



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Badania geotechniczne

inwestycja:

**Budowa zbiornika retencyjnego na działkach nr 15/2 i 15/4
przy ulicy Zgodnej w Mierzynie, gm. Dobra, pow. policki**

Zlecniodawca: **Biuro Projektów INBUD S.C.**

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 32/13, 71-004 Szczecin

Opracowanie: mgr inż. Paweł Grochowski

upr. geolog. nr VII-1461

*[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]*

Szczecin, sierpień 2025 r.

nr arch: 2025/3140

nr zlecenia: 25/07/23/13

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.
NIP: 9552380666, Regon: 362847871
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Tama Pomorzańska 13L
70-830 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
gheologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

W dniu 25 lipca oraz 22 sierpnia 2025 r. wykonano badania geotechniczne dla inwestycji: *Budowa zbiornika retencyjnego na działkach nr 15/2 i 15/4 przy ulicy Zgodnej w Mierzynie, gm. Dobra, pow. policki.*

W ramach badań polowych wykonano:

- 2 wiercenia mechaniczne, obrotowe, rurowane (o średnicy 170 mm) do głębokości 5,0 i 4,5 m wraz z poraniem czterech prób NNS (o nienaruszonej strukturze, tj. kategorii A).
- 5 wierceń ręcznych (zestaw próbników do poboru gruntów o średnicy 60 mm) do głębokości 3,0 – 5,5 m.
- 21 badań wytrzymałości na ścinanie (w gruntach organicznych) z zastosowaniem sondy krzyżakowej VT

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono w formie *Przekrojów geotechnicznych* oraz *Kart otworów geotechnicznych i badań sondą VT*

Rzędne punktów badawczych wyznaczono na podstawie pomiarów wykonanych za pomocą geodezyjnego urządzenia tyczącego Prexiso G5 – GSM – UHF z systemem SmartNet RTK/ RTN RTCM. Zakres badań ustalono ze Zleceniodawcą. Lokalizację poszczególnych punktów badawczych zaznaczono na *Mapie dokumentacyjnej*.

Badania stanowiły uzupełnienie rozpoznania wykonanego przez firmę „Rosa Geologia” w ramach *Geotechnicznych Warunków Posadowienia* dla przedmiotowej inwestycji (oprac. wrzesień 2024r.) – udostępnione przez Zleceniodawcę.

Kreśląc przekroje geotechniczne wykorzystano 6 archiwalnych profili z powyższego opracowania.

W obszarze wykonanych badań podłoże buduje seria osadów organicznych (torfy, namuły i gytie) o miąższości 0,5 – 5,4 m (przykryte około 0,4 – 1,5 m warstwą gleby). Osady organiczne podścielają piaski (drobne i pylaste), w których kończono badania. Wierceniami zlokalizowanymi po północnej i południowej stronie projektowanego zbiornika, udokumentowano gliny zwałowe (gliny piaszczyste) oraz oligoceńskie iły (lokalnie również warstwę deluwialnych piasków gliniastych, ponad stropem iłów w otw. 3arch).

Piaski podścielające warstwy organiczne prowadzą wody gruntowe o zwierciadle napiętym stabilizujące się w zakresie 0,2 – 0,9 m poniżej terenu (lokalnie 1,9 – 2,3 m w obszarach wyżej położonych).

Wody atmosferyczne (po opadach i roztopach) początkowo przesycają warstwy organiczne wpływając na zmiany ich wilgotności, a następnie stopniowo zasilają wody podziemne, które ulegać mogą wahaniom (± 1 m) w zależności od warunków atmosferycznych i pory roku.

Na pobranych próbach NNS wykonano pomiary wilgotności naturalnej oraz strat masy przy żarzeniu w temp. 600 °C (obrazującej zawartość części organicznych).

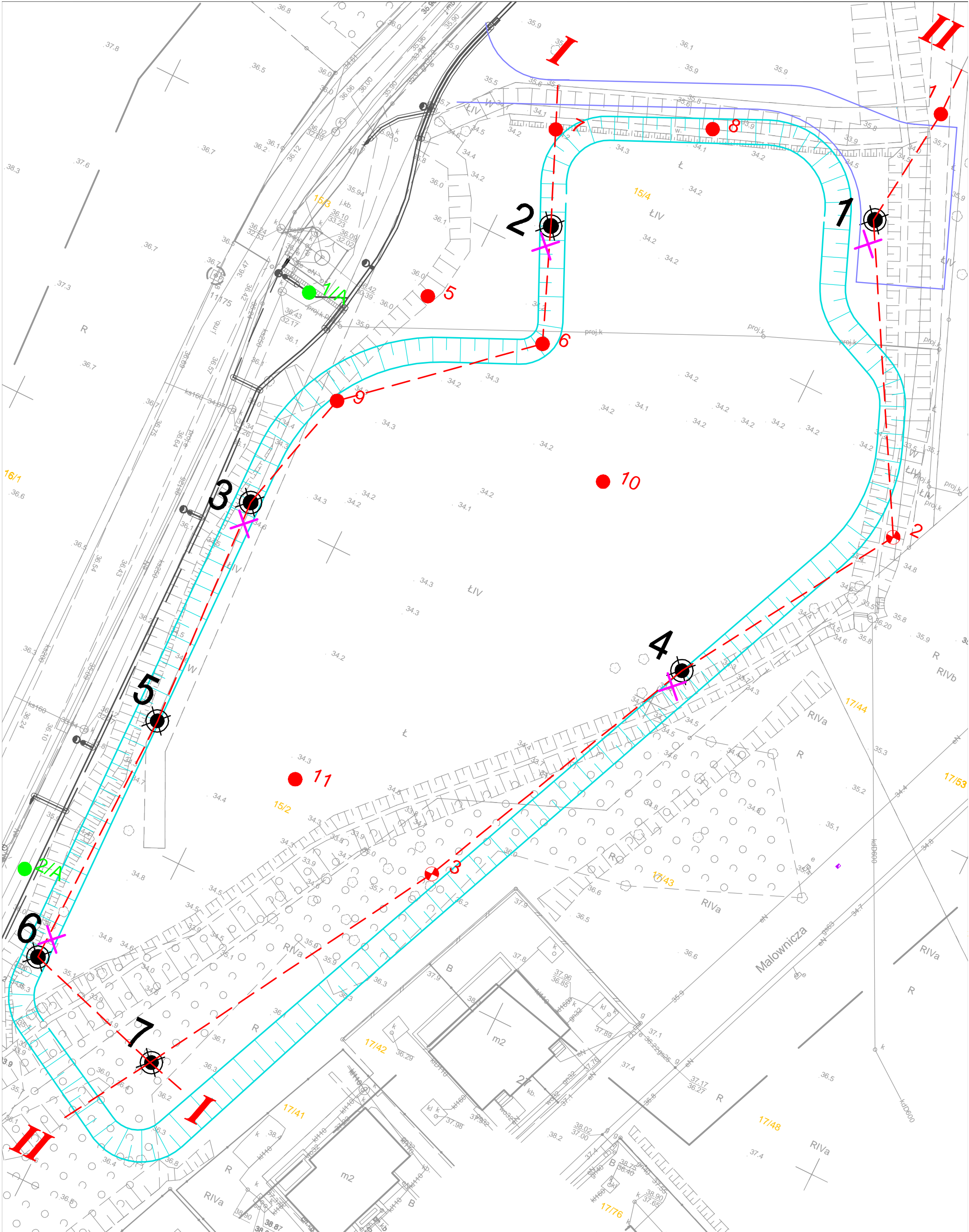
Przeprowadzone badania edometryczne obrazują odkształcenia gruntu przy kolejnych stopniach obciążenia – pionowego naprężenia efektywnego $\sigma'_v = 12,5 - 200$ kPa oraz analityczne wyznaczoną wartość modułu E_{oed} (stosunku naprężenia do odkształcenia). Wyniki dla poszczególnych prób prześledzić można na załączonych *Sprawozdaniach (BADANIE EDOMETRYCZNE GRUNTU)*.

Badania trójosiowego ściskania (UU - badanie bez konsolidacji i bez odpływu) dające szacunkowe wartości wytrzymałości na ścinanie (S_u) sugerują dużą zmienność parametrów w obrębie warstw organicznych spowodowaną zróżnicowaniem stopnia rozłożenia i konsolidacji, struktury i porowatości oraz stopnia nasycenia wodą.

Opracował: mgr inż. Paweł Grochowski
upr. geolog. VII-1461

Załączniki graficzne:

- załącznik 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500*
- załącznik 2. Przekroje geotechniczne*
- załącznik 3. Karty otworów geotechnicznych*
- załącznik 4. Wyniki badań sondą VT*
- załącznik 5. Wyniki badań laboratoryjnych*

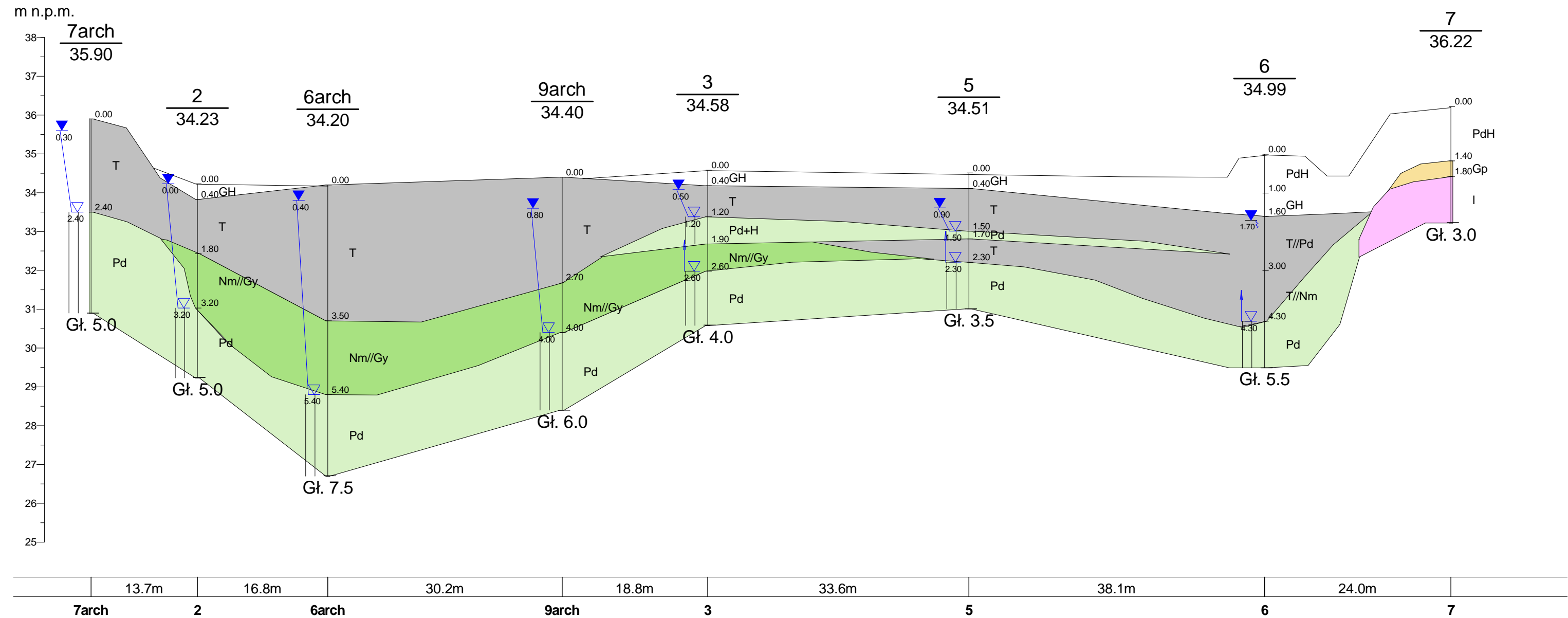


- 1 miejsce i numer otworu geotechnicznego
- miejsce sondowania VT
- 2 lokalizacja bada archiwalnych
- linia i numer przekroju geotechnicznego

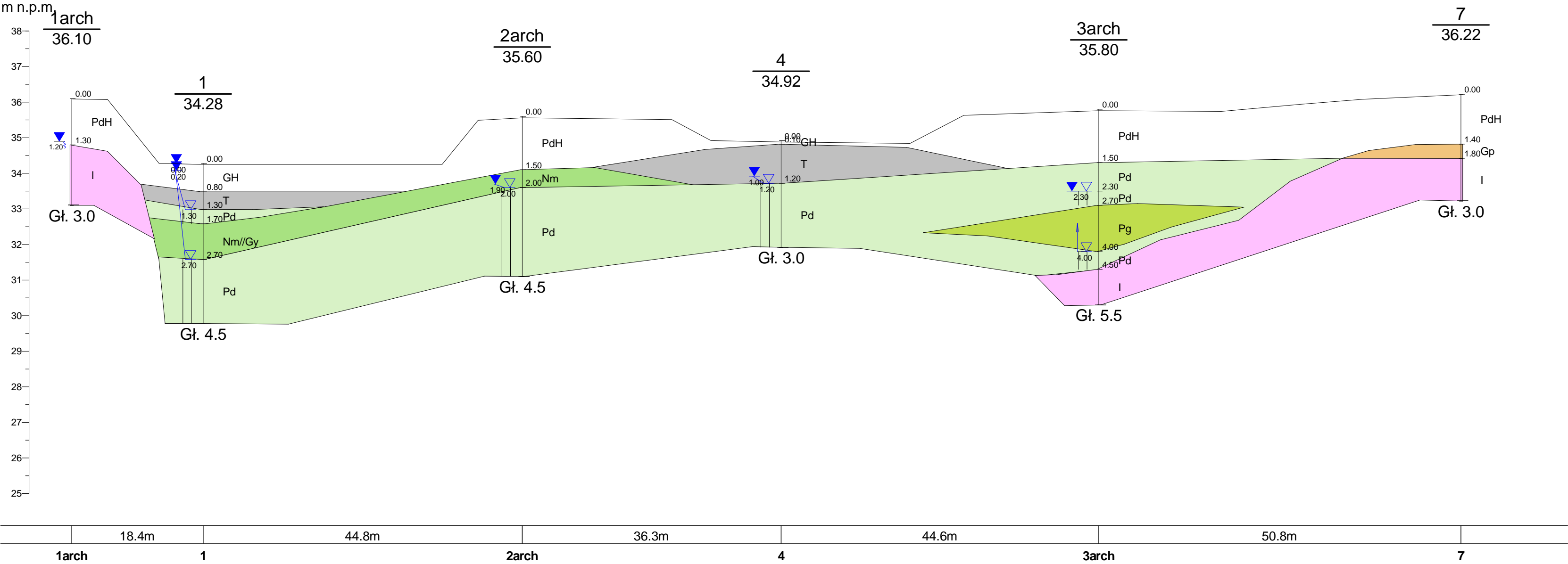
LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Budowa zbiornika retencyjnego na działkach nr 15/2 i 15/4 przy ulicy Zgodnej w Mierzynie, gm. Dobra, pow. policki | | |
| Badania geotechniczne | | |
| Mapa dokumentacyjna | | |
| skala: 1:500 | data: sierpie 2025 | zał cznik nr 1 |
| opracował: Paweł Grochowski | | Nr arch. 2025/3140 |



| | | | | |
|--|------------|------------------|--------|-----------------------------|
| Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | | | | Zał.Nr 2.1 |
| Budowa zbiornika retencyjnego na działkach nr 15/2 i 15/4 przy ulicy Zgodnej w Mierzynie | | | | Badania geotechniczne |
| | | | | Przekrój geotechniczny nr I |
| | Data | Nazwisko | Podpis | |
| Opracował | 26.08.2025 | Paweł Grochowski | | |



| | | | | |
|--|------------|------------------|--------|------------------------------|
| Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | | | | Zał.Nr 2.2 |
| Budowa zbiornika retencyjnego na działkach nr 15/2 i 15/4 przy ulicy Zgodnej w Mierzynie | | | | Badania geotechniczne |
| | | | | Przekrój geotechniczny nr II |
| | Data | Nazwisko | Podpis | |
| Opracował | 26.08.2025 | Paweł Grochowski | | |



LABORATORIUM
DROGOQE
SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

1

Wiertnica: MWG6

X: 5923374.80
Y: 5463497.70

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogoqe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, rurowany

Rz dna: 34.28 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu | Gł boko pobr - próby |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|---------------------------|--------------|---------------|---------------|---------|-------------|----------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 0.20 | | | | | gleba: glina humusowa | 0.8 | GH | Hu | w | pl | |
| | | | | | 0.80 | torf | 0.5 | T | Pt | | H6 | 0.8 |
| | 1.3 | | | | 1.30 | piasek drobny | 0.4 | Pd | fSa | nw | ln | |
| | | | | | 1.70 | namuł przewarstwiany gyti | 1.0 | Nm//Gy | Or | w | mpl | |
| | 2.7 | | | | 2.70 | piasek drobny | 1.8 | Pd | fSa | nw | szg | |
| | | | | | 4.50 | | | | | | | |



LABORATORIUM
DROGOQE
SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

2

Wiertnica: MWG6

X: 5923354.53

Y: 5463457.60

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zlecniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogoqe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, rurowany

Rz dna: 34.23 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu | Gł boko_pobr - próby |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|---------------------------|--------------|---------------|---------------|---------|-------------|-------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 0.00 | | | | | gleba: glina humusowa | 0.4 | GH | Hu | | pl | |
| | | | | | 0.40 | torf | | | | | | 0.5 |
| | | | | | | | | T | Pt | | H6 | |
| | | | | | | | 1.4 | | | w | | |
| | | | | | 1.80 | namuł przewarstwiany gyti | | | | | | 2.0 |
| | | | | | | | | Nm//Gy | Or | | mpl | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3.20 | piasek drobny | | | | | | |
| | | | | | | | 1.8 | Pd | fSa | nw | szg | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2

Gmina: Dobra

Powiat: policki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny

Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.

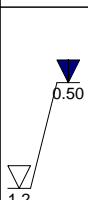


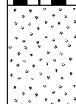
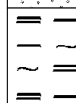
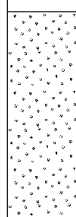
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, nierurowany

Rz dna: 34.58 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-08

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Gł boko pobr : próby | |
|---|--------------------------------|------------------------|--|---|---|-----------------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------|-------------|-------------------------|-----|
| | [m.p.p.t] | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|  | | Czwartorz d Holocen | |  | | gleba: glina humusowa | 0.4 | GH | Hu | w | pl | 0.8 | |
| | | | |  | 0.40 | torf | 0.8 | T | Pt | | H6 | | |
| | | | -1.0 | | | | | | | | | | |
| | | | | |  | 1.20 | piasek drobny z domieszk humusu | 0.7 | Pd+H | fSahu | nw | In | 2.2 |
| | | | | |  | 1.90 | namuł przewarstwiany gytii | | Nm//Gy | Or | w | mpl | |
| | | |  | 2.60 | piasek drobny | 1.4 | Pd | | fSa | nw | szg | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

4

Wiertnica: zestaw r czny

X: 5923303.95
Y: 5463503.82

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogoqwe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, nierurowany

Rz dna: 34.92 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-08

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Gł boko pobr - próby |
|-----------|---------------------------------|------------------------|------------------------|---|---------|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------|-------------|----------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorz d Holocen | | | 0.10 | gleba: glina humusowa torf | 0.1 | GH | Hu | | pl | |
| | | | 1.0 | | | | 1.1 | T | Pt | w | H4 | 0.8 |
| | | | 2.0 | | 1.20 | piasek drobny | | | | | | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | 1.8 | Pd | fSa | nw | szg | 2.2 |



**LABORATORIUM
DROGOQE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

5

Wiertnica: zestaw r czny

X: 5923267.19

Y: 5463439.34

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2

Gmina: Dobra

Powiat: policki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny

Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.

Wiercenie: Laboratorium Drogoqe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, nierurowany

Rz dna: 34.51 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-08

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu | Gł boko_pobr - próby |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|---------------|---------------|---------|-------------|-------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | | gleba: glina humusowa | 0.4 | GH | Hu | | pl | |
| | | | | | 0.40 | torf | | | | | | |
| | | | | | | | 1.1 | T | Pt | w | H4 | 0.8 |
| | | | | | 1.50 | piasek drobny | 0.2 | Pd | fSa | nw | ln | |
| | | | | | 1.70 | torf | | | | | | |
| | | | | | | | 0.6 | T | Pt | w | H5 | |
| | | | | | 2.30 | piasek drobny | | | | | | 2.2 |
| | | | | | | | 1.2 | Pd | fSa | nw | szg | |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |



LABORATORIUM
DROGOQE
SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

6

Wiertnica: zestaw r czny

X: 5923229.16

Y: 5463436.83

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogoqe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, nierurowany

Rz dna: 34.99 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-08

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Włgotno | Stan gruntu | Gł boko pobr - próby |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-----|---------|--------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------|-------------|-------------------------|
| [m.p.p.t] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | | gleba: piasek humusowy | 1.0 | PdH | Hu | w | In | |
| | | | | | 1.00 | gleba: glina humusowa | 0.6 | GH | | | pl | 0.8 |
| | | | | | 1.60 | torf przewarstwiany paiskiem drobnym | 1.4 | T//Pd | Pt fsa | | H4 | 2.2 |
| | | | | | 3.00 | torf przewarstwiany namułem | 1.3 | T//Nm | Pt or | | H6 | |
| | | | | | 4.30 | piasek drobny | 1.2 | Pd | fSa | nw | szg | |
| | | | | | 5.50 | | | | | | | |



LABORATORIUM
DROGOQE
SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogoqe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

7

Wiertnica: zestaw r czny

X: 5923219.73
Y: 5463458.88

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogoqe Szczecin Sp. z o.o.

System wiercenia: obrotowy, nierurowany
Rz dna: 36.22 m
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2025-08

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Grubo [m] | Symbol gruntu | Symbol gruntu | Wilgotno | Stan gruntu | Gł boko pobr próby | |
|-----------|---|---|------------------------|---|----------------|---|--------------|-------------------|---------------|----------|-------------|--------------------------|-----|
| | | | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorz d Holocen | 1.0 |  | | gleba: piasek drobny humusowy | 1.4 | PdH | Hu | w | In | 0.8 | |
| | | | | Trzeciorz d Młocen | 2.0 |  | 1.40 | glina piaszczysta | 0.4 | Gp | saCl | nw | tpl |
| | |  | 1.80 | | | ił | | 1.2 | I | Cl | mw | | |
| | | 3.0 | | | | 3.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADA SOND VT

profil 1

Sonda Nr: 1

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Miejscowo : Mierzyn
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

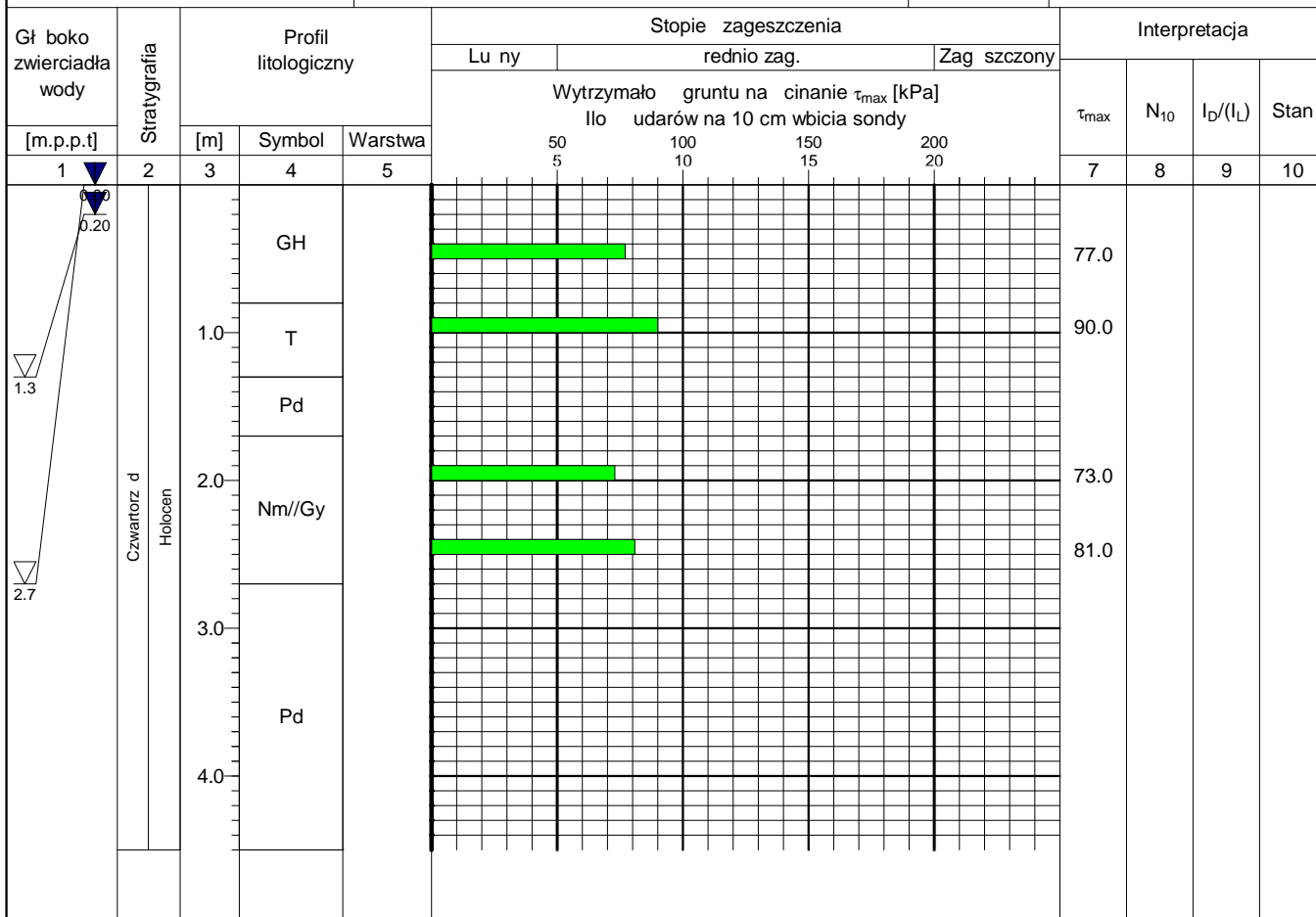
Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

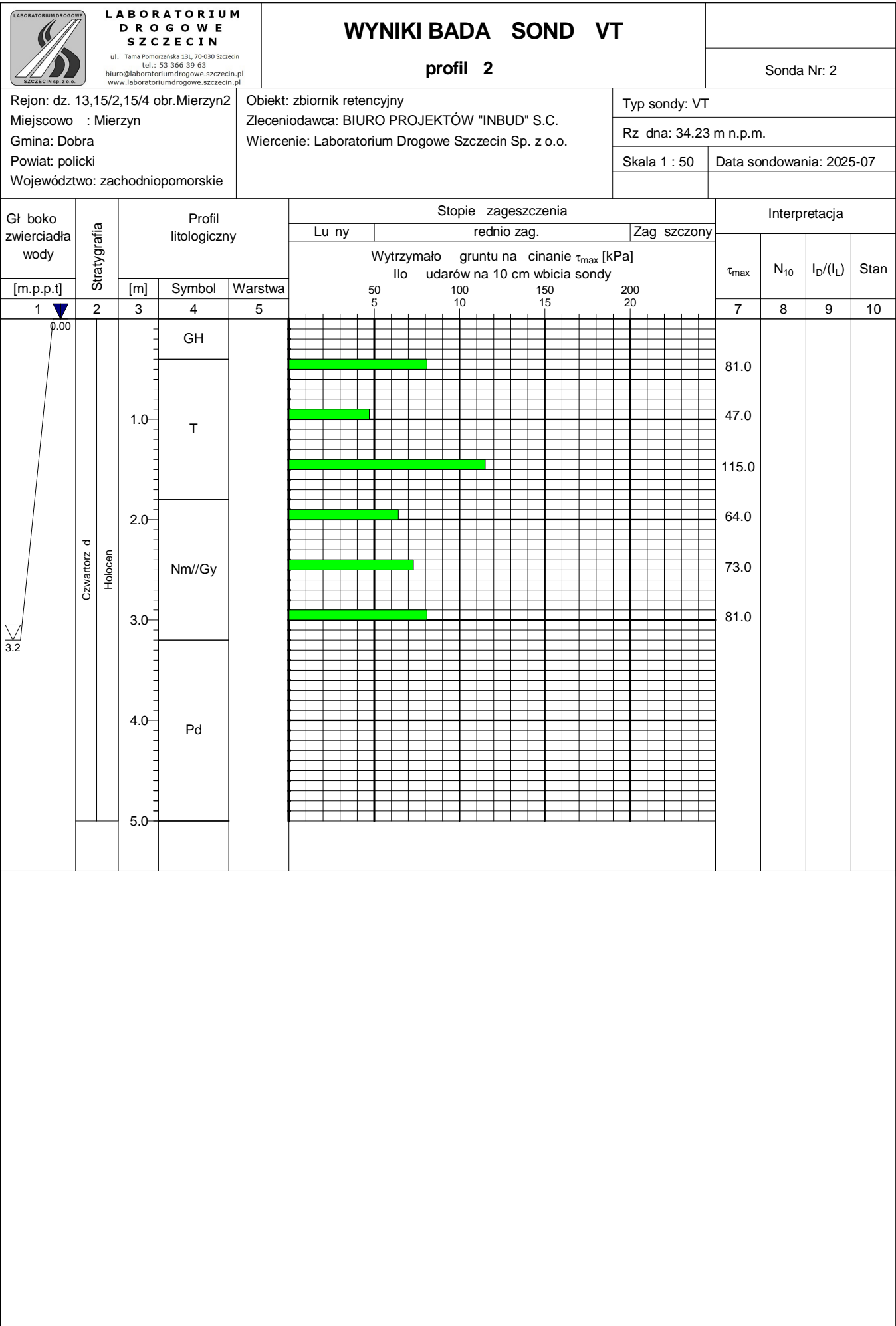
Typ sondy: VT

Rz dna: 34.28 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-07







**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADA SOND VT

profil 3

Sonda Nr: 3

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Miejscowo : Mierzyn
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

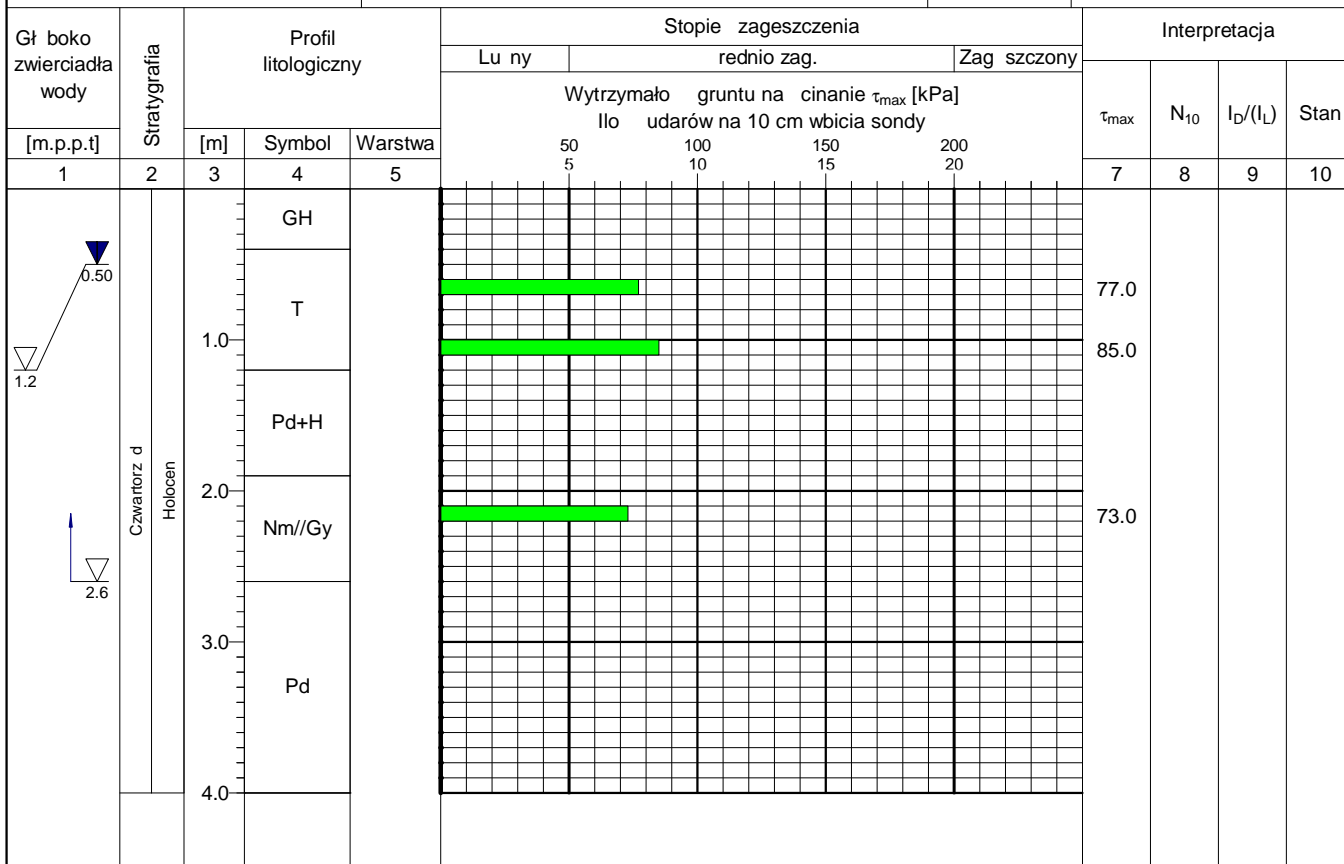
Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: VT

Rz dna: 34.58 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-08





**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADA SOND SLVT

profil 4

Sonda Nr: 4

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Miejscowo : Mierzyn
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: VT

Rz dna: 34.92 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-08

| Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | | Stopie zageszczenia | | | | Interpretacja | | | |
|--------------------------------|------------------------|---|-----|--------|---------------------|-------------|-----------|-------------|---------------|----------|-------------|------|
| | | | | | Lu ny | rednio zag. | | Zag szczony | τ_{max} | N_{10} | $I_D/(I_L)$ | Stan |
| | | Wytrzymało gruntu na cinanie τ_{max} [kPa] Ilo udarów na 10 cm wbicia sondy | | | | | | | | | | |
| | | [m.p.p.t] | [m] | Symbol | Warstwa | 50 5 | 100 10 | 150 15 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | |
| | Czwartorz d Holocen | 1.0 | T | | | | | | 68.0 | | | |
| | | | | | | | | | 73.0 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.0 | Pd | | | | | | | | | |
| | | 3.0 | | | | | | | | | | |



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Tama Pomorzńska 13L, 70-030 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADA SOND SLVT

profil 6

Sonda Nr: 6

Rejon: dz. 13,15/2,15/4 obr.Mierzyn2
Miejscowo : Mierzyn
Gmina: Dobra
Powiat: policki
Województwo: zachodniopomorskie

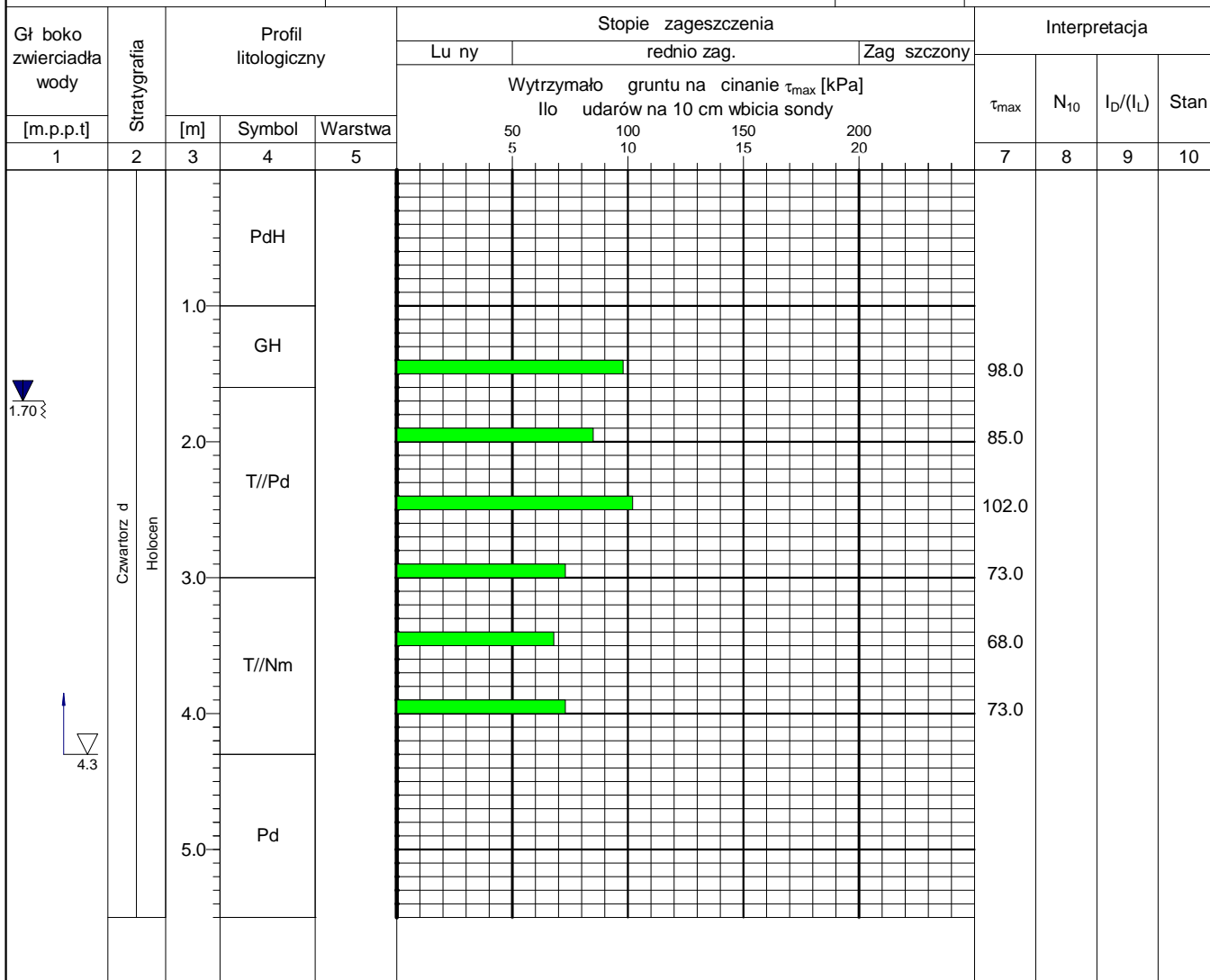
Obiekt: zbiornik retencyjny
Zleceniodawca: BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C.
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: VT

Rz dna: 34.99 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-08





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



AB 1806

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| OZNACZENIE WILGOTNOŚCI NATURALNEJ I STRAT PRZY PRAŻENIU | | Z-G.11-01 Wydanie 2 z dnia 20.09.2023 r. |
|---|--|---|
| Inwestycja* | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/50/01 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB 31.07.2025 Data wydania SZWB |
| Zlecniodawca* | BIURO PROJEKTÓW "INBUD" S.C. DARIUSZ SKUZA | |
| Protokół pobrania próbek | - | |
| Protokół przekazania próbek | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Data badania | 25.07-28.07.25 | |
| Próbki pobrane przez | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-88/B-04481 "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu" PN-EN ISO 17892-1:2015-02/A1:2022-11 "Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej" | |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | |

* dane dostarczone przez Klienta

| Oznaczenie próbki | Lokalizacja pobrania próbki* | Warstwa* | Rzędna pobrania próbki* | Wilgotność naturalna | Straty przy prażeniu |
|-------------------|------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | w_n | I_z |
| | | | | [%] | [%] |
| 720166 | Otwór nr 2; 0,5-1,0m | - | - | 277,8 ± 0,18 | 51,7 ± 0,4 |
| 720167 | Otwór nr 2; 2,0-2,5m | - | - | 246,5 ± 0,18 | 19,2 ± 0,4 |
| 720168 | Otwór nr 1; 0,8-1,3m | - | - | 262,1 ± 0,18 | 45,7 ± 0,4 |
| 720169 | Otwór nr 1; 2,2-2,6m | - | - | 138,9 ± 0,18 | 6 ± 0,4 |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |

Podana niepewność jest niepewnością rozszerzoną obliczoną z użyciem współczynnika rozszerzenia k=2, co zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%



Autoryzacja
Grzegorz Szmeczel

[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]

Przedstawione wyniki badań wilgotności naturalnej i strat przy prażeniu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.
Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.
Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zlecniodawcy badań).

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE EDOMETRYCZNE GRUNTU | | Z-G.08-01 Wydanie 3a z dnia 06.02.2024 r. |
|-------------------------------------|--|--|
| Inwestycja* | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/05 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zleceniodawca* | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 13.08.2025 Data wydania SZWB |
| Data badania | 25.07.2025 - 08.08.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | Brak danych | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720165 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otwór nr 2 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 2,0 - 2,5 m | |
| Rodzaj gruntu* | Grunt organiczny / Nm | |
| Rodzaj próbki* | Nienaruszona struktura (NNS) | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Początkowe wymiary próbki | Średnica 65 mm, wysokość 20 mm | |
| Sposób przygotowania próbki | Wycinanie z nienaruszonej próbki wyciśniętej z rury do pobierania próbek lub z próbki blokowej | |
| Orientacja próbki w pobranej próbce | Orientacja pionowa / gł. 2,40-2,45 m | |
| Typ edometru | EL-1 ZAN - Automatyczny | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,2°C | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” PN-EN ISO 17892-5:2017-06 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 5: Badanie edometryczne gruntów” PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” | 720165 Oznaczenie próbki |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry fizyczne próbki gruntu | | |
|--|--------|----------------------|
| Początkowa gęstość objętościowa szkieletu gruntowego próbki ρ_d | 0,325 | [g/cm ³] |
| Gęstość właściwa ρ_s | 1,500 | [g/cm ³] |
| Początkowa wilgotność próbki w_0 | 246,50 | [%] |
| Początkowy stopień nasycenia próbki S_r | 1,02 | [%] |
| Masa szkieletu gruntowego próbki m_d | 21,5 | [g] |
| Równoważnik wysokościowy cząstek stałych H_s | 4,329 | [mm] |
| Początkowy wskaźnik porowatości próbki na początku badania e_0 | 3,620 | [-] |
| Powierzchnia próbki A | 3318,3 | [mm ²] |

| Stopnie obciążenia | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------|--------|------------|-------------------|------------|-------------|------------|
| L.P. | Etap badania | Pomiar | | Z obliczeń | | | | |
| | σ'_v | H_i | H_r | e_t | m_v | E_{oed}' | E_{oed}'' | C_α |
| [-] | [kPa] | [mm] | [mm] | [-] | MPa ⁻¹ | [MPa] | [-] | [-] |
| 1 | 12,5 | 20,000 | 18,108 | 3,183 | 7,5660 | 0,13 | - | - |
| 2 | 25 | 18,108 | 16,553 | 2,824 | 6,8703 | 0,15 | - | - |
| 3 | 50 | 16,553 | 14,348 | 2,314 | 5,3291 | 0,19 | - | - |
| 4 | 100 | 14,348 | 12,108 | 1,797 | 3,1224 | 0,32 | - | - |
| 5 | 50 | 12,108 | 12,374 | 1,859 | 0,4399 | - | - | - |
| 6 | 25 | 12,374 | 12,789 | 1,954 | 1,3404 | - | - | - |
| 7 | 50 | 12,789 | 12,546 | 1,898 | 0,7600 | - | 1,32 | 0,0045992 |
| 8 | 100 | 12,546 | 11,925 | 1,755 | 0,9907 | - | 1,01 | 0,0139337 |
| 9 | 200 | 11,925 | 10,215 | 1,360 | 1,4336 | 0,70 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Niepewność pomiaru przemieszczenia wynosi 0,004 mm, jest to niepewność rozszerza obliczona z użyciem współczynnika rozszerzenia k=2, co zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%

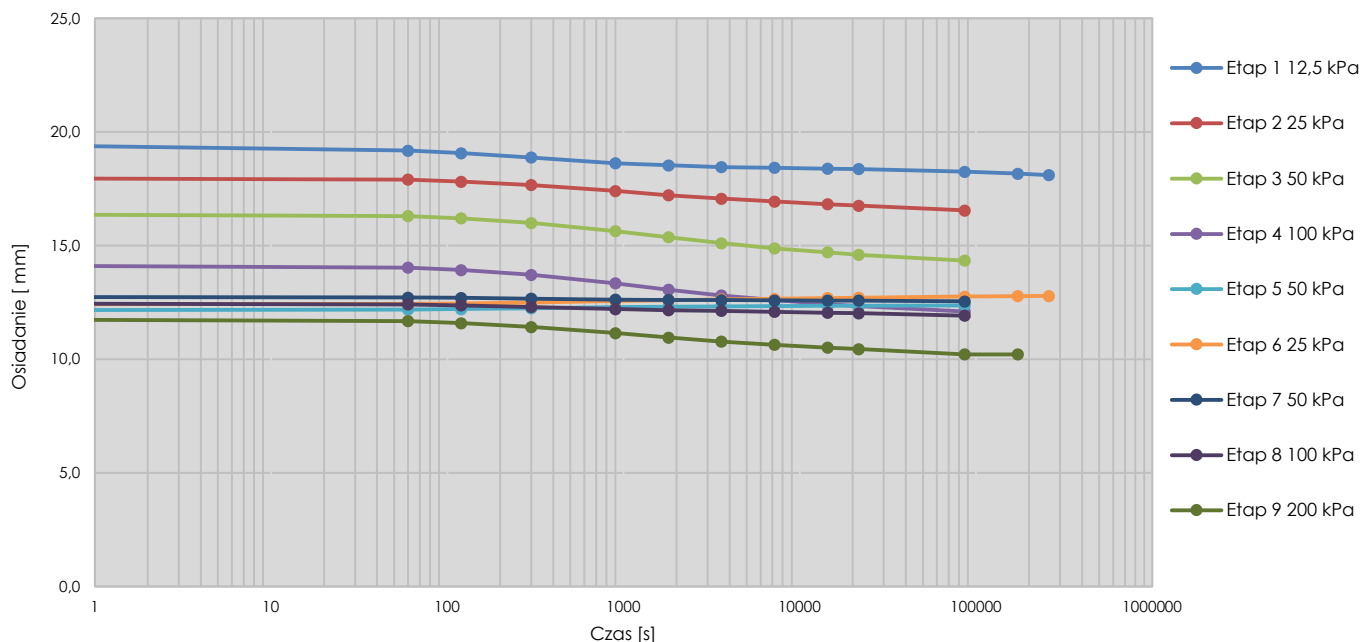
| | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|---|
| Wskaźnik ściśliwości pierwotnej C_c | 1,719 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |
| Wskaźnik odprężenia C_s | 0,204 | [-] | Dla zakresu naprężenia 100 kPa i 50 kPa |
| Wskaźnik ściśliwości wtórnej C_r | 0,477 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

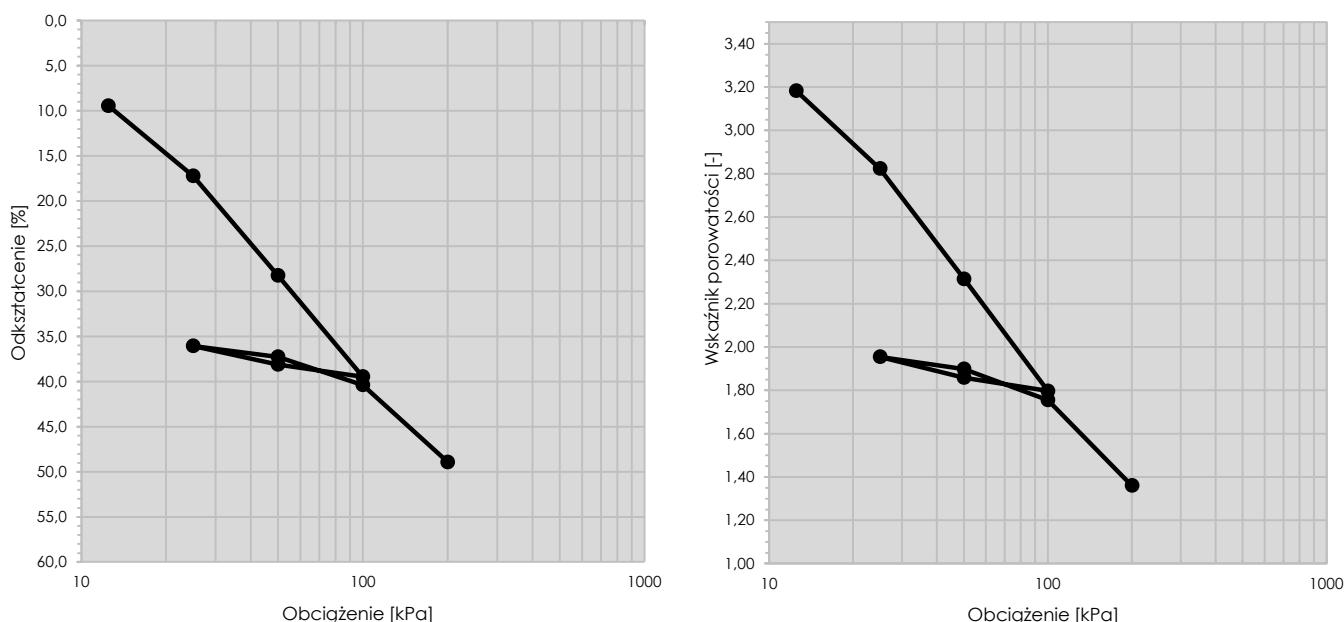
Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.

Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

Wykresy kolejnych stopni obciążenia



Wykresy odkształceń i wskaźnika porowatości



Zastosowane oznaczenia

σ'_v - pionowe naprężenia efektywne
 H_i - wysokość próbki na początku przyrostu obciążenia
 H_f - wysokość próbki na końcu przyrostu obciążenia
 H_s - równoważnik wysokościowy cząstek stałych
 e_f - współczynnik porowatości próbki na końcu przyrostu obciążenia
 m_v - współczynnik ścisłości objętościowej
 S_r - stopień nasycenia
 E_{oed} - moduł edometryczny, czyli stosunek pomiędzy pionowym naprężeniem efektywnym a odkształceniem
 C_α - współczynnik ścisłości wtórnej
 C_c - wskaźnik ścisłości pierwotnej
 C_r - wskaźnik ścisłości wtórnej
 C_s - wskaźnik odprężenia



Autoryzacja
Grzegorz Szmeczel

[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.
Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE EDOMETRYCZNE GRUNTU | | Z-G.08-01 Wydanie 3a z dnia 06.02.2024 r. |
|-------------------------------------|--|--|
| Inwestycja* | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/06 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zleceniodawca* | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 13.08.2025 Data wydania SZWB |
| Data badania | 25.07.2025 - 11.08.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | Brak danych | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720166 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otwór nr 2 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 0,5 - 1,0 m | |
| Rodzaj gruntu* | Grunt organiczny / T | |
| Rodzaj próbki* | Nienaruszona strukturą (NNS) | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Początkowe wymiary próbki | Średnica 65 mm, wysokość 20 mm | |
| Sposób przygotowania próbki | Wycinanie z nienaruszonej próbki wyciśniętej z rury do pobierania próbek lub z próbki blokowej | |
| Orientacja próbki w pobranej próbce | Orientacja pionowa / gł. 0,75-0,80 m | |
| Typ edometru | EL-1 ZAN - Automatyczny | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,2°C | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” PN-EN ISO 17892-5:2017-06 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 5: Badanie edometryczne gruntów” PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” | 720166 Oznaczenie próbki |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry fizyczne próbki gruntu | | |
|--|--------|----------------------|
| Początkowa gęstość objętościowa szkieletu gruntowego próbki ρ_d | 0,264 | [g/cm ³] |
| Gęstość właściwa ρ_s | 1,400 | [g/cm ³] |
| Początkowa wilgotność próbki w_0 | 277,80 | [%] |
| Początkowy stopień nasycenia próbki S_r | 0,90 | [%] |
| Masa szkieletu gruntowego próbki m_d | 17,5 | [g] |
| Równoważnik wysokościowy cząstek stałych H_s | 3,766 | [mm] |
| Początkowy wskaźnik porowatości próbki na początku badania e_0 | 4,310 | [-] |
| Powierzchnia próbki A | 3318,3 | [mm ²] |

| Stopnie obciążenia | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------|--------|------------|-------------------|------------|-------------|------------|
| L.P. | Etap badania | Pomiar | | Z obliczeń | | | | |
| | σ'_v | H_i | H_r | e_t | m_v | E_{oed}' | E_{oed}'' | C_α |
| [-] | [kPa] | [mm] | [mm] | [-] | MPa ⁻¹ | [MPa] | [-] | [-] |
| 1 | 12,5 | 20,000 | 18,153 | 3,820 | 7,3896 | 0,14 | - | - |
| 2 | 25 | 18,153 | 17,875 | 3,746 | 1,2236 | 0,82 | - | - |
| 3 | 50 | 17,875 | 17,411 | 3,623 | 1,0382 | 0,96 | - | - |
| 4 | 100 | 17,411 | 13,906 | 2,693 | 4,0262 | 0,25 | - | - |
| 5 | 50 | 13,906 | 14,459 | 2,840 | 0,7960 | - | - | - |
| 6 | 25 | 14,459 | 15,105 | 3,011 | 1,7857 | - | - | - |
| 7 | 50 | 15,105 | 14,827 | 2,937 | 0,7359 | - | 1,36 | 0,0009864 |
| 8 | 100 | 14,827 | 13,906 | 2,693 | 1,2424 | - | 0,80 | 0,0055600 |
| 9 | 200 | 13,906 | 10,825 | 1,874 | 2,2156 | 0,45 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Niepewność pomiaru przemieszczenia wynosi 0,004 mm, jest to niepewność rozszerza obliczona z użyciem współczynnika rozszerzenia k=2, co zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%

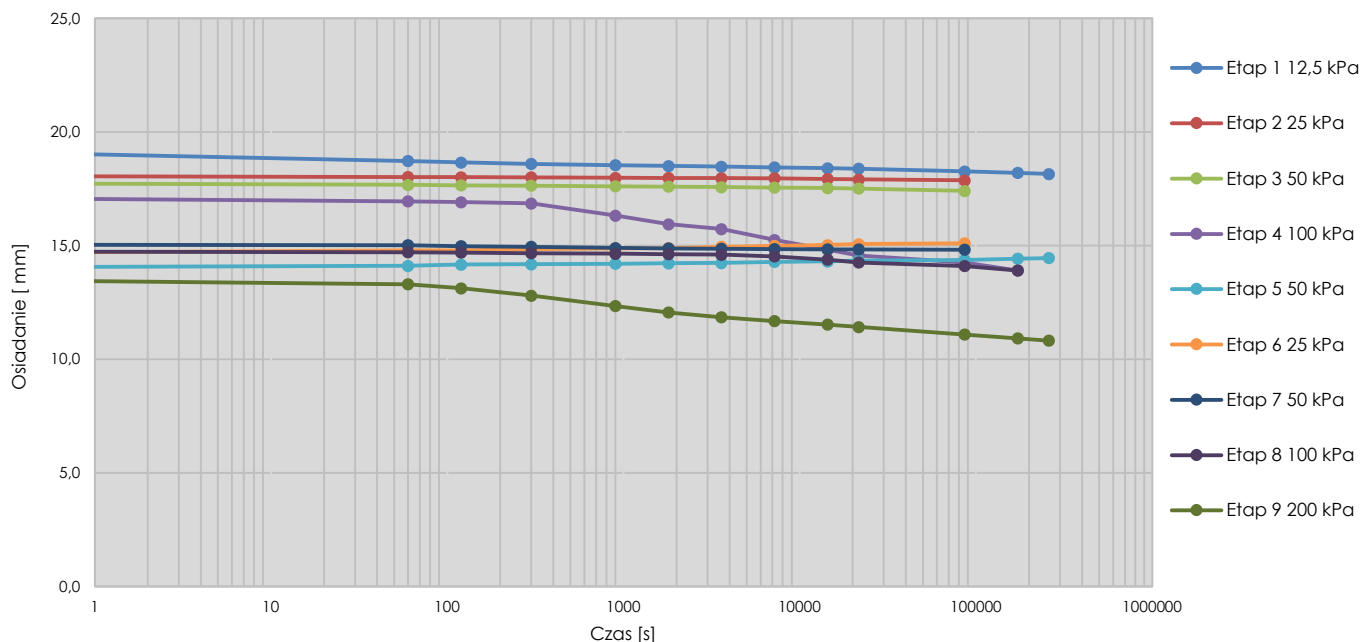
| | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|---|
| Wskaźnik ściśliwości pierwotnej C_c | 3,092 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |
| Wskaźnik odprężenia C_s | 0,488 | [-] | Dla zakresu naprężenia 100 kPa i 50 kPa |
| Wskaźnik ściśliwości wtórnej C_r | 0,812 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

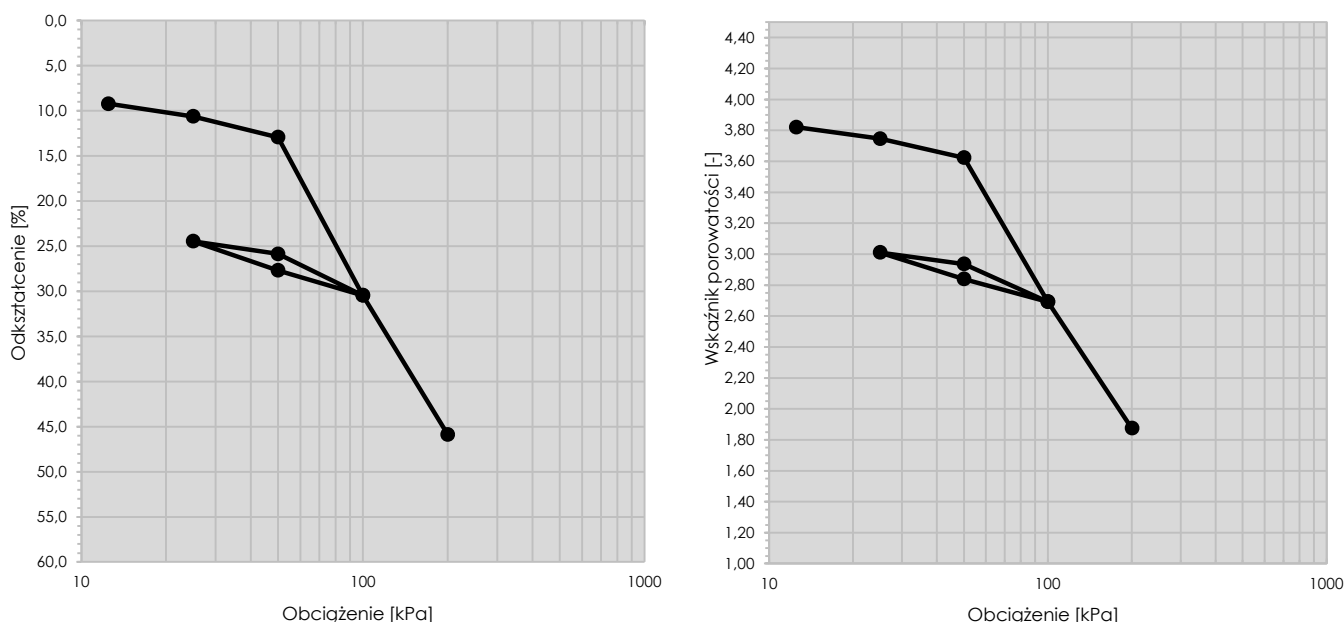
Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.

Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

Wykresy kolejnych stopni obciążenia



Wykresy odkształceń i wskaźnika porowatości



Zastosowane oznaczenia

σ'_v - pionowe naprężenia efektywne
 H_i - wysokość próbki na początku przyrostu obciążenia
 H_f - wysokość próbki na końcu przyrostu obciążenia
 H_s - równoważnik wysokościowy cząstek stałych
 e_f - współczynnik porowatości próbki na końcu przyrostu obciążenia
 m_v - współczynnik ścisłości objętościowej
 S_r - stopień nasycenia
 E_{oed} - moduł edometryczny, czyli stosunek pomiędzy pionowym naprężeniem efektywnym a odkształceniem
 C_α - współczynnik ścisłości wtórnej
 C_c - wskaźnik ścisłości pierwotnej
 C_r - wskaźnik ścisłości wtórnej
 C_s - wskaźnik odprężenia



Autoryzacja
Grzegorz Szmechel

[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.
Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE EDOMETRYCZNE GRUNTU | | Z-G.08-01 Wydanie 3a z dnia 06.02.2024 r. |
|-------------------------------------|--|--|
| Inwestycja* | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/07 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zleceniodawca* | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 13.08.2025 Data wydania SZWB |
| Data badania | 25.07.2025 - 08.08.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | Brak danych | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720167 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otwór nr 1 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 2,2 - 2,6 m | |
| Rodzaj gruntu* | Grunt organiczny / Nm | |
| Rodzaj próbki* | Nienaruszona struktura (NNS) | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Początkowe wymiary próbki | Średnica 65 mm, wysokość 20 mm | |
| Sposób przygotowania próbki | Wycinanie z nienaruszonej próbki wyciśniętej z rury do pobierania próbek lub z próbki blokowej | |
| Orientacja próbki w pobranej próbce | Orientacja pionowa / gł. 2,50-2,60 m | |
| Typ edometru | EL-1 ZAN - Automatyczny | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,3°C | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” PN-EN ISO 17892-5:2017-06 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 5: Badanie edometryczne gruntów” PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” | 720167 Oznaczenie próbki |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry fizyczne próbki gruntu | | |
|--|--------|----------------------|
| Początkowa gęstość objętościowa szkieletu gruntowego próbki ρ_d | 0,526 | [g/cm ³] |
| Gęstość właściwa ρ_s | 1,700 | [g/cm ³] |
| Początkowa wilgotność próbki w_0 | 138,90 | [%] |
| Początkowy stopień nasycenia próbki S_r | 1,06 | [%] |
| Masa szkieletu gruntowego próbki m_d | 34,9 | [g] |
| Równoważnik wysokościowy cząstek stałych H_s | 6,190 | [mm] |
| Początkowy wskaźnik porowatości próbki na początku badania e_0 | 2,231 | [-] |
| Powierzchnia próbki A | 3318,3 | [mm ²] |

| Stopnie obciążenia | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------|--------|------------|-------------------|------------|-------------|------------|
| L.P. | Etap badania | Pomiar | | Z obliczeń | | | | |
| | σ'_v | H_i | H_f | e_f | m_v | E_{oed}' | E_{oed}'' | C_α |
| [-] | [kPa] | [mm] | [mm] | [-] | MPa ⁻¹ | [MPa] | [-] | [-] |
| 1 | 12,5 | 20,000 | 18,545 | 1,996 | 5,8219 | 0,17 | - | - |
| 2 | 25 | 18,545 | 18,356 | 1,965 | 0,8147 | 1,23 | - | - |
| 3 | 50 | 18,356 | 17,844 | 1,883 | 1,1150 | 0,90 | - | - |
| 4 | 100 | 17,844 | 14,108 | 1,279 | 4,1876 | 0,24 | - | - |
| 5 | 50 | 14,108 | 14,194 | 1,293 | 0,1221 | - | - | - |
| 6 | 25 | 14,194 | 14,355 | 1,319 | 0,4537 | - | - | - |
| 7 | 50 | 14,355 | 14,240 | 1,301 | 0,3198 | - | 3,13 | 0,0019214 |
| 8 | 100 | 14,241 | 13,986 | 1,260 | 0,3569 | - | 2,80 | 0,0020360 |
| 9 | 200 | 13,986 | 11,755 | 0,899 | 1,5955 | 0,63 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Niepewność pomiaru przemieszczenia wynosi 0,004 mm, jest to niepewność rozszerza obliczona z użyciem współczynnika rozszerzenia k=2, co zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%

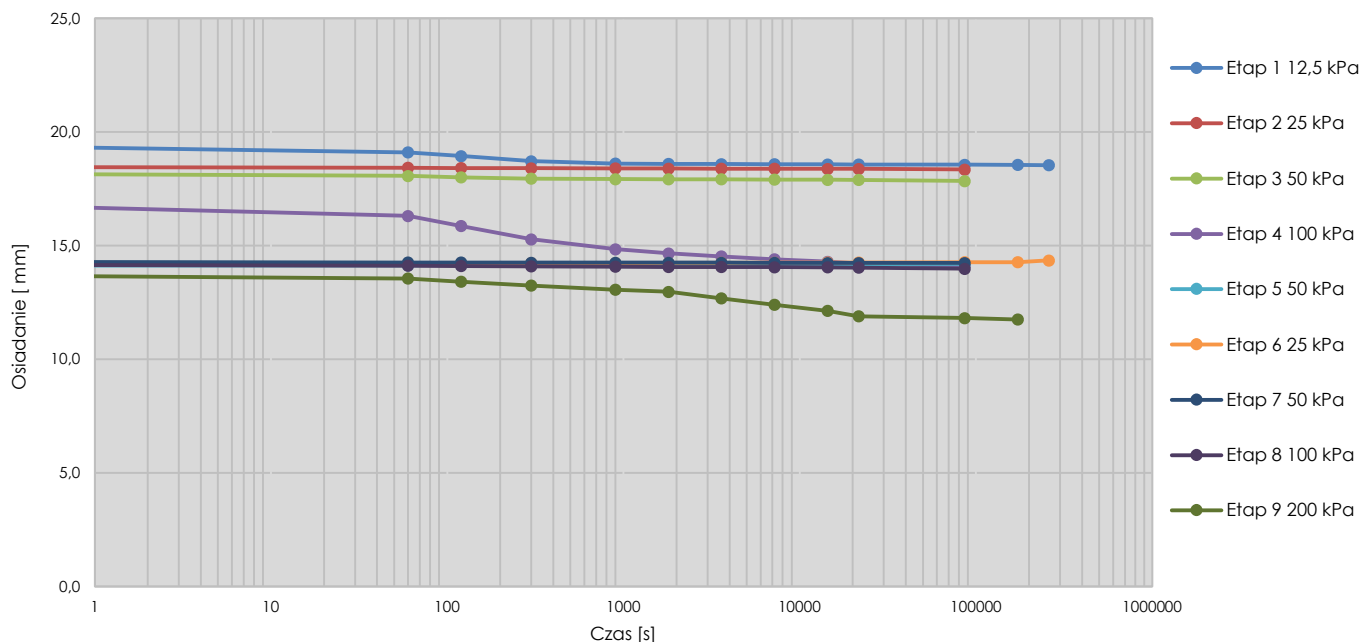
| | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|---|
| Wskaźnik ściśliwości pierwotnej C_c | 2,005 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |
| Wskaźnik odprężenia C_s | 0,047 | [-] | Dla zakresu naprężenia 100 kPa i 50 kPa |
| Wskaźnik ściśliwości wtórnej C_r | 0,136 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

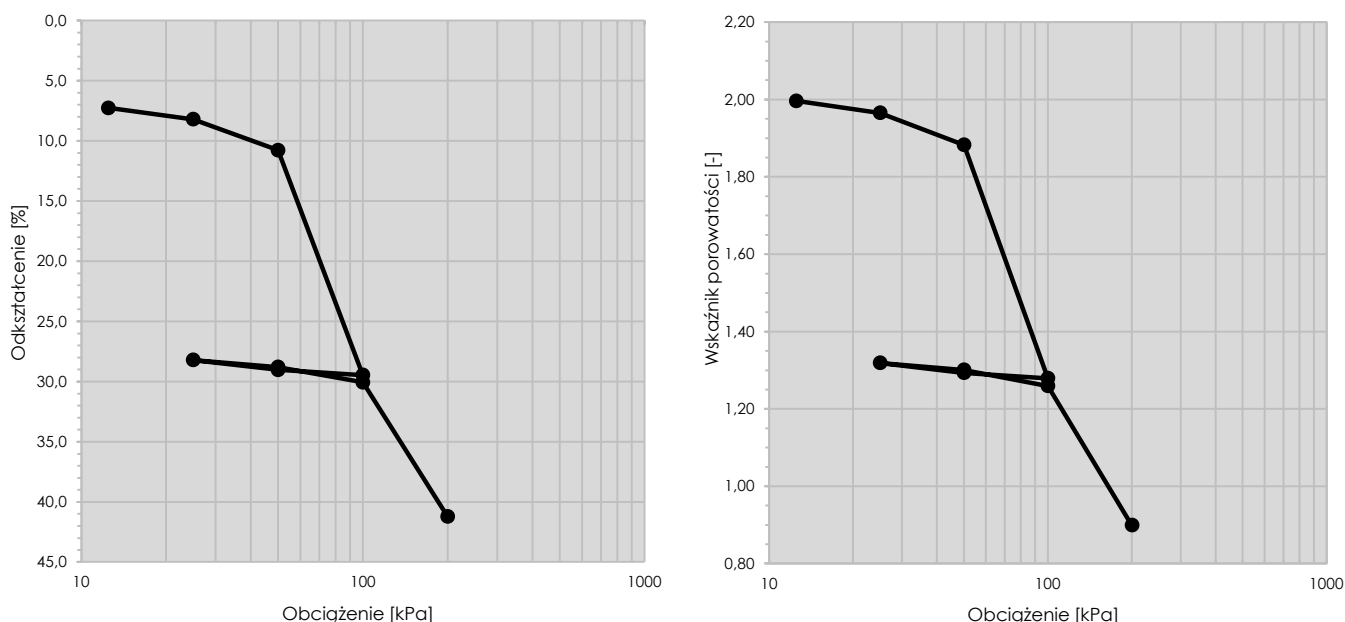
Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.

Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

Wykresy kolejnych stopni obciążenia



Wykresy odkształceń i wskaźnika porowatości



Zastosowane oznaczenia

σ'_v - pionowe naprężenia efektywne
 H_i - wysokość próbki na początku przyrostu obciążenia
 H_f - wysokość próbki na końcu przyrostu obciążenia
 H_s - równoważnik wysokościowy cząstek stałych
 e_f - współczynnik porowatości próbki na końcu przyrostu obciążenia
 m_v - współczynnik ścisłości objętościowej
 S_r - stopień nasycenia
 E_{oed} - moduł edometryczny, czyli stosunek pomiędzy pionowym naprężeniem efektywnym a odkształceniem
 C_α - współczynnik ścisłości wtórnej
 C_c - wskaźnik ścisłości pierwotnej
 Cr - wskaźnik ścisłości wtórnej
 C_s - wskaźnik odprężenia



Autoryzacja
Grzegorz Szmechel

[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.
Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE EDOMETRYCZNE GRUNTU | | Z-G.08-01 Wydanie 3a z dnia 06.02.2024 r. |
|-------------------------------------|--|--|
| Inwestycja* | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/08 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zleceniodawca* | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 13.08.2025 Data wydania SZWB |
| Data badania | 25.07.2025 - 11.08.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | Brak danych | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720168 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otwór nr 1 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 0,8 - 1,3 m | |
| Rodzaj gruntu* | Grunt organiczny / T | |
| Rodzaj próbki* | Nienaruszona strukturą (NNS) | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Początkowe wymiary próbki | Średnica 65 mm, wysokość 20 mm | |
| Sposób przygotowania próbki | Wycinanie z nienaruszonej próbki wyciśniętej z rury do pobierania próbek lub z próbki blokowej | |
| Orientacja próbki w pobranej próbce | Orientacja pionowa / gł. 1,10-1,15 m | |
| Typ edometru | EL-1 ZAN - Automatyczny | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,1°C | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” PN-EN ISO 17892-5:2017-06 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 5: Badanie edometryczne gruntów” PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” | 720168 Oznaczenie próbki |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry fizyczne próbki gruntu | | |
|--|--------|----------------------|
| Początkowa gęstość objętościowa szkieletu gruntowego próbki ρ_d | 0,320 | [g/cm ³] |
| Gęstość właściwa ρ_s | 1,600 | [g/cm ³] |
| Początkowa wilgotność próbki w_0 | 262,10 | [%] |
| Początkowy stopień nasycenia próbki S_r | 1,05 | [%] |
| Masa szkieletu gruntowego próbki m_d | 21,2 | [g] |
| Równoważnik wysokościowy cząstek stałych H_s | 4,001 | [mm] |
| Początkowy wskaźnik porowatości próbki na początku badania e_0 | 3,999 | [-] |
| Powierzchnia próbki A | 3318,3 | [mm ²] |

| Stopnie obciążenia | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------|--------|------------|-------------------|------------|-------------|------------|
| L.P. | Etap badania | Pomiar | | Z obliczeń | | | | |
| | σ'_v | H_i | H_r | e_t | m_v | E_{oed}' | E_{oed}'' | C_α |
| [-] | [kPa] | [mm] | [mm] | [-] | MPa ⁻¹ | [MPa] | [-] | [-] |
| 1 | 12,5 | 20,000 | 18,815 | 3,703 | 4,7400 | 0,21 | - | - |
| 2 | 25 | 18,815 | 18,261 | 3,564 | 2,3565 | 0,42 | - | - |
| 3 | 50 | 18,261 | 16,934 | 3,232 | 2,9063 | 0,34 | - | - |
| 4 | 100 | 16,934 | 14,712 | 2,677 | 2,6243 | 0,38 | - | - |
| 5 | 50 | 14,712 | 14,876 | 2,718 | 0,2231 | - | - | - |
| 6 | 25 | 14,876 | 15,081 | 2,769 | 0,5518 | - | - | - |
| 7 | 50 | 15,081 | 14,962 | 2,740 | 0,3166 | - | 3,16 | 0,0019586 |
| 8 | 100 | 14,962 | 14,520 | 2,629 | 0,5906 | - | 1,69 | 0,0090049 |
| 9 | 200 | 14,520 | 12,616 | 2,153 | 1,3113 | 0,76 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Niepewność pomiaru przemieszczenia wynosi 0,004 mm. Jest to niepewność rozszerza obliczona z użyciem współczynnika rozszerzenia k=2, co zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%

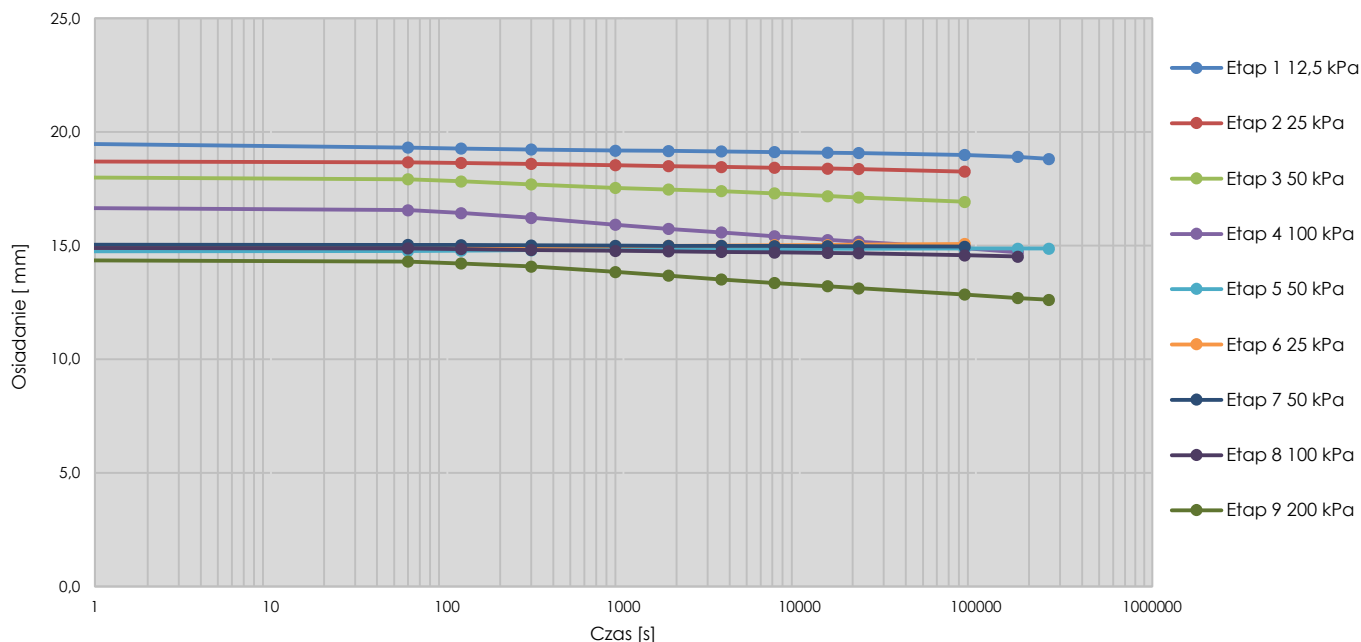
| | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|---|
| Wskaźnik ściśliwości pierwotnej C_c | 1,845 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |
| Wskaźnik odprężenia C_s | 0,136 | [-] | Dla zakresu naprężenia 100 kPa i 50 kPa |
| Wskaźnik ściśliwości wtórnej C_r | 0,367 | [-] | Dla zakresu naprężenia 50 kPa i 100 kPa |

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

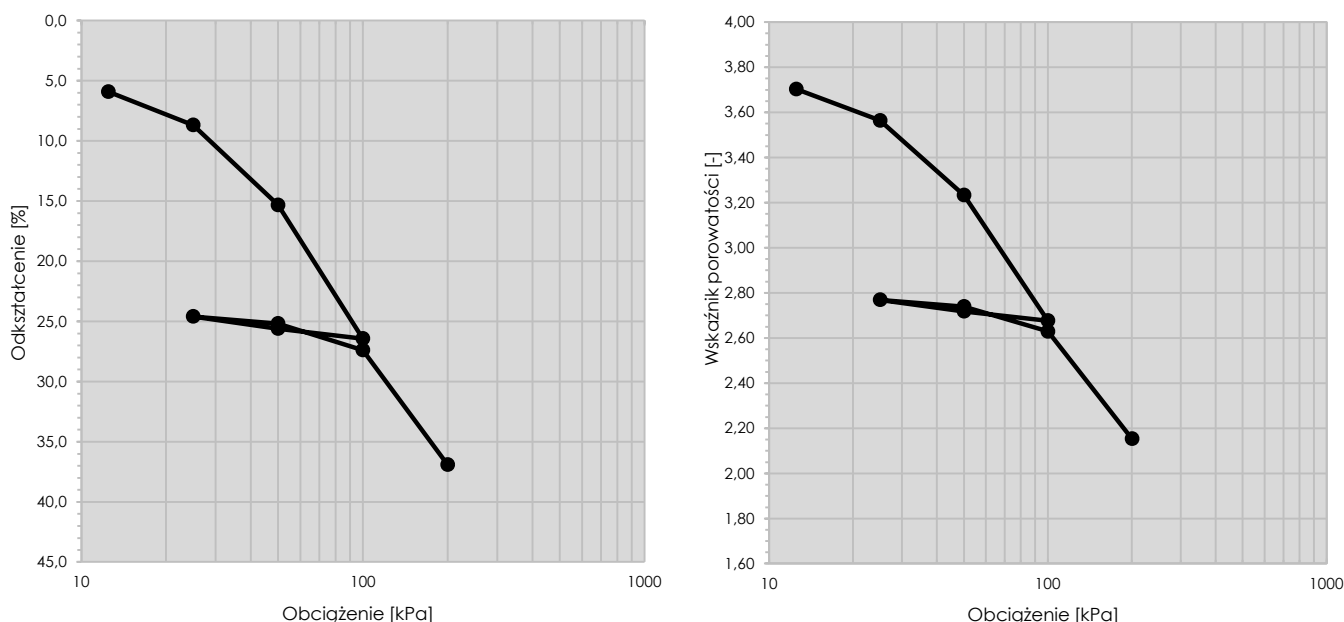
Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.

Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).

Wykresy kolejnych stopni obciążenia



Wykresy odkształceń i wskaźnika porowatości



Zastosowane oznaczenia

σ'_v - pionowe naprężenia efektywne
 H_i - wysokość próbki na początku przyrostu obciążenia
 H_f - wysokość próbki na końcu przyrostu obciążenia
 H_s - równoważnik wysokościowy cząstek stałych
 e_f - współczynnik porowatości próbki na końcu przyrostu obciążenia
 m_v - współczynnik ścisłości objętościowej
 S_r - stopień nasycenia
 E_{oed} - moduł edometryczny, czyli stosunek pomiędzy pionowym naprężeniem efektywnym a odkształceniem
 C_α - współczynnik ścisłości wtórnej
 C_c - wskaźnik ścisłości pierwotnej
 C_r - wskaźnik ścisłości wtórnej
 C_s - wskaźnik odprężenia



Autoryzacja
Grzegorz Szmechel

[Dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym,
nie wymaga pieczęci ani podpisu]

Przedstawione wyniki badań edometrycznych gruntu odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.
Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zleceniodawcy badań).



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

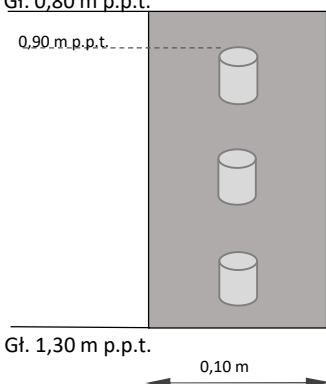
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE TRÓJOSIOWEGO ŚCISKANIA (UU) | | Z-G.12-03 Wydanie 1 z dnia 28.10.2024 r. |
|---|---|--|
| Inwestycja | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/04 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zlecniodawca | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 31.07.2025 r. Data wydania SZWB |
| Data badania | 29.07.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | - | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720168 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otw. nr 1 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 0,8-1,30 m | |
| Rodzaj gruntu* | Torf | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Typ aparatu wykorzystanego do badań wraz z wyposażeniem | Aparat trójosiowy firmy Controls składający się z komory do badań trójosiowych o maksymalnym ciśnieniu roboczym 3500 kPa, pras elektromechanicznych 50 kN (28-WF4005), czujnika siły 10 kN, czujnika ciśnienia porowego 2 MPa oraz czujnika odkształcenia liniowego 30 mm | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,3±2 °C | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” | |
| | PN-EN ISO 17892-8:2018 “Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 8: Badania trójosiowe bez konsolidacji i bez drenażu” | |
| | PN-EN 1997-2:2009 “Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.” | |
| | PN-B-04481:1988 “Grunty budowlane Badania próbek gruntu” | |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | 720168 Oznaczenie próbki |

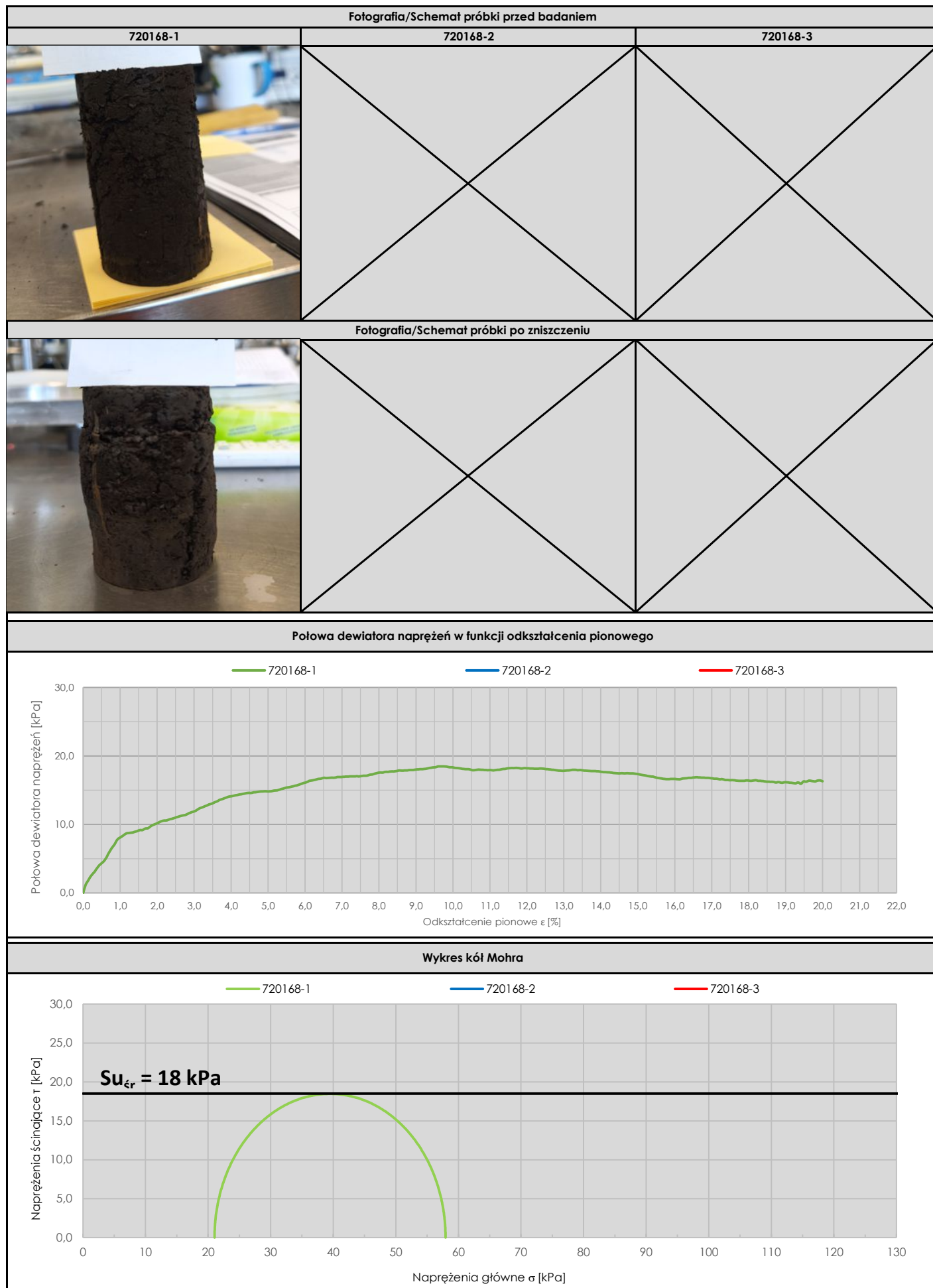
* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry początkowe próbki | | | | | Orientacja próbki do badania w pobranej próbce | |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| Oznaczenie próbki | 720168-1 | 720168-2 | 720168-3 | Jednostka |  | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | | |
| Wilgotność naturalna PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 147,0 | - | - | [%] | | |
| Gęstość objętościowa PN-EN 1097-2:2000 | 1,070 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego PN-EN 1097-2:2000 | 0,430 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Wysokość | 95,0 | - | - | [mm] | | |
| Średnica | 50,0 | - | - | [mm] | | |
| Gęstość właściwa (założona) PN-EN 1097-3:2000 | 1,35 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Początkowy stopień nasycenia Sr | 0,94 | - | - | [-] | | |
| Wskaźnik porowatości e ₀ | 2,114 | - | - | [-] | | |

| Parametry końcowe | | | | | Metoda przygotowania próbek do badania trójosiowego |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|
| Oznaczenie próbki | 720168-1 | 720168-2 | 720168-3 | Jednostka | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | |
| Wilgotność w płaszczyźnie zniszczenia PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 152,0 | - | - | [%] | |
| Wysokość próbki przed rozpoczęciem ścinania | 95 | - | - | [mm] | |
| Prędkość ścinania | 0,3 | - | - | [%/min] | |
| Ciśnienie w komorze aparatu σ_3 | 20 | - | - | [kPa] | |
| Odształcenie przy zniszczeniu ϵ | 9,6 | - | - | [%] | |
| Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu Su | 18 | - | - | [kPa] | Próbki gruntu o nienaruszonej strukturze zostały pobrane oraz dostarczone przez zlecniodawcę. Po dokonaniu makroskopowej oceny jakości rdzenia wybierano ten segment gruntu, który był najmniej naruszony i z niego wycinano docelową próbkę przeznaczoną do badania w aparacie trójosiowym. Próbki gruntu wycinano za pomocą zastrzonego cylindra ($h \geq d$), zabezpieczono gumową membraną i umieszczono w komorze aparatu, którą wypełniono odpowietrzoną wodą. |

Przedstawione wyniki badań trójosiowego ściskania (UU) odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zlecniodawcy badań).





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

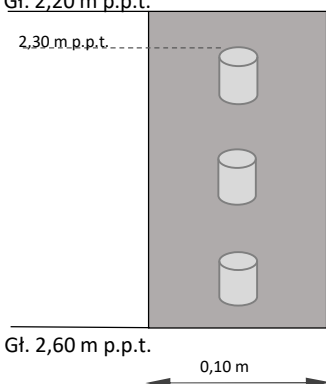
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE TRÓJOSIOWEGO ŚCISKANIA (UU) | | Z-G.12-03 Wydanie 1 z dnia 28.10.2024 r. |
|---|---|--|
| Inwestycja | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/03 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zlecniodawca | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 31.07.2025 r. Data wydania SZWB |
| Data badania | 29.07.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | - | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720167 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otw. nr 1 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 2,20-2,60 m | |
| Rodzaj gruntu* | Namuł | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Typ aparatu wykorzystanego do badań wraz z wyposażeniem | Aparat trójosiowy firmy Controls składający się z komory do badań trójosiowych o maksymalnym ciśnieniu roboczym 3500 kPa, pras elektromechanicznych 50 kN (28-WF4005), czujnika siły 10 kN, czujnika ciśnienia porowego 2 MPa oraz czujnika odkształcenia liniowego 30 mm | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,7±2 °C | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” | |
| | PN-EN ISO 17892-8:2018 “Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 8: Badania trójosiowe bez konsolidacji i bez drenażu” | |
| | PN-EN 1997-2:2009 “Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.” | |
| | PN-B-04481:1988 “Grunty budowlane Badania próbek gruntu” | |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | 720167 Oznaczenie próbki |

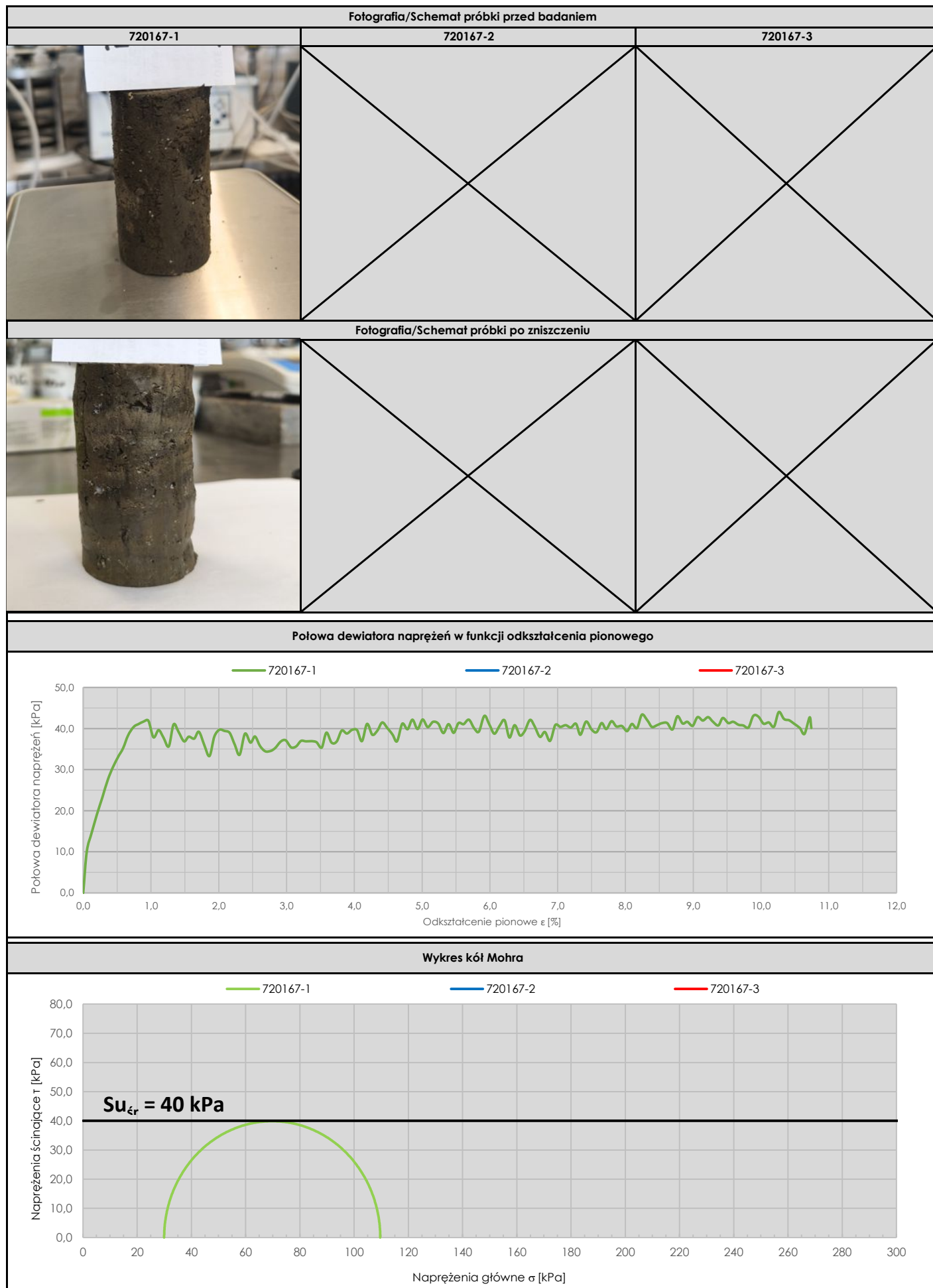
* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry początkowe próbki | | | | | Orientacja próbki do badania w pobranej próbce | |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| Oznaczenie próbki | 720167-1 | 720167-2 | 720167-3 | Jednostka |  | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | | |
| Wilgotność naturalna PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 118,4 | - | - | [%] | | |
| Gęstość objętościowa PN-EN 1097-2:2000 | 1,370 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego PN-EN 1097-2:2000 | 0,630 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Wysokość | 100,0 | - | - | [mm] | | |
| Średnica | 50,0 | - | - | [mm] | | |
| Gęstość właściwa (założona) PN-EN 1097-3:2000 | 1,42 | - | - | [Mg/m³] | | |
| Początkowy stopień nasycenia Sr | 1,33 | - | - | [-] | | |
| Wskaźnik porowatości e_0 | 1,269 | - | - | [-] | | |

| Parametry końcowe | | | | | Metoda przygotowania próbek do badania trójosiowego | |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| Oznaczenie próbki | 720167-1 | 720167-2 | 720167-3 | Jednostka | <p>Próbki gruntu o nienaruszonej strukturze zostały pobrane oraz dostarczone przez zlecniodawcę. Po dokonaniu makroskopowej oceny jakości rdzenia wybierano ten segment gruntu, który był najmniej naruszony i z niego wycinano docelową próbkę przeznaczoną do badania w aparacie trójosiowym. Próbki gruntu wycinano za pomocą zastrzonego cylindra ($h \geq d$), zabezpieczono gumową membraną i umieszczono w komorze aparatu, którą wypełniono odpowietrzoną wodą.</p> | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | | |
| Wilgotność w płaszczyźnie zniszczenia PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 111,1 | - | - | [%] | | |
| Wysokość próbki przed rozpoczęciem ścinania | 100 | - | - | [mm] | | |
| Prędkość ścinania | 0,3 | - | - | [%/min] | | |
| Ciśnienie w komorze aparatu σ_3 | 30 | - | - | [kPa] | | |
| Odształcenie przy zniszczeniu ϵ | 1,0 | - | - | [%] | | |
| Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu Su | 40 | - | - | [kPa] | | |

Przedstawione wyniki badań trójosiowego ściskania (UU) odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zlecniodawcy badań).





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

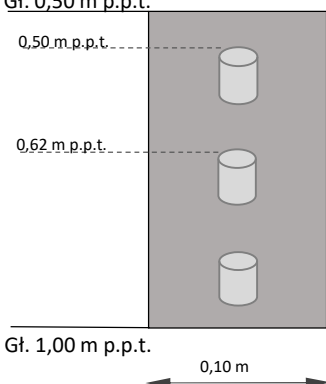
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

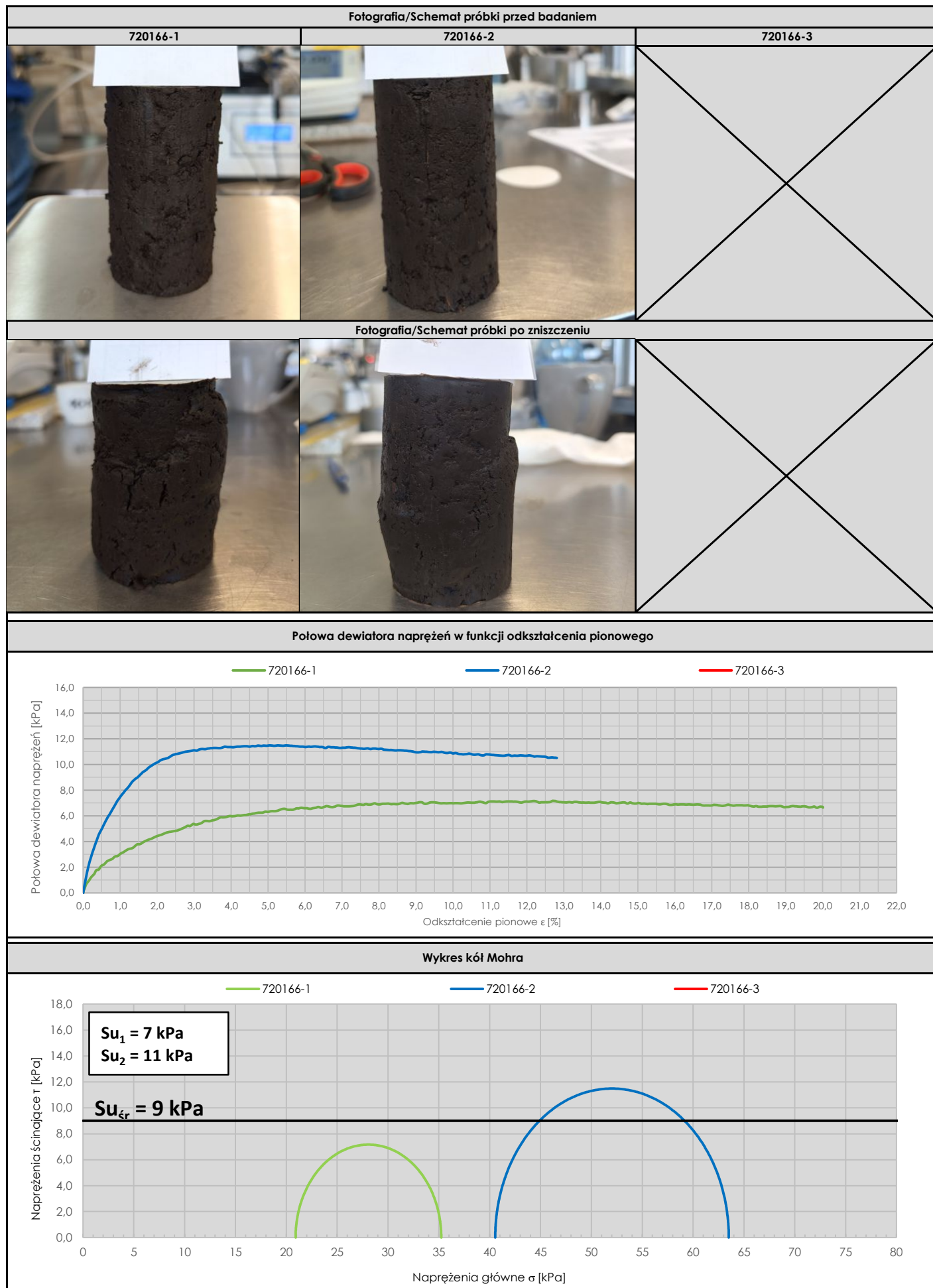
SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE TRÓJOSIOWEGO ŚCISKANIA (UU) | | Z-G.12-03 Wydanie 1 z dnia 28.10.2024 r. |
|---|--|--|
| Inwestycja | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/02 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zlecniodawca | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 31.07.2025 r. Data wydania SZWB |
| Data badania | 29.07.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | - | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720166 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otw. nr 2 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 0,50-1,00 m | |
| Rodzaj gruntu* | Torf | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Typ aparatu wykorzystanego do badań wraz z wyposażeniem | Aparat trójosiowy firmy Controls składający się z komory do badań trójosiowych o maksymalnym ciśnieniu roboczym 3500 kPa, pras elektromechanicznych 50 kN (28-WF4005), czujnika siły 5 kN, czujnika ciśnienia porowego 2 MPa oraz czujnika odkształcenia liniowego 50 mm | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,3±2 °C | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” | |
| | PN-EN ISO 17892-8:2018 “Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 8: Badania trójosiowe bez konsolidacji i bez drenażu” | |
| | PN-EN 1997-2:2009 “Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.” | |
| | PN-B-04481:1988 “Grunty budowlane Badania próbek gruntu” | |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | 720166 Oznaczenie próbki |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry początkowe próbki | | | | | Orientacja próbki do badania w pobranej próbce | |
|--|----------|----------|----------|----------------------|--|--|
| Oznaczenie próbki | 720166-1 | 720166-2 | 720166-3 | Jednostka |  | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | | |
| Wilgotność naturalna PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 202,5 | 153,5 | - | [%] | | |
| Gęstość objętościowa PN-EN 1097-2:2000 | 1,130 | 1,210 | - | [Mg/m ³] | | |
| Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego PN-EN 1097-2:2000 | 0,370 | 0,480 | - | [Mg/m ³] | | |
| Wysokość | 100,0 | 100,0 | - | [mm] | | |
| Średnica | 50,0 | 50,0 | - | [mm] | | |
| Gęstość właściwa (założona) PN-EN 1097-3:2000 | 1,40 | 1,40 | - | [Mg/m ³] | | |
| Początkowy stopień nasycenia Sr | 1,03 | 1,11 | - | [-] | | |
| Wskaźnik porowatości e ₀ | 2,746 | 1,942 | - | [-] | | |

| Parametry końcowe | | | | | Metoda przygotowania próbek do badania trójosiowego |
|--|----------|----------|----------|-----------|---|
| Oznaczenie próbki | 720166-1 | 720166-2 | 720166-3 | Jednostka | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | |
| Wilgotność w płaszczyźnie zniszczenia PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 199,7 | 172,9 | - | [%] | |
| Wysokość próbki przed rozpoczęciem ścinania | 100 | 100 | - | [mm] | |
| Prędkość ścinania | 0,3 | 0,3 | - | [%/min] | |
| Ciśnienie w komorze aparatu σ_3 | 20 | 40 | - | [kPa] | |
| Odkształcenie przy zniszczeniu ϵ | 12,7 | 5,0 | - | [%] | |
| Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu Su | 7 | 11 | - | [kPa] | |





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

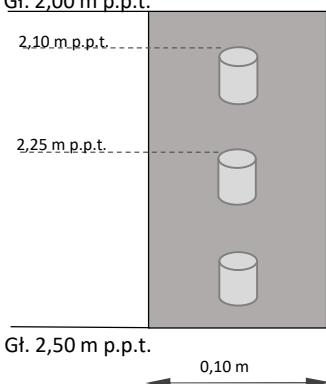
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ

| BADANIE TRÓJOSIOWEGO ŚCISKANIA (UU) | | Z-G.12-03 Wydanie 1 z dnia 28.10.2024 r. |
|---|--|--|
| Inwestycja | Zbiornik retencyjny ul. Zgodna, Mierzyn | 25/07/23/13/52/01 Niepowtarzalny numer identyfikacyjny SZWB |
| Zlecniodawca | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | 31.07.2025 r. Data wydania SZWB |
| Data badania | 29.07.2025 | |
| Próbka pobrana przez | Dział Geologiczny Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. | |
| Protokół pobrania próbki | - | |
| Protokół przekazania próbki | 25/07/23/13/52/PP/01 | |
| Oznaczenie zewnętrzne próbki* | 720165 | |
| Lokalizacja pobrania próbki* | Otw. nr 2 | |
| Głębokość pobrania próbki* | 2,00-2,50 m | |
| Rodzaj gruntu* | Namuł | |
| Sposób pobrania/typ próbnika* | Próbnik do poboru prób NNS (gilza) o średnicy $\phi=100$ mm | |
| Kategoria i klasa jakości próby* | A/1 (próby pobierane bez naruszenia struktury gruntu z zachowaną wilgotnością i porowatością) | |
| Typ aparatu wykorzystanego do badań wraz z wyposażeniem | Aparat trójosiowy firmy Controls składający się z komory do badań trójosiowych o maksymalnym ciśnieniu roboczym 3500 kPa, pras elektromechanicznych 50 kN (28-WF4005), czujnika siły 5 kN, czujnika ciśnienia porowego 2 MPa oraz czujnika odkształcenia liniowego 50 mm | |
| Miejsce wykonywania badań | Laboratorium Drogowe Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13L, 70-030 Szczecin | |
| Średnia temperatura w laboratorium | 25,7±2 °C | |
| Zastosowane procedury badawcze | PN-EN ISO 14688-1:2018-05 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis” | |
| | PN-EN ISO 17892-8:2018 “Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 8: Badania trójosiowe bez konsolidacji i bez drenażu” | |
| | PN-EN 1997-2:2009 “Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.” | |
| | PN-B-04481:1988 “Grunty budowlane Badania próbek gruntu” | |
| Odstępstwa od procedur badawczych | Brak | 720165 Oznaczenie próbki |

* dane dostarczone przez Klienta

| Parametry początkowe próbki | | | | | Orientacja próbki do badania w pobranej próbce | |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| Oznaczenie próbki | 720165-1 | 720165-2 | 720165-3 | Jednostka |  | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | | |
| Wilgotność naturalna PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 189,2 | 177,3 | - | [%] | | |
| Gęstość objętościowa PN-EN 1097-2:2000 | 1,130 | 1,120 | - | [Mg/m³] | | |
| Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego PN-EN 1097-2:2000 | 0,390 | 0,400 | - | [Mg/m³] | | |
| Wysokość | 102,0 | 101,0 | - | [mm] | | |
| Średnica | 50,0 | 50,0 | - | [mm] | | |
| Gęstość właściwa (założona) PN-EN 1097-3:2000 | 1,40 | 1,40 | - | [Mg/m³] | | |
| Początkowy stopień nasycenia S_r | 1,03 | 1,00 | - | [-] | | |
| Wskaźnik porowatości e_0 | 2,583 | 2,473 | - | [-] | | |

| Parametry końcowe | | | | | Metoda przygotowania próbek do badania trójosiowego |
|--|----------|----------|----------|-----------|--|
| Oznaczenie próbki | 720165-1 | 720165-2 | 720165-3 | Jednostka | |
| Oznaczenie/Procedura badawcza | Wynik | | | | |
| Wilgotność w płaszczyźnie zniszczenia PN-EN ISO 17892-1:2015-02 | 222,0 | 258,4 | - | [%] | |
| Wysokość próbki przed rozpoczęciem ścinania | 102 | 101 | - | [mm] | |
| Prędkość ścinania | 0,3 | 0,3 | - | [%/min] | |
| Ciśnienie w komorze aparatu σ_3 | 20 | 40 | - | [kPa] | |
| Odkształcenie przy zniszczeniu ϵ | 3,5 | 9,1 | - | [%] | |
| Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu Su | 1 | 3 | - | [kPa] | <p>Próbki gruntu o nienaruszonej strukturze zostały pobrane oraz dostarczone przez zlecniodawcę. Po dokonaniu makroskopowej oceny jakości rdzenia wybierano ten segment gruntu, który był najmniej naruszony i z niego wycinano docelową próbkę przeznaczoną do badania w aparacie trójosiowym. Próbki gruntu wycinano za pomocą zastrzonego cylindra ($h \geq d$), zabezpieczono gumową membraną i umieszczono w komorze aparatu, którą wypełniono odpowietrzoną wodą.</p> |

Przedstawione wyniki badań trójosiowego ściskania (UU) odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Powielanie Sprawozdania z Wykonanych Badań inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Informacje zawarte w Sprawozdaniu z Wykonanych Badań mogą być wykorzystywane wyłącznie za zgodą właściciela (Zlecniodawcy badań).

