

Jednostka projektowa:



SIS Architekci Sp. z o.o.

ul. Karola Libelta 1a/2

60-706 Poznań

Inwestor:

Miasto Poznań

Pl. Kolegiacki 17

61-841 Poznań

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Projekt budowlano-wykonawczy Skateparku na części działki nr 3/46, obręb Dębiec, położonej w Poznaniu przy ul. Nizinnej, Błotnej i Góreckiej wraz z utwardzeniem terenu oraz małą architekturą.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII

Adres inwestycji: Ul. Nizinna, Poznań; działka nr: 3/46; Jedn. Ewid: Miasto Poznań(306401_1), obręb: Dębiec.(0060); arkusz mapy: 13

Wykaz projektantów i sprawdzających:

L.p	Nazwa dokumentacji	Data :	Stanowisko	Imię i nazwisko Nr uprawnień/Specjalność	Podpis:
1.	Projekt budowlany Skateparku na części działki nr 3/46, obręb Dębiec, położonej w Poznaniu przy ul. Nizinnej, Błotnej i Góreckiej wraz z utwardzeniem terenu oraz małą architekturą. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	4.01.2021	Projektant	mgr inż. arch. Julia Pankiewicz-Sobisiak 22/WPOKK/2014 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
2.	Projekt budowlany Skateparku na części działki nr 3/46, obręb Dębiec, położonej w Poznaniu przy ul. Nizinnej, Błotnej i Góreckiej wraz z utwardzeniem terenu oraz małą architekturą. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	4.01.2021	Projektant sprawdzający	mgr inż. arch. Matylda Rakowicz 65-WPOKK-2012 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
3.	Projekt budowlany Skateparku na części działki nr 3/46, obręb Dębiec, położonej w Poznaniu przy ul. Nizinnej wraz z utwardzeniem terenu oraz małą architekturą. BRANŻA KONSTRUKCYJNA	4.01.2021	Projektant	mgr inż. Apolinary Falek WKP/0240/POOK/10 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
4.	Projekt budowlany Skateparku na części działki nr 3/46, obręb Dębiec, położonej w Poznaniu przy ul. Nizinnej wraz z utwardzeniem terenu oraz małą architekturą. BRANŻA KONSTRUKCYJNA	4.01.2021	Projektant sprawdzający	mgr inż. Marta Przybylska- Falek WKP/0048/POOK/14 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY OPIS TECHNICZNY	5
1. Dane ogólne:.....	5
1.1 Temat opracowania.....	5
1.2 Podstawa opracowania	5
1.3 Zakres opracowania.....	5
2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu, kubatura, zestawienia powierzchni, wysokość i długość.	6
2.1 Przeznaczenie:	6
2.3 Charakterystyczne parametry techniczne omawianego budynku objętego opracowaniem:	6
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	6
4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.	7
Skatepark zaprojektowano jako żelbetową, wylewaną na mokro płytę wraz z żelbetowymi urządzeniami, rampami, murkami oraz przeszkodami uzupełnionymi o elementy stalowe. Wylewane płaszczyzny betonowe należy odpowiednio zazbroić oraz zdylatować w celu zapobiegania pęknięciom. Wylewane elementy skateparku należy realizować metodą torkretowania. Szczegółowe opracowania przedstawiono w projekcie konstrukcyjnym.	7
5. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.....	8
8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.	8
9. Gospodarka opakowaniami i odpadami.....	8
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.	8
16. Uwagi końcowe	9
Projekt zagospodarowania terenu – Rysunek szczegółowy (skala 1:50) rys. A_01.....	11
BankRamp (skala 1:50) rys. A_02.....	13
Piramida (skala 1:50) rys. A_03	15
QuarterPipe (skala 1:50) rys. A_04	17
Poręcz, ławka (skala 1:50) rys. A_05.....	19
Malowania (skala 1:150) rys. A_06.....	21
PROJEKT KONSTRUKCJI.....	23
1. Dane ogólne.	23
1.1 Przedmiot opracowania.	23
1.2 Materiały wyjściowe.....	23
1.3 Zakres opracowania.....	23
2. Warunki gruntowo –wodne.	23
3. Warunki posadowienia.	30
4. Kategoria geotechniczna.	30
5. Zastosowane materiały.	30
6. Konstrukcja płyt żelbetowych na gruncie.	30
7. Konstrukcja elementów pomocniczych- przeszkody.....	30
8. Stalowe elementy wykończeniowe.	31
9. Dokumentacja rysunkowa.	31

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:

1.1 Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego w branży architektonicznej.

Temat :

Projekt Skateparku wraz z infrastrukturą towarzyszącą działka 3/46 w Poznaniu..

Lokalizacja budowy:

Inwestycja znajduje się na działce nr: 3/46; obręb Dębiec, jedn. ewid. M. Poznań

Inwestor:

Miasto Poznań

Pl. Kolegiacki 17

61-841 Poznań

Projektant:

mgr inż. arch. Julia Pankiewicz-Sobisiak

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wytoczne Zamawiającego
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Koncepcja architektoniczna zaakceptowana przez Inwestora
- Aktualne normy i przepisy budowlane
- Decyzje i uzgodnienia:
 - Decyzja nr 20/2021 o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego z dnia 22.01.2021 wydana przez Prezydenta Miasta Poznania

1.3 Zakres opracowania.

Opracowanie wykonano w zakresie projektu architektoniczno-budowlanego dla budowy Skateparku na działce 3/46 w Poznaniu. Opracowanie ma formę projektu budowlanego służącego do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu, kubatura, zestawienia powierzchni, wysokość i długość.

2.1 Przeznaczenie:

Projektowany Skatepark jest urządzeniem służącym do realizacji celów rekreacyjno-sportowych. Przeznaczony jest dla osób jeżdżących na deskorolkach, rolkach, rowerach itp. Stopień trudności projektowanego obiektu pozwoli na korzystanie z niego osobom o różnym stopniu zaawansowania.

2.2 Program użytkowy obiektu:

Skatepark zlokalizowano w północnej części terenu. Zaprojektowany został zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu, w formie wieloboku, z wykorzystaniem zlokalizowanych wzdłuż trasy przejazdu urządzeń i przeszkód typu bank ramp, quarter pipe, funbox, itp. Trasa przejazdu ułożona jest w ciąg urządzeń.

2.3 Charakterystyczne parametry techniczne omawianego budynku objętego opracowaniem:

Powierzchnia Skateparku :

Szerokość: 18,59m

Długość: 13,03m

Powierzchnia dojść do Skateparku: 11,60m

Najwyżej położony punkt obiektu

Najniżej położony punkt obiektu

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Skatepark zaprojektowany został zgodnie z aktualnym ukształtowaniem terenu oraz w poszanowaniu do zieleni wysokiej występującej na terenie. Tworzy całość przestrzenną, która pozwala na korzystanie z urządzeń w pętli. Obrzeża obiektu wtopiono niską zielenią w otaczający krajobraz.

Zaprojektowane elementy skateparku:

BANK RAMP

- gabaryty urządzenia: 416x244x150cm
- strefa funkcjonalna: 644x920 cm

PIRAMIRA

- gabaryty urządzenia: 720x400x60cm
- strefa funkcjonalna: 800x1720 cm

QUARTER PIPE

- gabaryty urządzenia: 320X244X150cm
- strefa funkcjonalna: 644X830 cm

PORĘCZ PROSTA

- gabaryty urządzenia: 400X3X35cm
 - strefa funkcjonalna: 400X1400 cm
- przekrój prostokątny

PORĘCZ TYPU S

- gabaryty urządzenia: 670X5X35cm
- strefa funkcjonalna: 400X1670 cm

ŁAWKA SKATINGOWA

- gabaryty urządzenia: 286X60X35cm
- strefa funkcjonalna: 456X1286 cm

Szczegóły wykonawcze urządzeń określono na rysunkach architektury i konstrukcji.

Teren dodatkowo wyposaża się w ławki oraz kosze na śmieci zlokalizowane wokół płyty skateparku. Szczegóły określono na rysunkach architektury.

4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Skatepark zaprojektowano jako żelbetową, wylewaną na mokro płytę wraz z żelbetowymi urządzeniami, rampami, murkami oraz przeszkodami uzupełnionymi o elementy stalowe. Wylewane płaszczyzny betonowe należy odpowiednio zazbroić oraz zdylatować w celu zapobiegania pęknięciom. Wylewane elementy skateparku należy realizować metodą torkretowania. Szczegółowe opracowania przedstawiono w projekcie

konstrukcyjnym.

5. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy

6. Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy

7. Charakterystyka ekologiczna

Nie dotyczy

8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Obiekt jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich od strony północno-wschodniej. Wjazdy do Skateparku zapewniono w sposób bezprogowy.

9. Gospodarka opakowaniami i odpadami

Do odpadów należą:

- zużyte opakowania zbiorcze nie podlegające zwrotowi tj. folie, tworzywa sztuczne, tektura, papier i drewno,
- przeterminowane i zepsute artykuły spożywcze oraz gnijące owoce.

Odpady te muszą być usuwane na bieżąco, bez składowania pośredniego, z zachowaniem ich segregacji.

Składowanie odpadów pochodzących z opakowań przewidziano w kontenerach z zamykanym otworem wrzutowym, które zostaną ustawione na zewnątrz budynku, w miejscu gromadzenia odpadów stałych. Opróżnianie pojemników na bieżąco przez uprawniony zakład zewnętrzny.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Nie dotyczy.

16. Uwagi końcowe

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowlaną (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych).

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Wszystkie podane wymiary należy skorygować na budowie, w szczególności ze względu na kształtowanie formy obiektu.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty). Brak wskazania na rysunku technicznym elementów, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.

W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem

Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy. Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych. Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

W trakcie realizacji inwestycji należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac ziemnych, w celu uniknięcia uszkodzenia ewentualnych, niewykazanych na mapie zasadniczej sieci uzbrojenia terenu. Szczególną ostrożność należy również na etapie wykonywania elementów przecinających w rzucie poziomym z istniejącą infrastrukturą techniczną(kanalizacja deszczowa). Należy jednak zabezpieczyć istniejące sieci przed uszkodzeniami mechanicznymi wynikającymi z procesu realizacji projektowanych

Projekt został wykonany do jednorazowego wykorzystania i jest chroniony prawem autorskim.

Powyższe zapisy należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 89, poz. 144, z późniejszymi zmianami).

Projektant:
mgr inż. arch. Julia Pankiewicz-Sobisiak
nr upr. 22WPOKK/2014
upr. bud. w specjalności architektonicznej
do projektowania budowlanymi bez ograniczeń

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. **BankRamp (skala 1:50) rys. A_01**
2. **Piramida (skala 1:50) rys. A_02**
3. **QuarterPipe (skala 1:50) rys. A_03**
4. **Poręcz, ławka (skala 1:50) rys. A_04**
5. **Malowania (skala 1:150) rys. A_05**

Projekt zagospodarowania terenu – Rysunek szczegółowy (skala 1:50) rys. A_01

BankRamp (skala 1:50) rys. A_02

Piramida (skala 1:50) rys. A_03

QuarterPipe (skala 1:50) rys. A_04

Poręcz, ławka (skala 1:50) rys. A_05

Malowania (skala 1:150) rys. A_06

PROJEKT KONSTRUKCJI

1. Dane ogólne.

1.1 Przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym utwardzonego placu z urządzeniami dla użytkowników sprzętu tj. rolki, deskorolki, typu „SKATE PARK”.

1.2 Materiały wyjściowe.

- Wytyczne Zamawiającego,
- Koncepcja architektoniczna.
- UROCODY oraz Polskie Normy

1.3 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji dla zadania budowy Skateparku Świerczewo.

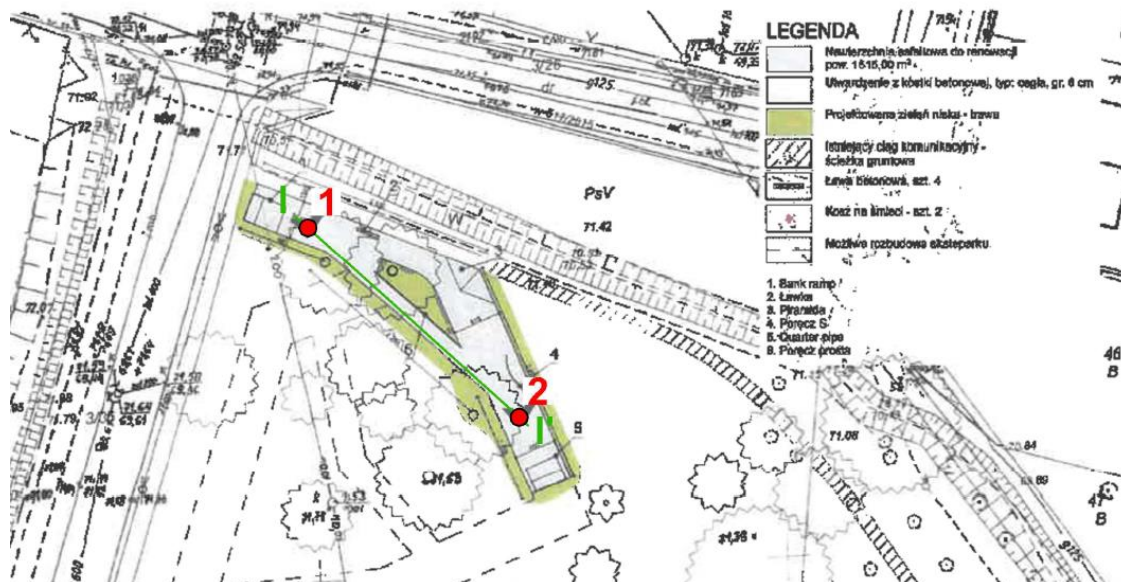
2. Warunki gruntowo –wodne.

Informacje na temat podłoża gruntowego zawarte są w dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę INTERIA GEOLOGIA z Poznania. Jest ona dodana do projektu budowlanego w formie załącznika graficznego.

Budowa geologiczna

Podłoże gruntowe stanowią grunty czwartorzędowe plejstoceny, a dokładniej gliny zwałowe, niespoiste utwory wodnolodowcowe, holoceny grunty organiczne i grunty pochodzenia antropogenicznego. Powierzchnię terenu tworzą nasypy niekontrolowane o zmiennym składzie litologicznym oraz miąższości. Poniżej w otworze numer 1 na głębokości 0,5m nawiercono torfy. Należy mieć na uwadze, że są to grunty słabonośne, które nadają się do posadowienia bezpośredniego. Utwory wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego należące do fazy poznańskiej reprezentowane są przez piaski i żwiry wodnolodowcowe poziomu sandrowego II. Wykształcone w postaci średnio zagęszczonego piasku średniego oraz piasku średniego przewarstwionego piaskiem humusowym. Miąższość utworów niespoistych wynosi 1,40 m, a spąg kończy się na głębokości 2,50 m p.p.t. Gliny lodowcowe należą do tego samego zlodowacenia zostały rozpoznane jako najgłębiej zalegające grunty rozpoznanego podłoża gruntowego, tj. do głębokości 5,0 m p.p.t. Strop warstwy tych glin określono na głębokości 2,0-2,5 m p.p.t. Do głębokości wiercenia nie osiągnięto spągu warstwy glin zwałowych. Pod względem

wykształcenia litologicznego są to gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste z lokalnymi przewarstwieniami piasku średniego. Występują one w stanie twardoplastycznym ($IL=0,15$). Gliny piaszczyste zaklasyfikowano jako typ konsolidacji „B”.



Warunki wodne

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie wód gruntowych występujących w postaci:

- zwierciadła swobodnego, które kształtuje się na głębokości 1,8 m p.p.t.
- sączeń, które występują na głębokości 0,9-1,0 m p.p.t. – mogą być intensywne i powodować

zalewanie wykopów

Należy mieć na uwadze, że występowanie gruntowego poziomu wód uzależnione jest dodatkowo od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest podnoszenie zwierciadła wód oraz pojawianie w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach zwierciadło może opadać.

Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych: wierceń, sondowań statycznych CPTU oraz dynamicznych DPL, badań makroskopowych i badań laboratoryjnych gruntu, analizy archiwalnych materiałów, a także analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Parametrem wiodącym dla gruntów sypkich jest stopień zagęszczenia **ID**, natomiast dla gruntów spoistych jest to stopień plastyczności **IL**. Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B” przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów

geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020. Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty ujęto w 6 pakietów, które podzielono na warstwy geotechniczne w zależności od litologii, stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności. Szczegółową charakterystykę warstwy przedstawiono poniżej oraz w załączniku 5. Przestrzenny układ natomiast obrazują

przekroje geotechniczne (zał. 3).

Warstwy geotechniczne:

Pakiet gruntów antropogenicznych:

Warstwa geotechniczna I **Nasypy niekontrolowane** charakteryzują się zróżnicowaną budową

oraz zmiennymi parametrami geotechnicznymi, warstwa ta w generalnym ujęciu nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu budowlanego.

Pakiet gruntów organicznych (holoceńskich):

Warstwa geotechniczna II

Torf - grunty nienośne, o wysokiej ściśliwości, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie

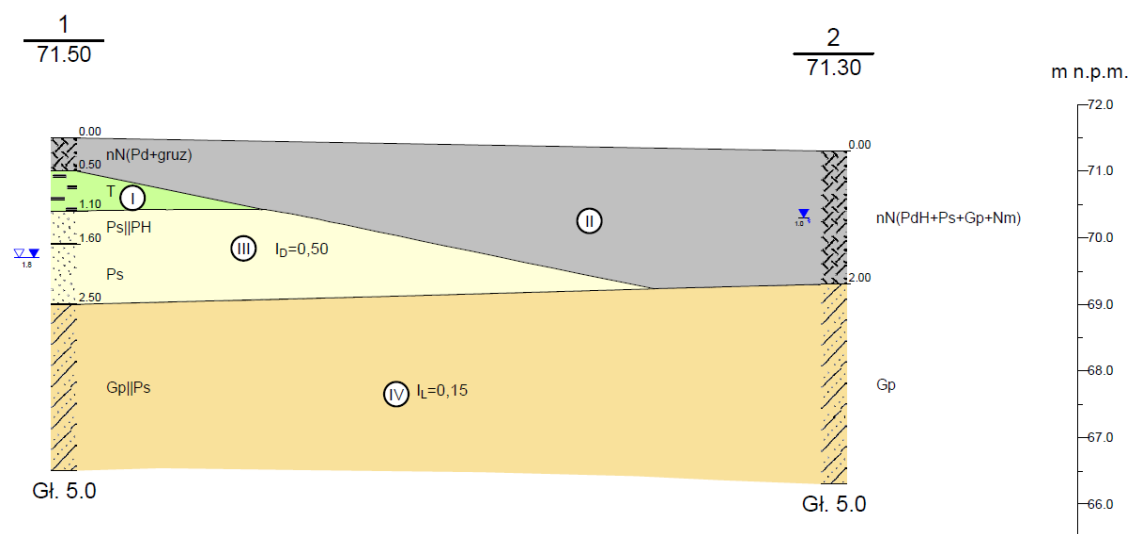
Pakiet gruntów czwartorzędowych plejstocieńskich niespoistych wodnolodowcowych:

Warstwa geotechniczna III **Piasek średni, piasek średni przewarstwiony piaskiem próchnicznym** o uogólnionym stopniu zagęszczenia **$ID_{sr}=0,50$** (stan średnio zagęszczony).

Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Pakiet gruntów czwartorzędowych spoistych glin lodowcowych – grupa konsolidacji B:

Warstwa geotechniczna IV **Gлина piaszczysta** o uogólnionym stopniu plastyczności **$IL_{sr}=0,15$** (stan twardoplastyczny). Grunty bardzo wysadzinowe. Grunty półprzepuszczalne



INTERRA

GEOLOGIA

KARTA OTWORU

GEOTECHNICZNEO

Profil numer 1

Zał.nr: 4.1

Rejon: dz. nr 3/46

Miejscowość: Poznań

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa skateparku na Świerczewie

Zlecniodawca: SIS Architekci Sp. z o.o.

Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.






Dozór geol.: Michał Tarnas

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 71.50 m n.p.m.

Skala 1 : 80

Data wiercenia: 2020-10-05

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<div> <div>▼</div> <div>▼</div> <div>1.80</div> </div>		<div>INNE</div> <div>Nasyp</div> <div>CZWARTORZĘD</div> <div>Plejstocen</div>				nasyp niekontrolowany, szary z piasku drobnego i gruzu	nN(Pd+gruz)II						
				0.50			torf, czarny	T	I	-	-		
				1.10			piasek średni, szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem próchnicznym	Ps PH	III	w			
				1.60			piasek średni, szary	Ps		w/nw	szg	0.50	
				2.50			głina piaszczysta, szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp Ps	IV	nw	tpl		0.15
					5.00								

INTERRA GEOLOGIA			TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												Załącznik nr 5	
OPIS GEOLOGICZNY		WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH														
stratygrafia	litologia (symbol gruntu)	nr warstwy geotechnicznej	konsolidacja gruntu spójnego	wartość parametru geotechnicznego	stan gruntu		wilgotność naturalna	gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	gęstość objętościowa gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edymetryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł pierwotnego odkształcenia	nieodnawiana wyrzucalność na ścianie	podano na podstawie	
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności										
					I _D	I _L	w _n [%]	ρ _s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	c [kPa]	φ [°]	M ₀ [kPa]	E ₀ [kPa]	s _u [kPa]	1-CPTU 2-PN-81/B-03020	
O	T	I	-	torf - grunty nienośne, o wysokiej ścisłości, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie												
	nN	II	-	nasyp niekontrolowany: piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, piasek drobny, gruz - grunty nienośne, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie												
	Ps,Ps PdH	III	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	-	2,65	1,85	-	33,0	94 688	79 905	-	2	
				wartość obliczeniowa	0,45	-	-	2,39	1,66	-	29,7	85 219	71 914	-		
	Gp,Gp Ps	IV	B	wartość charakterystyczna	-	0,15	12	2,67	2,19	33,5	19,2	41 913	31 854	-	2	
				wartość obliczeniowa	-	0,17	13,20	2,40	2,02	30,1	17,3	37 722	28 668	-		

otw.	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość otworu [m p.p.t.]	Zwierciadło wód podziemnych				Sączenia wód podziemnych [m p.p.t.]	
			nawiercone		ustabilizowane		[m p.p.t.]	[m n.p.m.]
			[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]		
1	71,5	5,0	1,8	69,7	1,8	69,7	0,9	10,6
2	71,3	5,0	-	-	-	-	1,0	70,3

Tab. nr 1 Obserwacje poziomu zwierciadła wód gruntowych (stan na październik 2020 r.)

Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych pokazano również na profilach i przekrojach - załącznik nr 3 i 4.

Warunki fundamentowania

Generalnie należy stwierdzić, że podłoże gruntowe charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo wodnymi** dla planowanej inwestycji **pod warunkiem wybrania i wymiany gruntów antropogenicznych oraz organicznych. Dodatkowo w obrębie otworu numer 2 należy przewidzieć tymczasowość odwodnienia terenu. W przeciwnym przypadku warunki należy traktować jako złożone.**

Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych, w związku z tym zaleca się przewidzieć celowość ich usunięcia. Gdy celowość usunięcia nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża min. poprzez wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną, wbudowanie geotekstyliów oraz inne podane w katalogu. Rozwiązania takie należy projektować indywidualnie. Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie wód podziemnych pod postacią zwierciadła swobodnego i sąceń. Obecność wód gruntowych zależy od warunków atmosferycznych, poziom ten może ulegać wahaniom. Proponuje się zatem wykonywanie prac po wcześniejszym zbadaniu poziomu wód gruntowych. Zwraca się szczególną uwagę na możliwość stagnacji wody opadowej na stropie utworów słabo przepuszczalnych. Grunty organiczne (pakiet I) charakteryzują się dużą ściśliwością pod wpływem oddziaływania obciążenia,

porowatością, zmiennością właściwości w pionie i w poziomie oraz niewielką wytrzymałością. Grunty te są słabonośne, nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża układu komunikacyjnego lub projektowanego posadowienia, bądź posadzki budynku.

Grunty spoiste (pakiet IV) wrażliwe są na zmiany wilgotności (ulegają uplastycznieniu pod wpływem dodatkowego nawodnienia) oraz na drgania (pod wpływem np. maszyn budowlanych). Podczas prac ziemnych oraz fundamentowych w ich obrębie proponuje się zabezpieczenie gruntów przed dodatkowym nawodnieniem oraz stagnacją wody w wykopach. Należy pamiętać również o ochronie gruntów spoistych przed przemarzaniem (grunty bardzo wysadzinowe). Dla osiągnięcia równomiernego osiadania i naprężeń pod fundamentami, należy dążyć w miarę możliwości do posadowienia fundamentów projektowanego obiektu w obrębie jednej warstwy geotechnicznej. Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów, w szczególności w utworach sypkich.

Uwagi końcowe

- Dokumentacja została wykonana na podstawie 2 otworów geotechnicznych odwierconych na dz. nr ew. 3/46 (ob. 60 Dębiec) przy skrzyżowaniu ul. Lotników 302. Dywizjonu Poznańskiego, a ul. Niziną w Poznaniu, pow. m. Poznań, woj. wielkopolskie.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują **proste** warunki gruntowo-wodnych, **pod warunkiem wybrania i wymiany gruntów antropogenicznych oraz organicznych. Dodatkowo w obrębie otworu numer 2 należy przewidzieć tymczasowość odwodnienia terenu. W przeciwnym przypadku warunki należy traktować jako złożone.**
- Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono **cztery pakiety**, które podzielono na warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- Podane rzędne są rzędnymi roboczymi, dlatego należy zweryfikować je z pomiarami geodezyjnymi w terenie.
- **Warstwy nasypów niekontrolowanych (I) ze względu na swój skład należy zaliczyć do gruntów nienośnych. Utwory te nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji.**
- Miąższość oraz skład gruntów antropogenicznych (nasypów niekontrolowanych) w okolicy wykonanych odwiertów może się różnić między tym co stwierdzono w niniejszym

opracowaniu. Zmienność zarówno litologiczna, jak i wartości parametrów geotechnicznych może osiągać większą skalę niż przedstawiono na przekrojach.

· **Grunty spoiste wrażliwe są na zmiany wilgotności (ulegają uplastycznieniu pod wpływem dodatkowego nawodnienia) oraz na drgania (pod wpływem np. maszyn budowlanych).** Podczas prac ziemnych oraz fundamentowych w ich obrębie proponuje się zabezpieczenie gruntów przed dodatkowym nawodnieniem oraz stagnacją wody w wykopach. Należy pamiętać również o ochronie gruntów spoistych przed przemarzaniem (grunty bardzo wysadzinowe).

· Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie przypowierzchniowych wód gruntowych. Zwierciadło wody poziomu przypowierzchniowego ma charakter swobodny, które kształtuje się na poziomie 1,0-1,8 m p.p.t. (rzędne 69,70 – 70,30 m n.p.m.).

· Na czas wykonywania wykopów ziemnych poniżej stwierdzonego poziomu swobodnego zwierciadła wody należy przewidzieć na czas robót ziemnych konieczność tymczasowego odwodnienia terenu.

· Inwestycję proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej** przy **prostych** warunkach gruntowo- wodnych, **pod warunkiem wybrania i wymiany gruntów antropogenicznych oraz organicznych. Dodatkowo w obrębie otworu numer 2 należy przewidzieć tymczasowość odwodnienia terenu. W przeciwnym przypadku warunki należy traktować jako złożone.** Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.

· Ewentualne wykopy fundamentowe/ziemne najlepiej wykonać w porze suchej, tj. przy stanach niskich wód gruntowych.

· Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi **h_z = 0,8 m** wg normy PN-B- 03020:1981.

· Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geologiczny.

· Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów, w szczególności w utworach sypkich.

· Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.

· Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

3. Warunki posadowienia.

Budowle należy posadowić na nasypie budowlanym wykonanym z piasków średnich o $IS=0,98$. Przewidziana warstwa gruntów do wymiany w podłożu gruntowym waha się od 1,2 m do 2,2m. Szczegóły realizacyjne wg. opracowania geologicznego. Prace gruntowe prowadzić pod ścisłym nadzorem geotechnicznym uprawnionego Geologa.

4. Kategoria geotechniczna.

Projektowany obiekt budowlany zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo- wodnych.

5. Zastosowane materiały.

Projektuje się elementy konstrukcji z następujących materiałów:

- stal zbrojeniowa A-IIIN
- beton podkładowy C12/15
- beton konstrukcyjny C30/37 W8, dodatkowo zbrojony włóknami polipropylenowymi w ilości 0,7 kg/m³.
- stal profilowa S235jr

6. Konstrukcja płyt żelbetowych na gruncie.

Projektuje się płytę żelbetową grubości 25cm z betonu klasy C30/37 W8 oraz stali zbrojeniowej A-IIIN z otulina prętów równą 4cm. Dodatkowo płyta zbrojona włóknami polipropylenowymi w ilości 0,7kg/m³. Na zaprojektowanym nasypie budowlanym pod konstrukcją płyty należy wykonać podbeton gr. 15cm oraz izolację przeciwwilgociową 2x folia. Płytę żelbetową należy wykonać jako gładką zatartą mechanicznie. Płytę należy utwardzić powierzchniowo środkiem utwardzającym nawierzchnie betonową. Zaprojektowano pełną dylatację płyty w rozpiętościach nie większych niż 20m. W dylatacji osadzić trzpienie dylatacyjne. Dodatkowo należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe o wymiarach pola dylatacyjnego ok 5mx5m na głębokości 1/3 grubości płyty. Szczeliny wypełnić kitem trwale plastycznym

7. Konstrukcja elementów pomocniczych- przeszkody.

Wszystkie elementy pomocnicze, przeszkody, murki itd. Zaprojektowano grubości 25cm z betonu klasy C30/37 W8 oraz stali zbrojeniowej A-IIIN z otulina prętów równą 4cm. Dodatkowo płyta zbrojona włóknami polipropylenowymi w ilości 0,7kg/m³. Na

zaprojektowanym nasypie budowlanym pod konstrukcją płyty należy wykonać podbeton gr 15cm oraz izolację przeciwwilgociową 2x folia.

8. Stalowe elementy wykończeniowe.

Wszystkie elementy stalowe wykończeniowe; poręcze, barierki, okucia, zaprojektowano ze stali ocynkowanej ogniowo S235jr.

UWAGA:

- **Szczegóły wykonawcze konstrukcji pokazano w dokumentacji rysunkowej będącej integralną częścią projektu konstrukcji.**
- **Projekt branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją projektową planowanego obiektu.**
- **Izolacje termiczne, przeciwwilgociowe oraz przeciwwodne wykonać wg. detalu projektu architektonicznego.**
- **Zabezpieczenie pożarowe budynku wykonać wg projektu architektonicznego.**
- **Roboty budowlane winny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP.**
- **Stosowane materiały winny posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.**

Projektant: mgr inż. Apolinary Fałek
Nr. upr. WKP/0240/POOK/10

9. Dokumentacja rysunkowa.

Spis rysunków:

K01- PŁYTA ŻELBETOWA POD CAŁOŚCIĄ

K02- 01-BANK RAMP-KONSTRUKCJA

K03- 02-PIRAMIDA KONSTRUKCJA

K04- 03-QUARTER PIPE KONSTRUKCJA

K05- ELEMENTY STALOWE KONSTRUKCJA