

OPINIA GEOTECHNICZNA
wraz z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla tematu „Przebudowy kina Tęcza wraz
z nowym zagospodarowaniem terenu”
na działkach nr 47/1 i 47/2

przy ulicy Pawła Suzina 6

w **Warszawie**

*gm. Warszawa
pow. Warszawa
woj. mazowieckie*

INWESTOR: **Centrum Kultury Filmowej im. Andrzeja Wajdy**
00 - 031 Warszawa, ul. Szpitalna 5/18

Nr arch.: **WAW-2130**

| | | |
|---------------------|--|--|
| OPRACOWAŁ: | mgr Marcin Pawlak upr. geol. MŚ nr VII-1778 | |
| WERYFIKOWAŁ: | mgr Michał Kuczyński upr. geol. MŚ nr VI-0415 | |

Szczecin, styczeń 2023r.

SPIS TREŚCI

A Tekst

I Wstęp

1. Podstawa opracowania
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji
3. Położenie i zagospodarowanie terenu

II Opinia geotechniczna

1. Morfologia terenu
2. Przewidywane warunki gruntowo – wodne
3. Wnioski

III Dokumentacja badań podłoża gruntowego

1. Zakres wykonanych badań
2. Położenie i geomorfologia
3. Opis budowy geologicznej
4. Opis warunków wodnych
5. Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego
6. Wnioski

B Załączniki

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|--------|
| 1. Mapa dokumentacyjna | skala 1 : 500 | zał. 1 |
| 2. Objasnienia symboli i znaków | | zał. 2 |
| 3. Przekrój geotechniczny | skala 1 : 100/100 | zał. 3 |
| 4. Legenda do przekroju | | zał. 4 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** wraz z **Dokumentacją badań podłoża gruntowego** opracowano dla tematu „Przebudowy kina Tęcza wraz z nowym zagospodarowaniem terenu”, na działkach nr 47/1 i 47/2, przy ulicy Pawła Suzina 6, w **Warszawie** (gm. Warszawa, pow. Warszawa, woj. mazowieckie). Inwestorem przedsięwzięcia jest Centrum Kultury Filmowej im. Andrzeja Wajdy, z siedzibą w Warszawie, przy ulicy Szpitalnej 5/18.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża działki dla zaprojektowania remontu budynku kina.

1. Podstawa opracowania

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Na omawianej działce planuje się remont budynku kina. Sposób i głębokość posadowienia projektowanego obiektu uzależnia się od warunków gruntowo – wodnych stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

3. Położenie i zagospodarowanie terenu

Miejsca badań zlokalizowano w **Warszawie** (gm. Dzielnica Żoliborz, pow. Warszawa, woj. mazowieckie), przy ulicy Pawła Suzina 6, w obrębie na działek nr 47/1 i 47/2.

Omawiane działki są ogrodzone, uzbrojone i zagospodarowane, na działce nr 47/1 znajduje się budynek kina Tęcza.

II Opinia geotechniczna

Niniejsza **Opinia geotechniczna** została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1. Morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem plejstoczeńskiej wysoczyzny, wyniesionej w miejscu badań do rzędnych ca 96,4 – 96,6 m n.p.m.

2. Przewidywane warunki gruntowo – wodne

Zakłada się, iż w podłożu występować będą czwartorzędowe osady epoki plejstoczeńskiej, pochodzenia lodowcowego - fluwialnego (**GL_F**) wykształcone w postaci piasków drobnych oraz osady pochodzenia lodowcowego - morenowego (**GL_M**), wykształcone w postaci piasków ilastych (piasków gliniastych) i ilów piaszczystych (gliny piaszczyste). W stropowej części należy spodziewać się występowania gruntów antropogenicznych.

W omawianym podłożu, do głębokości rozpoznania, **nie** zakłada się występowania wody gruntowej.

3. Wnioski

Podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe, epoki plejstoczeńskiej, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków ilastych oraz ilów piaszczystych.

W omawianym podłożu, do głębokości rozpoznania, **nie** zakłada się występowania wody gruntowej.

Na podstawie przeprowadzonej analizy materiałów archiwalnych należy spodziewać się **prostych** warunków gruntowo – wodnych.

III Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża działki dla projektowanej przebudowy kina Tęcza wraz z nowym zagospodarowaniem terenu. Sposób i głębokość posadowienia projektowanego obiektu uzależnia się od warunków gruntowo – wodnych stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna* w skali 1 : 500 opracowana została na podkładzie sytuacyjno - wysokościowym dostarczonym przez **Zlecniodawcę**, na którym naniesiono wykonane wyrobiska badawcze.

1. Zakres wykonanych badań

Prace polowe przeprowadzono w dniu 17 stycznia 2023 roku i wykonano:

- **1** otwory wykonane próbnikiem przelotowym (RKS) ϕ 60 mm do głębokości 6,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 12,0 m b. gruntów.

W opracowaniu wykorzystany został również archiwalny geologiczno-inżynierski otwór wiertniczy BDGI: I01-Z96-7.

Dozór prac polowych sprawował mgr inż. Kamil Kobyliński, który również wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

Opinię geotechniczną wraz z **Dokumentacją** badań podłoża gruntowego wraz z opracowano w oparciu o wykonane badania polowe. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie treści*. **Opinię** wykonano w **czterech** egzemplarzach, z czego **trzy** otrzymał **Zlecniodawca**, a **jeden** egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum Przedsiębiorstwa Geotechnicznego GeoGT.

2. Położenie i geomorfologia

Badania wykonano w **Warszawie** (gm. Dzielnica Żoliborz, pow. Warszawa, woj. mazowieckie), przy ulicy Pawła Suzina 6, w obrębie działek nr 47/1 i 47/2.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem plejstoceńskiej wysoczyzny, wyniesionej w miejscu badań do rzędnych ca 96,4 – 96,6 m n.p.m.

Omawiane działki są ogrodzone, uzbrojone i zagospodarowane, na działce nr 47/1 znajduje się budynek kina Tęcza.

3. Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki, występują czwartorzędowe osady epoki plejstoceńskiej, pochodzenia lodowcowego - fluwialnego (**GL_F**) wykształcone w postaci piasków drobnych oraz osady pochodzenia lodowcowego - morenowego (**GL_M**), wykształcone w postaci piasków ilastych (piasków gliniastych) i iłów piaszczystych (gliny piaszczyste). Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 6,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa gruntów antropogenicznych (mineralno – gruzowych), o miąższości ca 1,0 - 3,2 m.

4. Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (styczeń 2023'), w omawianym podłożu do głębokości rozpoznania, **nie** stwierdzono występowania wody gruntowej.

Utwory budujące podłoże charakteryzują się zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością. Do gruntów o małej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć piaski drobne (warstwy **I**), ze współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym 2 - 8 m/dobę. Natomiast grunty spoiste (warstwy **II**) charakteryzują się słabą wodoprzepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji wynosi $k_{10} < 1 \times 10^{-6} - 10^{-7}$ m/s (wg. Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”).

5. Ocena techniczna własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie**

geotechniczne warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonym *Przekroju geotechnicznym*.

Łącznie w podłożu omawianego terenu wydzielono **cztery** warstwy geotechniczne.

Cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów niespoistych (piaski drobne) był stopień zagęszczenia „**I_b**”, którego wartość wyznaczono na podstawie oporu podczas wiercenia. Z kolei cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów spoistych (piaski ilaste, iły piaszczyste) był wskaźnik konsystencji „**I_c**”, którego wartości ustalono na podstawie badań terenowych (metoda waleczkowania).

Z podziału wyłączono grunty antropogeniczne, które są gruntami nieobjętymi normą.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w **PN-EN 1997-2 Eurokod 7** i zestawiono w załączniku nr **4. Legenda do przekroju**.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

/ grunty niespoiste o genezie lodowcowej - fluwialnej– plejstocen /

❖ warstwa **I** - piaski drobne (PN-EN ISO 14688, PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia **I_b = 50 [%]**.

/ grunty spoiste o genezie lodowcowej - morenowej– plejstocen /

❖ warstwa **II** - iły piaszczyste, piaski ilaste (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, piaski gliniaste (PN-86/B-02480), mało wilgotne, zwarte, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji **I_c = 0,80**;

❖ warstwa **III** - iły piaszczyste, piaski ilaste (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, piaski gliniaste (PN-86/B-02480), mało wilgotne, zwarte, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji **I_c = 0,90**;

❖ warstwa **IV** - iły piaszczyste, piaski ilaste (PN-EN ISO 14688) / gliny piaszczyste, piaski gliniaste (PN-86/B-02480), mało wilgotne, zwarte, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji **I_c = 1,00**.

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych warstw geotechnicznych charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntowych w podłożu, ilustruje *Przekrój geotechniczny (Zał. 3)*.

VI Wnioski

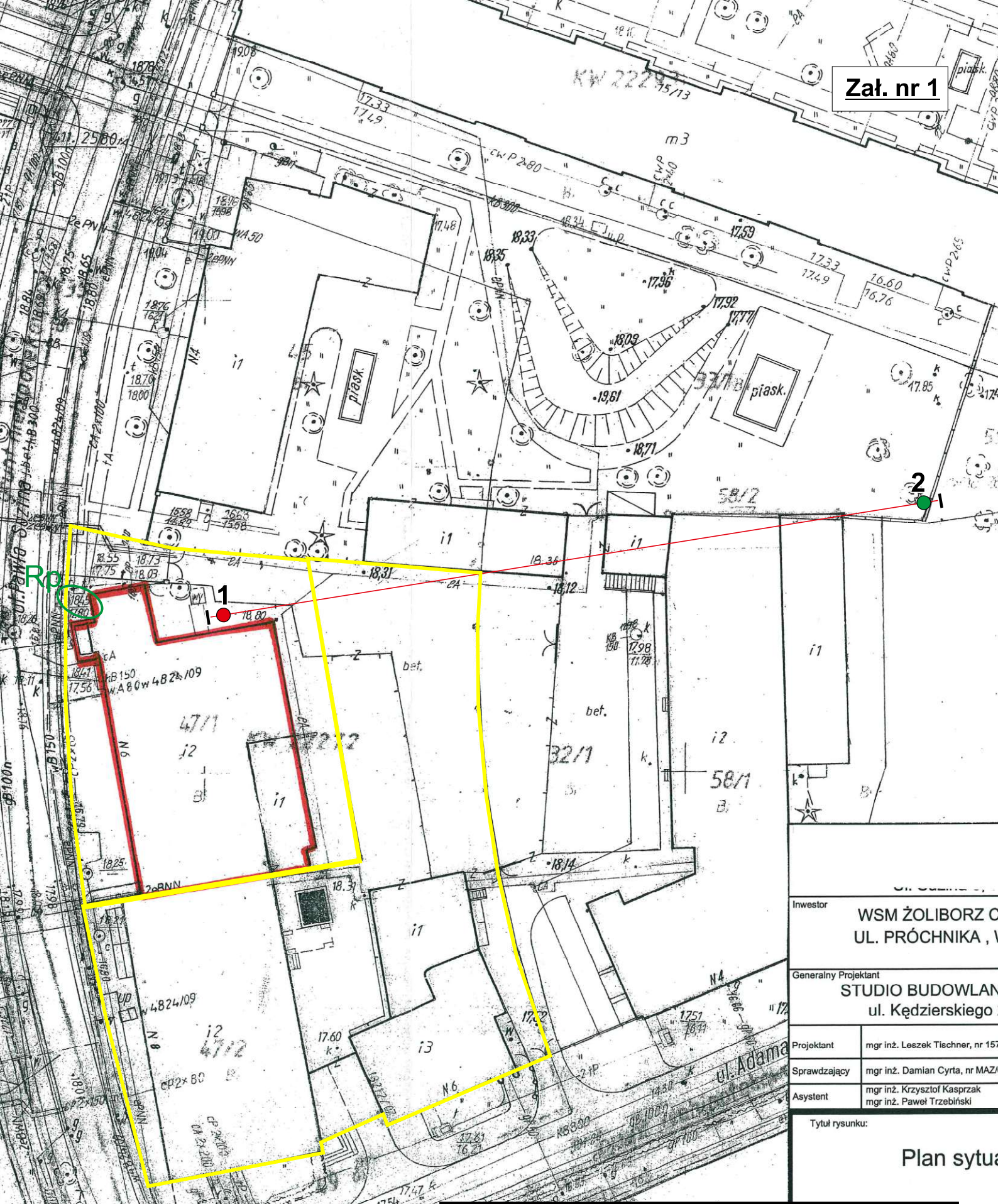
1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują czwartorzędowe osady epoki plejstoceńskiej, pochodzenia lodowcowego - fluwialnego (**GL_F**) wykształcone w postaci piasków drobnych oraz osady pochodzenia lodowcowego - morenowego (**GL_M**), wykształcone w postaci piasków ilastych (piasków gliniastych) i iłów piaszczystych (gliny piaszczyste). Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 6,00 m p.p.t. Stropową część podłoża przykrywa warstwa gruntów antropogenicznych (mineralno – gruzowych), o miąższości ca 3,0 - 3,2 m.
2. W omawianym podłożu wydzielono **cztery** warstw geotechnicznych, których grunty charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.
3. W czasie prowadzenia prac polowych (styczeń 2023'), w omawianym podłożu do głębokości rozpoznania, **nie** stwierdzono występowania wody gruntowej.
4. Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na remont i przebudowę budynku kina Tęcza, po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy gruntów antropogenicznych i gleby oraz zastąpieniu ich odpowiednio zagęszczoną „poduszką” piaszczysto - żwirową. Głębokość przemarzania gruntów, na tym terenie wynosi 1,0 m (wg PN-81/B-03020). Występujące w dnie wykopów grunty spoiste, należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych tak, aby nie nastąpiło ich uplastycznienie pod wpływem wilgoci. Prace ziemne zaleca się wykonywać w porze suchej.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr **4. Legenda do przekroju**.
6. Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej** kategorii geotechnicznej.
7. W podłożu występują **proste** warunki gruntowe.

8. Ostateczną decyzję odnośnie sposobu posadowienia podejmie **Konstruktor** w porozumieniu z **Projektantem**.

O P R A C O W A Ł:

/ mgr Marcin **Pawlak** /

Zał. nr 1



LEGENDA:

- 1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego
- 2a - miejsce i numer otworu geologicznego
- linia przekroju geotechnicznego
- granica omawianej działki
- Rp - miejsce reperu roboczego

GeoGT
PRZEDSIĘWSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
02-484 Warszawa, ul. Przerwana 11 lok. U2, tel (22) 240 32 12

TEMAT

Warszawa, ul. Pawła Suzina 6, pow. Warszawa, woj. mazowieckie
- remont kina Tęcza na dz. nr 47/1 i 47/2

Skala 1:1000

Mapa dokumentacyjna

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Pawlak

Data

01.2023

Podpis

Inwestor

WSM ŻOLIBÓRZ O
UL. PRÓCHNIKA, V

Generalny Projektant

STUDIO BUDOWLAN
ul. Kędzierskiego

Projektant

mgr inż. Leszek Tischner, nr 157

Sprawdzający

mgr inż. Damian Cyra, nr MAZ

Asystent







mgr inż. Krzysztof Kasprzak
mgr inż. Paweł Trzebiński

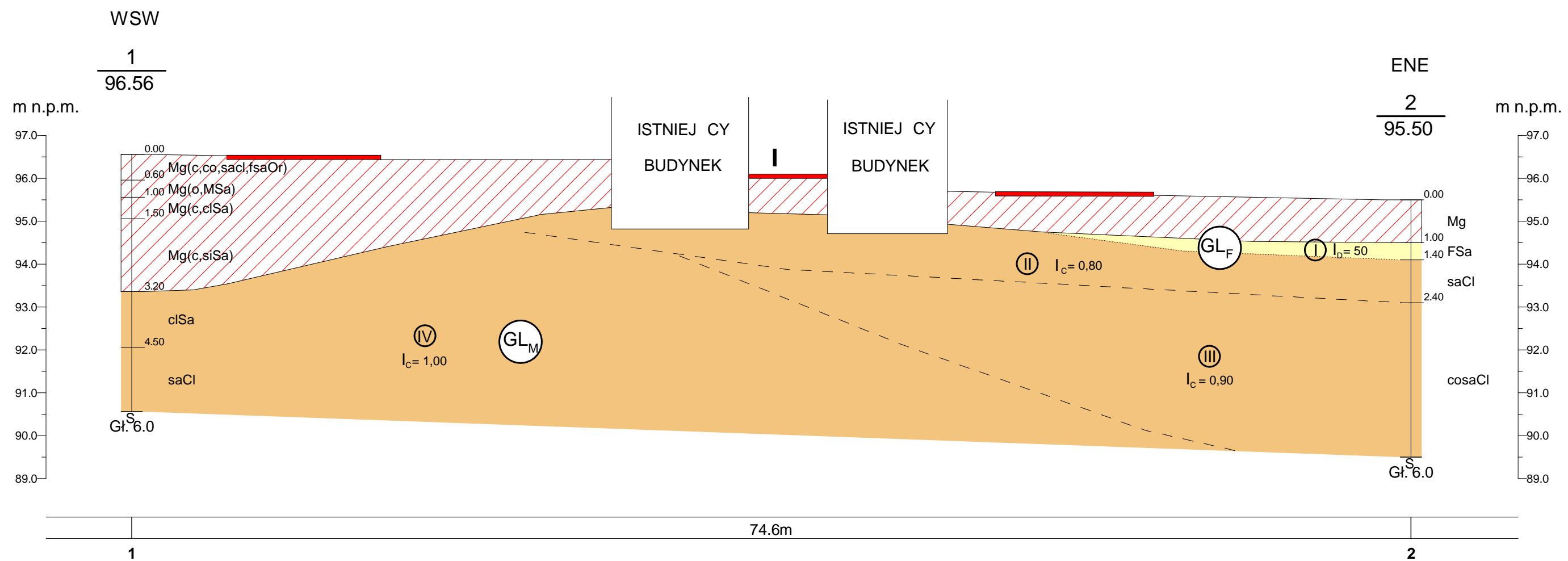
Tytuł rysunku:

Plan sytu



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

| Symbole geotechniczne gruntów wg Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2 | | | Znaki graficzne i symbole |
|---|--|--|---|
| GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE | | | 6 - numer punktu badawczego 13,69 - rzędna punktu badawczego |
| ORGANICZNE | BARDZO GRUBOZIARNISTE | GRUBOZIARNISTE | OPIS GRUNTÓW: z domieszką – symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np. <i>grclSa</i> z przewarstwieniami – symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np. <i>clSafsa</i> /... na pograniczu (...) opis dodatkowy (składy gruntów) |
| Or - grunt organiczny H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych <i>lom</i> = 2-6%, głębę lub domieszkę humusu) gy - gytia (<i>lom</i> = 6-20%) T - torf (<i>lom</i> = > 20%) | Lbo - duże głazy Bo - głazy Co - kamienie | Gr - żwir saGr - żwir piaszczysty Sa - piasek clSa - piasek ilasty siSa - piasek pylasty siGr - żwir pylasty clGr - żwir ilasty | |
| DROBNOZIARNISTE | INNE SYMBOLE | INNE, NIETYPOWE (nie objęte normą) | WODA GRUNTOWA: |
| Si - pył clSi - pył ilasty saSi - pył piaszczysty Cl - ił siCl - ił pylasty saCl - ił piaszczysty sasiCl - glina ilasta sacsiSi - glina pylasta | C - gruby M - średni F - drobny Symbol występuje przed frakcją, której dotyczy | kr - kreda (jeziorna) cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pisząca oraz zwykle jako domieszki: M - muszle D - drewno korz - korzenie |  ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t)  grunt nawodniony  sączenie |
| GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE | | | SONDOWANIA: |
| ST - skała twarda SM - skała miękka | | | DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka CPT - sonda statyczna CPTU - sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego SLVT - sonda stożkowo-krzyżakowa |
| GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE) | | | INNE OZNACZENIA: |
| Mg – materiał sztuczny charakterystyczne domieszki: C - gruz ceglany Bet - beton o - odpady (śmieci) żl - żużel | | | GL_M - symbol genezy  - granica stratygraficzna  - nr warstwy geotechnicznej  - granica warstwy geotechnicznej |




| | | | | | | |
|--|------------|----------------------|--------|---|--|-------------------------------|
| GeoGT PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE | | | | Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 02-484 Warszawa, ul. Przerwana 11 lok. U2 | | Zał.Nr 3 |
| Opinia geotechniczna wraz z Dokumentacją badań podłoża i gruntowego | | | | Warszawa, ul.Pawła Suzina 6, pow. Warszawa, woj. mazowieckie - remont budynku kina Teatru na działkach 47/1 i 47/2 | | |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny I | | Skala 1: $\frac{250}{100}$ |
| Opracował | 2023-01-19 | mgr Marcin Pawlak | | | | |
| Weryfikował | 2023-01-19 | mgr Michał Kuczyński | | | | |
| | | | | | | |

LEGENDA DO PRZEKROJU

Załącznik nr 4

Temat: Warszawa, ul. Pawła Suzina 6, woj. mazowieckie – remont kina Tęcza na działkach nr 47/1 i 47/2

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | | CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE według Eurokod 7 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|-----------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|--|--|
| Wiek | Profil lito-stratygraficzny | Opis litologiczny PN-EN ISO 14688 (PN-86/B-02480) | Geneza | Numer warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688 | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 | STAN GRUNTU | | | Wilgotność nat. w_n (%) | Gęstość objętościowa ρ (tm ⁻³) | Wytrzymałość na ścinanie s_u (kPa) | Spójność c_u (kPa) | Kąt tarcia wewn ϕ_u (°) | Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej M_o (kPa) | Moduł odkształcenia pierw. E_o (kPa) |
| | | | | | | | stopień zagęszczenia I_D (%) | stopień plastyczności I_L | wskaźnik konsystencji I_C | | | | | | | |
| HOL. |  | grunty antropogeniczne | | | Mg | nN | | | | | | | | | | |
| PLEJSTOCEN | GL _F | piaski drobne | utwory lodowcowe - rzeczne | I | FSa | Pd | 50 | | | 6 | 1,65 | | | 30,4 | 61 900 | 42 600 |
| | GL _M | piaski ilaste (piaski gliniaste) | utwory lodowcowe - morenowe | II | saCl | Pg | | 0,20 | 0,80 | 13 | 2,15 | | 31,6 | 18,3 | 36 900 | 28 100 |
| | | | | III | | | | 0,10 | 0,90 | | | | 35,5 | 20,1 | 48 100 | 36 500 |
| | | iły piaszczyste (gliny piaszczyste zwięzłe), piaski ilaste (piaski gliniaste) | | IV | saCl clSa | Gp Pg | | 0,00 | 1,00 | 9 | 2,25 | | 40,0 | 22,0 | 65 800 | 50 000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |