

---

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

---

*obiekt: Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie  
w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut.*

*Gmina/miasto: Łańcut, powiat: łańcucki,  
województwo: podkarpackie*

---

Inwestor:

**MIASTO ŁAŃCUT**

---

Data wykonania:

**Sierpień 2014**

---

Opracował:

**mgr inż. Jan Bulanda  
upr. MŚ nr 1423**

---

Zawartość opracowania:

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

---

Mapa lokalizacyjna w skali 1:10 000 / Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 .....	1
Tabela parametrów geotechnicznych oraz objaśnienia symboli i znaków .....	2
Przekroje geotechniczne w skali 1:100 / 1:2000 .....	3

---

---

## SPIS TREŚCI:

---

---

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>3</b>
1.1. Wykorzystane materiały	3
1.2. Literatura	3
1.3. Roboty ziemne	3
1.4. Wykonane badania	4
1.5. Prace kameralne	4
<b>2. Charakterystyka inwestycji – założenia</b>	<b>4</b>
<b>3. Opis stanu istniejącego</b>	<b>5</b>
<b>4. Położenie terenu</b>	<b>5</b>
<b>5. Morfologia</b>	<b>5</b>
<b>6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna</b>	<b>6</b>
<b>7. Budowa geologiczna</b>	<b>6</b>
7.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	6
7.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	6
7.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	7
<b>8. Warunki wodne</b>	<b>7</b>
<b>9. Określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa</b>	<b>8</b>
<b>10. Wnioski</b>	<b>8</b>

## 1. Informacje ogólne

Zamierzenie budowlane: Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut.

Inwestor: Miasto Łańcut,

Typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego,

Prace terenowe wykonano w terminie: czerwiec/lipiec 2014

### 1.1. Wykorzystane materiały

Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000,

Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 – arkusz Rzeszów,

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1000,

Mapa Ewidencyjna w skali 1 : 1000,

### 1.2. Literatura

Z.Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.

W.Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.

E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1999.

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Lokalny Program Rewitalizacji dla miasta Łańcut.

PN-74/B-04452 – Geotechnika. Badania polowe,

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,

PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,

PN-B-06050:1999 – Geotechnika Roboty ziemne Wymagania ogólne,

PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,

PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2 - GDDP, Warszawa 1998;

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDM, Warszawa 1997;

Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDM, Warszawa 2001;

Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym – IBDM, Warszawa 2002;

### 1.3. Roboty ziemne

Zakres i rodzaj badań geotechnicznych:

- ilość sondowań penetracyjnych 9 szt.,

- głębokość rozpoznania 3,0 - 4,5 m ppt. (łącznie 31,5 mb),

Otw. 1 – 3,5 m p.p.t.

Otw. 2 – 3,5 m p.p.t.

Otw.3 – 3,0 m p.p.t.

Otw. 4 – 4,0 m p.p.t.

Otw. 5 – 3,5 m p.p.t.

Otw. 6 – 4,5 m p.p.t.

Otw. 7 – 3,0 m p.p.t.

Otw. 8 – 3,5 m p.p.t.

Otw. 9 – 3,0 m p.p.t.

- rodzaj analizy gruntów: makroskopowa,

- określenie parametrów geotechnicznych: badania polowe – normatywy, korelacje i doświadczenia własne.

#### **1.4. Wykonane badania**

Wizja lokalna w terenie,

Analiza geotechniczna terenu badań,

Badania polowe,

Badania gruntu „in situ”

#### **1.5. Prace kameralne**

Zestawienie wyników badań,

Opracowanie części tekstowej,

Opracowanie załączników graficznych,

Określenie rzędnych terenu – niwelacja techniczna punktów badawczych / interpolacja liniowa (z mapy),

## **2. Charakterystyka inwestycji – założenia**

Obiekt: Podstrefa ekonomiczna Łańcut,

Podstrefa Łańcut to obszar ok. 8,5 ha położony w północnej części miasta w sąsiedztwie Fabryki Śrub „Koelner”, Zakładu Odzieżowego „Vipo” oraz Drukarni „Techgraf”. Miasto uzbroiło część terenu w ramach projektu „Przygotowanie infrastruktury terenów inwestycyjnych szansą dla rozwoju Łańcut”.

Celem niniejszego etapu opracowania jest uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut.

W ramach zadania projektuje się budowę drogi gminnej wraz z oświetleniem drogowym i kanalizacją deszczową oraz przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej na terenach inwestycyjnych.

Podstawowe elementy uzbrojenia terenu to:

- budowa drogi wraz oświetleniem,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- budowa sieci wodociągowej,
- przebudowa istniejącej infrastruktury.

Założenia podstawowe wstępne przyjęte dla drogi na etapie wykonywania opracowania:

- projektuje się drogę o szerokości ~6 m,
- projektuje się wykonanie obustronnych chodników,
- w zakres opracowania wchodzi również projekt kanalizacji deszczowej,
- projektuje się kilka zjazdów publicznych,

Zakładane parametry dla projektowanej ulicy:

- prędkość projektowa – 30 km/h
- szerokość jezdni – 6 m,
- nawierzchnia jezdni z asfaltu,
- dostępność do drogi – nie ograniczona,
- kategoria ruchu – KR1
- odprowadzenie wód – kanalizacja deszczowa i powierzchniowe.
- chodniki z kostki betonowej o szerokości ~ 2,0 m.

Projektowana trasa biegnie częściowo po istniejących drogach polnych, lokalnie utwardzonych oraz po nowym śladzie.

### **3. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotem inwestycji jest uzbrojenie terenów inwestycyjnych „Podstrefa ekonomiczna” w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut. Teren zlokalizowany jest w północnej części miasta. Obecnie, częściowo teren w rejonie w/w zakładów uzbrojony jest w nowe drogi z chodnikami i kanalizacją burzową. Do działek doprowadzono wodę i kanalizację sanitarną oraz inne media. Wykonany został również zbiornik wodny na wody opadowe.

W kolejnym, obecnym etapie zostanie rozbudowany zakres uzbrojenia terenu w kierunku południowym od obecnie zagospodarowanego terenu „strefy”.

W chwili obecnej przedmiotowy teren zagospodarowany jest poprzez:

- pola uprawne,
- nieużytki,
- lokalną, polną sieć dróg i ścieżek (słabo utwardzonych).

### **4. Położenie terenu**

Miejscowość: Łańcut – tereny częściowo zurbanizowane,

Gmina: Łańcut,

Powiat: łańcucki,

Województwo: podkarpackie,

Teren zlokalizowany jest w Łańcutie w miejscu „dogodnym” z uwagi na swoje położenie przy trasie tranzytowej z zachodu na wschód (A4), w niedalekim sąsiedztwie Rzeszowa – stolicy województwa podkarpackiego oraz niewielką odległością od portu lotniczego w Jasionce.

Nowe tereny inwestycyjne będą częścią projektowanej podstrefy ekonomicznej w Łańcutie. W przyszłości wejdzie ona w skład Specjalnej Strefy Ekonomicznej (SSE) w Mielcu.

### **5. Morfologia**

Położenie: Pod względem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki 1998) teren badań położony jest w obrębie Pradoliny Podkarpackiej. Od południa Pradolina graniczy z Pogórzem Rzeszowskim, od północy z Płaskowyżem Kolbuszowskim. Jest częścią makroregionu Kotliny Sandomierskie. Na omawianym terenie Pradolina stanowi obniżenie dolinne rzeki Wisłok, dla której charakterystyczną formą morfologiczną jest terasa

zalewowa pochodzenia akumulacyjnego tej rzeki. Terasa jest formą płaską o niewielkich spadkach terenu, nieprzekraczających 2%, wyniesioną około 4 - 7 m. ponad średni stan wody w Wisłoku. Omawiany teren leży w granicach prawobrzeżnej, płaskiej terasy doliny rzeki. Rzędne terenu wahają się w granicach około 189,90 – 191,50 m n.p.m.

## **6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna**

Warunki gruntowe: złożone i proste,

Proponowana kategoria geotechniczna: I

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.

## **7. Budowa geologiczna**

Pod względem geologiczno-strukturalnym teren badań znajduje się w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego mającego charakter rozległej niecki. Jednostkę tę budują utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Osady trzeciorzędowe wykształcone są w postaci iłów i iłupków mioceńskich o znacznej miąższości. Zalegają one na większej głębokości – ok. kilkunastu metrów p.p.t. i nie zostały nawiercone w trakcie wykonywania niniejszych badań. Na nich zalegają utwory czwartorzędowe.

Osady czwartorzędowe w rejonie omawianego obszaru reprezentowane są przez:

- serię osadów rzecznych związanych z akumulacją rzeki Wisłok. Wykształcone są głównie w postaci wzajemnie przewarstwiających się pyłów, pyłów piaszczystych, glin pylastych i glin pylastych zwięzłych z domieszką piasków drobnych i pylastych oraz z domieszką gruntów humusowych. W ich obrębie stwierdzono występowanie cienkich warstw i soczewek piaszczystych. Są to grunty o konsystencji głównie plastycznej oraz miękkoplastycznej i twardoplastycznej. Lokalnie mogą w ich obrębie występować grunty organiczne (otwór O6) i humusowe. Przypowierzchniową warstwę stanowią gleby i nasypy niekontrolowane. Przestrzenne wykształcenie nawierconych gruntów oraz wydzielonych warstw geotechnicznych obrazuje przekrój geotechniczny (załącznik nr 4 do dokumentacji).

### **7.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych**

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie wpływać na projektowane obiekty, zalicza się np.: osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjna działalność cieków, wymywanie warstw – sufozja.

W rejonie projektowanej inwestycji nie stwierdzono w trakcie wykonywania badań terenowych występowania negatywnych procesów geodynamicznych.

### **7.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych**

Do negatywnych procesów antropogenicznych można zaliczyć wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie wpływać na projektowane inwestycje np.: deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu – skarpowanie, podcinanie zboczy, odprowadzanie wód w grunt itp.

W rejonie projektowanej inwestycji nie stwierdzono w trakcie wykonywania badań terenowych występowania istotnych, negatywnych procesów antropogenicznych. Stwierdzono jedynie występowania wzdłuż projektowanej do rozbudowy drogi, w strefie przypowierzchniowej niewielkiej miąższości warstwę nasypów (dochodzącej do 0,7 m), którą w trakcie korytowania zaleca się wybrać i /lub wymienić.

### 7.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań, pobranych próbek gruntu i późniejszej analizie, w oparciu o w/w normy i doświadczenia, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do 3-ch odrębnych warstw w oparciu o ich właściwości (konsystencję i litologię). Genetycznie i stratygraficznie są to grunty pochodzenia rzeczno (plejstocen – holocen nierozdzielony).

Stwierdzone w podłożu gruntowym osady to głównie grunty mało, średnio i zwięzłe spoiste o konsystencji od twardoplastycznej do miękkooplastycznej (warstw II1 – II3). W ich obrębie stwierdzono soczewki i przewarstwienia piaszczyste, często zaglinione (warstwa III) oraz warstw i soczewki gruntów organicznych – zastoiskowych (warstwa I).

Przypowierzchniową warstwę stanowią nasypy (do 0,7 m miąższości) i gleba.

Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokość ich występowania przedstawiono na załącznikach 2 i 3.

Między-otworowy układ warstw w przekroju geotechnicznym jest przybliżony (wyinterpretowany). Miąższość oraz wykształcenie poszczególnych osadów może się różnić od punktowego rozpoznania.

## 8. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Głównym ciekim powierzchniowym odwadniającym rejon badań jest rzeka Wisłok (ok. 2 km na N i NW od terenu badań) oraz rzeka Mikośka (ok. 1 km na SE od terenu badań) stanowiąca dopływ Wisłoka. Ponadto w odległości ok. 500 – 800 m od terenu badań w kierunku N i NW znajduje się stare koryto Wisłoka „Stary Wisłok”. Zasoby wód podziemnych związane są z utworami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Użytkowy poziom wodonośny o największym znaczeniu występuje w utworach czwartorzędowych i związany jest głównie z osadami piaszczysto – żwirowymi. W trakcie wykonywania badań nie stwierdzono stałego „zasadniczego” poziomu wód gruntowych. Odnotowane przejawy wodonośności to głównie sączenia w obrębie glin i poziomy zawieszone w obrębie piasków. Jest poziom nieciągły i niestały. Ich intensywność oraz głębokość występowania będzie uzależniona przede wszystkim od wielkości opadów atmosferycznych. Przy wzmożonych opadach i roztopach sączenia będą się intensyfikować, a w okresach długiej suszy mogą częściowo zanikać.

W rejonie otworów O6 i O4 stwierdzono wodę gruntową w obrębie warstw piaszczystych będącą pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym. Niemniej zakłada się, iż nie stanowi on zasadniczego poziomu użytkowego, i jest to poziom wód związany z soczewkami piaszczystymi w obrębie glin.

Wykonane prace wykazały występowanie przejawów wód gruntowych na głębokości:

Otw. 1 – 1,5 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)

Otw. 2 – 1,9 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)

Otw.3 – 2,4 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)

Otw.4 – 1,4 m ppt. (słabe sączenie)

1,8 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)

- 3,1 m ppt. (woda o zwierciadle napiętym w warstwie piaszczystej)
- Otw. 5 – 1,4 i 1,9 m ppt. (słabe i średnio intensywne sączenie)
- Otw. 6 – 1,1 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)
- 2,3 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)
- 3,8 m ppt. (woda o zwierciadle napiętym w warstwie piaszczystej)
- Otw. 7 – 2,4 m ppt. (średnio intensywne sączenie)
- Otw. 8 – 1,4 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)
- 3,0 m ppt. (intensywne sączenie – woda szybko napływa do otworu i lub ewentualnego wykopu)
- Otw. 9 – 1,9 m ppt. (średnio intensywne sączenie)

## **9. Określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa**

Grunty występujące w podłożu projektowanego obiektu nadają się do jego posadowienia, z uwzględnieniem poniższych Wniosków.

## **10. Wnioski**

Charakterystykę nośności podłoża pod projektowaną drogą zamieszczono w załączniku graficznym - przekroje geotechniczne. Z uwagi na to, iż w podłożu występują grunty wysadzinowe i bardzo wysadzinowe, również o konsystencji plastycznej grupę nośności podłoża nawierzchni określono jako G4. Natomiast w przypadku gruntów miękkoplastycznych oraz plastycznych na pograniczu miękkoplastycznych określenie grupy nośności podłoża wymaga indywidualnej oceny.

### **Zalecenia:**

- W podłożu występują grunty wrażliwe na zawilgocenie, w związku z tym, wykopy i odkrywki budowlane zaleca się chronić przed zawilgoceniem, nie wjeżdżać sprzętem ciężkim bezpośrednio do wykopu. Osady te mogą pod wpływem wstrząsów mechanicznych (np. pochodzących od poruszających się maszyn budowlanych) ulec uplastycznieniu. W związku z powyższym wykopy budowlane najlepiej wykonać w porze suchej.
- Niezależnie od rozwiązania projektowego należy rozważyć wzmocnienie i odseparowanie gruntów podłoża pod przyjętą konstrukcją np.: za pomocą geotkanin filtracyjnych.
- W celu niedopuszczenia do zawilgocenia oraz pogarszania parametrów wytrzymałościowych gruntu rodzimego, prace na każdym etapie budowy należy poprzedzić wykonaniem sprawnego systemu odwadniającego konstrukcję drogi. Odwodnienie ma zapewnić szybki odbiór wody opadowej z powierzchni terenu w trakcie prowadzonych robót.
- roboty ziemne związane z wykonaniem korytowania i wykopów zaleca się prowadzić krótkimi odcinkami, w taki sposób, aby nie dopuścić do zalania i zawilgocenia podłoża pod konstrukcją nawierzchni.
- sposób posadowienia należy dostosować do stwierdzonych parametrów gruntu,
- kategoria urabialności gruntów zgodnie z normą PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, określona została jako Kategoria 3 i 4.

### **Bezwzględnie nie należy:**

- pozostawić niezabezpieczonych wykopów fundamentowych.
- dopuszczać do zawilgocenia podłoża pod konstrukcją nawierzchni.







# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

(wg wykonanych badań, zależności korelacyjnych i PN - 81/B-03020)

TEMAT: Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut

Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-68/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa (t/m³)	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie VT
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotnego	Wtórniego	
					I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>					M <sub>o</sub>	M	E <sub>o</sub>	E	
							%		kPa	(°)	kPa	kPa	kPa	kPa	τ <sub>fu</sub> kPa
	nasypy gruzowo-ziemne	<b>A</b>	nN												
	osady zastoiskowe	<b>I</b>	T, Nmg/T	-	-	0,45 - 0,65	>100	1,65 1,15	~6	~5					~25
	osady rzeczne i wodnolodowcowe	<b>III1</b>	Π, Πp, ΠpH Gπ, GπZ, GπZ/Jπ, GπZH	<b>C</b>	-	0,45 - 0,55	32	1,98	7	8	2000 5000		1400 3500		~35-45
		<b>III2</b>	Π, Πp, ΠpH Gπ, GπZ, GπZ/Jπ, GπZH	<b>C</b>	-	0,30 - 0,45	26-31	2,00	9	10	5000 9000		3500 6300		~50
		<b>III3</b>	Π, Πp, ΠpH Gπ, GπZ, GπZ/Jπ, GπZH	<b>C</b>	-	0,15 - 0,25	23	2,05	15	14	14000 26000		9800 18000		~80-100
	Q <sub>h/p</sub>	<b>III</b>	Pd//GπZH Pd, Pd+Ż PdH//Nmg	-	0,30 - 0,35	-	28	1,85	-	29	20000 35000		15000 26000		-

Załącznik 2

opracował: mgr inż. Jan Bulanda

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA

wg normy PN-86 / B-02480

<p><u>GRUNTY NASYPOWE</u></p> <p>nB - nasyp budowlany nN - nasyp niekontrolowany</p> <p><u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u></p> <p>H grunt próchniczny 2% &lt; l<sub>om</sub> ≤ 5% Nmp namul piaszczysty 5% &lt; l<sub>om</sub> ≤ 30% Nmg namul gliniasty 5% &lt; l<sub>om</sub> ≤ 30% T torf 30% &lt; l<sub>om</sub> Gy gytia 5% &lt; l<sub>om</sub> ≤ 30% 5% &gt; CaCO<sub>3</sub></p> <p>WB węgiel brunatny WK węgiel kamienny</p> <p><u>GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)</u></p> <p>KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosż KRg rumosż gliniasty KO otoczaki Z żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Ps piasek średni Pd piasek drobny Pp piasek pylasty Pg piasek gliniasty Pp pył piaszczysty Π pył Gp glina piaszczysta G glina Gπ glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła Gπz glina pylasta zwięzła Ip il piaszczysty I il Iπ il pylasty</p> <p><u>GRUNTY SKALISTE</u></p> <p>ST skała twarda SM skała miękka</p> <p><u>INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMA</u></p> <p>kj kreda jeziorna kp kreda piaszcząca</p>	<p><u>ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW</u></p> <p>+ domieszki // przewarstwienia (wkładki) / na pograniczu ( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu gruntu, składu nasypu, itp.</p> <p>12 numer punktu badawczego 122,28 rzędna terenu w punkcie badawczym</p> <p><u>RODZAJE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH</u></p> <p>próbka o naturalnej wilgotności (NW) próbka o naturalnej strukturze (NS) próbka wody gruntowej (WG)</p> <p><u>OZNACZENIE WODY</u></p> <p>piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle swobodnym piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym nawiercony poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym poziom sączeniowy</p> <p><u>OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</u></p> <p>sonda cylindryczna (SPT) sonda statyczna (CPT, CPTU) sonda dynamiczna (SD) sonda wkręcana (WST) sonda krzyżakowa (FVT) badania presjometryczne (PMT) badania dylatometryczne (DMT) próbné obciążenie płytą (PLT)</p> <p><u>OZNACZENIE STANU GRUNTU</u></p> <p>I<sub>D</sub> = 0,40 - stopień zagęszczenia I<sub>L</sub> = 0,20 - stopień plastyczności</p> <p><u>INNE OZNACZENIA</u></p> <p>IIA - numer warstwy geotechnicznej - granice litologiczno-stratygraficzne - granice warstw geotechnicznych</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

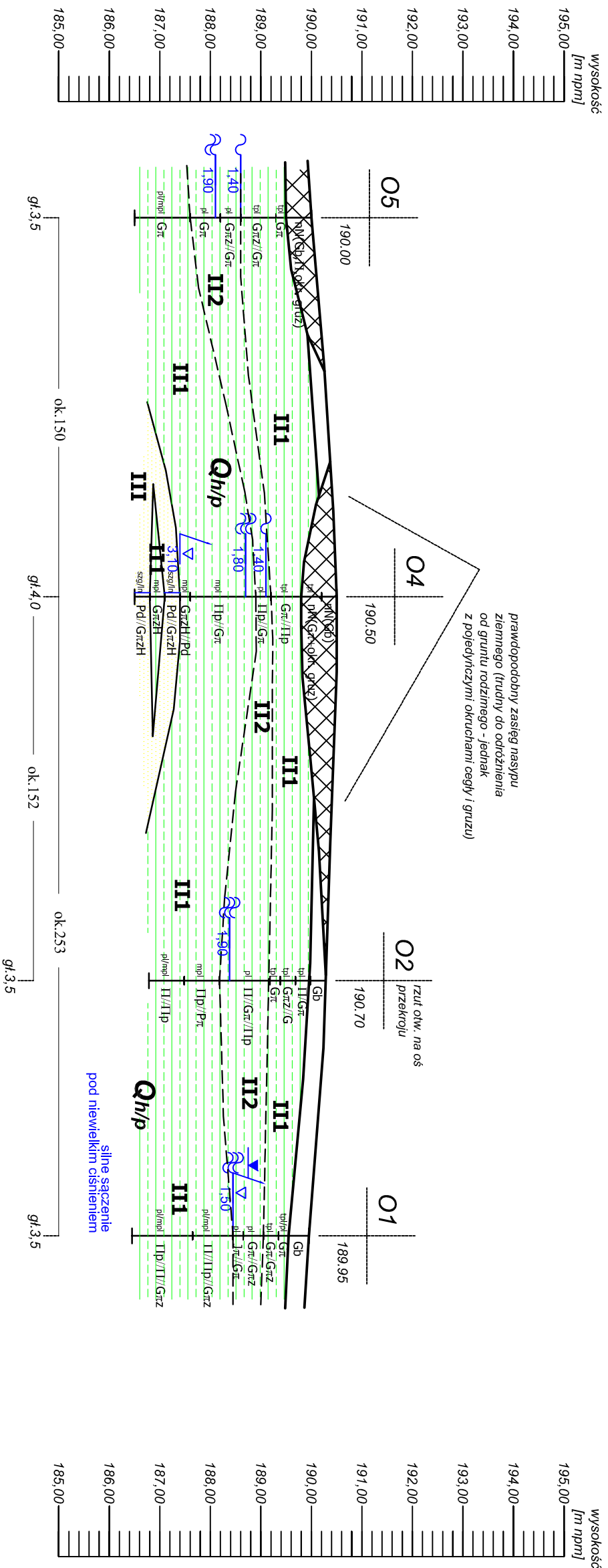
TEMAT ZADANIA:

Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę drogową, media i oświetlenie w dzielnicy Podzwierzyniec w m. Łańcut.

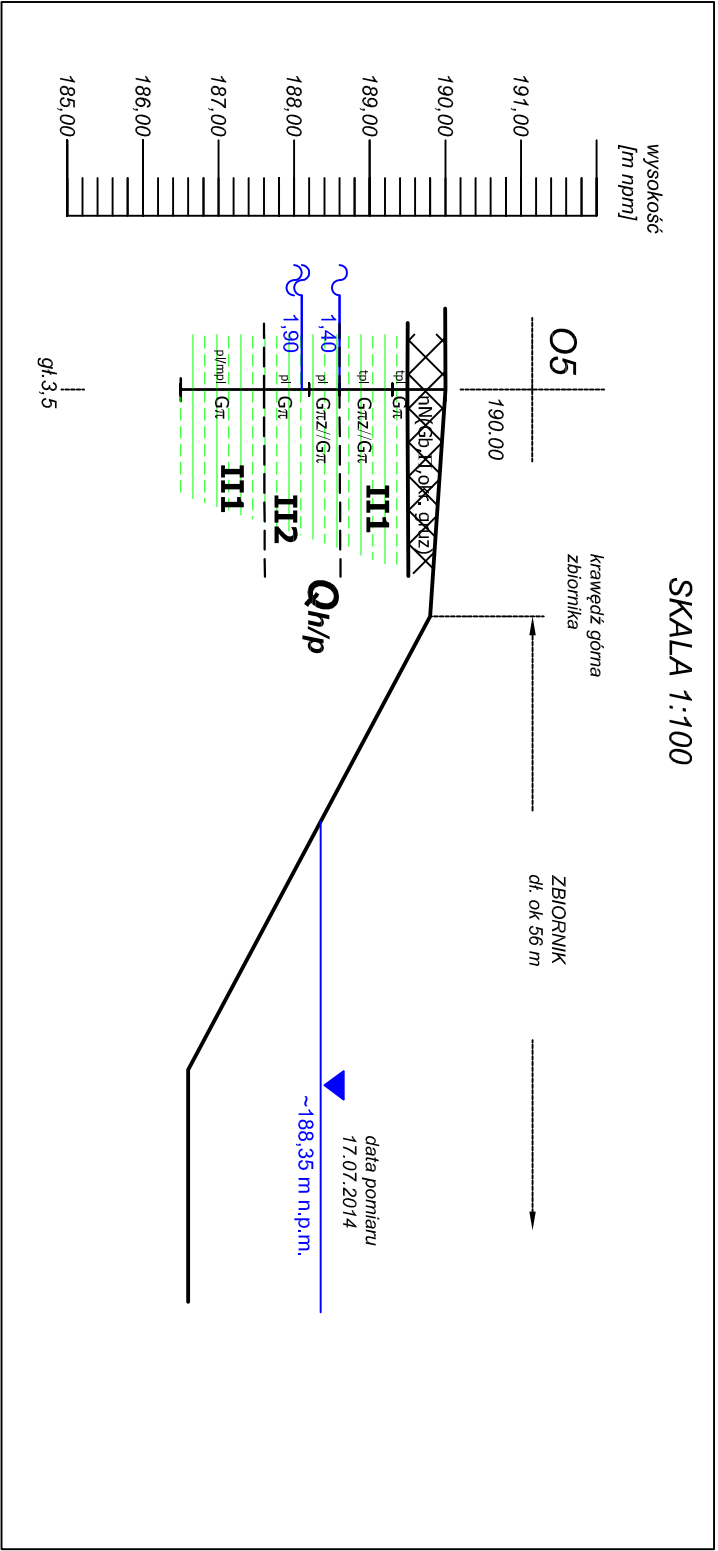
Załącznik nr 3

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-1

SKALA 1:2000



Z uwagi na stwierdzone osady należące do grupy gruntów bardzo wysadzinowych oraz przeciętne warunki wodne tj. sączenia wód gruntowych o różnej intensywności (bardziej intensywne po silnych opadach i roztopach), grupę nośności podłoża określono jako **G4** (wg. KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH)



**PRZEWIDY WODONOŚNOŚCI**

0,00

sączenia o zmiennej intensywności

**slabe**

**średnie**

**silne**

**OZNACZENIE WODY**

piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle swobodnym

piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym

piezometryczny poziom wody gruntowej w warstwie o zwierciadle napiętym

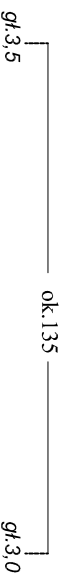
**UWAGI:**

woda gruntowa w postaci sączeń śródglinowych

## Załącznik nr 3

## PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - III

**SKALA 1:2000**



Z uwagi na stwierdzone osady należące do grupy grunów bardzo wyszczepionych oraz przeciętne warunki wodne tj. sączenia wód gruntowych o różnej intensywności (bardziej intensywne po silnych opadach i roztopach), grupę nośności podłoża określono jako **G4** (wg: KATALOGU TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIEZCZNI PODATNYCH I PÓŁSTWYNYCH)

