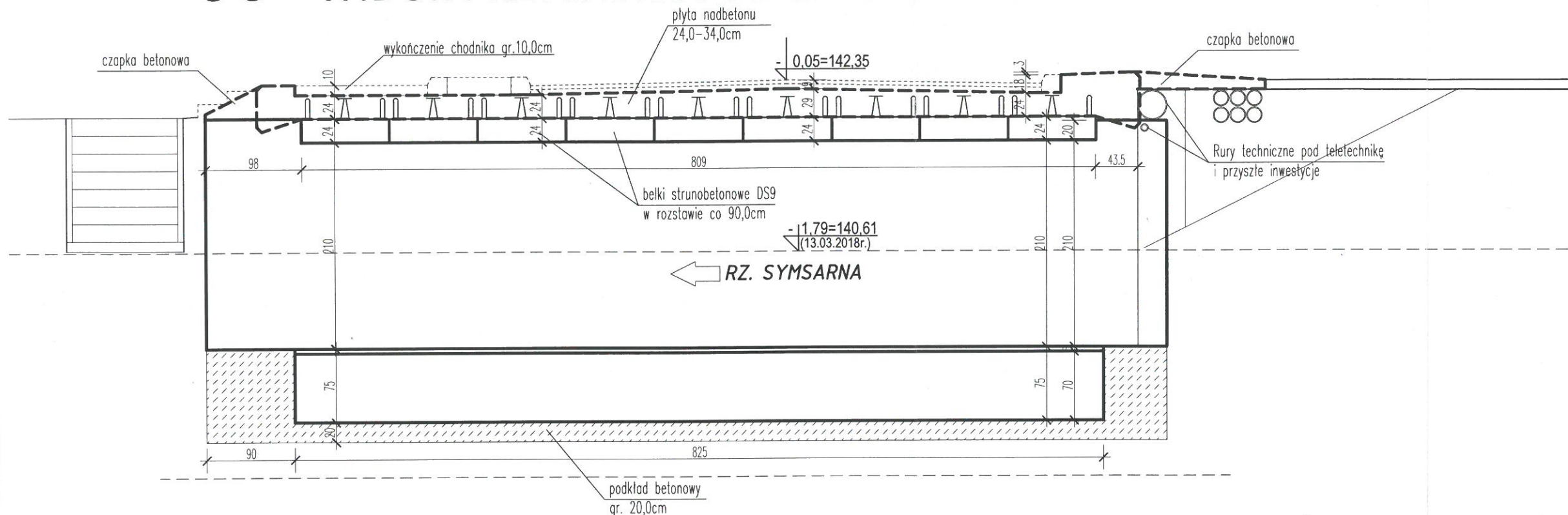
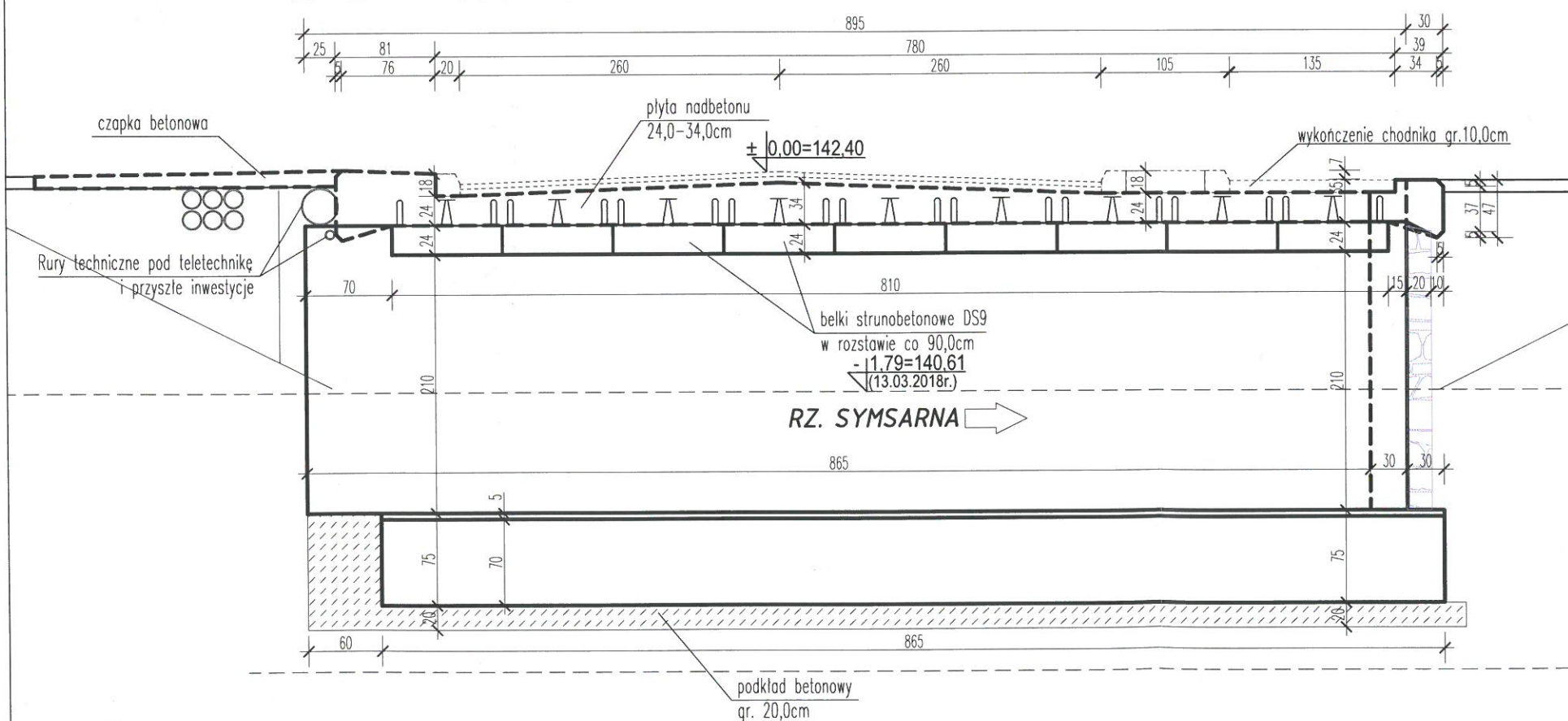


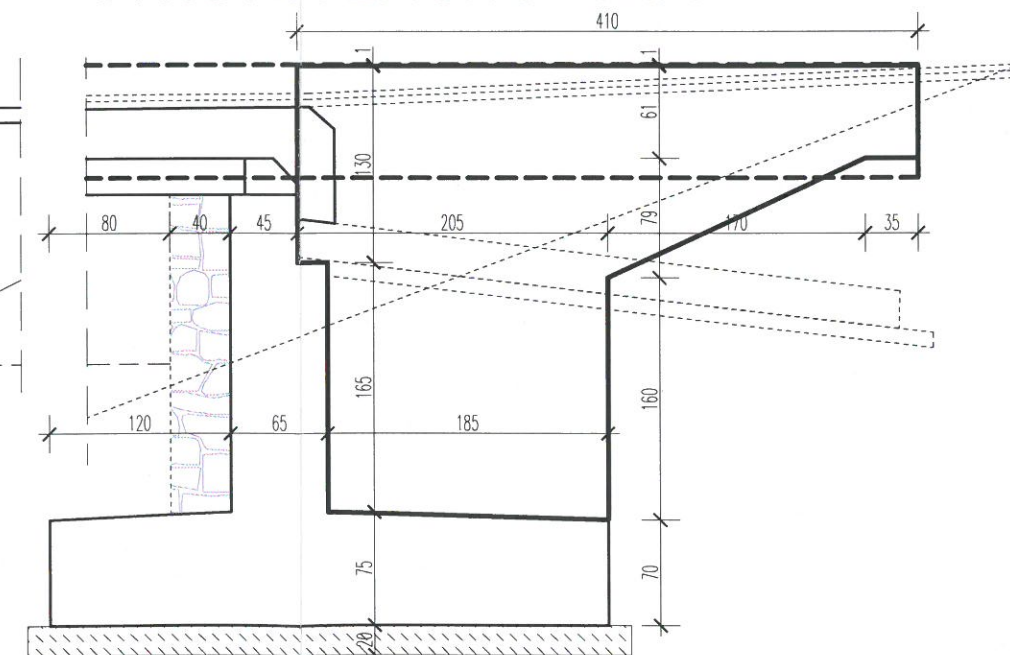
"C-C" - WIDOK PRZYCZÓŁKA OD ul. NABRZEŻNEJ



"D-D" - WIDOK PRZYCZÓŁKA OD ul. KONOPNICKIEJ




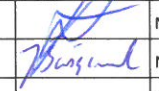
ŚCIANA BOCZNA PRZYCZÓŁKA OD ul. KONOPNICKIEJ STRONA ZACHODNIA



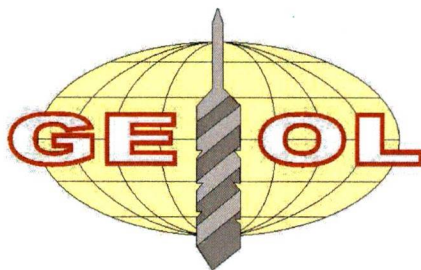
UWAGI:

- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania konstrukcji obiektu zgodnie z dokumentacją zgłosić przed rozpoczęciem robót projektantowi.
- WSZELKIE PRACE WYKONYWAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANA, ZASADAMI BHP ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI W POLSCE NORMAMI BUDOWLANYMI I WYKONAWCZYMI.
- WSZYSTKIE MATERIAŁY UŻYTE DO REALIZACJI OBIEKTU MUSZĄ POSIADAĆ ATESTY STWIERDZAJĄCE ICH PRZYDATNOŚĆ W BUDOWNICTWIE.
- ROBOTY PROWADZIĆ POD STAŁYM NADZOREM OSOBY UPRAWNIONEJ.
- W PRZYPADKU JAKICHKOLWIEK WĄTPLIWOŚCI POWSTAŁYCH W TRAKCIE BUDOWY, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTA ORAZ NADZÓR AUTORSKI.

BETON C30/37
STAL A-IIIN /RB500W/
podkład betonowy:
BETON C12/15

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  Anna Ceynowa OLSZTYN, ul. Elbląska 125 tel. 89 542 91 34, ppakon@fst.pl | | BRANŻA: KONSTR. |
| PRACOWNIA PROJEKTOWA | | SKALA: 1:50 |
| DATA: 03.2018 | | NR RYS.: K - 3 |
| OBIEKT: MOST W JEZIORANACH | ADRES: dz. nr 6, 129, 125/9, obr. 1; m. Jeziorany | PROJ. BUDOWLANY |
| RYSUNEK: WIDOKI PRZYCZÓŁKÓW | | |
| INWESTOR: Gmina Jeziorany, pl. Zamkowy 4, 11-320 Jeziorany | | |
| PROJEKTANT: mgr inż. Wiktor Łożyński | | Nr upr.: 42/79/OL |
| SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Święconek |  | Nr upr. WAM/0124/P00K/04 |
| OPRACOWAŁ: mgr inż. Mateusz Tur | | Nr upr.: |
| PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | | |

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn
4.



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
mgr Stanisław Guz

STAROSTA OLSZTYŃSKI
ul. Bema 5
10-516 Olsztyn
-4-

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6,

11-041 Olsztyn, Gutkowo 54D

tel./fax (0-89) 539 18 93

NIP 739-106-09-48

REGON 004450600

BANK: PKO BP S.A. OLSZTYN 32 1020 3541 0000 5702 0011 7408

e-mail: geol@geol.pl

www.geol.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

odnośnie określenia warunków gruntowo – wodnych obszaru przeznaczonego pod posadowienie mostu na rzece Symsarna zlokalizowanego na ulicy M. Konopnickiej w miejscowości Jeziorany.

gmina Jeziorany
powiat olsztyński
woj. warmińsko – mazurskie

OPRACOWALI:

mgr Stanisław Guz

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 00912

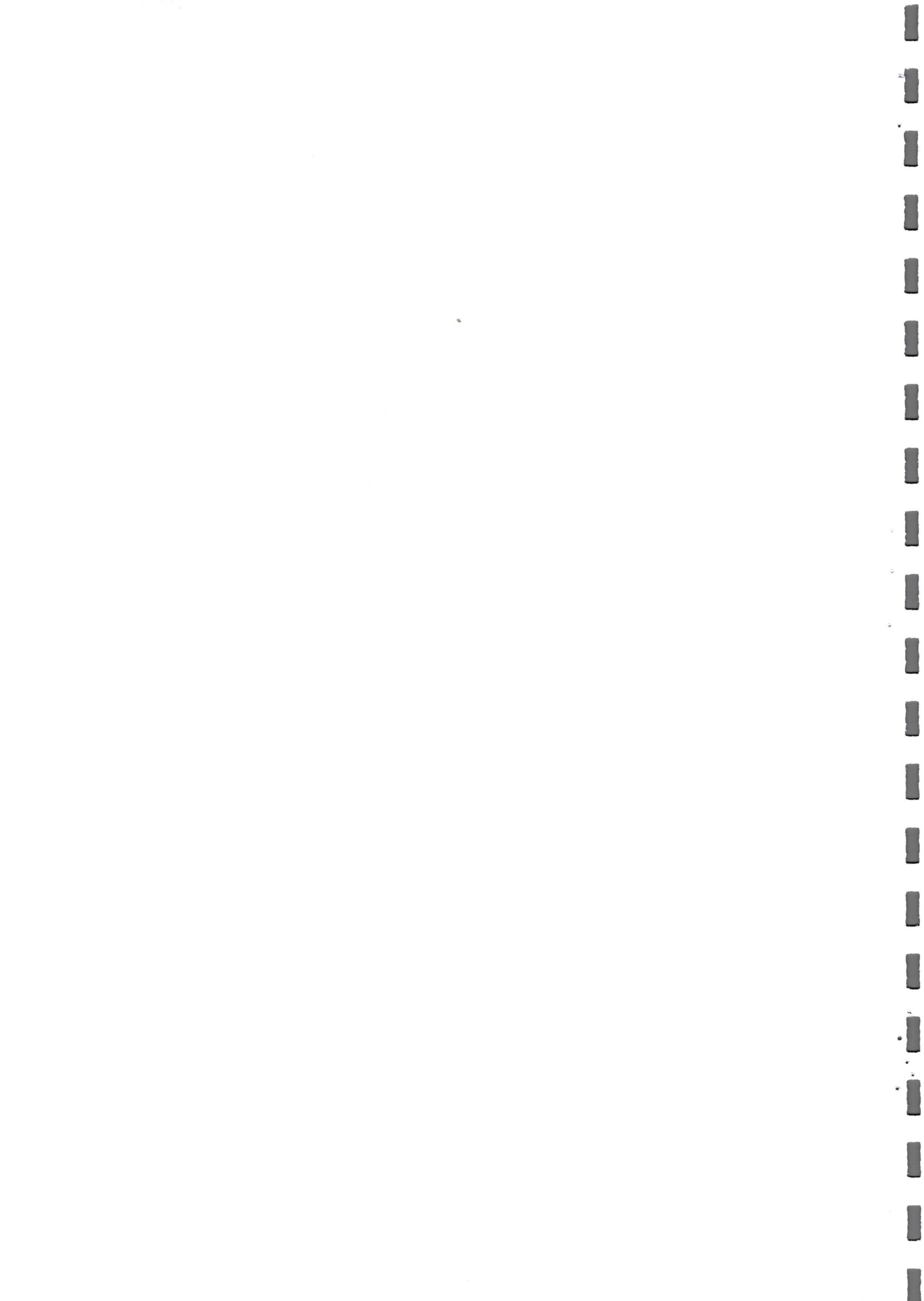
Certyfikat Polskiego

Comitetu Geotechniki nr 0216

mgr inż. Magdalena Chromiec

Olsztyn, marzec 2018r.

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 80/2000) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.



SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

- 1.1. Wstęp.
- 1.2. Położenie i zagospodarowanie terenu badań.
- 1.3. Budowa geologiczna oraz warunki wodne.
- 1.4. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.
- 1.5. Wnioski i zalecenia.

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1. Mapa dokumentacyjna (zał. 1).
- 2.2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. 2).
- 2.3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekroju geotechnicznym (zał. 3).
- 2.4. Przekrój geotechniczny (zał. 4).
- 2.5. Zdjęcia mostu na rzece Symsarna (zał. 5).



1.1. WSTEP.

Opracowanie wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej AKON Anna Ceynowa, 10-672 Olsztyn, ul. Elbląska 125. NIP 739-121-66-81.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla ustalenia stopnia skomplikowania warunków gruntowo – wodnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych wraz z ustaleniem wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych obszaru przeznaczonego pod posadowienie mostu na rzece Symsarna zlokalizowanego na ulicy M. Konopnickiej w miejscowości Jeziorany, gmina Jeziorany, powiat olsztyński, województwo warmińsko – mazurskie.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w dniu 13 III 2018r. wykonano następujące prace polowe:

- 2 otwory wiertnicze o głębokości 15,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 30,0 mb gruntu;
- punkty badawcze w terenie wytyczone zostały geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$, natomiast pomiary pionowe z dokładnością do $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$;
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez mgr inż. Krzysztofa Pińskiego. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwacje stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych oraz linią przekrojową stanowi mapę dokumentacyjną opracowania.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną,
- tabelą charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na przekroju geotechnicznym,
- przekrojem geotechnicznym,
- zdjęciami mostu na rzece Symsarna.



Opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych. Pozostałe 4 egzemplarze oraz wersję elektroniczną opracowania otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ.

Badania geotechniczne przeprowadzono w miejscu przeznaczonym pod posadowienie mostu na rzece Symsarna zlokalizowanego na ulicy M. Konopnickiej w miejscowości Jeziorany, gmina Jeziorany, powiat olsztyński, województwo warmińsko – mazurskie.

Badany obszar jest zabudowany i uzbrojony. Istniejący most nad rzeką Symsarna przeznaczono do przebudowy. Lustro wody w rzece Symsarna w dniu badań terenowych tj. 13.03.2018r. zaniwelowano na rzędnej 140,61 m n.p.m.

Otwory wiertnicze o numerach: 1 i 2 wykonano odpowiednio z rzędnych: 142,43 i 142,32 m n.p.m.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment wysoczyzny, którą budują holocenijskie grunty nasypowe zalegające na plejstocenijskich gruntach morenowych. Grunty plejstocenijskie zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego. Pierwotne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności inwestycyjnej człowieka o czym świadczą występujące grunty nasypowe.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych, które szczegółowo opisano w punkcie 1.4. opracowania.

W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych. Po upływie kilku godzin od wykonania otworów wiertniczych poziom lustra wody gruntowej ustabilizował się w nich na głębokości 2,6 ÷ 3,5 m p.p.t. to jest w zakresie rzędnych 138,82 ÷ 139,83 m n.p.m.

Lustro wody w rzece Symsarna w dniu badań terenowych tj. 13.03.2018r. zaniwelowano na rzędnej 140,61 m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec 2018r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.



Warunki gruntowo – wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. 4).

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie nasypy niekontrolowane, a do drugiej plejstocenijskie grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności oraz wartości stopnia zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy niekontrolowane w postaci wilgotnych piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnymi i glinami piaszczystymi z domieszką gruzu i humusu, glin piaszczystych przewarstwionych piaskami drobnymi i piaskami gliniastymi z domieszką gruzu i humusu, piasków drobnych przewarstwionych piaskami gliniastymi z domieszką gruzu i humusu. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

warstwy geotechniczne IIa, IIb – obejmują plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne gliny piaszczyste w tym z domieszką żwirów, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi, piaskami drobnymi i piaskami średnimi z domieszką żwirów, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnych w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

IIa – gliny piaszczyste w tym z domieszką żwirów, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnymi i piaskami średnimi z domieszką żwirów, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,15$;



I**b** – gliny piaszczyste w tym przewarstwione piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „B” jako morenowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwa geotechniczna IIc – obejmuje plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$;

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów, oceny makroskopowej oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia oraz stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 2 opracowania.

Warunki gruntowo – wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na przekroju geotechnicznym (zał. 4).

1.5. WNIOSKI I ZALECENIA.

1.5.1. Na badanym obszarze występują holocenijskie grunty nasypowe (**nN**) zalegające na plejstocenijskich gruntach morenowych (**gQp⁴**).

1.5.2. W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych. Po upływie kilku godzin od wykonania otworów wiertniczych poziom lustra wody gruntowej ustabilizował się w nich na głębokości $2,6 \div 3,5$ m p.p.t. to jest w zakresie rzędnych $138,82 \div 139,83$ m n.p.m.

Lustro wody w rzece Symsarna w dniu badań terenowych tj. 13.03.2018r. zaniwelowano na rzędnej 140,61 m n.p.m.

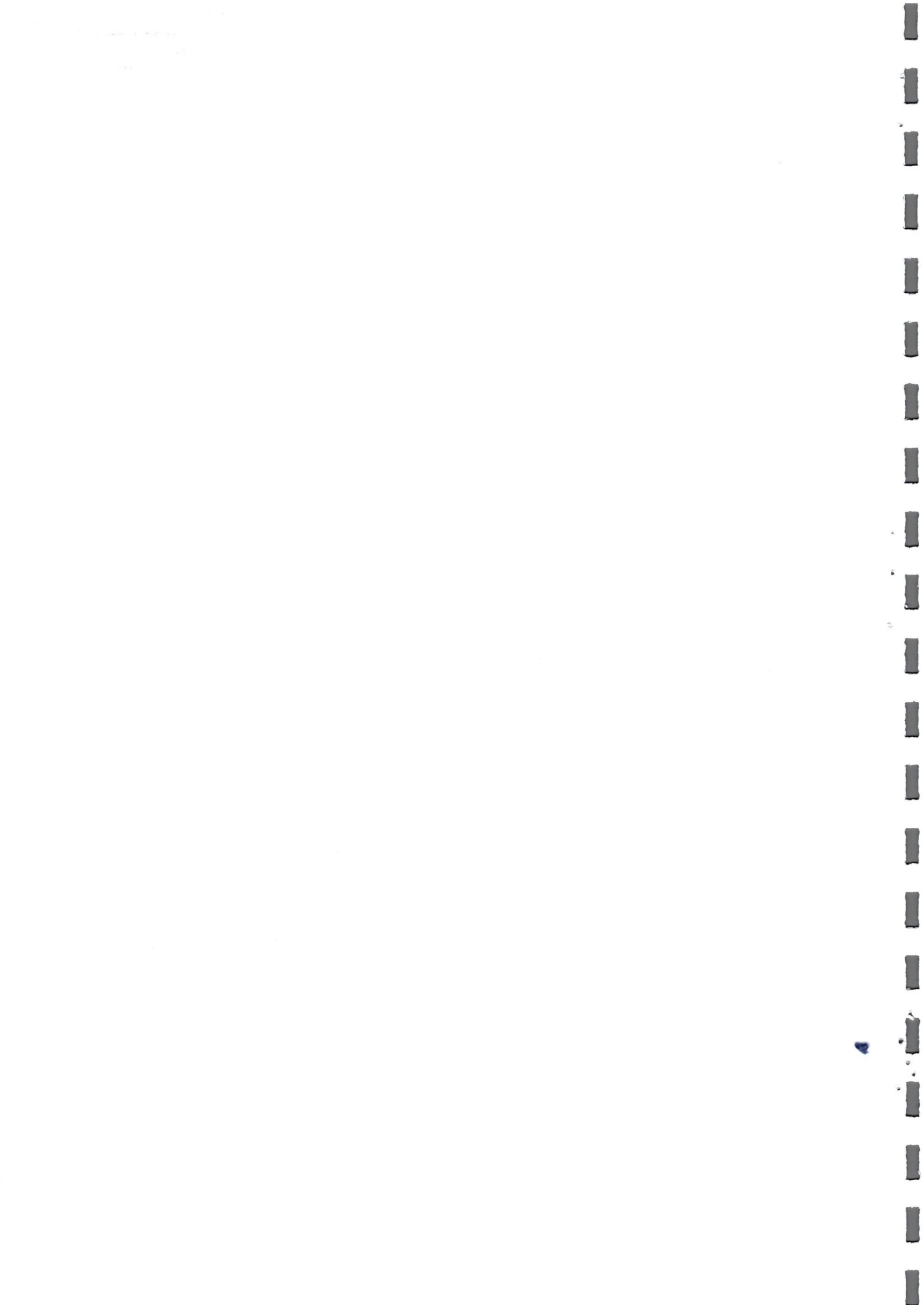
Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec 2018r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.



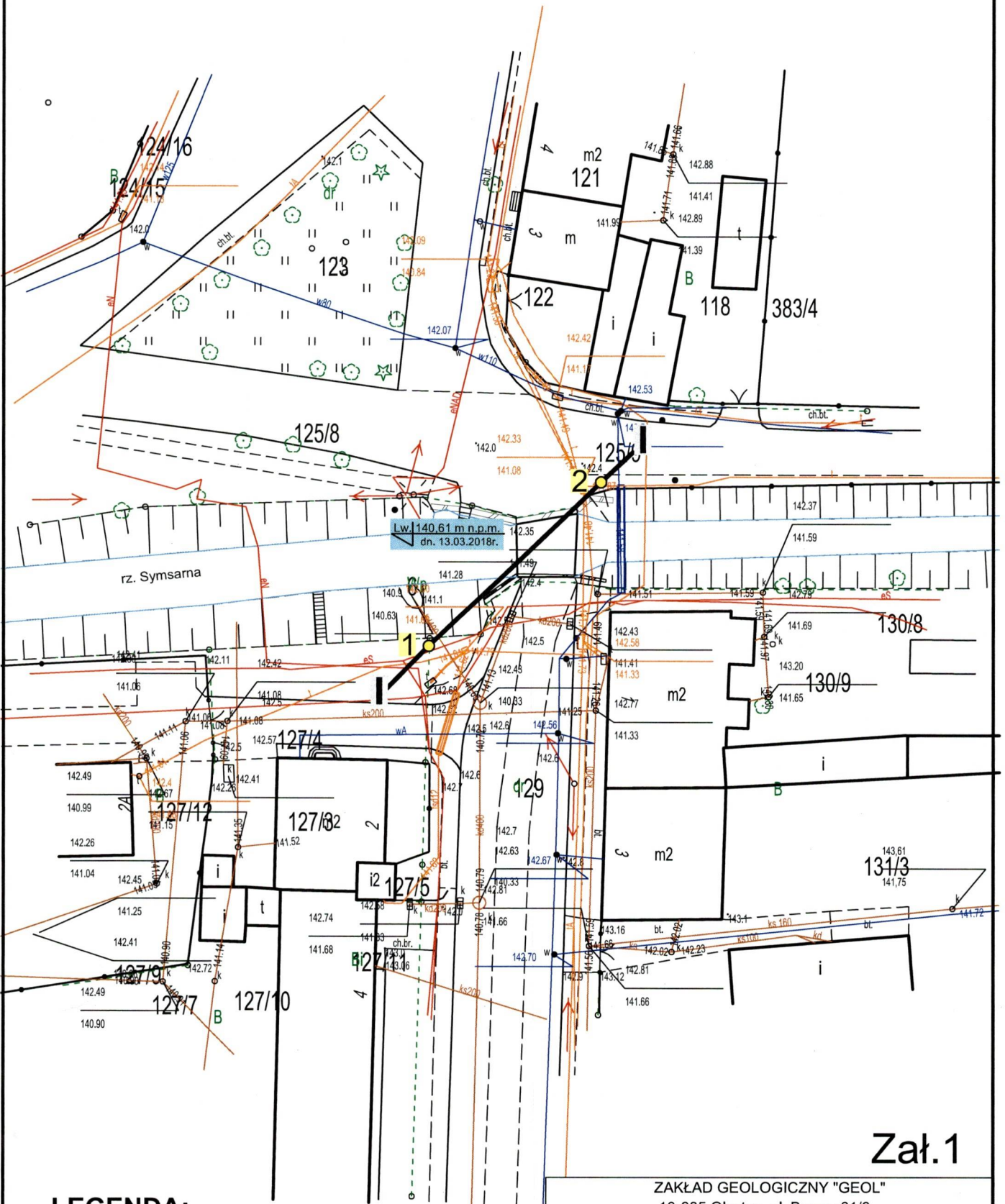
- 1.5.3. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocenijskie grunty nasypowe – warstwa geotechniczna Ia.
- 1.5.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych w miejscu posadowienia projektowanego obiektu występują **proste warunki gruntowo – wodne**.
- 1.5.5. Projektowany most proponuje się posadowić na badanym obszarze w sposób bezpośredni, poniżej zalegania gruntów słabonośnych (warstwa geotechniczna Ia). Występujące poniżej posadowienia grunty słabonośne należy wybrać, a w ich miejsce wykonać nasyp budowlany z pospółki zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$ (w dolnej części nasyp budowlany z płukanego żwiru $\emptyset 2-16$ bez zagęszczenia).
- Ze względu na występującą warstwę nawodnionych piasków z wodą gruntową pod ciśnieniem, fundamenty należy wykonać w obrębie zabitych na stałe ścianek szczelnych.
- 1.5.6. Innym rozwiązaniem jest posadowienie fundamentów przyczółków na palach wierconych CFA lub kolumnach przemieszczeniowych (jedne i drugie zbrojone). Nie należy wykonywać pali w technologii udarowej ze względu na istniejące w sąsiedztwie budynki.
- 1.5.7. Piaski drobne mogą się upłynnić w wyniku różnicy ciśnień wody gruntowej, w wyniku odprężenia gruntów w dnie wykopu bądź od drgań pracujących maszyn budowlanych.
- 1.5.8. Na czas przygotowania podłoża pod posadowienie fundamentów mostu należy ustanowić nadzór geologiczny.
- 1.5.9. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=1,00$ m p.p.t.

ZAKŁAD GEOLOGICZNY
mgr Stanisław Guz
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
Tel. 42 70 86
NIP 739-106-09-48

OPRACOWAŁ:
mgr Stanisław Guz
upr. geol. 07/012
Certyfikat Polskiego
Komitetu Geotechniki nr 0216



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500



LEGENDA:

- 2 wykonany otwór wiertniczy
- przekrój geotechniczny

Zał. 1

| | |
|---|----------------|
| ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" | |
| 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6 | |
| OBIEKT: Most na rzece Symsarna zlokalizowany na ulicy M. Konopnickiej w miejscowości Jeziorany. | |
| TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO | DATA: III 2018 |
| OPRACOWAŁA: mgr inż. Magdalena Chromiec | SKALA 1:500 |
| ZATWIERDZIŁ: mgr Stanisław Guz | <i>Chw</i> |

52





TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

STAROSTA OLSZTYŃSKI

Plac Pomo 5
10-516 Olsztyn

-4-

OPIS GEOTECHNICZNY

| | | | |
|---|------|---------------------------------------|-----------------|
| HOLOCEN | | Nasyp niekontrolowany | GRUNTY NASYPOWE |
| PLEJSTOCEN zlodowacenie północnopolskie | gQp4 | Glina piaszczysta + Żwir | GRUNTY MORENOWE |
| | gQp4 | Piasek drobny | |
| | gQp4 | Glina piaszczysta // Piasek gliniasty | |

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

| Nr warstw | wilgotność naturalna Wn % | gęstość objętościowa | spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa | kąt tarcia wewnętrz. φ ⁽ⁿ⁾ | moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa | edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa | stan gruntu | | typ gruntu | rodzaj gruntu |
|-----------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------|------|--------------------|-----------------------|
| | | | | | | | Id | Il | | |
| la | GRUNTY SŁABONOŚNE | | | | | | | | nN(Gp//Pg//Pd+c+H) | |
| Ila | 16,5 | 2,14 | 33 | 19°15' | 31 000 | 42 000 | - | 0,15 | B | Gp, Gp+Ż, Pg/Pd |
| Ilb | 19,5 | 2,08 | 28 | 16°30' | 22 000 | 29 000 | - | 0,30 | B | Gp, Gp//Pg//Pd, Pg/Pd |
| Ilc | *16,5 | *1,74 | - | 30°15' | 42 000 | 58 000 | 0,45 | - | - | Pd |
| | 24,5 | 1,89 | | | | | | | | |

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. * WILGOTNE / NAWODNIONE

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 07/912
Certyfikat Polskiego
Komitetu Geotechniki nr 0216

Zał. 2

53





OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJU GEOTECHNICZNYM

GRUNTY NASYPOWE

- nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
Nm namuł 5% < I_{om} < 30%
T torf 30% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

- Kw wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

- Ż zwir
Żg zwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

- Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pn piasek pylisty

- Pg piasek gliniasty
Hp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gn glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gnz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
In il pylasty

KAMIENISTE

GRUBO-
ZIARNISTE

DROBNO-
ZIARNISTE
NIESPOISTE

DROBNOZIARNISTE SPOISTE

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kr kreda } młode osady
Gy gytia } jeziorne
żl żużel
c gruz ceglany
D drewno

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

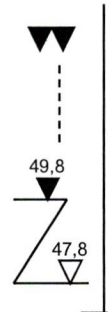
- + domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer otworu wiertniczego
52,74 rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)

sączenia wody

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody

S otwór suchy

GENEZA GRUNTÓW

- gQp - grunty lodowcowe - plejstocen
fgQp - grunty wodnolodowcowe - plejstocen
liQp - grunty zastoiskowe - plejstocen
lQh - grunty bagienne - holocen
dQh - grunty deluwialne - holocen
aQh - grunty aluwialne - holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

ZAGĘSZCZENIA

- ln - luźny - I_D ≤ 0,33
szg - średnio zagęszczony - 0,33 < I_D ≤ 0,67
zg - zagęszczony - 0,67 < I_D

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE

WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns - niespoisty - I_p ≤ 1%
ms - mało spoisty - 1% < I_p ≤ 10%
ss - średnio spoisty - 10% < I_p ≤ 20%
zs - zwięzły spoisty - 20% ≤ I_p < 30%
bs - bardzo spoisty - 30% < I_p

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

PLASTYCZNOŚĆ

- tpl - twardoplastyczny - I_L ≤ 0,25
pl - plastyczny - 0,25 < I_L ≤ 0,50
mpl - miękoplastyczny - 0,50 < I_L

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- I_D = 0,50 stopień zagęszczenia
I_L = 0,20 stopień plastyczności
I_S = 0,96 wskaźnik zagęszczenia

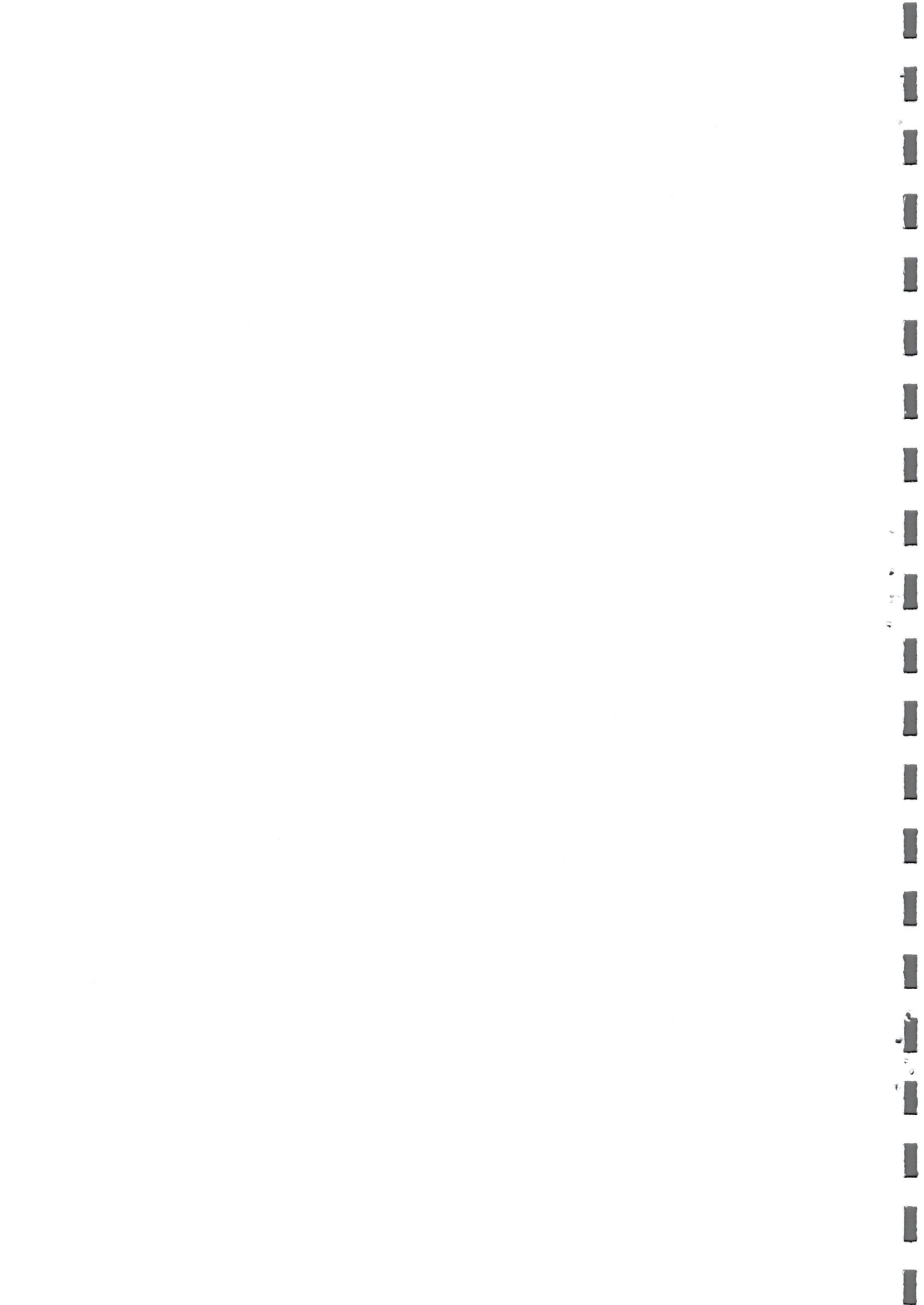
PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ WILGOTNOŚCI

- mw - mało wilgotny 0,0 ≤ Sr ≤ 0,4
w - wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8
nw - nawodniony 0,8 < Sr ≤ 1

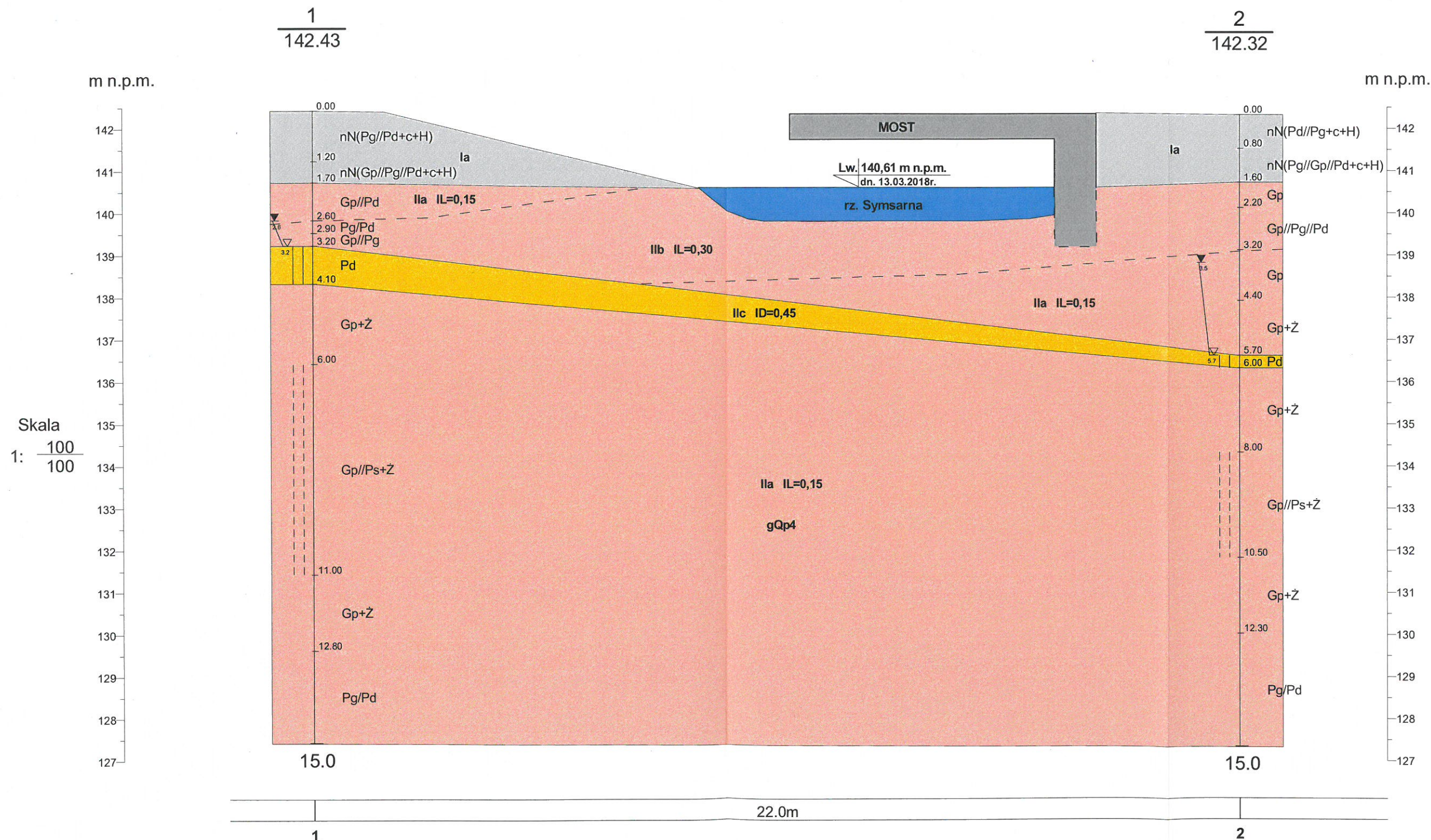
Mgr inż. Stanisław Guz
upr. geol. 070912
Certyfikat Polskiego
Komitetu Geotechniki nr 0216

ZAŁ. 3

du



Przekrój geotechniczny I-I



| | | | | |
|--|------------|----------------------|---|-------------------------------|
| ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" ul. Barcza 31/6, 10-685 Olsztyn | | | | Zał.Nr 4 |
| OPINIA GEOTECHNICZNA I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO | | | Most na rzece Symsarna zlokalizowany na ulicy M. Konopnickiej w miejscowości Jeziorany. | |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny I-I |
| Opracował | III 2018r. | mgr inż. M. Chromiec | <i>MC</i> | |
| Weryfikował | III 2018r. | mgr S. Guz | <i>SG</i> | |
| | | | | Skala 1: $\frac{100}{100}$ |

Zdjęcia mostu na rzece Symsarna



mgr Stanisław Guz
upr. geod. 0912
Certyfikat...
Komitetu...
nr 024

Załącznik 5

86