. nr 15 - tory rowerowe pumprac		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciołek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	07.2021 r.
		Podpis:	

Karta sondowania gruntu sondą DPL (SL)

Obiekt: tory rowerowe pumphtrack

Adres: dz. nr 15 ul. Morska, Darłowo

Data: lipiec 2021 r.

Sonda S1

Głębokość w m p.p.t.		Profil litologiczny		Stopień zagęszczenia gruntów sypkich						\bar{N}_{10}	$I_D^{(n)}$	I_S^*
	Observacja wody gruntowej i jej sączeń	Symbol gruntu	ln	szg		zg						
			0,33	0,67								
			N_{10} - liczba uderzeń na 10 cm wpędu									
			45	10	20	25	30	40	50			

1	▽▼ 1,0	Gb		21	0,64	0,97
		Ps		8	0,46	0,93
		Pd		2	0,20	0,88
		Ps		7	0,44	0,93

opracował: inż. Andrzej Janowski

sprawdził: mgr inż. Grażyna Maciołek

Private

*Is - Wskaźnik zagęszczenia informuje, jak został zagęszczony grunt wbudowany w podłoże. Dla gruntów rodzimych podawany jest wyłącznie dla celów porównawczych.

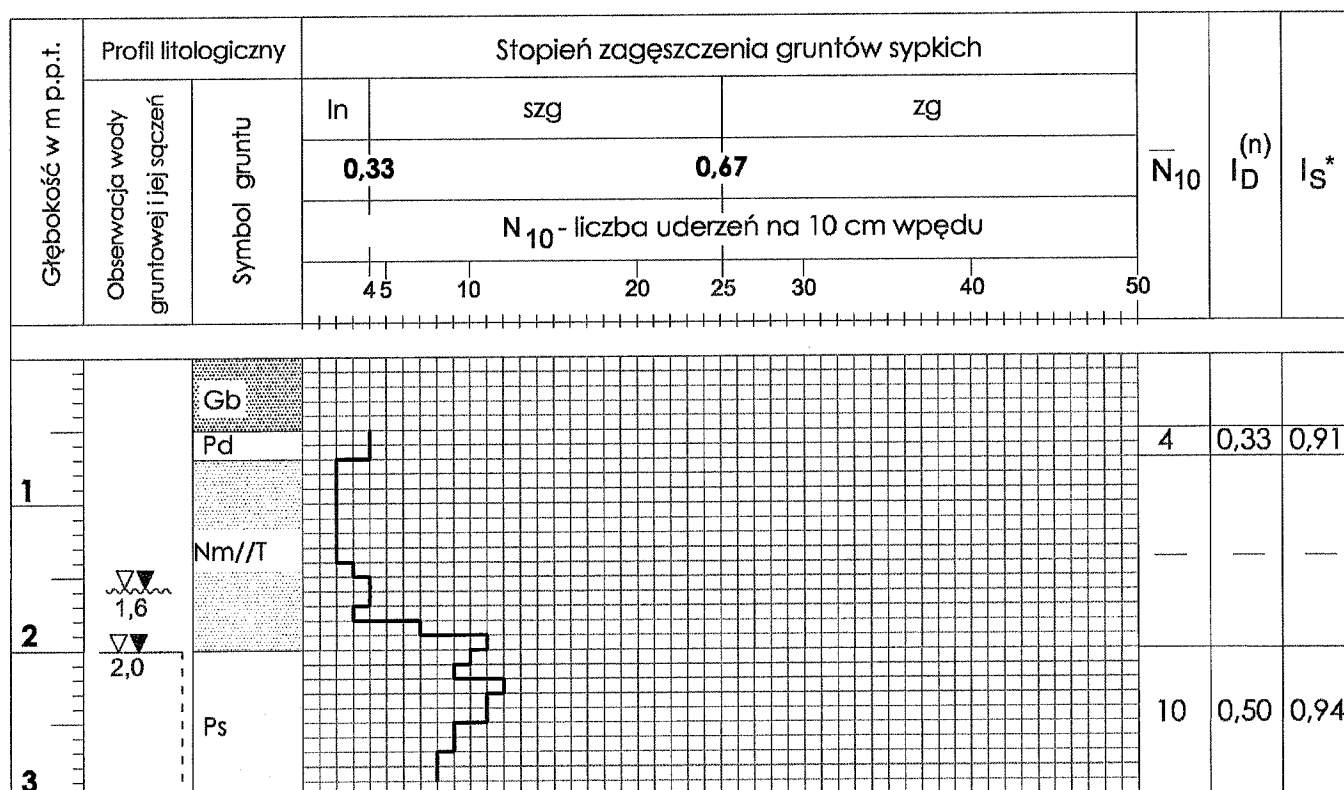
Karta sondowania gruntu sondą DPL (SL)

Obiekt: tory rowerowe pumptrack

Adres: dz. nr 15 ul. Morska, Darłowo

Data: lipiec 2021 r.

Sonda S2



opracował: inż. Andrzej Janowski

sprawdził: mgr inż. Grażyna Maciołek

* I_S - Wskaźnik zagęszczenia informuje, jak został zagęszczony grunt wbudowany w podłoże. Dla gruntów rodzimych podawany jest wyłącznie dla celów porównawczych.

Podział gruntów budowlanych wg PN-86/B-02480

1 numer otworu1,0 rzędna wlotu otworu [m n.p.m.]

Rodzaj gruntu:

NB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
////	beton
□□□□	bruk
Gb	gleba, humus
T	torf
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Kr	kreda
K	kamienie
ż	żwir
Po	pospółka
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
żg	żwir gliniasty
Pog	pospółka gliniasta
Pg	piasek gliniasty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
IIp	pył piaszczysty
II	pył
GII	glina pylasta
II	ił pylasty
I	ił
I _{BW}	ił burowęgłowy

Stan gruntu i jego symbol:

Zagęszczenie

ln - luźny
 szg - średniozagęszczony
 zg - zagęszczony

Konsystencja

zw - zwarty
 pzw - półzwarty
 tpi - twardoplastyczny
 pi - plastyczny
 mpi - miękoplastyczny

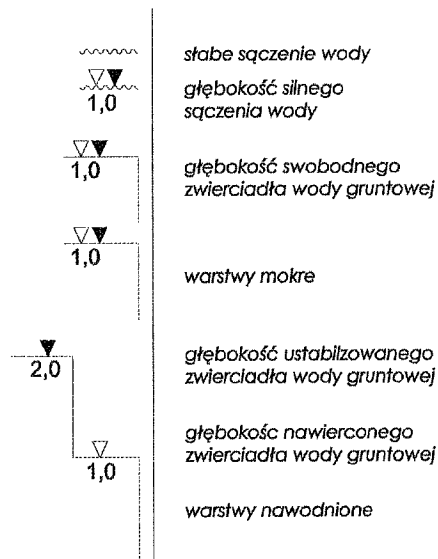
Wilgotność

s - suchy
 mw - mało wilgotny
 w - wilgotny
 m - mokry
 nw - nawodniony

Symbole dodatkowe:

// przewarstwienie
 / z pogranicza
 (+) domieszki
 Ia numer warstwy
 — warstwę włączono

Warunki wodne:



Grunty spoiste:

A - morenowe skonsolidowane
 B - morenowe skonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
 C - nieskonsolidowane
 D - iły



GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciołek
 ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWNIU

Temat:	Darłowo ul. Morska dz. nr 15 - tory rowerowe pumptrack		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciołek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	07.2021 r.
		Podpis:	

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. Tor pumptrack

Obiekt proponuje się jako utwardzony tor mieszanką mineralno-asfaltową AC 8S o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczoną na kategorię ruchu KR 1.

Warstwy pod warstwą wierzchnią z betonu asfaltowego AC8S:

- podbudowa gr. 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm,
- nasypy gr. min. 20 cm z materiału niewysadzinowego
- warstwa wzmocnienia gruntu gr. min. 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm
- georuszt trójosiowy TX150
- grunt rodzimy – wyrównany, stabilizowany mechanicznie.

1.2. Plac

Projektuje się utwardzony plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni z betonu asfaltowego AC8S o grubości warstwy 6 cm.

Warstwy pod warstwą wierzchnią z betonu asfaltowego AC8S:

- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm,
- georuszt trójosiowy TX150,
- grunt rodzimy – wyrównany, stabilizowany mechanicznie.

Spadek poprzeczny 1-2%.

Projektuje się połączenie placu z istniejącym na terenie działki 568 ciągiem pieszym z kostki betonowej.

Powierzchnia placu: 40,00 m²

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

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

Przeprowadzone badania wykazały, iż w obrębie obszaru objętego badaniami występują grunty mineralne – piaski drobne w stanie luźnym i oraz piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym. Wierzchnią warstwę stanowią namuły w stanie plastycznym. Nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości około 0,9 - 2,0 m p. p. t.

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

kategorię geotechniczną. W związku z występowaniem wierzchniej warstwy słabonośnej przewiduje się zwiększenie grubości warstwy nasypów toru pumptrack oraz wzmocnienie gruntu.

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

3.1. Tor pumptrack

3.1.1. Określenie zakresu rzeczowego robót

Zakres robót związany z wykonaniem toru rowerowego przedstawia się następująco:

1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)	$V=666,00 \text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=666,00 \text{ m}^3$
2. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod mieszankę asfalt.)	$V=130,00 \text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=130,00 \text{ m}^3$
3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)	$V=26,00 \text{ m}^3$
- tor EASY PUMP	$V=26,00 \text{ m}^3$

Roboty towarzyszące:

- Usunięcie warstwy 20 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych,
- - Wzmocnienie podłoża poprzez zastosowanie warstwy mieszanki niezwiązanej C50/30 o uziarnieniu 0-31,5 mm o grubości warstwy 10 cm, stabilizowanej georusztem trójosiowym TX150,
- Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów toru rowerowego. Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 666,00 m³ projektuje się pozyskać z innych źródeł niż wykopy na miejscu budowy,
- Profilowanie oraz testowanie ukształtowanego przebiegu toru rowerowego,
- Ułożenie i zagęszczenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm gr. 10 cm,
- Ułożenie warstwy jezdnej toru z betonu asfaltowego AC 8S grubości 5-7 cm,
- Zgodnie z załączonym rysunkiem PT-D-01 w miejscach w środku toru wymienić nawierzchnię na żwirową.

3.1.2. Wymagania materiałowe

3.1.2.1. Wzmocnienie gruntu

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

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

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

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

Tablica 1. Wymagania wobec georusztu trójosiowego typu 2.

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

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

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

3.1.2.2. *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,

3.1.2.3. *Podbudowa*

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

3.1.2.4. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

- mieszanka mineralno-asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8 S 50/70 o uziarnieniu do 8 mm. Warstwa grubości 5-7 cm wykonana w technologii "na gorąco". MMA na kategorię ruchu KR 1-2.

3.1.3. 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.

3.1.3.1. 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.

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 2.

Tablica 2. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	2	1
121-200 mb	3	2
>201 mb	4	3

3.1.3.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa z uwagi na specjalistyczne wyprofilowanie/uksztaltowanie 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.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy

Tablica 4. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość I_s	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	1	1
121-200 mb	2	1
>201 mb	2	2

3.1.3.3. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

Ułożenie warstwy jezdnej z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70 grubości 5 - 7 cm (MMA na kategorię ruchu KR1-2, rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK). 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 ($v > 16 \text{ m/s}$).

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki od 140°C do 180°C - z asfaltu drogowego 50/70.

Mieszanka mineralno-asfaltowa w przypadku 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 6.

Tablica 6. Właściwości warstwy jezdnej z betonu asfaltowego

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Miejsce pobrania próbki	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC 8 S, KR1-2	5,0 - 7,0	Powierzchnia o spadku $\leq 20\%$ (np. korona zakrętu, garby)	$\geq 94,0$	$\leq 10,0$
		Powierzchnia o spadku $> 20\%$ (1/3 wysokości zakrętu profilowanego tzw. bandy)	$\geq 91,0$	$\leq 15,0$

Tablica 7. Zakres oraz częstotliwość badań i pomiarów po wykonaniu warstwy jezdnej

Długość 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)
$\leq 120 \text{ mb}$		2	1

121-200 mb	- grubość warstwy [cm]	3	2
>201 mb	- wolna przestrzeń w warstwie [%] - wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	4	3

3.1.3.4. Cechy geometryczne warstwy jezdnej

a) Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy ścieralnej nawierzchni podano w tablicy 8.

Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy jezdnej

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	2 razy na 10 m
2.	Spadki poprzeczne	Każdy dolny odcinek między tzw. garbami
3.	Złącza podłużne i poprzeczne	Każde złącze [ocena wizualna]
4.	Wygląd zewnętrzny warstwy	Ocena wizualna, cała powierzchnia wykonanego toru

b) Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych, bocznych, górnych krawędzi.

Szerokość wykonanej warstwy nie może być mniejsza od szerokości projektowanej.

Minimalna odległość krawędzi nawierzchni asfaltowej od krawędzi nasypu wynosi 30 cm, dotyczy zarówno zakrętów profilowanych jak i przeszkód na odcinkach prostych.

Warstwa jezdna musi nachodzić na koronę zakrętu profilowanego (tzw. bandy) min. 80 cm.

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

c) Ocena równości warstwy

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład 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.

d) 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.

e) Złącza podłużne i poprzeczne

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

f) Wygląd warstwy

Wygląd zewnętrzny warstwy jezdnej, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład 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 sfazowane pod kątem 45° ($\pm 5^{\circ}$). Fazowanie i zagęszczanie krawędzi musi odbywać się podczas układania warstwy. Niedopuszczalne jest fazowanie (cięcie) po wystygnięciu masy mineralno-asfaltowej. Krawędzie muszą być wykonane w równej linii, bez pęknięć i ubytków.

3.2. Plac

Projektuje się utwardzony plac stanowiący miejsce do wypoczynku i przygotowania do jazdy, o nawierzchni z betonu asfaltowego AC8S o grubości warstwy 6 cm.

Warstwy pod warstwą wierzchnią z betonu asfaltowego AC8S:

- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm,
- georuszt trójosiowy TX150,
- grunt rodzimy – wyrównany, stabilizowany mechanicznie.

Spadek poprzeczny 1-2%.

Projektuje się połączenie placu z istniejącym na terenie działki 568 ciągiem pieszym z kostki betonowej.

Powierzchnia placu: 40,00 m²

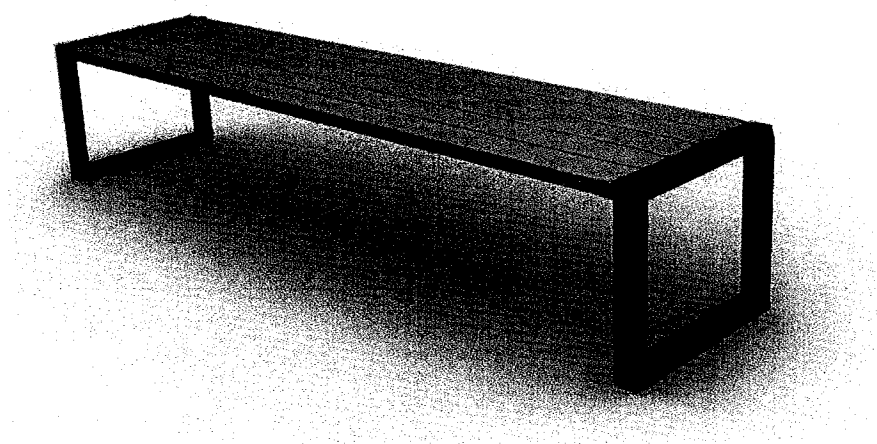
3.3. Elementy małej architektury

Plac do wypoczynku należy wyposażać w elementy małej architektury.

3.3.1. Ławki

Przewiduje się montaż 2 ławek bez oparcia.

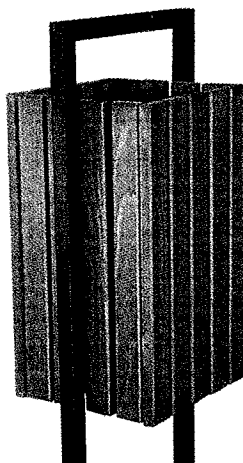
Konstrukcja wykonana z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor RAL 9004. Siedzisko wykonane z listew litego drewna sosnowego w kolorze jasnym z palety producenta, malowane trzykrotnie metodą ciśnieniową. Montaż do podłoża za pomocą fundamentu betonowego głębokości min. 50 cm. Wymiary ławki: długość – 180 cm, wysokość – 50 cm, szerokość – 45 cm.



3.3.2. Kosz na odpady

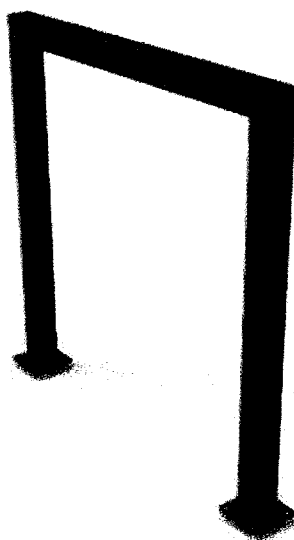
Przewiduje się montaż 1 kosza na odpady zmieszane.

Konstrukcja kosza wykonana z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor RAL 9004. Elementy drewniane z drewna iglastego malowanego metodą ciśnieniową na kolor jasny z palety producenta. Montaż poprzez zabetonowanie. Wymiary kosza: wysokość całkowita – 100 cm, wysokość kosza – 60 cm, średnica kosza – 31 cm, pojemność – 45 l.



3.3.3. *Stojaki na rowery*

Przewiduje się montaż 2 sztuk stojaków rowerowych w kształcie litery U wykonanych z profili zamkniętych o przekroju kwadratowym o wymiarach 50 mm x 50 mm. Stal ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo na kolor RAL 9004. Montaż do podłoża poprzez zabetonowanie. Ilość miejsc parkingowych przy jednym stojaku: 2. Wymiary stojaka: wysokość – 75 cm, długość – 75 cm.



3.3.4. *Tablica informacyjna*

Tablica informacyjna wykonana z płyty kompozytowej DIBOND w metalowej ramie o przekroju kwadratowym (wymiary minimum 50x50 mm), wymiary ok: szer. 90(92) cm, wys. 200 cm (nad ziemią). Całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor RAL 9004. Montaż poprzez zabetonowanie.

3.4. Trawniki

W projekcie przewidziano założenie nowych powierzchni trawiastych:

- trawa na podłożu (humus)
- trawa na skarpach toru pumptrack (rolka).

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

Gleba powinna być oczyszczona z wszystkich zanieczyszczeń i chwastów, powinna być przekopana bądź przeorana, należy wzbogacić ją w nawozy mineralne.

3.4.1. Terminy siewu

Na termin zakładania trawnika należy przewidzieć lato lub wczesną jesień. Dopuszcza się zakładanie trawników w późniejszym terminie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych. W wyborze terminu należy kierować się temperaturą i wilgotnością. Siewu należy dokonywać w dni bezwietrzne.

3.4.2. Technika siewu

Podłoże po przygotowaniu, wyrównujemy i zagęszczamy wałem o ile struktura nie jest zbyt zwięzła.

W celu usprawnienia siewu oraz uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion. Przed wysianiem należy teren wyrównać. Wysiane nasiona powinny być przykryte ziemią na głębokość 0,5-1 cm. W tym celu należy płytko przemieszać powierzchniową warstwę ziemi. Następnie powierzchnię należy uwałować lekkim wałem. Zaleca się oba te zabiegi połączyć poprzez użycie walca z kolczatką. Należy przewidzieć normę wysiewu nasion na poziomie 4kg/ar trawnika. Trawniki należy wykonać z mieszanki traw typu gazonowego (np. Top Grass Gazonowa) lub sportowego, lub ich mieszanką. Ograniczyć zasięg trawnika pod koronami drzew na ile to jest możliwe. Pod koronami należy zastosować mieszankę traw do miejsc ocienionych np. z dodatkiem śmiałka darniowego.

4. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

4.1. Ogrzewczych

Nie dotyczy

4.2. Chłodniczych

Nie dotyczy

4.3. Klimatyzacji

Nie dotyczy

4.4. Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

Nie dotyczy

4.5. Wodociągowych i kanalizacyjnych

Nie przewiduje się wykonania instalacji wodociągowych ani kanalizacyjnych. Nie projektuje się urządzeń odwadniających w obrębie toru. Odprowadzenie wody z toru rowerowego powierzchniowo w grunt. Stosunki wodne nie ulegną zmianie, a sąsiednie działki nie będą zalewane.

4.6. Gazowych

Nie dotyczy

4.7. Elektroenergetycznych

Nie dotyczy

4.8. Telekomunikacyjnych

Nie dotyczy

4.9. Piorunochronnych

Nie dotyczy

4.10. Ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Na projektowanym terenie nie występuje zagrożenie wybuchem. Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne i posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zgodnie z §3 ust. 1-3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) nie zachodzi konieczność zaopatrywania projektowanego obiektu w hydranty przeciwpożarowe.

Zgodnie z §12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) obiekt projektowany w ramach inwestycji nie wymaga doprowadzenia dróg pożarowych.

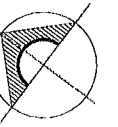
6. Warunki dopuszczenia zamienników

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.



NAZWY PRZESZKÓD:
1. ZAKRĘT PROFILOWANY
2. ROLLER

ODLEGŁOŚCI MIĘDZY OSIAMI
PROMIENI ZAKRĘTÓW

A-B	4,24 m
A-C	4,98 m
A-D	33,15 m
B-C	5,33 m
B-D	13,93 m
C-D	29,56 m
C-E	33,17 m
D-E	4,36 m

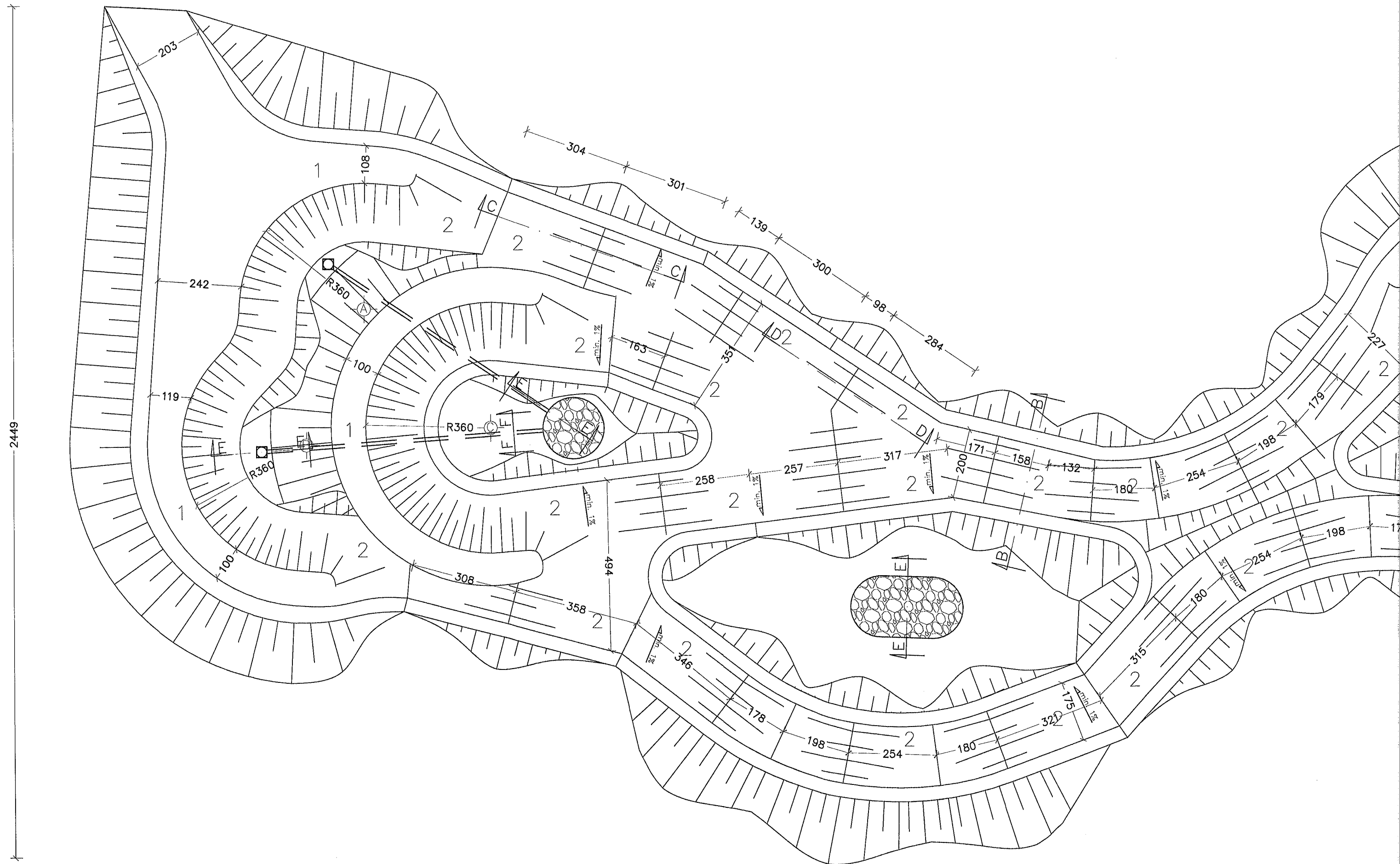
OZNACZENIA:

	OŚ PRZĘKROJU
	RODZAJ PRZESZKODY
	KIERUNEK NACHYLENIA NAWIERZCHNI
	NAWIERZCHNIA ASFALTOWA
	SKARPY
	OŚ ZAKRĘTU
	NAWIERZCHNIA ŻWIROWA
	STUDZIENKA S1
	RURA DRENAŻOWA

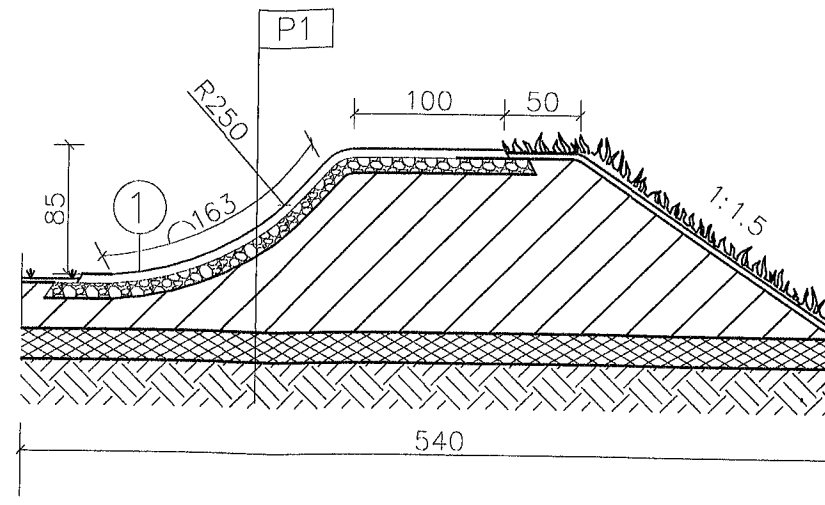
Miasto Darłowo
Pl. Tadeusza Kościuszki 9, 76-150 Darłowo

Budowa toru do jazdy rowerem "pumptrack" w Darłowie
działka nr ewid. 15 obręb 0006

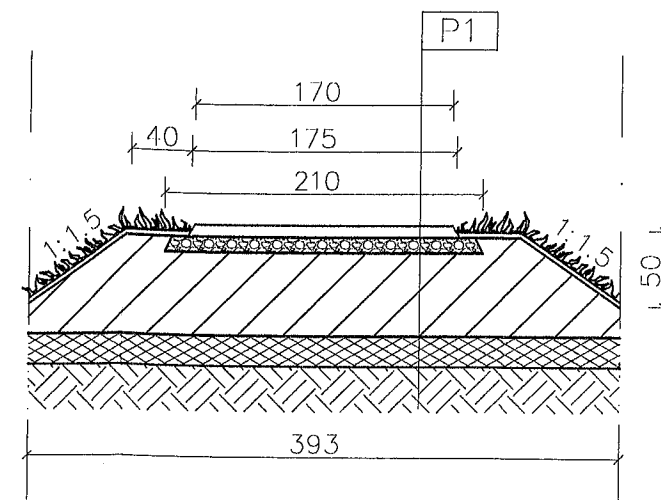
Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	Jednostka projektowa:	
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		 ul. Sytkowska 43 60-413 Poznań	
Architektura	Faza projektu:	PT	Data:	Skala:
			2021-09-06	1:100
Rzut toru pumptrack - Easy Pump			Numer arkusza: PT-D-01	



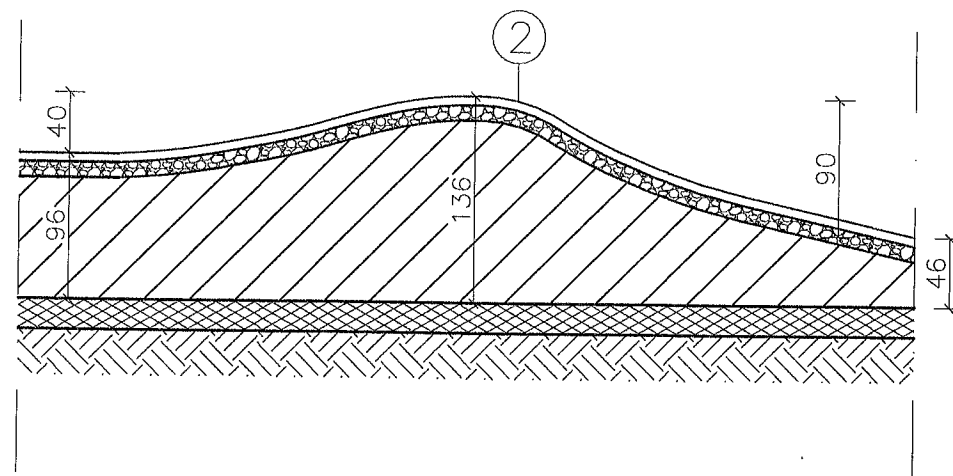
PRZEKRÓJ A-A



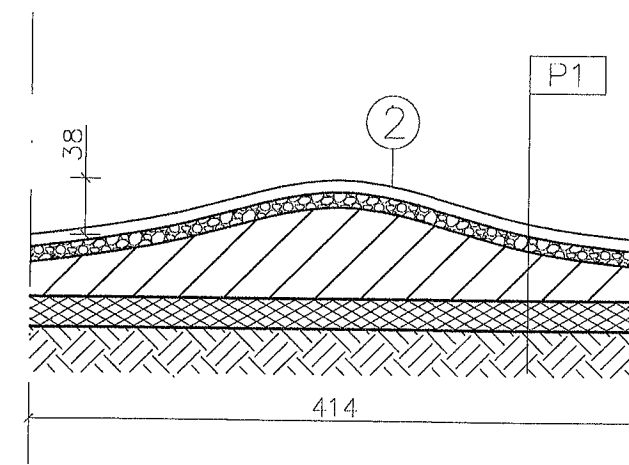
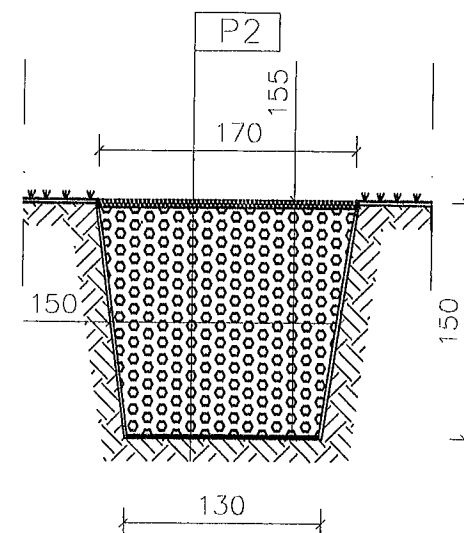
PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ D-D

PRZEKRÓJ E-E
PRZECZ NAWIERZCHNIĘ ŻWIROWĄ

NAZWY PRZESZKÓD:
1. ZAKRĘT PROFILOWANY
2. ROLLER

P1

Beton asfaltowy AC 8S 5-7cm

Kruszywo łamane 0-31,5 mm
Is=0,98 grubość min. 10 cmNasypy ziemne Is=0,97
grubość min. 30 cmKruszywo łamane 0-31,5 mm
Is=0,98 grubość min. 20 cm

Georuszt trójosiowy TX150

Grunt rodzimy

P2

Żwir 16-32 mm

Geowłóknina 120g/m²

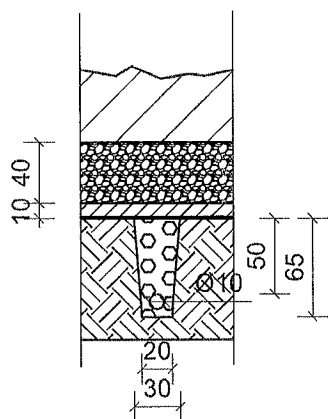
Grunt rodzimy

Miasto Darłowo
Pl. Tadeusza Kościuszki 9, 76-150 Darłowo

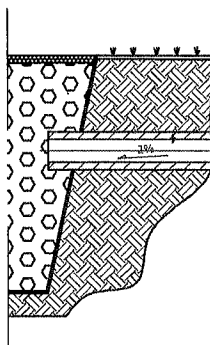
Budowa toru do jazdy rowerem "pumptrack" w Darłowie
działka nr ewid. 15 obręb 0006

Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	Jednostka projektowa:
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		BTproject ul. Sytkowska 43 60-413 Poznań
Architektura	Faza projektu:	PT	Data: 2021-09-06 Skala: 1:50
Przekroje A-A - E-E			Numer arkusza: PT-D-02

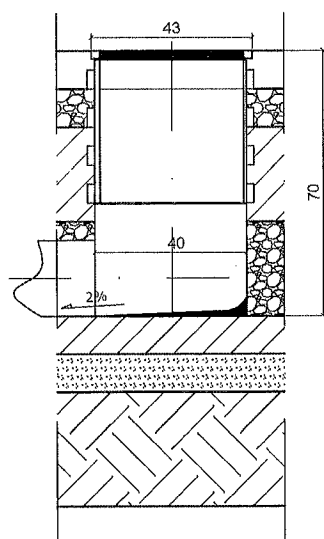
PRZEKRÓJ F-F
PRZEZ DRENAŻ



PRZEKRÓJ G-G
PRZEZ WYLOT RUROCIĄGU
DO ŻŁOŻA CHŁONNEGO



PRZEKRÓJ PRZEZ STUDZIENKĘ - S1 H-H



P2

Żwir 16-32 mm

Geowłóknina 120g/m²

Grunt rodzimy

P3

Nasyp ziemny $\text{Is}=0,97$

Warstwa podbudowy mineralnej
kruszywo łamane 0-31,5 mm,
 $\text{Is}=0,97$ gr. 40 cm

Warstwa odsączająca z piasku
0-2 mm gr. 10 cm

Geowłóknina 120g/m²

Warstwa materiału filtracyjnego

Rura drenarska PVC $\phi=10$ cm

Podysпка z materiału
filtracyjnego gr. 5 cm

Grunt rodzimy

S1

Właz żeliwny

Uszczelka

Rura teleskopowa PVC-U

Rura trzonowa PP-B D-400 mm

Kineta PP

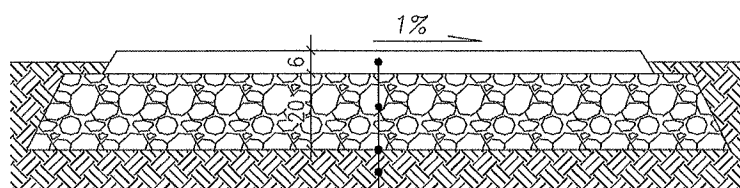
Rurociąg PVC

Miasto Darłowo
Pl. Tadeusza Kościuszki 9, 76-150 Darłowo

Budowa toru do jazdy rowerem "pumptrack" w Darłowie
działka nr ewid. 15 obręb 0006

Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	Jednostka projektowa:	
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		 ul. Sytkowska 43 60-413 Poznań	
Architektura	Faza projektu:	PT		
Przekroje F-F - H-H			Data:	2021-09-06
			Skala:	1:20/1:50
			Numer arkusza:	PT-D-03

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PLACU – SCHEMAT



6cm	beton asfaltowy AC8S
20cm	kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie
	georuszt trójosiowy TX150
	podłoże gruntowe

Miasto Darłowo
Pl. Tadeusza Kościuszki 9, 76-150 Darłowo

Budowa toru do jazdy rowerem "pumptrack" w Darłowie
działka nr ewid. 15 obręb 0006

Projektował:	Numer uprawnień:	Podpis:	Jednostka projektowa:	
mgr inż. arch. Bartosz Kąkolewicz	WP-01A/OKK/UpB/33/2009		 ul. Sytkowska 43 60-413 Poznań	
Architektura	Faza projektu:	PT	Data:	Skala:
			2021-09-06	1:20
Konstrukcja nawierzchni placu			Numer arkusza:	
			PT-D-04	