GEOPROFIL
Andrzej Stube

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

na potrzeby projektowanej inwestycji, przy ul. Chemików w Luboniu

L. dz.: 3794_2025

Lokalizacja:

dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2,
obręb Lasek, gmina Luboń (miasto),
powiat poznański, woj. wielkopolskie

Opracowanie:

mgr Natalia Węglewska
upr. geol. MŚ nr VII-1877

Właściciel Firmy Geoprofil:

mgr i inż. Andrzej Stube
upr. geol. MŚ nr VII-1300, V-1539
imię, nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu, który sporządził dokumentację

Poznań, czerwiec 2025 r.

GEOPROFIL Andrzej Stube
60-287 Poznań, ul. Strzecha 24A/7
NIP: 7841236041, REGON: 634287539
Tel.: 503 066 086, 572 082 785;
E-mail: biuro@geoprofil.biz; www.geoprofil.biz

1 WSTĘP 3
1.1 Cel i przedmiot badań 3
1.2 Podstawa prawna opracowania 3
2 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ 3
2.1 Metodyka geotechnicznych badań polowych 3
2.2 Prace geodezyjne 4
2.3 Wiercenia badawcze 4
2.4 Badania laboratoryjne gruntów i wody gruntowej 4
2.5 Prace kameralne 5
3 ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE 5
3.1 Położenie geograficzne i charakterystyka terenu badań 5
3.2 Budowa geologiczna 6
4 WARUNKI GEOTECHNICZNE 6
4.1 Warunki gruntowe 6
4.2 Warunki wodne 7
5 WNIOSKI 7
6 SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW 9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.1.	Mapa topograficzna, w skali 1:50 000
Zał. 1.2.	Mapa dokumentacyjna, w skali 1:1000
Zał. 2.1-10	Karty otworów geotechnicznych
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Tabela parametrów geotechnicznych
Zał. 5.	Wyniki badań laboratoryjnych gruntów
Zał. 6.	Analiza uziarnienia gruntu

1 WSTĘP

1.1 Cel i przedmiot badań

Opracowanie zostało wykonane na potrzeby projektowanej inwestycji, w granicach dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2, obręb Lasek, gmina Luboń (miasto), powiat poznański, woj. wielkopolskie.

Przedmiotem dokumentacji jest kompleksowe zestawienie wykonanych badań geotechnicznych oraz przedstawienie otrzymanych danych o podłożu gruntowo – wodnym, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego.

1.2 Podstawa prawna opracowania

- Oferta opracowana przez GEOPROFIL Andrzej Stube;
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 r. poz. 1290 z póź. zm.);
- Ustawa z dnia z dnia 22 lutego 2019 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 471);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463);
- PN-B-06050-1999 - Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne;
- PN-B-02479-1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.

2 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ

2.1 Metodyka geotechnicznych badań polowych

Ilość i rodzaj badań terenowych dostosowano do rodzaju inwestycji, morfologii oraz budowy geologicznej terenu. W celu określenia właściwości fizyczno - mechanicznych gruntu przy każdym wytypowanym punkcie badawczym wykonano otwór geotechniczny, nierurowany, z pełnym rozpoznaniem makroskopowym podłoża. Dodatkowo, z każdego otworu badawczego pobrano próby gruntu, z których reprezentatywne wytypowano do badań laboratoryjnych.

Ustalony, ze Zleceniodawcą, zakres badań umożliwił rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych przedmiotowego obszaru.

2.2 Prace geodezyjne

Geodezyjne współrzędne punktów badawczych wytyczono i zniwelowano przy pomocy urządzenia LT700H RTK, wyposażonego w system GPS, metodą statyczną w nawiązaniu do państwowej osnowy geodezyjnej. Pomiary współrzędnych dokonano z dokładnością co najmniej 0,3 m, pomiary wysokości z dokładnością co najmniej 0,1 m. Zestawienie współrzędnych geodezyjnych w układzie 2000 wraz z rzędnymi w układzie wysokościowym Kronsztad punktów badawczych zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2).

2.3 Wiercenia badawcze

W ramach prac terenowych w dniu 21.05.2025 roku, wykonano:

- 10 otworów geotechnicznych, do głębokości 4,0-12,0; łącznie: 71,5 mb wierceń;
- pobór prób gruntu do badań laboratoryjnych;
- pomiary geodezyjne;
- monitoring zwierciadła wody gruntowej.

Podczas wykonania wierceń prowadzono:

- Kontrolę prac polowych (wiertniczych i obserwacji wydobywanego urobku);
- Sporządzanie metryk otworów wiertniczych polegających na wykonaniu opisu warstw podłoża, obserwacji występowania wody gruntowej, stref rozluźnień, ewentualnych gruntów organicznych oraz osadów spoistych miękkoplastycznych;
- Pobór prób gruntu oraz ich odpowiednie zabezpieczenie i transport do laboratorium.

Badania makroskopowe, przeprowadzone podczas wierceń geotechnicznych, obejmowały określenie: rodzaju gruntu, stanu, wilgotności, struktury, barwy i zostały przeprowadzone zgodnie z przyjętymi normami. Oznaczenie rodzaju gruntów obejmowało: ustalenie spoistości gruntów, określenie nazwy gruntów spoistych oraz określenie nazwy gruntów niespoistych.

Lokalizację wykonanych wierceń przedstawiono na załącznikach graficznych, w postaci mapy dokumentacyjnej (zał. nr $1._2$.) oraz mapy lokalizacyjnej (zał. nr $1._1$).

2.4 Badania laboratoryjne gruntów

W trakcie prac terenowych prowadzono szczegółowy opis makroskopowy przewiercanego profilu gruntów nieskalistych w celu określenia jego litologii, stanu i genezy. Próby gruntu pobierano z każdej charakterystycznej warstwy wyróżniającej się litologicznie, do podwójnych worków plastikowych. Do badań laboratoryjnych wytypowano 2 próby gruntu.

Pobór próbek gruntu odbył się zgodnie z przyjętą normą. Każda próba została dokładnie zabezpieczona i oznaczona niezbędnymi informacjami: miejsce, data poboru, numer otworu badawczego i głębokość pobrania.

Pobrane próbki są przechowywane przez Wykonawcę robót w magazynie siedziby firmy przy ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań.

Zakres badań laboratoryjnych został dostosowany do stwierdzonych warunków gruntowych oraz umożliwił określenie zależności korelacyjnych pomiędzy wynikami badań laboratoryjnych i rozpoznaniem makroskopowym. W oparciu o wykonane badania laboratoryjne gruntów wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, wydzielonych warstw podłoża.

W laboratorium firmy „GEOPROFIL Andrzej Stube", w ramach niniejszego opracowania, wykonano badania laboratoryjne gruntu, w tym:

- 2 badania makroskopowe;
- 2 oznaczenia wilgotności naturalnej [%];
- 2 analizy uziarnienia gruntu niespoistego.

Wyniki badań laboratoryjnych zostały przedstawione w części załącznikowej opracowania w postaci zestawienia badań laboratoryjnych - załącznik nr 5 oraz wykresów uziarnienia gruntu – załącznik nr 6.

2.5 Prace kameralne

Opracowano:

- mapę orientacyjną z przedstawieniem lokalizacji terenu badań w skali 1:50 000;
- mapę dokumentacyjną z naniesioną lokalizacją poszczególnych punktów badawczych i linii przekrojów geotechnicznych, w skali 1:1000;
- karty otworów geotechnicznych;
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów;
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych w poszczególnych wydzielonych warstwach gruntów;
- opracowanie w formie tekstowej z wnioskami geotechnicznymi.

3 ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

3.1 Położenie geograficzne i charakterystyka terenu badań

Zgodnie z najnowszym podziałem geomorfologicznym Polski (J. Solon i in., 2018 r.) omawiany teren położony jest na obszarze poniższych jednostek fizycznogeograficznych :

Mezoregion - Poznański Przełom Warty;

Makroregion - Pojezierze Poznańskie;

Podprowincja - Pojezierza Południowobałtyckie;

Prowincja - Niż Środkowoeuropejski;

Megaregion - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Rzędne otworów badawczych, w obrębie przedmiotowego obszaru, kształtują się w zakresie 60,66 – 61,83 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja terenu wynosi ~ 1,17 m.

3.2 Budowa geologiczna

Wierceniami wykonanymi do głębokości 4,0 – 12,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holoceńskich i plejstoceńskich utworów czwartorzędowych.

W podłożu, w rejonie wykonanych badań geotechnicznych, nawiercono antropogeniczny nasyp niekontrolowany, zbudowany z gruzu ceglanego, piasku drobnego próchnicznego, piasku gliniastego próchnicznego, iłu oraz otoczaków. Warstwy tej nie przewiercono w większości otworów badawczych.

W głębszych partiach podłoża, w otworach:

– nr 10 – poniżej głębokości 8,20 m p.p.t.,

– nr 3 – od głębokości 1,90 m p.p.t.,

– nr 8 – od głębokości 9,60 m p.p.t.,

udokumentowano piaski wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich, zalegających w stanie średnio zagęszczonym. Spągu tych utworów nie osiągnięto w zakresie wykonanych wierceń.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono graficznie w części załącznikowej opracowania, w formie kart otworów badawczych (zał. nr $2._{1\text{-}10}$).

4 WARUNKI GEOTECHNICZNE

4.1 Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, laboratoryjnych oraz prac kameralnych. Dla wydzielonych serii gruntowych określono następujące parametry:

- Parametry fizyczne: wilgotność gruntu, granice konsystencji, wskaźnik plastyczności, wyznaczono w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych.
- Parametry stanu gruntów: stopień zagęszczenia „I_D" gruntów niespoistych określony na podstawie badań archiwalnych oraz stopień plastyczności „I_L" gruntów spoistych określono na podstawie badań terenowych oraz badań w warunkach laboratoryjnych.

W podłożu badanego terenu wyróżniono jedną serię litologiczno – genetyczną w obrębie której wyróżniono warstwy geotechniczne. Poniżej scharakteryzowano poszczególne warstwy geotechniczne podłoża.

Grupa I – grunty niespoiste typu wodnolodowcowego:

warstwa I_A – piaski drobne, wilgotne, mokre i nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D=0,50;

warstwa I_B – piaski średnie, nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D=0,60.

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono warstwy antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, występujących przy powierzchni terenu, która ze względu na zróżnicowane parametry fizyczno-mechaniczne i zawartość składników organicznych nie może stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Parametry geotechniczne gruntów ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Parametry geotechniczne – uogólnione wartości cech fizyko – mechanicznych gruntów" (zał. nr 4).

4.2 Warunki wodne

Dokumentowane podłoże tworzą grunty średnio i dobrze przepuszczalne utwory piaszczyste.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania, tj. w maju 2025 r.

Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego, w utworach piaszczystych lub nasypowych, na głębokości 3,0 m p.p.t. (otw. nr 3); 7,40 m p.p.t. (otw. nr 7); 7,30 m p.p.t. (otw. nr 8);); 7,50 m p.p.t. (otw. nr 10).

Poziom zwierciadła wody gruntowej, który jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi, wodami poroztopowymi oraz może zmieniać się w zakresie +1,0 m/-1,0 m. Woda gruntowa może stagnować w postaci zawieszonej na stropie utworów spoistych.

5 WNIOSKI

Wykonane badania geotechniczne umożliwiają sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowo – wodnego na potrzeby na potrzeby projektowanej inwestycji w granicach dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2, obręb Lasek, gmina Luboń (miasto), powiat poznański, woj. wielkopolskie.

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463), omawiane podłoże o charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi (pod warunkiem posadowienia w gruntach nośnych), natomiast projektowaną inwestycję proponuje się zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej.

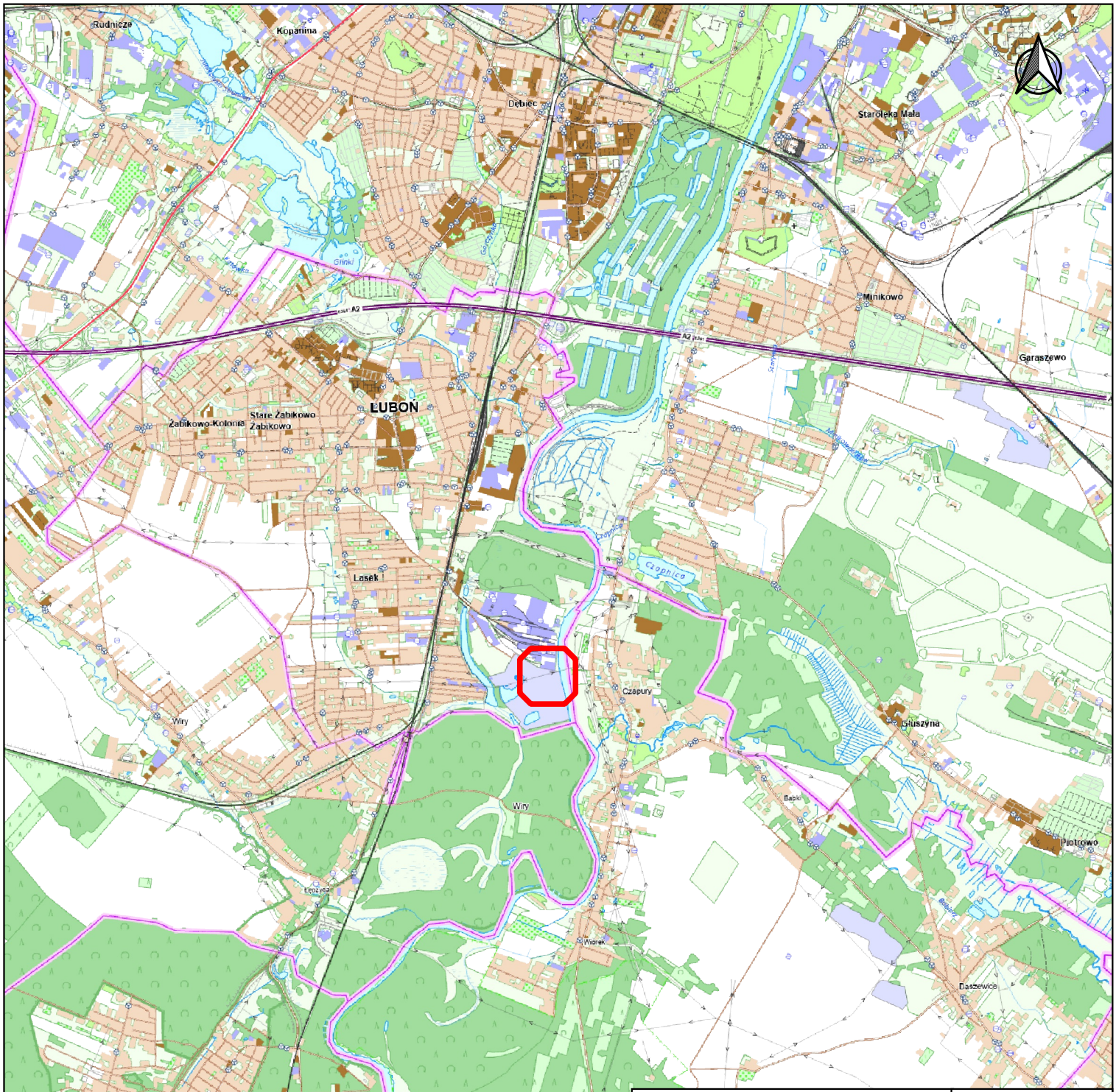
Ostatecznej kategoryzacji geotechnicznej obiektów dokona Projektant Inwestycji.

Analiza warunków gruntowo-wodnych opisanych powyżej pozwalana sformułowanie następujących wniosków:

1. W podłożu, w rejonie wykonanych badań geotechnicznych, nawiercono antropogeniczny nasyp niekontrolowany, zbudowany z gruzu ceglanego, piasku drobnego próchnicznego, piasku gliniastego próchnicznego, iłu oraz otoczaków. Warstwy tej nie przewiercono w większości otworów badawczych.
2. W głębszych partiach podłoża, w otworach:
   – nr 10 – poniżej głębokości 8,20 m p.p.t.,
   – nr 3 – od głębokości 1,90 m p.p.t.,
   – nr 8 – od głębokości 9,60 m p.p.t.,
   udokumentowano piaski wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich, zalegających w stanie średnio zagęszczonym. Spągu tych utworów nie osiągnięto w zakresie wykonanych wierceń.
3. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego, w utworach piaszczystych lub nasypowych, na głębokości 3,0 m p.p.t. (otw. nr 3); 7,40 m p.p.t. (otw. nr 7); 7,30 m p.p.t. (otw. nr 8);); 7,50 m p.p.t. (otw. nr 10).
4. W warstwie przypowierzchniowej udokumentowano antropogeniczny nasyp niekontrolowany, zbudowany z materiałów o zróżnicowanej granulacji i genezie (gruz ceglany, piaski próchniczne, iły, otoczaki). Ze względu na niejednorodność składu, brak kontroli zagęszczenia oraz występowanie gruntów organicznych, nasyp ten należy uznać za nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.
5. W zależności od głębokości występowania warstw nośnych, rozważa się:
   - posadowienie bezpośrednie po uprzednim wykonaniu wymiany gruntu
   - posadowienie pośrednie w przypadku obiektów o większym obciążeniu lub gdy zakres wymiany byłby ekonomicznie nieuzasadniony.
6. Należy unikać lokalizowania fundamentów poniżej poziomu wód gruntowych bez odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwilgociowego lub przeciwwodnego.
7. Głębokość strefy przemarzania gruntu dla strefy I wynosi 0,80 m p.p.t.
8. W obliczeniach statycznych należy uwzględnić parametry występujące w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 4).
9. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

6 SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

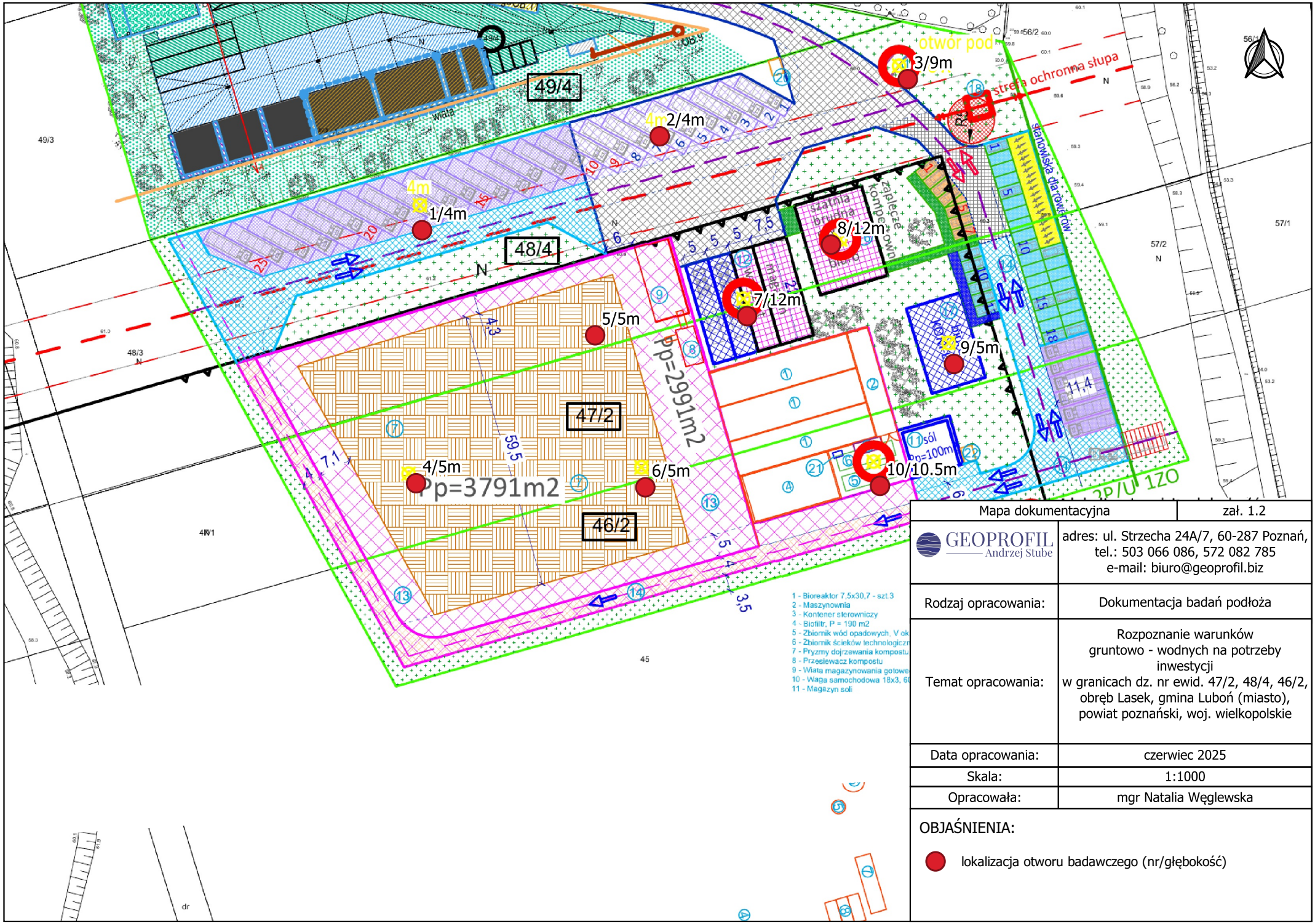
- J. Kondracki „Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 2002 r.;
- J. Solon i in., „Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data" Geographia Polonica: (2018 r.);
- Usługa przeglądania danych Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k - http://mapy.geoportal.gov.pl/
- Usługa przeglądania ortofotomap dla obszaru Polski. - http://mapy.geoportal.gov.pl/.



Mapa topograficzna	zał. 1.1
GEOPROFIL Andrzej Stube	adres: ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, tel.: 503 066 086, 572 082 785 e-mail: biuro@geoprofil.biz
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja badań podłoża
Temat opracowania:	Rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych na potrzeby inwestycji w granicach dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2, obręb Lasek, gmina Luboń (miasto), powiat poznański, woj. wielkopolskie
Data opracowania:	czerwiec 2025
Skala:	1:50000
Opracowała:	mgr Natalia Węglewska

OBJAŚNIENIA:

obszar inwestycji



Mapa dokumentacyjna	zał. 1.2
GEOPROFIL Andrzej Stube	adres: ul. Strzecha 24A/7, 60-287 Poznań, tel.: 503 066 086, 572 082 785 e-mail: biuro@geoprofil.biz
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja badań podłoża
Temat opracowania:	Rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych na potrzeby inwestycji w granicach dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2, obręb Lasek, gmina Luboń (miasto), powiat poznański, woj. wielkopolskie
Data opracowania:	czerwiec 2025
Skala:	1:1000
Opracowała:	mgr Natalia Węglewska

OBJAŚNIENIA:

lokalizacja otworu badawczego (nr/głębokość)

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 2.1

Wiertnica: -

X: 5799622.03
Y: 6425133.49

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.29 m n.p.m.

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0 2.0 3.0 4.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, ił, gruz ceglany)	NN (PgH, I, C)	w	-			
				4.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Zał.Nr: 2.2

Wiertnica: -

X: 5799642.25
Y: 6425184.53

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 60.81 m n.p.m. | Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 75 | Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, ił)	NN (PgH, I)					
			2.0	1.60	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, gruz, szlaka)	NN (PdH, C)	w	-			
			3.0								
			4.0	4.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr: 2.3

Wiertnica: -

X: 5799654.52 Y: 6425237.99 | Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 60.69 m n.p.m. | Głębokość: 9.00 m

Skala 1 : 75 | Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny)	NN (PdH)	w	-			
Czwartorzęd / Plejstocen	3.00		2.0	1.90	Piasek drobny, jasnożółty	Pd	w/m/nw		0.50		IA
			3.0								
			4.0	3.70	Piasek średni, żółty na pograniczu piasku grubego						
			5.0								
			6.0	5.40	Piasek średni, szary na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr	nw	szg	0.60		IB
			7.0								
			8.0								
			9.0	9.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

Zał.Nr: 2.4

Wiertnica: -

X: 5799567.59
Y: 6425132.21

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.83 m n.p.m.

Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, ił)	NN (PdH, Ił)	w	-			
			2.0	1.20	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny próchniczny)	NN (PgH, PdH)					
			3.0								
			4.0								
			5.0	5.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 2.5

Wiertnica: -

X: 5799599.07
Y: 6425171.04

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.07 m n.p.m.

Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, piasek gliiasty próchniczny, gruz, ił)	NN (PdH, PgH, C, Ił)	w	-			
				5.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 6

Zał.Nr: 2.6

Wiertnica: -

X: 5799566.72
Y: 6425181.53

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.45 m n.p.m.

Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	NN (PdH, C)					
				2.30	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, ił, piasek drobny próchniczny)	NN (PgH, I, PdH)					
				5.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7

Zał.Nr: 2.7

Wiertnica: -

X: 5799603.55 Y: 6425203.42 | Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.08 m n.p.m. | Głębokość: 12.00 m

Skala 1 : 75 | Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp	7.40		1.0 2.0 3.0		Nasyp niebudowlany, czarny (ił, piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	NN (Ił, PdH, Gp)	w	-			
				3.20	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty)	NN (PdH, Pg)	w/m/nw	szg			
			4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0	12.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 8

Zał.Nr: 2.8

Wiertnica: -

X: 5799618.92 Y: 6425221.47 | Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 60.71 m n.p.m. | Głębokość: 12.00 m

Skala 1 : 75 | Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp	7.30		1.0 2.0 3.0		Nasyp niebudowlany, czarny (ił, piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	NN (Ił, PdH, Gp)					
			4.0	3.10	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny)	NN (PdH)					
			5.0 6.0 7.0 8.0 9.0	4.40	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny)	NN (Pg, PdH)	w	-			
			10.0 11.0	9.60	Piasek gruby, szary na pograniczu piasku średniego	Pr/Ps	nw	szg	0.60		IB
			12.0	12.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 9

Zał.Nr: 2.9

Wiertnica: -

X: 5799593.26
Y: 6425247.94

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 60.66 m n.p.m.

Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp			1.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny)	NN (PdH)					
			2.0	2.30	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, otoczaki, piasek drobny próchniczny)	NN (PgH, Ko, PdH)	w	-			
			3.0								
			4.0								
			5.0	5.00							

GEOPROFIL Andrzej Stube

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 10

Zał.Nr: 2.10

Wiertnica: -

X: 5799567.04
Y: 6425232.02

Układ geodez. PL-2000

Rejon: dz. nr 47/2, 48/4, 46/2
Miejscowość: Luboń
Gmina: Luboń
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projektowana inwestycja
Wiercenie: Geoprofil Andrzej Stube
Dozór geol.: mgr Andrzej Stube

System wiercenia: mechanczno-obrotowy

Rzędna: 61.29 m n.p.m.

Głębokość: 10.50 m

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2025-05-21

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasypy / Nasyp	7.50		1.0 2.0 3.0 4.0		Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny, gruz ceglany)	NN (PdH, C)	w	-			
			5.0 6.0	4.70	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny próchniczny)	NN (PgH, PdH)					
			7.0 8.0	7.10	Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny)	NN (PdH)	w/m/nw				
Czwartorzęd / Plejstocen			9.0 10.0	8.20	Piasek średni, szary	Ps	nw	szg	0.60		IB
				10.50							

GEOPROFIL
Andrzej Stube

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PB-86/B02480
Residual mineral soils acc PB-86/B02480

KO, K	- otoczaki, kamienie	*stones*
Ż	- żwir	*gravel*
Żg	- żwir gliniasty	*clayey gravel*
Po	- pospółka	*sand-gravel mix*
Pog	- pospółka gliniasta	*clayey sand-gravel mix*
Pr	- piasek gruby	*coarse sand*
Ps	- piasek średni	*medium sand*
Pd	- piasek drobny	*fine sand*
Pπ	- piasek pylasty	*silty sand*
Pg	- piasek gliniasty	*slightly clayey sand*
πp	- pył piaszczysty	*sandy silt*
π	- pył	*silt*
Gp	- glina piaszczysta	*sandy clay*
G	- glina	*sandy and silty clay*
Gπ	- glina pylasta	*clayey silt*
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	*sandy clay*
Gz	- glina zwięzła	*sandy and silty clay*
Gπz	- glina pylasta zwięzła	*silty clay*
Jp	- ił piaszczysty	*sandy clay*
J	- ił	*clay*
Jπ	- ił pylasty	*silty clay*

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PN-EN-ISO-14688-2
Residual mineral soils acc PN-EN-ISO-14688-2

Co	- otoczaki, kamienie	*stones*
Gr	- żwir	*gravel*
CGr	- żwir gruby	*coarse gravel*
MGr	- żwir gruby	*medium gravel*
CSa	- piasek gruby	*coarse sand*
MSa	- piasek średni	*medium sand*
FSa	- piasek drobny	*fine sand*
clSa	- piasek ilasty	*clayey sand*
siSa	- piasek pylasty	*silty sand*
sasiCl	- glina ilasta	*sandy silty clay*
saclSi	- glina pylasta	*sandy clayey silt*
saSi	- pył piaszczysty	*sandy silt*
siCl	- ił pylasty	*silty clay*
clSi	- pył ilasty	*clayey silt*
Si	- pył	*silt*
saCl	- ił piaszczysty	*sandy clay*
Cl	- ił	*clay*

GRUNTY NASYPOWE
Embankment [Mg]

NB [ ] - nasyp budowlany *building embankment*
NN [ ] - nasyp niebudowlany *nonbuilding embankment soil*

GRUNTY ORGANICZNE
ORGANIC SOILS [Or]

Gb - gleba *humous soil*
H - humus *humous*
Nm - namuł *organic mud*
T - torf *peat*
Gy - gytia *gyttja*
Kr - kreda jeziorna *lake chalk*

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH
Cohesive soils consistency

zw - zwarty *solid*
pzw - półzwarty *semi solid*
tpl - twardoplastyczny *hard plastic*
pl - plastyczny *plastic*
mpl - miękkoplastyczny *soft plastic*
pł - płynny *liquid*

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH
Noncohesive soils compacting

bln - bardzo luźny *very loose*
ln - luźny *loose*
szg - średniozagęszczony *moderate dense*
zg - zagęszczony *dense*
bzg - bardzo zagęszczony *very dense*

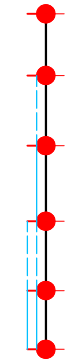
GRUNTY SKALISTE
Rock soils

KW - zwietrzelina *weathered rock*
KWg - zwietrzelina gliniasta *weathered clayey rock*
ST - skała twarda *hard rock*
SM - skała miękka *soft rock*
Ck - węgiel kamienny *hard coal*
Cb - węgiel brunatny *brown coal*

INNE SYMBOLE
Other symbols

C - gruz ceglany *crushed brick*
B - gruz betonowy *crushed concrete*
D - drewno *wood*
Żl - żużel *slag*
\+ - domieszki *admixtures*
// - przewarstwienie *interbedding*
/ - pogranicze gruntów *soils bounduary*
I_C - wskaźnik konsystencji *consistency index*
I_L - stopień plastyczności *liquidity index*
I_D - stopień zagęszczenia *density index*

WODA GRUNTOWA
Ground water



- grunt suchy (s) *dry*
- grunt małowilgotny (mw) *slightly wet*
- grunt wilgotny (w) *wet*
- grunt mokry (m) *very wet*
- grunt nawodniony (nw) *saturated*



- ustabilizowane zw. wody gruntowej (ust.) *stabilized water level*



- nawiercone zw. wody gruntowej (naw.) *drilled water level*



- nawiercone i ustabilizowane zw. wody gruntowej *drilled and stabilized water level*



- saczenia wody gruntowej (sącz.) *water infiltration*

dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2,
obręb Lasek, gmina Luboń (miasto),
powiat poznański, woj. wielkopolskie

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

zał. nr 4

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Opis geologiczny			wartość charakterystyczna	$x^{(n)}$	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWO - WODNEGO
	NASYP	*Holocen*	współczynnik materiałowy	$y^{(m)}$	
			wartość obliczeniowa	$x^{(r)}$	

			Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa	Spójność c_u	Kąt tarcia wewnętrznego φ	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o	Współczynnik filtracji k (wg wzoru amerykańskiego)
								%	$t \cdot m^{-3}$	kPa	O	KPa	KPa	m/24h
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15
	niespoiste utwory wodnolodowcowe	*Plejstocen*		antropogeniczne nasypy niekontrolowane										
			IA	Pd	–	0,50	–	6,64	1,75	–	30,4	61 910	46 200	2,40
						0,9			0,9		0,9			
						0,45			1,58		27,36			
			IB	Ps	–	0,60	–	12,99	2,00	–	33,6	112 310	94 615	4,20
						0,9			0,9		0,9			
						0,54			1,80		30,24			

dane z badań laboratoryjnych
parametry efektywne
grunt wilgotny/nawodniony
dane z badań polowych

Opracowanie:mgr Natalia Węglewska

GEOPROFIL Andrzej Stube

WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH

Zał. 5.

Temat: dz. nr ewid. 47/2, 48/4, 46/2,obręb Lasek, gmina Luboń (miasto), powiat poznański, woj. wielkopolskie

lp.	nr otworu	głębokość pobrania próby [m]	BADANIA MAKROSKOPOWE						ANALIZA UZIARNIENIA							KONSYSTENCJA					CECHY			NUMER WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
			rodzaj gruntu	barwa	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	zawartość CaCO3 [%]	>40mm [%]	>2,0mm [%]	2,0-0,05 mm [%]	0,05-0,002 mm [%]	<0,002 mm [%]	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k [m/24h]	rodzaj gruntu wg PN-B-02480	wilgotność naturalna Wn [%]	Granice konsystencji %		wskaźnik plastyczności I_p, %	stopień plastyczności I_L	gęstość objętościowa [g/cm3]	gęstość właściwa [g/cm3]	zawartość części organicznych I_{om} [%]	
									kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	k		w_n	w_L	w_P	I_P	I_L	ρ	ρ_s	I_{OM}	
1	**3**	*2,5*	Pd+Ż	żółta	w	-	-	1-3	0,0	0,6	95,6	3,8		2,4	**Pd**	6,64	-	-	-	-	-	-	-	**IA**
2	**3**	*8,0*	Ps+Ż	szara	nw	-	-	<1	0,0	4,2	86,8	9,0		4,2	**Ps**	12,99	-	-	-	-	-	-	-	**IB**

GEOPROFIL Andrzej Stube
60-287 Poznań, ul. Strzecha 24A/7
NIP: 7841236041, REGON: 634287539

Tel.: 503 066 086, 572 082 785;
E-mail: biuro@geoprofil.biz; www.geoprofil.biz

Opracował: inż. Mateusz Radecki

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Miejsce pobrania	Luboń	
Nr otworu	3	3
Głębokość pobrania	2,5 m	8,0 m

K W A L I F I K A C J A G R U N T U

	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2
●	Piasek drobny (P_d)	Piasek drobny (FSa)
▲	Piasek średni (P_s)	Piasek średni (MSa)

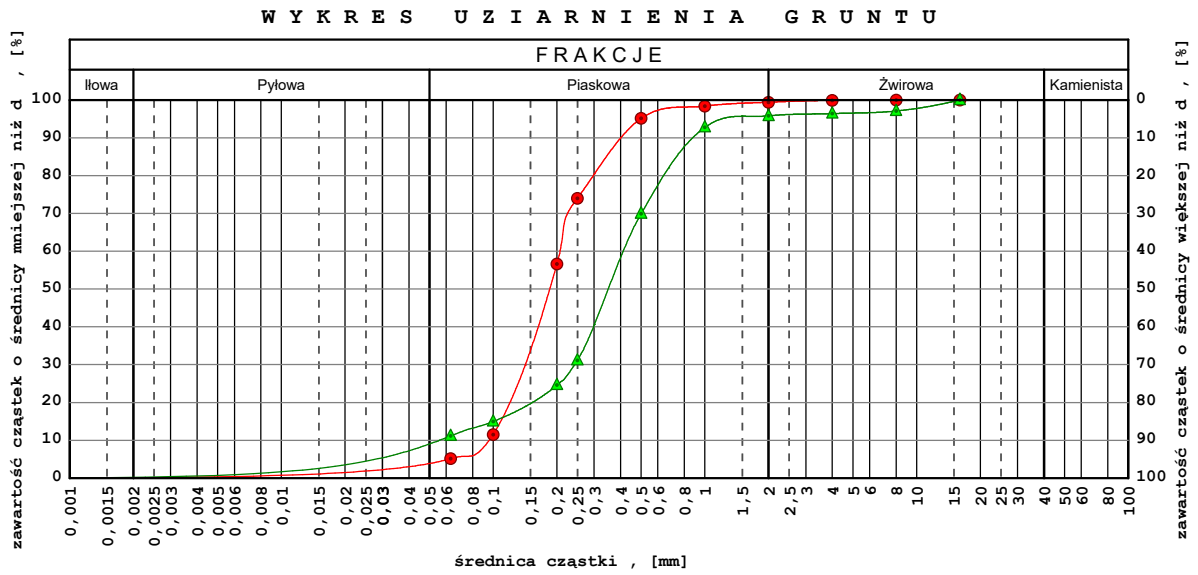
A N A L I Z A W Y K R E S U

Zawartości ziarn, frakcje

	> 2,00 mm	< 2,00 mm	> 0,50 mm	< 0,50 mm	> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_i iłowa	f_π pyłowa	f_p piask.	$f_ż$ żwir.	f_k kam.
●	0,6 %	99,4 %	4,9 %	95,1 %	26,0 %	74,0 %	0,1 %	3,8 %	95,6 %	0,6 %	0,0 %
▲	4,2 %	95,8 %	30,1 %	69,9 %	68,9 %	31,1 %	0,2 %	8,8 %	86,8 %	4,2 %	0,0 %

Średnice zastępcze, wsk. różnoziarnistości, krzywizny i wsp. filtracji

	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	U	Cc	k USBSC ameryk.
	mm	mm	mm	mm	mm	-	-	m/s
●	0,0963	0,1200	0,1417	0,1858	0,2073	2,15	1,01	$2{,}75 \cdot 10^{-5}$
▲	0,0561	0,1532	0,2421	0,3506	0,4116	7,34	2,54	$4{,}81 \cdot 10^{-5}$



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com