



geologia INŻYNIERSKA
geoTECHNIKA
hydroGEOLOGIA

PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Magdalena Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13
75-701 KOSZALIN

tel/fax. (0-94) 34 000 34
tel. kom. 691 97 94 26

e-mail: biuro@zaklad-geologiczny.pl

ul. Austriacka 33D

75-430 KOSZALIN

NIP 669-222-91-00

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA

DLA OCENY WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH PODŁOŻA POD
PROJEKTOWANĄ PRZEBUDOWĘ DROGI POWIATOWEJ NR 0100Z
POBIEROWO – GOSTYŃ – WRZOSOWO NA ODCINKU POBIEROWO -
GOSTYŃ

LOKALIZACJA:

Droga powiatowa nr 0100Z na odcinku Pobierowo - Gostyń

Gmina – **REWAL, ŚWIERZNO**

Powiat – **GRYFICKI, KAMIEŃSKI**

Województwo – **ZACHODNIOPOMORSKIE**

ZLECENIODAWCA:

Pracownia Projektów Komunikacji PROGRES

ul. Marusarzówny 2 paw. 22

80-288 GDAŃSK

OPRACOWALI:

mgr Barbara PAWLUSEK

upr. VII-1629

mgr Magdalena MAZURKIEWICZ-KIELCZYK

KOSZALIN
październik 2013 rok

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania	3
1.2. Podstawy prawne	3
2. Lokalizacja terenu badań	4
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji	4
4. Zakres wykonanych badań i opis metod badawczych	5
4.1. Badania terenowe	5
4.2. Badania laboratoryjne	8
4.3. Prace kameralne	8
5. Budowa geologiczna i morfologia terenu	9
6. Warunki hydrogeologiczne	11
7. Warunki geologiczno – inżynierskie	14
7.1. Charakterystyka warstw geologiczno-inżynierskich	15
7.2. Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich w poziomie posadowienia	17
8. Prognoza wpływu inwestycji na środowisko	18
9. Informacja o lokalizacji i zasobach złóż kopalin	18
10. Odstępstwa od projektu	19
11. Podsumowanie i wnioski	19
12. Zalecenia	23
13. Wykorzystane materiały	23

SPIS ZAŁACZNIKÓW

1. Mapa topograficzna Polski, w skali 1 : 50 000, arkusz N-33-66-D
2. Mapa geologiczno - inżynierska z lokalizacją terenu badań w skali 1:50 000
3. Mapa dokumentacyjna na podkładzie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 1 000 [3.1 – 3.8]
4. Karty otworów geologiczno – inżynierskich [4.1 – 4.9]
5. Przekroje geologiczno – inżynierskie I - VIII [5.1 – 5.8]
6. Karty sondowań dynamicznych DPL [6.1 – 6.7]
7. Karty wyników badania sondą SDS [7.1 – 7.6]
8. Zestawienie wyników badań zawartości części organicznych
9. Karty analiz granulometrycznych [9.1 – 9.9]
10. Karty badań granic konsystencji [10.1 – 10.7]
11. Tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów
12. Objaśnienia symboli
13. Mapa miąższości gruntów słabonośnych
14. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1 : 50 000, arkusz Dziwnów
15. Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski, w skali 1 : 50 000, arkusz Dziwnów
16. Kopia decyzji zatwierdzającej Projekt robót geologicznych.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest Dokumentacja geologiczno-inżynierska warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 0100Z Pobierowo – Gostyń – Wrzosowo na odcinku Pobierowo - Gostyń, gm. Rewal, Świerzno, powiat gryficki, kamieński, woj. zachodniopomorskie. Celem opracowania jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich występujących w podłożu projektowanej inwestycji, w tym określenie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów, potrzebnych do zaprojektowania konstrukcji drogi.

1.2. Podstawy prawne

Niniejsza Dokumentacja geologiczno-inżynierska została sporządzona przez Pracownię Geologiczną Magdalena Mazurkiewicz - Kielczyk, ul. Austriacka 33D, 75–430 Koszalin, na zlecenie Pracowni Projektów Komunikacji PROGRES, ul. Marusarzówny 2 paw. 22, 80 – 288 Gdańsk.

Prawny wymóg sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wynika z Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku „Prawo geologiczne i górnicze” (Dz.U. nr 163, poz. 981 z późn. zm.) oraz w oparciu o wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska* z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. Nr 291, poz. 1714). Konieczność sporządzenia dokumentacji wynika również z *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej* z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z z 2012 r. , poz 463).

Prace geologiczne zrealizowano na podstawie „Projektu robót geologicznych dla oceny warunków geologiczno-inżynierskich podłoża pod projektowaną przebudowę drogi powiatowej nr 0100Z Pobierowo – Gostyń – Wrzosowo na odcinku Pobierowo - Gostyń” zatwierdzonego dnia 11.06.2013 r. przez Prezydenta Miasta Świnoujście decyzją nr WOS.6540.2.2013.AP.

W opracowaniu wykorzystano następujące akty prawne, normy i instrukcje:

- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:19881 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. Nr 163, poz.981 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej, (Dz.U. Nr 291, poz.1714).
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. , poz 463).

2. Lokalizacja terenu badań

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na drodze powiatowej nr 0100Z Pobierowo – Gostyń – Wrzosowo na odcinku Pobierowo - Gostyń, gm. Rewal, Świerzno, powiat gryficki, kamieński, woj. zachodniopomorskie.

Lokalizacja terenu badań przedstawiona jest w Załącznikach nr 1 i 2.

Badany obszar to teren przebiegu drogi powiatowej nr 0100Z. Sąsiedztwo terenu badań jest w większości niezabudowane, jedynie początkowy i końcowy odcinek terenu badań przebiega przez obszar zagospodarowany i zabudowany. Teren badań jest lekko falisty w granicach rzędnych 1,10 – 9,10 m n.p.m. Powierzchnia terenu (w linii przebiegu drogi) została zmieniona w wyniku nadsypania warstwami konstrukcyjnymi drogi.

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Planowana inwestycja stanowi przebudowę drogi na odcinku Pobierowo - Gostyń. Dla inwestycji tej przewiduje się:

- wycinkę drzew,
- poszerzenie jezdni do szerokości 6 m,

- wykonanie nawierzchni asfaltowej,
- wykonanie ścieżki pieszo – rowerowej,
- wykonanie zjazdów do posesji zabudowanych,
- przebudowa skrzyżowań,
- wykonanie zatok autobusowych w Pobierowie i Gostyniu,
- zaprojektowanie „prawoskrętu” przy rondzie w Pobierowie w kierunku Rewala,
- zaprojektowanie oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej.

Dla inwestycji na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, określono II kategorię geotechniczną oraz złożone warunki gruntowe.

4. Zakres wykonanych badań i opis metod badawczych

4.1. Badania terenowe

W ramach badań terenowych wykonano:

- pomiary geodezyjne,
- przewierty przez nawierzchnię bitumiczną w celu określenia warstw konstrukcji drogi,
- wiercenia badawcze,
- sondowania dynamiczne DPL gruntów niespoistych,
- sondowania SDS w celu określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności CBR,
- profilowanie wyrobisk oraz pobór próbek gruntu,
- obserwacje przejawów wód gruntowych,
- likwidację otworów wiertniczych.

a) pomiary geodezyjne

Otwory wiertnicze wytyczono w terenie metodami geodezyjnymi. W ramach prac geodezyjnych wykonano pomiary wysokościowe wszystkich punktów dokumentacyjnych, jako repery robocze przyjmując oznaczone na mapach sytuacyjno – wysokościowych punkty, którymi były pokrywy studzienek kanalizacyjnych, a w przypadku ich niewystępowania – charakterystyczne punkty na jezdni. Lokalizacje

punktów badawczych oraz reperów roboczych przedstawione zostały na mapach dokumentacyjnych na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym (zał. nr 3.1 – 3.8).

b) wiercenia badawcze

W celu rozpoznania podłoża gruntowego pod projektowaną inwestycję wykonano 18 otworów do głębokości 3,00 – 8,5 m p.p.t. (łącznie 85,0 mb wierceń) co mimo, iż przekracza założony w projekcie robót geologicznych metraż, jest zgodne z założeniami ponieważ przewidywano, iż część otworów będzie trzeba przegłębić do głębokości około 1 m poniżej spągu warstw nienośnych, co też uczyniono decyzją nadzoru geologicznego obecnego na miejscu badań.

Wiercenia badawcze wykonano świdrem spiralnym o średnicy ϕ 115 mm na pełną głębokość otworów.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na Załącznikach nr 3.1 – 3.8.

Po wykonaniu niezbędnych obserwacji, wiercenia badawcze zostały zlikwidowane wydobytym urobkiem z zachowaniem układu warstw w pionie: strefy gruntów spoistych – gruntem spoistym, natomiast strefy gruntów niespoistych – gruntem niespoistym.

Wytyczne odnośnie lokalizacji, ilości oraz głębokości otworów, a także zakresu pozostałych badań (w tym laboratoryjnych) zostały określone przez Zleceniodawcę.

c) profilowanie wyrobisk i pobór próbek gruntu

W trakcie wykonywanych wierceń prowadzona była stała obserwacja urobku. Przy każdej zmianie warstwy lub co 1.00 m odwiertu przeprowadzono pełną analizę makroskopową gruntu, określającą jego rodzaj, stan, wilgotność oraz barwę.

Zgodnie z założeniami w projekcie robót geologicznych z otworów wiertniczych pobrano próbki gruntów organicznych (jeśli wystąpiły) w kategorii pobrania B (próbki naruszone) w celu weryfikacji badań polowych. Probki pobrano zgodnie z normą PN-B-04452:2002 do worków z tworzywa, zabezpieczając je przed utratą wilgotności naturalnej.

Probki będą przechowywane w siedzibie firmy Pracownia Geologiczna Magdalena Mazurkiewicz - Kielczyk, do momentu ich likwidacji, po decyzji organu administracji geologicznej zatwierdzającej dokumentację geologiczną, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie *gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej* (Dz.U. nr 282, poz.1657).

d) obserwacja przejawów wód gruntowych

W trakcie wierceń prowadzono obserwację przejawów wód gruntowych. W otworach wiertniczych, w których nawiercono wody podziemne, pomiar stabilizacji wykonano bezpośrednio po zakończeniu prac wiertniczych w odwiercie oraz po 24 h.

e) sondowania dynamiczne DPL

Sondowania dynamiczne DPL wykonano przy otworach wiertniczych nr 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 w obrębie gruntów niespoistych. Sondowanie wykonane zostało sondą lekką typu SD-10 (DPL) o końcówce stożkowej, w celu analizy zmian oporów sondowania oraz dla określenia stopnia zagęszczenia I_D gruntów niespoistych.

Badania sondą zostało wykonane w odległości poziomej 1,5 m od wykonanego wcześniej odwiertu. Łączny metraż sondowań dynamicznych w obrębie gruntów niespoistych wynosi 12,1 mb. Lokalizację sondowań dynamicznych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych (Załączniki nr 3.1 – 3.8). Wyniki sondowań dynamicznych przedstawiono na Kartach sondowań dynamicznych na Załącznikach nr 6.1 – 6.7.

f) sondowania SDS w celu określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności CBR

Sondowania SDS wykonano przy użyciu sondy dynamicznej stożkowej (SDS) - ang. Dynamic Cone Penetrometr (DCP), która jest przyrządem służącym do szybkich badań w terenie strukturalnych właściwości istniejących nasypów drogowych.

Zależności pomiędzy wynikami pomiarów przy użyciu wskaźników SDS i CBR (kalifornijski wskaźnik nośności) zostały określone w odpowiedniej literaturze (Van Vuuren 1969, Kleyn and Van Heerden 1983, Smith and Pratt 1983). Wyniki badań SDS mogą być interpretowane i porównywane ze specyfikacją CBR dla projektowania nasypów.

Wykonano 6 badań sondą SDS do głębokości 1,5 m w miejscach przewiertów przez nawierzchnię bitumiczną. Łączny metraż wynosi 9,8 mb. Lokalizację sondowań SDS przedstawiono na mapach dokumentacyjnych (Załączniki nr 3.1 – 3.8). Wyniki sondowań SDS przedstawiono na Kartach wyników badania sondą SDS na Załącznikach nr 7.1 – 7.6.

4.2. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne wykonano na próbkach gruntów organicznych typu NW w zakresie przedstawionym w Tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Rodzaj badania	Norma	Liczba wykonanych badań	Nr załącznika
Analiza sitowa	wg <i>PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</i>	2	9.1, 9.2
Analiza sitowo - pipetowa	Wg procedury PB/G/02 (Z.Wiłun)	7	9.3 – 9.9
Oznaczenie granic konsystencji	wg <i>PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</i>	7	10.1 – 10.7
Części organiczne	<i>PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</i>	17	8
Oznaczenie wilgotności	wg <i>PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</i>	17	-

4.3. Prace kameralne

Na podstawie wyników badań terenowych i badań laboratoryjnych oraz ich interpretacji, w ramach prac kameralnych, dokumentacyjno – zestawczych, opracowano tekst dokumentacji wraz z częścią załącznikową, w skład której wchodzi załączniki graficzne, zgodnie z wytycznym zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej* z dnia 23 grudnia 2011 r. (Dz. U. Nr 291, poz. 1714).

Część graficzna załączników zawiera:

- mapę topograficzną (Załącznik nr 1),
- mapę geologiczno - inżynierską (Załącznik nr 2),
- mapy dokumentacyjne (Załączniki nr 3.1 – 3.8),
- karty otworów geologiczno-inżynierskich (Załączniki nr 4.1 – 4.9),
- przekroje geologiczno-inżynierskie (Załączniki nr 5.1 – 5.8),
- karty sondowań dynamicznych (Załącznik nr 6.1 – 6.7),
- karty wyników badania sondą SDS (Załączniki nr 7.1 – 7.6),
- zestawienie wyników badań zawartości części organicznych (Załącznik nr 8),
- karty analiz granulometrycznych (Załączniki nr 9.1 – 9.9),

- karty badań granic konsystencji (Załączniki nr 10.1 – 10.7),
- tabelę parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów (Załącznik nr 11),
- objaśnienia symboli (Załącznik nr 12),
- mapę miąższości gruntów słabonośnych (Załącznik nr 13),
- wycinek ze szczegółowej mapy geologicznej Polski (Załącznik nr 14),
- wycinek z mapy geologiczno – gospodarczej Polski (Załącznik nr 15).

Nie została wykonana mapa:

- mapa obszarów zagrożonych podtopieniami ponieważ omawiany teren nie znajduje się w obszarach zagrożonych podtopieniami.

5. Budowa geologiczna i morfologia terenu

W podziale na regiony fizycznogeograficzne (J. Kondracki, 2009) gmina Świerżno zajmuje obszar leżący w obrębie Równiny Gryfickiej i Wybrzeża Trzebiatowskiego. Gmina Rewal leży w obrębie Wybrzeża Trzebiatowskiego. Obie gminy należą do obszaru podprowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podregionu Pobrzeże Południowobałtyckie, w obrębie makroregionu Pobrzeże Szczecińskie, mezoregionu Wybrzeże Trzebiatowskie.

Teren badań w zdecydowanej części leży w obrębie równin torfowych. Część leżąca w miejscowościach Pobierowo i Gostyń to obszar wysoczyzny lodowcowej płaskiej. Równiny torfowe rozwinięte są w obrębie płaskich dolin rzek i cieków wodnych, w tym przypadku związane z Kanałem Łądkowskim. Miąższość osadów organicznych jest w ich obrębie zmienna, w rejonie Świńca dochodzi przeciętnie do 2,0 m. Rzędne terenu na równinie torfowej to około 2,7 – 3,0 m n.p.m.

Wysoczyzna lodowcowa płaska zbudowana jest z glin zwałowych moreny dennej i piasków lodowcowych. Rzędne terenu na obszarze wysoczyzny to około 4,0 m n.p.m. od strony Pobierowa, do około 8,0 m n.p.m. w części leżącej w Gostyniu.

Osady organiczne (torfy i namuły) zalegające na równinach torfowych związane są z okresem borealnym i subborealnym holocenu. W okresie borealnym, dzięki korzystnym warunkom klimatycznym i wodnym następuje rozwój torfowisk niskich. Namuły złożone są z rozłożonej masy roślinnej, mułku, piasku drobnoziarnistego i pylastego. Maksymalna miąższość namułów na badanym obszarze wynosi 1,4 m. Torfy niskie, o barwie czarnej i brunatnej, należą do torfów trzcinowo – turzycowych, często silnie zapiaszczonych i zailonych w stropie i spągu. Maksymalna miąższość

torfów sięga 6,0 m. Narastanie serii organicznych w okresie atlantyckim przebiegało w pięciu fazach. W okresie subborealnym poziom morza ulega szybkiemu i wyraźnemu obniżeniu. Sprzyja to rozwojowi form brzegowych, głównie mierzei. Na pozostałym obszarze miało miejsce narastanie torfów, ale tylko w zasięgu wód inundacyjnych. Powstały wówczas torfy przejściowe turzycowo-sfangowe. Wilgotny okres subatlantycki sprzyjał ekspansji torfów na bardziej rozległe obszary, wskutek czego doszło do utworzenia najmłodszej, powierzchniowej warstwy torfów niskich olchowo-turzycowych. Torfy te mają największe rozprzestrzenienie na omawianej powierzchni.

Złóża torfu zostały zbadane i udokumentowane. Zasoby bilansowe torfowiska Gostyń, zajmującego powierzchnię 1 635 ha szacuje się na 18 349 tys. m³. Stopień rozkładu wynosi od 27 do 50 %, a popielność sięga od 17,5 do 69,0 %. Aktualnie nie prowadzi się stałej eksploatacji torfów, okresowo wykorzystuje się je jako materiał opałowy lub ściółkę nawozową.

Gliny zwałowe najmłodszego zlodowacenia na skutek silnej erozji z okresu deglacjacji aeralnej mają miąższość około 5,0 m, lokalnie osiąga ponad 10,0 m (okolice Pobierowa).

Ukształtowanie dzisiejszej powierzchni podłoża czwartorzędu jest wynikiem intensywnych procesów erozji i denudacji, silnie powiązanych z postorogenicznymi ruchami podnoszącymi w obrębie wału pomorskiego. Doprowadziły one w paleogenie do utworzenia pierwotnej sieci rzecznej, kilkakrotnie odnawianej w kolejnych okresach geologicznych.

Budowa geologiczna podłoża dokumentowanego terenu, w ramach niniejszej dokumentacji rozpoznana została punktowo do głębokości 3,0 – 8,5 m p.p.t., na podstawie 18 otworów badawczych. W otworach badawczych przypowierzchniowo nawiercono utwory czwartorzędowe wieku holoceniowego tj. glebę oraz glebę z domieszkami torfu i gliny w rejonie otworów nr 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 14 i 15, zalegającą w wykonanych otworach do głębokości około 0,5 – 1,0 m p.p.t. Antropogeniczne nasypy budowlane i niekontrolowane, które w otworach nr 1, 4, 8, 11, 13, 16, 17 i 18 zalegają do głębokości około 0,4 – 3,0 m p.p.t. Nasypy budowlane to głównie piasek drobny. Nasypy niekontrolowane mają zróżnicowany skład. Tworzą je: gleba, piasek próchniczny, piasek drobny, piasek gliniasty, glina, torf, korzenie i cegły. W rejonie otworów nr 1, 4, 8, 11 i 18 powyżej nasypów występują warstwy konstrukcyjne drogi.

W rejonie otworów nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 nawiercono holocenijskie utwory organiczne pochodzenia bagiennego wykształcone w postaci torfów oraz namulów. W rejonie otworów nr 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, nawiercono holocenijskie aluwialne piaski pylaste i drobne.

Utwory plejstocenijskie, zastoiskowe w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych z domieszką części organicznych nawiercono w rejonie otworów nr 3 i 5. Lodowcowe gliny wieku plejstocenijskiego nawiercono w rejonie otworów nr 15, 16, 17 i 18.

Budowę geologiczną obszaru badań obrazują karty otworów badawczych (Załączniki nr 4.1 – 4.9) oraz przekroje geologiczno - inżynierskie (Załączniki nr 5.1 – 5.8).

Na badanym obszarze nie występują udokumentowane złoża kruszyw naturalnych.

6. Warunki hydrogeologiczne

Pod względem hydrograficznym badany obszar należy do zlewni Zalewu Szczecińskiego. Przez badany obszar nie przebiega żadna większa rzeka, jednak teren pocięty jest siecią kanałów melioracyjnych, powstałych w większości w XIX i XX wieku. Tylko niewielka część kanałów opartych jest na dawnych naturalnych ciekach. Największy z nich, przebiegający równolegle do wybrzeża, mający swoje ujścia do jeziora Liwia Łuża i Zalewu Kamieńskiego (jeziora Wrzosowskiego) zwany jest Kanałem Łądkowskim. Badany obszar należy do terenów o znikomym procencie występowania jezior. Jedynym jeziorem jest jezioro Liwia Łuża. Ponadto w bezpośredniej bliskości Niechorza zlokalizowanych jest kilka śródpolnych, płytkich oczek wody, a w pobliżu oczyszczalni ścieków w Pobierowie kilka niewielkich stawów. Jezioro Liwia Łuża należy do typu przybrzeżnego (nadmorskiego), powstało ono na skutek odcięcia zatoki morskiej. Maksymalna głębokość nie przekracza 2,0 m, a jego dno leży poniżej poziomu morza, tworząc tzw. kryptodepresję. Jego zwierciadło wody znajduje się 0,2 m n.p.m., stąd też kryptodepresja wynosi minus 1,8 m. Powierzchnia jeziora, w zależności od źródła informacji liczy od 171,5 ha do 220,0 ha, przy 2,3 km długości i ponad 1 km szerokości. Objętość misy jeziora wynosi 1 983,0 tys. m³. Linia brzegowa wynosi 6 500 m, a brzegi jego są zatorfione, na niektórych odcinkach bagienne.

W osadach plejstocenijskich występuje jeden poziom wodonośny. Tworzą go trzy kontaktujące się ze sobą warstwy wodonośne, zbudowane z osadów interglacialnych

rzecznych i rzeczno-lodowcowych. Najgłębszym i zarazem najstarszym zbiornikiem wód czwartorzędowych w rejonie jest kompleks piaszczysty wypełniający obniżenie tektoniczno – erozyjne. Dolina ta ma otwarcie w kierunku Bałtyku, skąd ciągnie się 40 km w kierunku południowo – wschodnim aż do Nowogardu. Warstwę wodonośną tworzą piaski, w dolnej części grubofrakcyjne. W obrębie osadów piaszczystych występują niewielkie przeławicenia glin i mułków, które mogą lokalnie napinać zwierciadło wody. Miąższość tej serii wynosi około 125,0 m. Dno i zbocza obniżenia wypełnia glina zwałowa, tworząc przerwę izolacyjną przed ewentualnymi wpływami wód podłoża. W kontakcie hydraulicznym z tą serią pozostaje wyżej legła warstwa wodonośna związana z osadami interglacjału wielkiego. Reprezentują ją piaski ze żwirami akumulacji rzecznej. Są to piaski różnych frakcji, często żwiry, ogólnie o dobrej przepuszczalności.

Największe rozprzestrzenienie posiada warstwa wodonośna reprezentowana przez osady zlodowacenia północnopolskiego i jest ona podstawową warstwą zaopatrującą w wodę pitną. Jej strop występuje na badanym obszarze na głębokości 40,0 – 60,0 m p.p.t., поблизу Gostynia i Pobierowa lokalnie 30,0 – 40,0 m p.p.t., a jej miąższość to około 20,0 – 30,0 m. Źródłem zasilania jest infiltracja wód opadowych utrudniona występowaniem na powierzchni torfów i glin zwałowych. Glina jest silnie spiaszczona, w jej obrębie występują liczne przewarstwienia i soczewy piasków i żwirów lokalnie przewodzące wodę.

Najmłodsza warstwa wodonośna występuje w dolinach rzecznych utworzonych u schyłku plejstocenu w wyniku odpływu wód postglacialnych. Warstwę budują osady drobnofrakcyjne, piaszczyste, zawierające w spągu żwir i otoczaki. Zwierciadło występuje na głębokościach od około 0,2 do 3,0 m p.p.t., z czego druga wartość jest wynikiem obniżenia zwierciadła wody na skutek prac melioracyjnych. Zwierciadło ma charakter napięty. Wahania w tej warstwie wynoszą około 1,0 m. Decydujący wpływ na zmiany zwierciadła wody mają zjawiska klimatyczne. Osady te przykryte są torfami, co w poważnym stopniu utrudnia zasilanie warstwy.

Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych w ramach niniejszej dokumentacji dotyczy tylko utworów czwartorzędowych.

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci silnych sączeń na stropie utworów spoistych, z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych, torfów, namułów i nasypów w rejonie otworów 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 i 18. W otworach nr 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,

12, 13 i 14 nawiercono również zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym w obrębie piasków. Zwierciadło wód stabilizuje na rzędnej od około 0,58 do 2,70 m n.p.m. w środkowej i północnej części omawianego obszaru, oraz na rzędnej od około 7,02 do 7,67 m n.p.m. na wysoczyźnie w południowej części obszaru.

Zestawienie obserwacji wód gruntowych przedstawia poniższa Tabela nr 2.

Tabela nr 2

Nr otworu	Rzędna otworu	Zwierciadło wody nawiercone		Zwierciadło wody ustabilizowane		Sączenie wody	
		Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]
1	3,90	7,50	-3,60	1,20	2,70	1,50	2,40
2	2,24	0,50 i 7,00	1,74 i -4,76	0,00	2,24	-	-
3	2,68	-	-	0,60	2,08	1,00	1,68
4	4,03	2,50	1,53	2,00	2,03	0,80	3,23
5	2,04	1,90	0,14	0,30	1,74	1,00	1,04
6	1,97	2,30	0,33	0,90	1,07	1,50	0,47
7	1,58	6,00	-4,42	1,00	0,58	1,50	0,08
8	2,88	7,00	-4,12	2,10	0,78	3,00	-0,12
9	1,26	3,00	-1,74	0,20	1,06	0,80	0,46
10	1,17	3,20	-2,03	-	-	0,60	0,57
11	2,37	4,50	-2,13	-	-	1,60	0,77
12	1,29	3,10	-1,81	-	-	1,00	0,29
13	1,83	3,10	-1,27	0,10	1,73	1,00	0,83
14	2,08	1,80	0,28	0,40	1,68	0,60	1,48
15	9,09	-	-	-	-	1,00	8,09
16	8,02	-	-	-	-	1,00	7,02
17	8,49	-	-	-	-	1,40	7,09
18	8,47	-	-	-	-	0,80	7,67

Warunki hydrogeologiczne obrazują przekroje geologiczno - inżynierskie (Załączniki nr 5.1 – 5.8).

Charakter przepuszczalności gruntów niespoistych określono na podstawie „Hydrogeologii ogólnej”, Z. Pazdro, 1977.

Tabela nr 3

Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji [m/s]	Charakter przepuszczalności
Piasek pylasty	10^{-6} - 10^{-5}	Słaba
Piasek drobny	10^{-5} - 10^{-4}	Średnia

Utwory wodonośne występujące na badanym terenie charakteryzują się przepuszczalnością słabą i średnią (piaski pylaste i piaski drobne).

7. Warunki geologiczno – inżynierskie

Charakterystykę warunków geologiczno-inżynierskich na terenie objętym badaniami wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania na podstawie: analizy makroskopowej gruntów, badań laboratoryjnych próbek gruntu, sondowań dynamicznych DPL i SDS oraz wytycznych normy PN-81/B-03020 – *Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli*.

Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów wyznaczono wg PN-81/B-03020 metodą B, w zależności od charakterystycznej wartości parametru wyznaczonego na podstawie badań laboratoryjnych oraz sondowań DPL, stanowiącej parametr przewodni dla wydzielonych warstw geotechnicznych.

Za cechę przewodnią dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia I_D , natomiast dla gruntów spoistych, stopień plastyczności I_L . Grunty organiczne zbadano laboratoryjnie pod kątem zawartości części organicznych I_{om} .

Potrzebne do obliczeń współczynniki nośności dla poszczególnych warstw geotechnicznych gruntów nośnych podano w tabeli nr 4.

Współczynniki te ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 dla:

$$\varnothing_u^{(r)} = \varnothing_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$\varnothing_u^{(n)}$ - kąt tarcia wewnętrznego,

γ_m – współczynnik materiałowy,

Tabela nr 4

Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności			
	N_D	N_C	N_B	$\varnothing_u^{(r)}$
I a	1,25	5,75	0	2,5
I b	1,25	5,75	0	2,5
II a	8,24	-	2,26	22,5
II b	13,20	-	4,66	27
IIIa	1,88	7,16	0,08	7
IIIb	2,36	8,13	0,17	9,5
IVa	2,25	7,92	0,15	9
IVb	3,12	9,55	0,35	12,5

7.1. Charakterystyka warstw geologiczno-inżynierskich

Pod względem litologicznym wydzielono:

- grunty rodzime organiczne,
- grunty rodzime mineralne niespoiste,
- grunty rodzime mineralne spoiste,
- grunty nasypowe,
- glebę i glebę z domieszkami torfu i gliny.

W podłożu wydzielono 8 warstw geotechnicznych, biorąc pod uwagę rodzaj gruntu, jego genezę, wiek oraz stan.

Szczegółowy opis wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono poniżej.

Grunty rodzime organiczne

W obrębie gruntów organicznych ze względu na procentową zawartość części organicznych (I_{om}) oraz stan, wydzielono warstwy geotechniczne:

warstwa I a - reprezentowana przez średnio rozłożone i rozłożone torfy oraz torfy przewarstwione piaskiem drobnym,

warstwa I b - reprezentowana przez namuły piaszczyste i namuły gliniaste przewarstwione torfem, występujące w stanie miękkoplastycznym.

Grunty rodzime mineralne niespoiste

W obrębie grupy ze względu na skład granulometryczny i na stopień zagęszczenia I_D wydzielono:

warstwa II a – reprezentowana przez piaski drobne, występujące w stanie luźnym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_D = 0,28$.

warstwa II b – reprezentowana przez piaski pylaste i piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_D = 0,40 – 0,53$.

Grunty rodzime mineralne spoiste

W zależności od stopnia konsolidacji, stopnia plastyczności oraz rodzaju gruntu, w obrębie gruntów spoistych wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

- **grunty spoiste o stopniu konsolidacji C** - grunty niemorenowe, tj. wszystkie spoiste osady plejstoceny, obejmujące okres zlodowacenia polnocnopolskiego, nie zwiazane z procesem akumulacji glacialnej oraz wspolczesne osady holoceny; w ich obrębie wydzielono następujące warstwy geotechniczne:
 - **warstwa III a** – reprezentowana przez gliny piaszczyste, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,60$;
 - **warstwa III b** – reprezentowana przez gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym i gliny piaszczyste z domieszką części organicznych w stanie plastycznym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,43 - 0,47$;
- **grunty spoiste o stopniu konsolidacji B** – grunty morenowe, tj. wszystkie spoiste osady plejstoceny, obejmujące okres zlodowacenia polnocnopolskiego, zwiazane z procesem akumulacji glacialnej; w ich obrębie wydzielono następujące warstwy geotechniczne:
 - **warstwa IV a** – reprezentowana przez gliny piaszczyste, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,52 - 0,55$;
 - **warstwa IV b** – reprezentowana przez gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym i gliny piaszczyste w stanie plastycznym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,39 - 0,42$;

Grunty nasypowe

Nasyp stanowi konstrukcję drogi o wartościach grupy nośności G1 – G3, które to zostały określone na podstawie badań sondą SDS (Załączniki nr 7). Nasyp budowlany zbudowany jest z materiału piaszczystego. Nasyp niekontrolowany buduje mieszany materiał – piaszczysto – gliniasty z domieszkami cegły, torfu, gleby, piasku próchnicznego i korzeni.

Ze względu na duże zróżnicowanie materiału budującego nasypy nie wydzielono dla nich warstw geologiczno-inżynierskich.

Przebieg wydzielonych warstw przedstawiono na przekrojach geologiczno-inżynierskich (Załączniki nr 5.1 – 5.9), a wartości parametrów ustalonych na podstawie zależności korelacyjnych, zamieszczono w tabeli parametrów fizyczno-mechanicznych (Załącznik nr 9).

7.2. Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich w poziomie posadowienia

Teren badań jest zróżnicowany pod względem geomorfologicznym. W zdecydowanej części leży w obrębie równin torfowych. Część leżąca w miejscowościach Pobierowo i Gostyń to obszar wysoczyzny lodowcowej płaskiej. Teren równin torfowych zalicza się do obszarów o niekorzystnych dla budownictwa warunkach geologiczno – inżynierskich, natomiast obszar wysoczyzny morenowej to teren, na którym warunki geologiczno – inżynierskie są korzystne dla budownictwa.

Do oceny warunków geologiczno – inżynierskich przyjęto następujące kryteria:

- dla warunków korzystnych:
 - obecność gruntów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym,
 - obecność gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej B w stanie plastycznym,
 - obecność nasypów o grupie nośności G1;
- dla warunków geologiczno – inżynierskich niekorzystnych:
 - obecność gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej C w stanie plastycznym i miękkoplastycznym, gruntów niespoistych w stanie luźnym, gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej B w stanie miękkoplastycznym oraz gruntów organicznych,
 - obecność zwierciadła wody gruntowej i z sączeń w poziomie posadowienia;
 - obecność nasypów o grupie nośności G2 i G3.

Z uwagi na obecność na większości obszaru projektowanej przebudowy drogi w poziomie posadowienia gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej C w stanie plastycznym i miękkoplastycznym, gruntów niespoistych w stanie luźnym, gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej B w stanie miękkoplastycznym oraz gruntów organicznych, jak również obecność zwierciadła wody gruntowej i z sączeń w poziomie posadowienia oraz obecność nasypów o grupie nośności G2 i G3 warunki geologiczno-inżynierskie dla projektowanego obiektu określono jako niekorzystne.

Granice warstw geologiczno-inżynierskich, przedstawione na przekrojach geologiczno-inżynierskich (Załączniki nr 5.1 – 5.8), zostały wyinterpretowane pomiędzy otworami wiertniczymi i mogą być jedynie prawdopodobnym odzwierciedleniem warunków geologiczno-inżynierskich panujących w podłożu.

8. Prognoza wpływu inwestycji na środowisko

Planowana przebudowa drogi nie będzie ujemnie wpływała na środowisko. Jedynie w fazie prac budowlanych będzie podwyższony poziom hałasu spowodowany pracą ciężkich maszyn, co ujemnie wpłynie na komfort mieszkańców pobliskich zabudowań (jedynie na odcinku początkowym i końcowym).

Podczas fazy realizacji inwestycji mieszkańcy pobliskich miejscowości będą narażeni na krótkotrwałe uciążliwości, wynikające z prowadzonych prac budowlanych. W czasie budowy emitowane będą zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, których źródłem będzie ruch poruszających się pojazdów budowlanych, praca silników maszyn oraz inne prace bezpośrednio związane z realizacją inwestycji.

Emisja do atmosfery powstająca w trakcie realizacji fazy budowy będzie jedynie czasowa, a przy zachowaniu odpowiednich norm pracy będzie zminimalizowana.

W trakcie fazy budowy, prace powodujące wzmożony hałas powinny być wykonywane jedynie w ciągu dnia. Prace wymagające użycia sprzętu powodującego vibracje należy wykonywać w taki sposób, aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia istniejących budowli.

Nie oczekuje się jakiegokolwiek znaczącego wpływu na stan gleby, o ile są zastosowane odpowiednie środki ochronne. Odpowiednie środki ostrożności powinny być zachowane, aby uniknąć zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych poprzez wyciek substancji szkodliwych. Ma to szczególne znaczenie w obszarze równin torfowych.

9. Informacja o lokalizacji i zasobach złóż kopalin

W najbliższej okolicy brak jest złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji.

10. Odstępstwa od projektu

W ramach odstępstw od „*Projektu robót geologicznych...*” nastąpiła zmiana głębokości otworów w stosunku do tych założonych w „*Projekcie robót geologicznych...*”. Zmiana podyktowana była znacznymi miąższościami gruntów słabonośnych. Projekt robót geologicznych uwzględniał taką możliwość, zakładając korektę głębokości otworów do głębokości około 1,0 m poniżej spągu warstw słabonośnych. Zakładany łączny metraż wierceń wynosił 54,0 mb, a wykonano 85,0 mb.

Z uwagi na możliwości techniczne, niewielkiej korekty wymagała także lokalizacja otworów, jednak w żadnym przypadku nie była ona większa niż kilkanaście metrów.

Wszelkie zmiany głębokości oraz lokalizacji otworów zostały uzgodnione i zatwierdzone przez Zleceniodawcę.

11. Podsumowanie i wnioski

- 1) Na podstawie otrzymanego zlecenia wykonano roboty geologiczne w celu określenia warunków geologiczno - inżynierskich podłoża gruntowego pod projektowaną przebudowę drogi powiatowej nr 0100Z Pobierowo – Gostyń – Wrzosowo na odcinku Pobierowo – Gostyń, w gminach Rewal i Świerzno, powiat gryficki i kamieński, województwo zachodniopomorskie.
- 2) Roboty geologiczne wykonano na podstawie Projektu robót geologicznych zatwierdzonego dnia 11.06.2013 r. decyzją nr WOS.6540.2.2013.AP, wydaną przez Prezydenta Miasta Świnoujście (kopia decyzji w załącznikach).
- 3) Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na drodze powiatowej nr 0100Z Pobierowo – Gostyń – Wrzosowo na odcinku Pobierowo - Gostyń, gm. Rewal, Świerzno, powiat gryficki, kamieński, woj. zachodniopomorskie. Badany obszar to teren przebiegu drogi powiatowej nr 0100Z. Sąsiedztwo terenu badań jest w większości niezabudowane, jedynie początkowy i końcowy odcinek terenu badań przebiega przez obszar zagospodarowany i zabudowany. Teren badań jest lekko falisty wyniesiony w granicach

rzędnych 1,1 – 9,1 m n.p.m. Powierzchnia terenu (w linii przebiegu drogi) została zmieniona w wyniku nadsypania warstwami konstrukcyjnymi drogi.

- 4) Planowana inwestycja stanowi przebudowę drogi na odcinku Pobierowo - Gostyń. Dla inwestycji tej przewiduje się:
- wycinkę drzew,
 - poszerzenie jezdni do szerokości 6 m,
 - wykonanie nawierzchni asfaltowej,
 - wykonanie ścieżki pieszo – rowerowej,
 - wykonanie zjazdów do posesji zabudowanych,
 - przebudowa skrzyżowań,
 - wykonanie zatok autobusowych w Pobierowie i Gostyniu,
 - zaprojektowanie „prawoskrętu” przy rondzie w Pobierowie w kierunku Rewala,
 - zaprojektowanie oświetlenia ścieżki pieszo – rowerowej.
- 5) Dla inwestycji na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. 2012, poz. 463) w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, określono II kategorię geotechniczną oraz złożone warunki gruntowe.
- 6) W ramach prac geologicznych, w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich, występujących w podłożu gruntowym, na przedmiotowym terenie wykonano:
- 18 otworów wiertniczych do głębokości 3,0 – 8,5 m p.p.t.,
 - 13 sondowań DPL,
 - 6 sondowań SDS,
 - 17 badań laboratoryjnych próbek gruntu,
- 7) Przeprowadzone prace geologiczne potwierdziły zakładany stopień złożoności podłoża, przyjęty na potrzeby programowania badań podłoża gruntowego, a tym samym potwierdziły poprawność przyjętego zakresu wykonanych robót geologicznych.
- 8) Podłoże stanowią przypowierzchniowe antropogeniczne nasypy budowlane i niekontrolowane oraz utwory czwartorzędowe wieku holoceniowego tj. gleba

oraz gleba z domieszkami torfu i gliny. Nasypy budowlane składają się głównie z piasku drobnego. Nasypy niekontrolowane mają zróżnicowany skład i tworzą je gleba, piasek próchniczny, piasek drobny, piasek gliniasty, glina, torf, korzenie i cegły. W rejonie otworów nr 1, 4, 8, 11 i 18 powyżej nasypów występują warstwy konstrukcyjne drogi. W północnej i środkowej części badanego obszaru (otwory nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) nawiercono holocenijskie utwory organiczne pochodzenia bagiennego wykształcone w postaci torfów oraz namulów, miejscami znacznej miąższości. W rejonie otworów nr 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, nawiercono holocenijskie aluwialne piaski pylaste i drobne. Utwory plejstocenijskie, zastoiskowe w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych z domieszką części organicznych nawiercono w rejonie otworów nr 3 i 5. Lodowcowe gliny wieku plejstocenijskiego nawiercono w rejonie otworów nr 15, 16, 17 i 18.

- 9)** Na omawianym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci silnych sączeń na stropie utworów spoistych, z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych, torfów, namulów i nasypów. W otworach nr 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 nawiercono również zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym w obrębie piasków. Zwierciadło wód stabilizuje na rzędnej od około 0,58 do 2,70 m n.p.m. w środkowej i północnej części omawianego obszaru, oraz na rzędnej od około 7,02 do 7,67 m n.p.m. do na wysoczyźnie w południowej części obszaru.
- 10)** Wykonane prace geologiczne pozwoliły scharakteryzować właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów.
- a)** Grunty rodzime organiczne, tj. średnio rozłożone i rozłożone torfy oraz torfy przewarstwione piaskiem drobnym (warstwa I a) oraz namuły piaszczyste i namuły gliniaste przewarstwione torfem (warstwa I b), występujące w stanie miękkoplastycznym.
- b)** Grunty rodzime mineralne niespoiste, tj. piaski drobne występujące w stanie luźnym (warstwa II a), dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_D = 0,28$ oraz piaski pylaste i piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym

(warstwa II b) dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_D = 0,40 - 0,53$.

- c) Grunty rodzime mineralne spoiste o stopniu konsolidacji C (grunty niemorenowe) tj. gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym (warstwa III a), dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,60$ oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym i gliny piaszczyste z domieszką części organicznych w stanie plastycznym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,43 - 0,47$.
- d) grunty spoiste o stopniu konsolidacji B (grunty morenowe), tj. gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym (warstwa IV a) dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,52 - 0,55$ oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym i gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa IV b) dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wodącego $I_L = 0,39 - 0,42$.
- e) Grunty nasypowe, które stanowią konstrukcję drogi o wartościach grupy nośności G1 – G3. Nasyp budowlany zbudowany jest z materiału piaszczystego, a nasyp niekontrolowany z mieszanego materiału piaszczysto – gliniastego z domieszkami cegły, torfu, gleby, piasku próchnicznego i korzeni.

11) Generalnie warunki budowlane ocenia się jako niekorzystne, z uwagi na obecność w poziomie posadowienia na większej części badanego obszaru gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej C w stanie plastycznym i miękkoplastycznym, gruntów niespoistych w stanie luźnym, gruntów spoistych grupy konsolidacyjnej B w stanie miękkoplastycznym oraz gruntów organicznych. Na złożoność warunków gruntowo – wodnych wpływa również wysoki poziom zwierciadła wód gruntowych i z sąsiedztwa oraz obecność nasypów o grupie nośności G2 i G3. Dopiero w południowej części omawianego terenu (w miejscowości Gostyń, rejon otworów 15, 16, 17 i 18) warunki budowlane można określić jako korzystne.

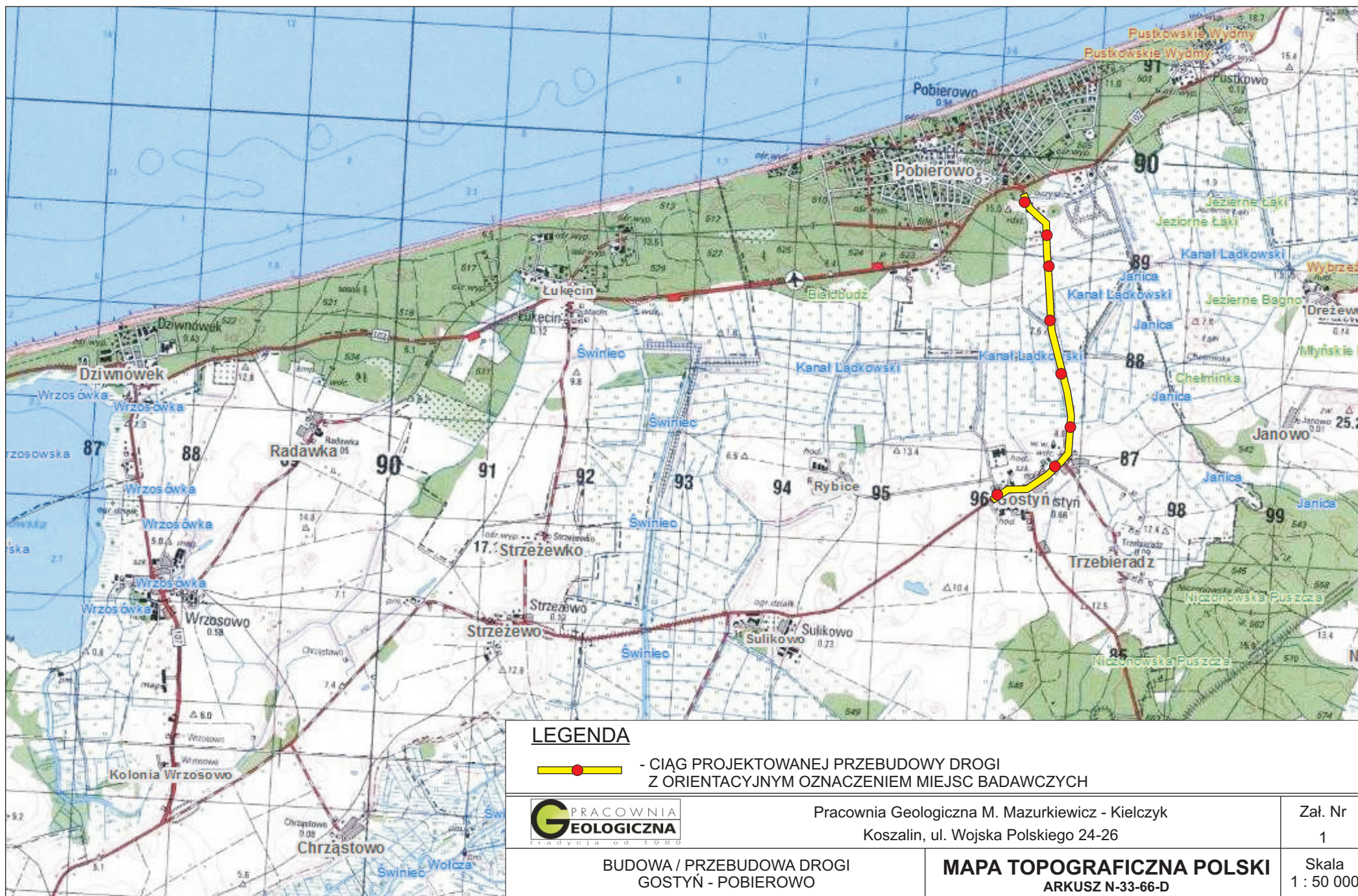
12. Zalecenia

1. Projektowaną przebudowę należy wykonać zgodnie z założeniami uwzględniając warunki gruntowo – wodne występujące w podłożu oraz zalecenia z niniejszego opracowania.
2. W związku z występowaniem na większej części obszaru niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych zaleca się wymianę lub wzmocnienie gruntów nienośnych, oraz nasypów o grupie nośności G2 i G3, jednakże ostateczny sposób zaprojektowania omawianej przebudowy drogi pozostawia się w gestii projektantów po przeanalizowaniu niniejszej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.
3. Zaleca się prowadzenie wszelkich prac ziemnych pod nadzorem geologicznym.
4. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. sierpień 2013 r. Może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
5. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B03020.
6. Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.

13. Wykorzystane materiały

- 1) Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. Nr 163, poz.981 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno - inżynierskiej (Dz.U. Nr 291, poz.1714).

- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0, poz.463).
- 4) Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2009.
- 5) Program ochrony środowiska dla powiatu gryfickiego na lata 2009-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015.
- 6) Powiatowy program ochrony środowiska dla powiatu kamieńskiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016.
- 7) Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Dziwnów, wraz z objaśnieniami do mapy,
- 8) Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Dziwnów, wraz z objaśnieniami do mapy,
- 9) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1998
- 10) „Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich” – praca zbiorowa, (Warszawa, 1999).



LEGENDA



- CIĄG PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY DROGI
Z ORIENTACYJNYM OZNACZENIEM MIEJSC BADAWCZYCH



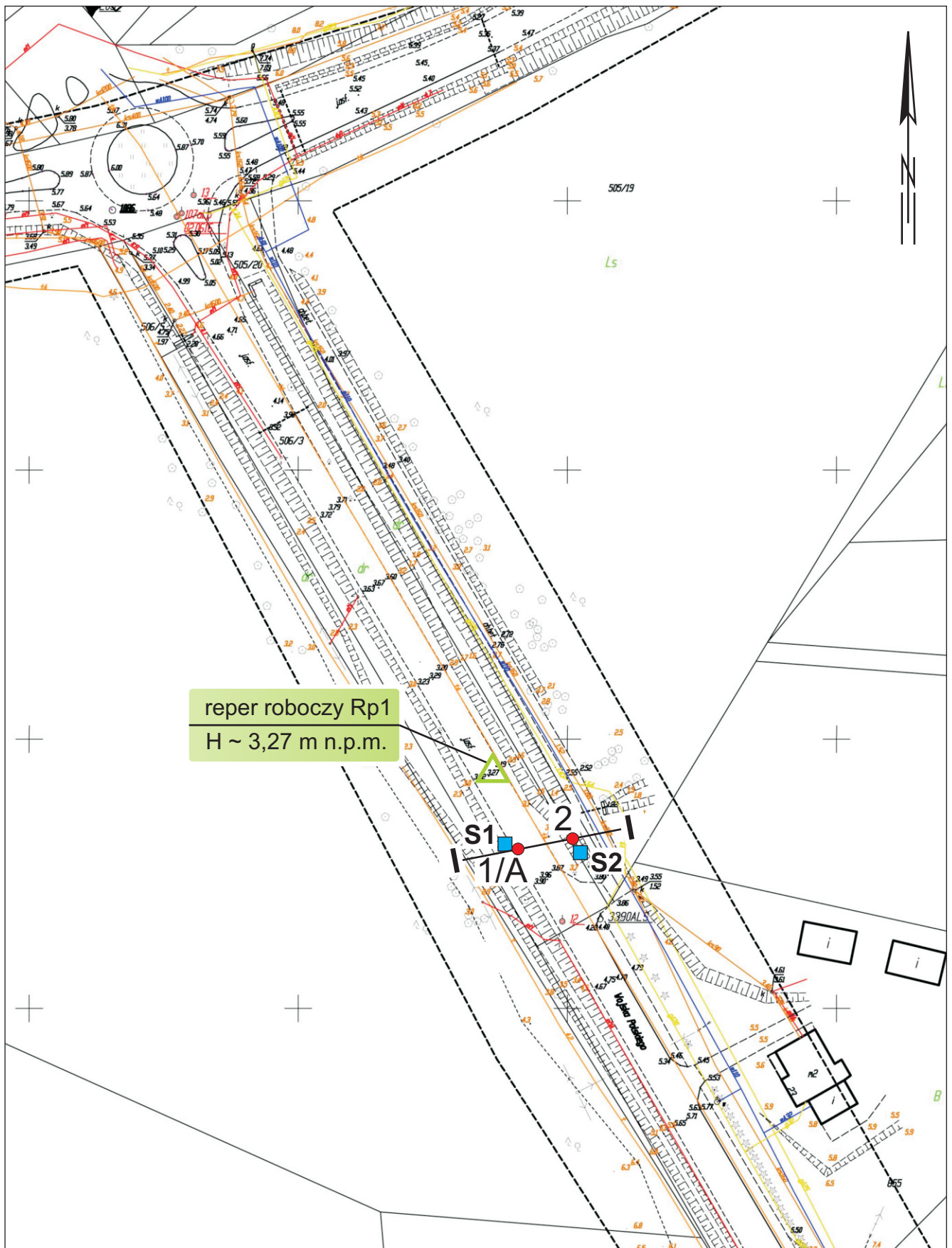
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
1

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA TOPOGRAFICZNA POLSKI
ARKUSZ N-33-66-D

Skala
1 : 50 000



LEGENDA

● 1/A

- NUMER OTWORU / NUMER SONDOWANIA SDS



S1

- NUMER SONDOWANIA DPL



- PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



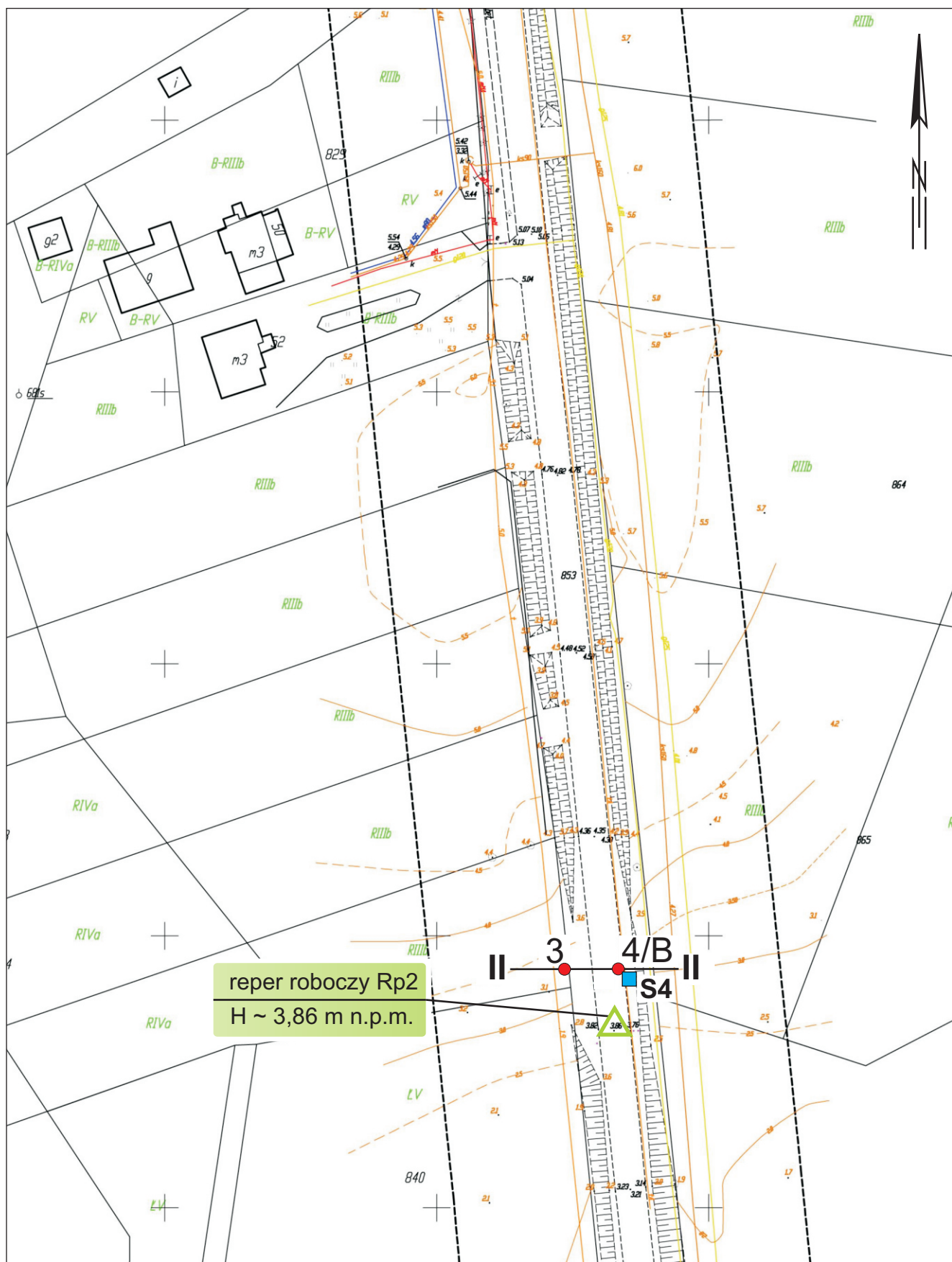
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.1

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



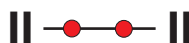
LEGENDA

● 4/B

- NUMER OTWORU / NUMER SONDOWANIA SDS



S4 - NUMER SONDOWANIA DPL



- PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



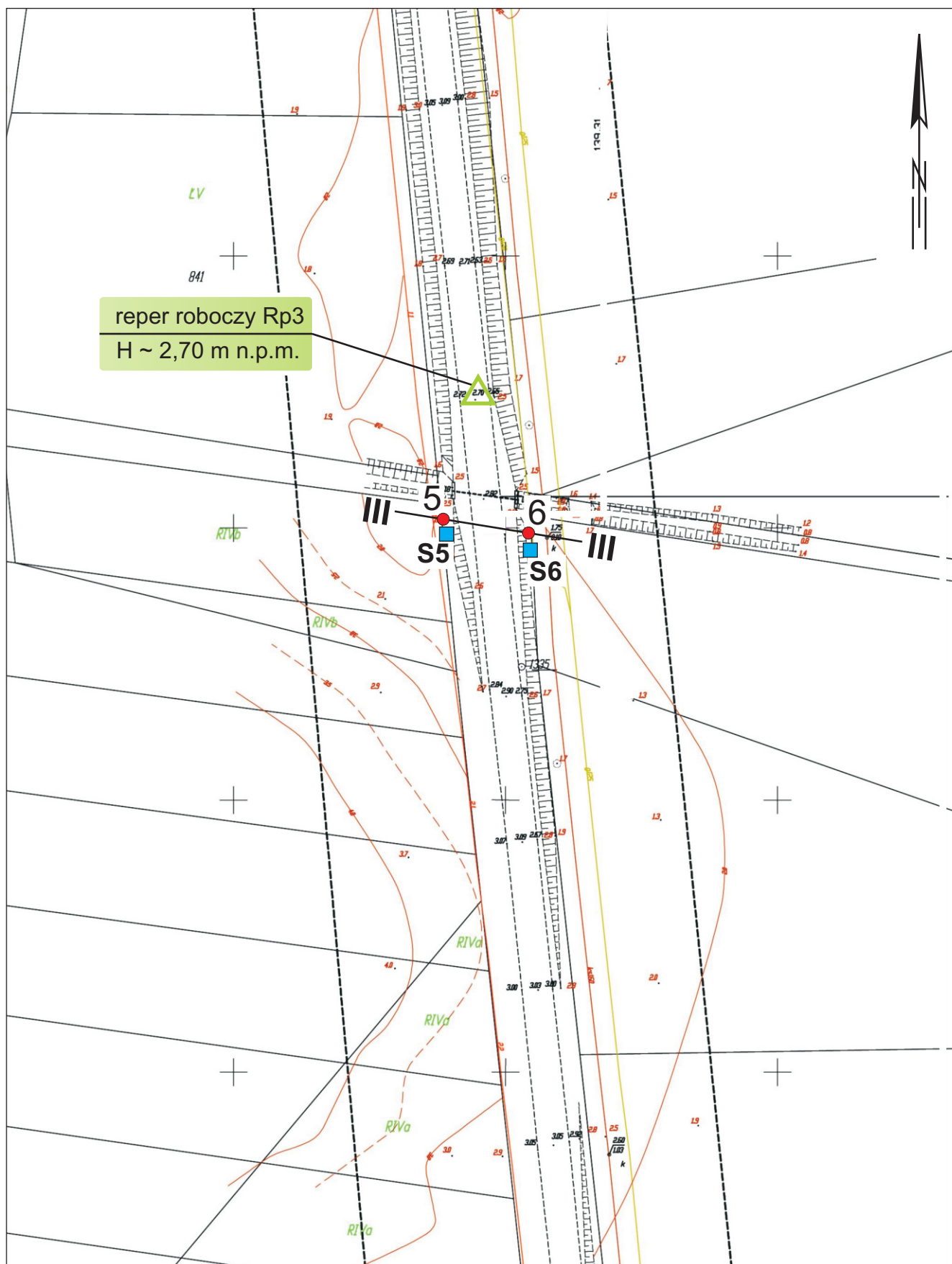
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.2

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



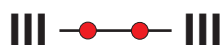
LEGENDA

● 5

- NUMER OTWORU



S5 - NUMER SONDOWANIA DPL



- PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



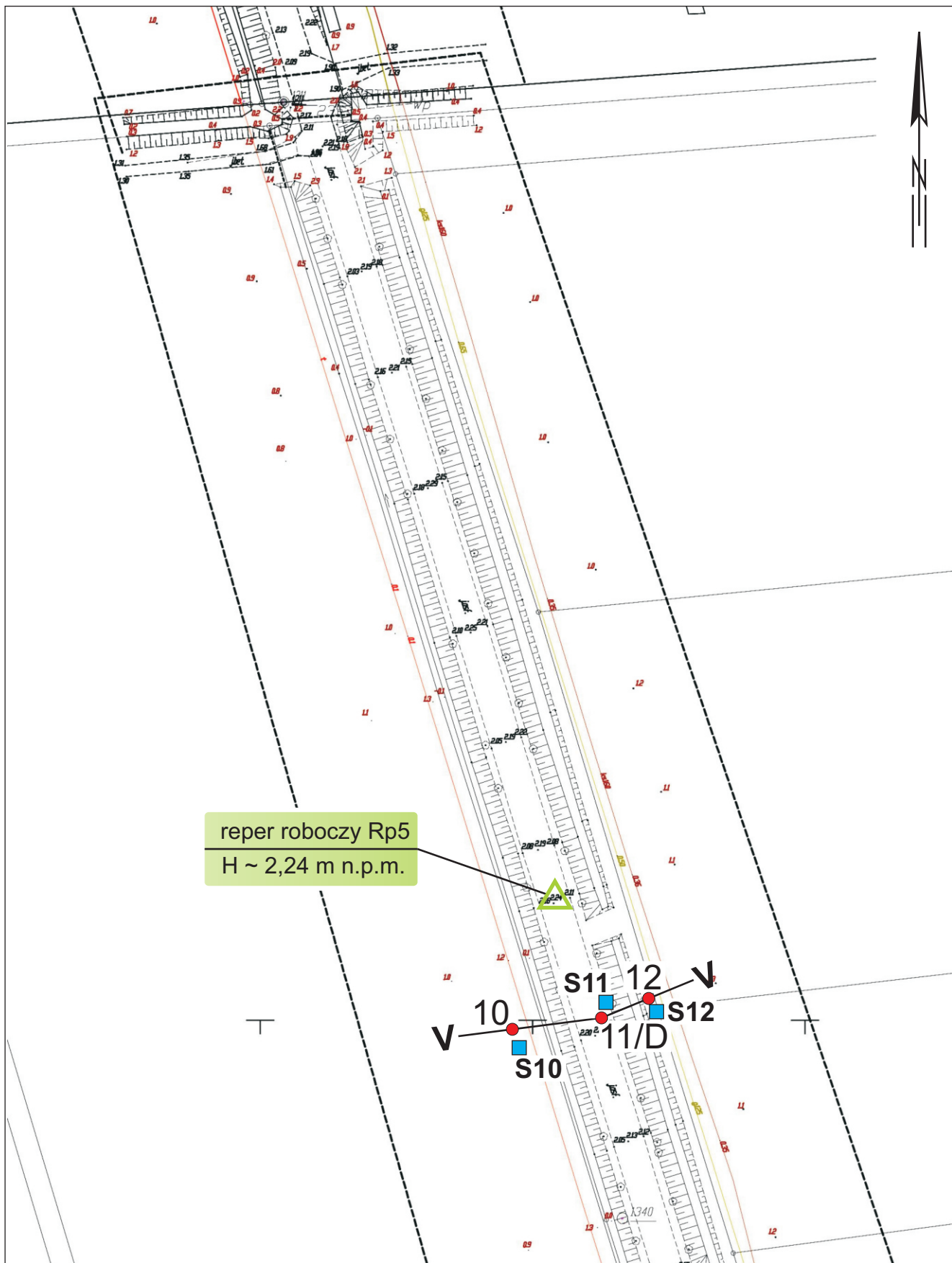
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.3

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



LEGENDA

● **11/D** - NUMER OTWORU / NUMER SONDOWANIA SDS

■ **S11** - NUMER SONDOWNIA DPL

V —●—●— **V** - PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



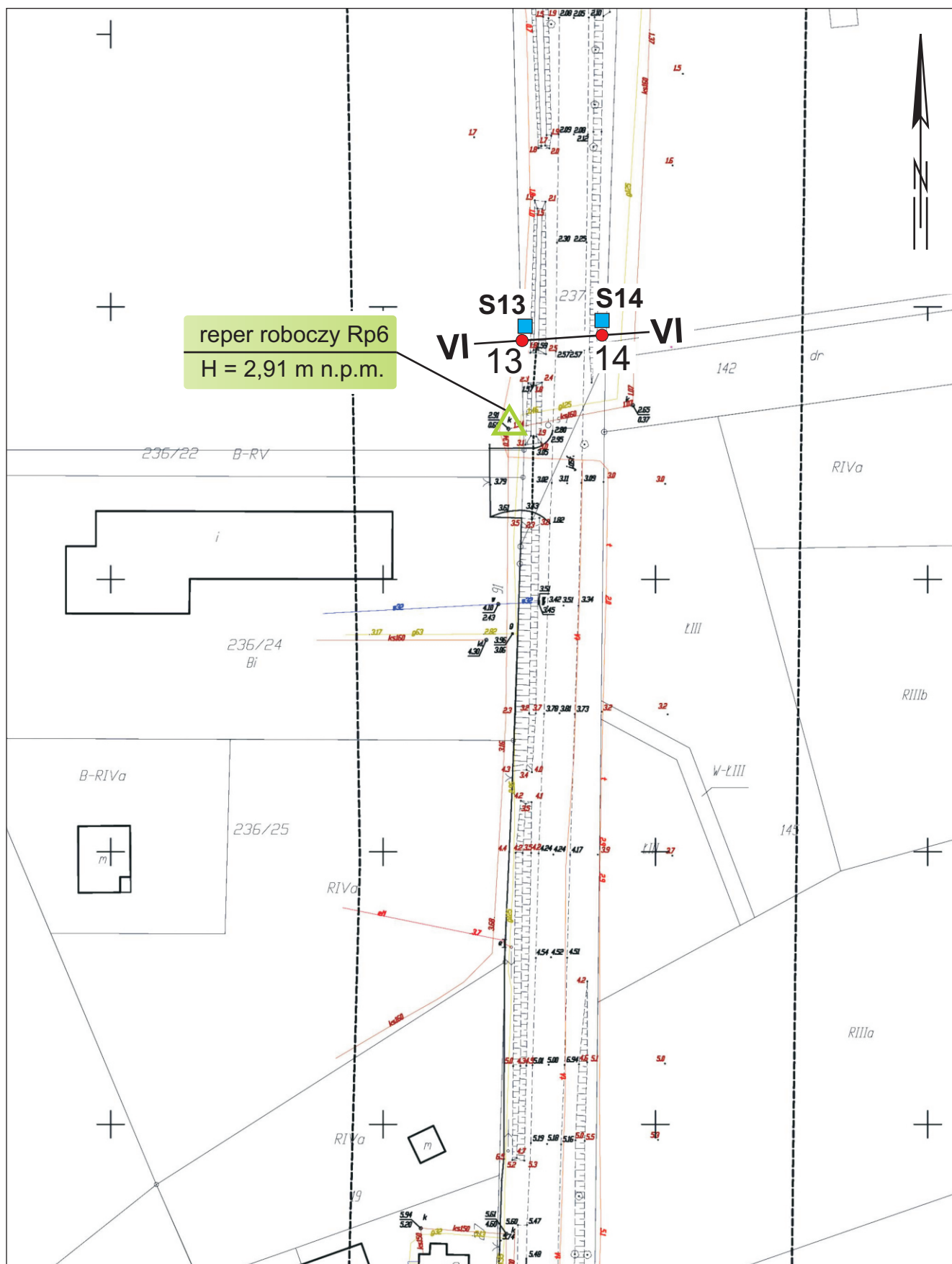
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.5

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



LEGENDA

● **13** - NUMER OTWORU

■ **S13** - NUMER SONDOWANIA DPL

VI —●—●— **VI** - PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



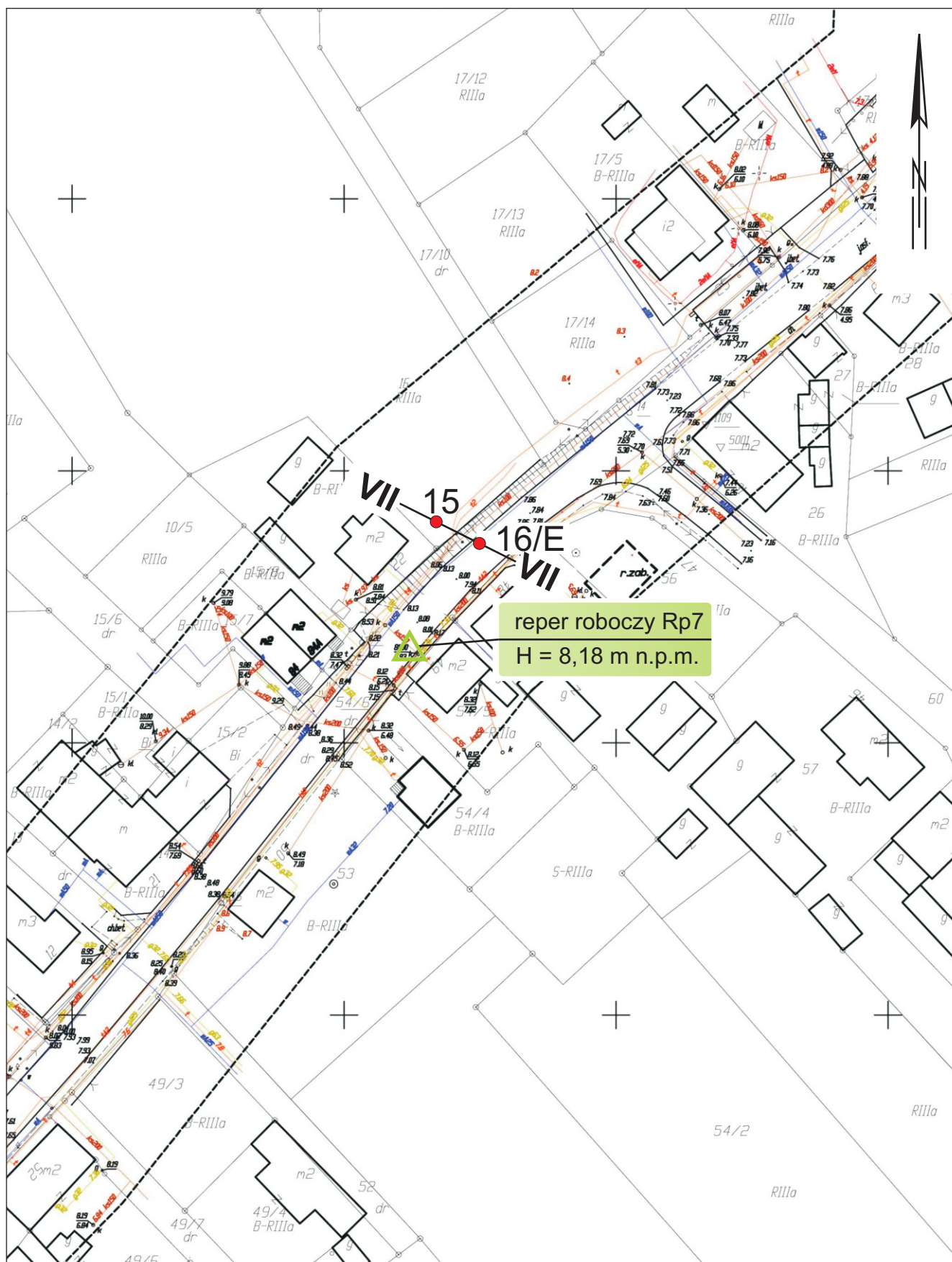
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.6

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



LEGENDA

● **16/E** - NUMER OTWORU / NUMER SONDOWANIA SDS

VII —●—●— **VII** - PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



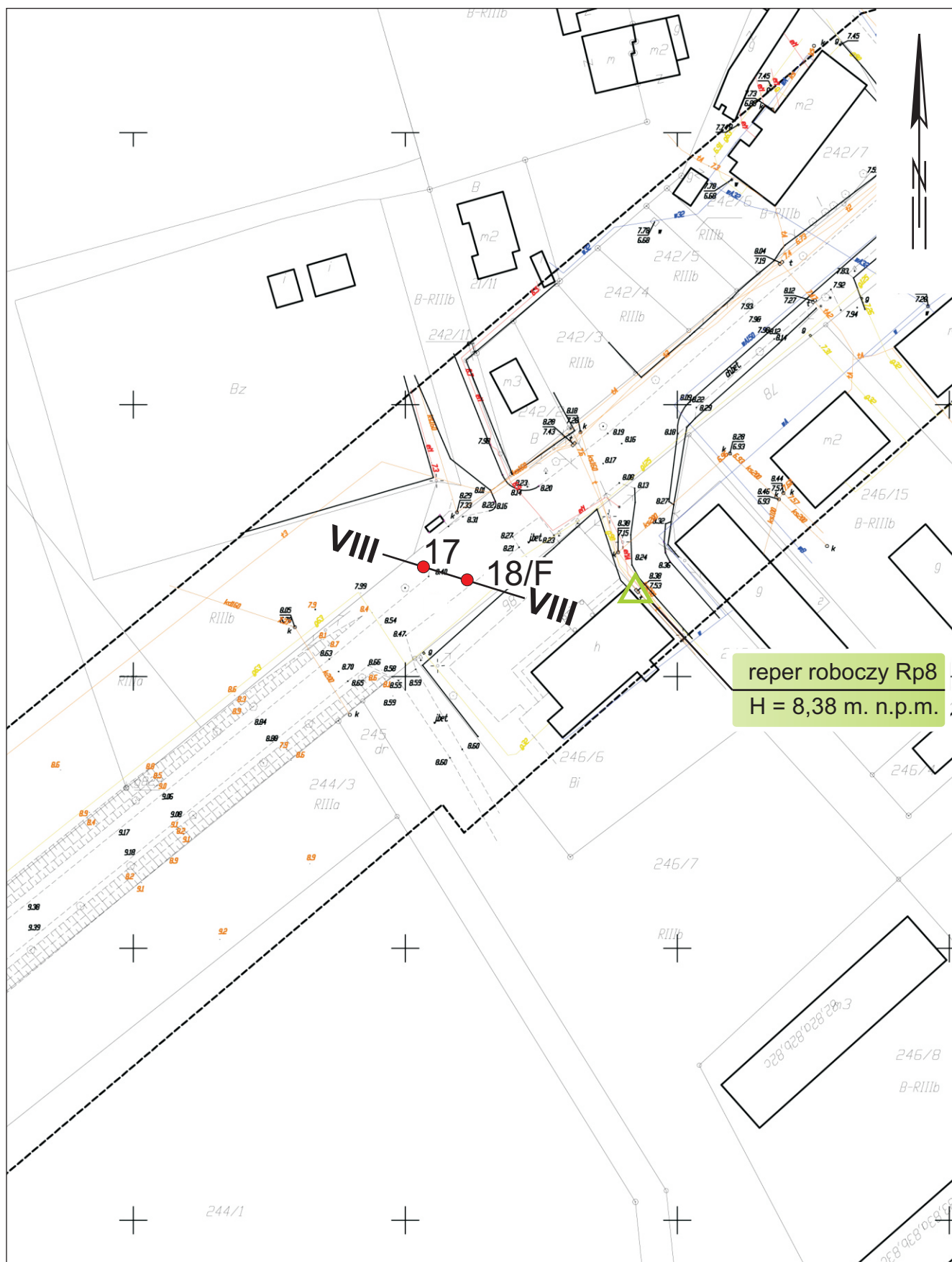
Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.7

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000



LEGENDA

● 18/F - NUMER OTWORU / NUMER SONDOWANIA SDS

VIII —●—●— VIII - PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
3.8

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

MAPA DOKUMENTACYJNA
NA PODKŁADZIE SYTUACYJNO - WYSOKOŚCOWYM

Skala
1 : 1000

Data wiercenia: 01-08-2013

Profil numer 2 Rz dna: 2.24 m n.p.m. Data: 01-08-2013

Kart opracował: M. Mazurkiewicz - Kielczyk

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 3

Zał.Nr: 4.2

Wiertnica: H25

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

Zlecniodawca: PRACOWNIA PROGRES

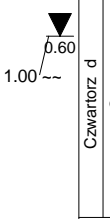
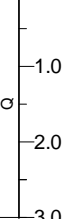





System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 2.68 m n.p.m.

Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013

Wierzenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d				gleba + torf	-	Gb + T	-	-	-	3A (0,8)
					0.60	torf czarny		T	I a	~364		
					1.00	głina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym		Gp Pd	III b	~25	pl	
					1.60	głina piaszczysta szara z domieszk cz ci organicznych						
					3.00							

Profil numer 4 Rz dna: 4.03 m n.p.m. Data: 01-08-2013

	0.80 2.00	Nasy	-	0.50	konstrukcja drogi	-	-					
			nN	0.50	nasyp niekontrolowany (głina, piasek gliasty, piasek drobny)	G1 / G2	nN	-	-	-	-	
			T	1.80	torf czarny		T	I a	~402			4A (2,0)
			Pd	2.50	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg		
				3.50								

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 5

Zał.Nr: 4.3

Wiertnica: H25

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

Zleceńodawca: PRACOWNIA PROGRES

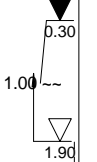
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:-2.04 m n.p.m.

Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013

Wierzenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)				
	[m.p.p.t]		[m]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorz d		Gb		gleba	-	Gb	-	-	-	5A (1,0)				
			1.00		T	0.70		torf czarny	T	I a			~373			
			1.90		Pd	1.90		piasek drobny br zowo-szary	Pd	II b			nw	szg		
						Pd		2.30	piasek drobny br zowo-szary		II a	ln				
								2.50								
						Nmp			namuł piaszczysty br zowy	Nmp	I b	~57	mpl	5B (3,0)		
								3.90								
						Gp			glina piaszczysta szaro-niebieska	Gp	III a	~30				5C (4,3)
						Gp		5.00	glina piaszczysta szara		III b	~25	pl	5D (5,3)		
									6.00							

Profil numer 6 Rz dna:-1.97 m n.p.m. Data: 01-08-2013

	0.90 1.50 2.30	Czwartorz d	Gb + T			gleba + torf		Gb + T	-	-		
			T		0.60	torf czarny		T	I a	~362	-	6A (1,0)
			Pd		2.30	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg	
					3.00							

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 7

Zał.Nr: 4.4

Wiertnica: H25

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

Zleceniodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 1.58 m n.p.m.

Gł boko : 7.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb + T	0.60	gleba + torf		Gb + T	-	-		7A (1,0)
				T		torf czarny		T	I a	~421-702	-	7B (4,0)
				Pd	6.00	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg	
					7.00							

Profil numer 8 Rz dna: 2.78 m n.p.m. Data: 01-08-2013

				-	0.50	konstrukcja drogi	-	-				
				nB		nasyp budowlany (piasek drobny)	G1	nB	-	-		
				nN	1.90	nasyp niekontrolowany (głina, piasek drobny, piasek gliniasty)		nN				
				T		torf czarny		T	I a	~351	-	8A (4,5)
				Pd	7.00	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg	
					8.00							

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 9

Zał.Nr: 4.5

Wiertnica: H25

Rejon: -

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Zleceniodawca: PRACOWNIA PROGRES

Rz dna:-1.26 m n.p.m.

Gł boko : 4.00 m

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.20 0.80 3.00	Czwartorz d		Gb + T	0.70	gleba + torf	-	Gb + T	-	-	-	9A (1,0)
				T Pd		torf czarno-br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym		T Pd	I a	~114		
				Pd	3.00	piasek drobny szary		Pd	II b	nw		
					4.00							

Profil numer 10 Rz dna: 1.17 m n.p.m. Data: 02-08-2013

0.60	Czwartorz d		T			torf czarno-br zowy	-	T	I a	~363	-	10A(1,0)
3.20			Pπ	3.20		piasek pylasty szary		Pπ	II b	nw		
					4.50							

KARTA OTWORU GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO
Profil numer 11

Zał.Nr: 4.6

Wiertnica: H25

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

Zleceniodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 2.28 m n.p.m.

Gł boko : 5.50 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 02-08-2013

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.60 ~	Nasypy		-		konstrukcja drogi	-	-				
			0.50	nN	0.50	nasyp niekontrolowany (głina, piasek drobny, piasek gliniasty)	G2					
			1.00	nN	1.00	nasyp niekontrolowany (głina)	G1 / G2	nN	-	-		
			1.60	nN	1.60	nasyp niekontrolowany (głina, piasek drobny)	G2					
			2.00		2.00							
			3.00	T		torf czarny		T	I a	~399	-	11A(2,5)
			4.00									
			4.50	Pd	4.50	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg	
			5.00									
			5.50									

Profil numer 12 Rz dna: 1.29 m n.p.m. Data: 02-08-2013

	1.00 ~		Gb + G			gleba + glina		Gb + G	-	-		
			0.70		0.70							
			2.00	T		torf czarny		T	I a	~500	-	12A(1,0)
			3.10	Pπ	3.10	piasek pylasty szary		Pπ	II b	nw	szg	
			4.00									

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 13

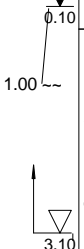
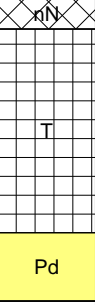
Zał.Nr: 4.7

Wiertnica: H25

Rejon: - Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY Zleceniodawca: PRACOWNIA PROGRES
Gmina: REWAL I WIERZNO
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Rz dna: 1.83 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 100 Data wiercenia: 02-08-2013

Wierzenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)		
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	0.10				0.40	nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny, cegły)	-	nN	-	-	-	13A(1,5)		
	1.00							torf czarny	T	I a			~402	
	3.10					3.10		piasek drobny szary	Pd	II b			nw	szg
						4.00								

Profil numer 14 Rz dna: 2.08 m n.p.m. Data: 02-08-2013

	0.60 0.40 1.80	Czwartorz d		Gb		gleba		Gb	-	-	-	
				Nmg T	0.60	namuł gliniasty czarny przewarstwiony torfem		Nmg T	I b	~81	mpl	14A(1,0)
				Pd	1.80	piasek drobny szary		Pd	II b	nw	szg	14B(2,2)
					3.00							

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 15

Zał.Nr: 4.8

Wiertnica: H25

Rejon: - Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY Zlecniodawca: PRACOWNIA PROGRES
Gmina: REWAL I WIERZNO
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Rz dna: 9.09 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 100 Data wiercenia: 02-08-2013

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.00 ~	Czwartorz d		Gb		gleba	-	Gb	-	-	-	15A(1,5)
			1.0	Gp	1.00	głina piaszczysta br zowa		Gp	IV b	~17	pl	
			2.0									
			3.0									

Profil numer 16 Rz dna: 8.02 m n.p.m. Data: 02-08-2013

	1.00 ~	Nasypy	1.0	-		konstrukcja drogi	-	-	-	-	-	
			0.40	nB	0.40	nasyp budowlany (piasek redni, wir)	G1	nB	-	-	-	
			0.60	nN	0.60	nasyp niekontrolowany (głina, piasek drobny, piasek gliniasty)	G1	nN	-	-	-	
			1.10	Gp	1.10	głina piaszczysta br zowa	G2		IV b	~17	pl	
			1.50	Gp	1.50	głina piaszczysta br zowa	G2 / G3	Gp	IV a	~24	mpl	16A(1,8)
			2.40	Gp	2.40	głina piaszczysta br zowa	-		IV b	~17	pl	
			3.00		3.00							

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO - IN YNIERSKIEGO**
Profil numer 17



Zał.Nr: 4.9

Wiertnica: H25

Rejon: - Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY Zleceniodawca: PRACOWNIA PROGRES
Gmina: REWAL I WIERZNO
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Rz dna: 8.49 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

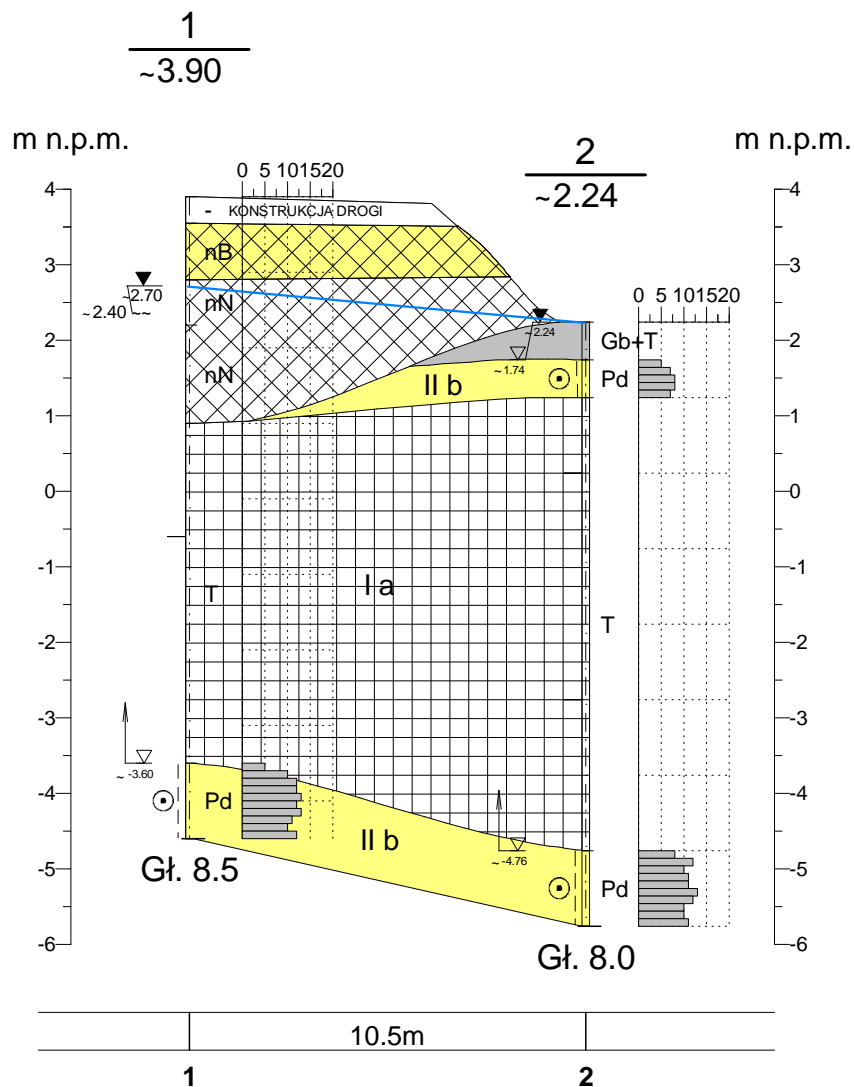
Skala 1 : 100 Data wiercenia: 02-08-2013

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grupa no ci	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Nr próby (gł boko w m)
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.40 ~	Nasypy	1.0		0.50	nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny, cegły)	-	nN	-	-	-	
						nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny, korzenie)						
		Czwartorz d	2.0	Gp Pd	1.40	głina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym		Gp Pd	IV b	~14	pl	
				Gp	2.00	głina piaszczysta br zowa		Gp	IV a	~17	mpl	
				Gp	2.50	głina piaszczysta br zowa			IV b	~14	pl	
					3.0			3.00				

Profil numer 18 Rz dna: 8.47 m n.p.m. Data: 02-08-2013

	0.80 ~	Nasypy	1.0	nN	0.30	konstrukcja drogi	-	-				
			1.0	nN		nasyp niekontrolowany (głina, piasek drobny, cegły)	G1/G2/G3	nN	-	-	-	
			2.0	Gp	1.60	głina piaszczysta jasnoszara		Gp	IV b	~14	pl	18A(2,0)
			3.0	Gp	2.50	głina piaszczysta jasnoszara		Gp	IV a	~17	mpl	18B(3,0)
			4.0	Gp	4.00	głina piaszczysta szara		Gp	IV b	~14	pl	
			5.0		5.00							

I - I



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.1

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

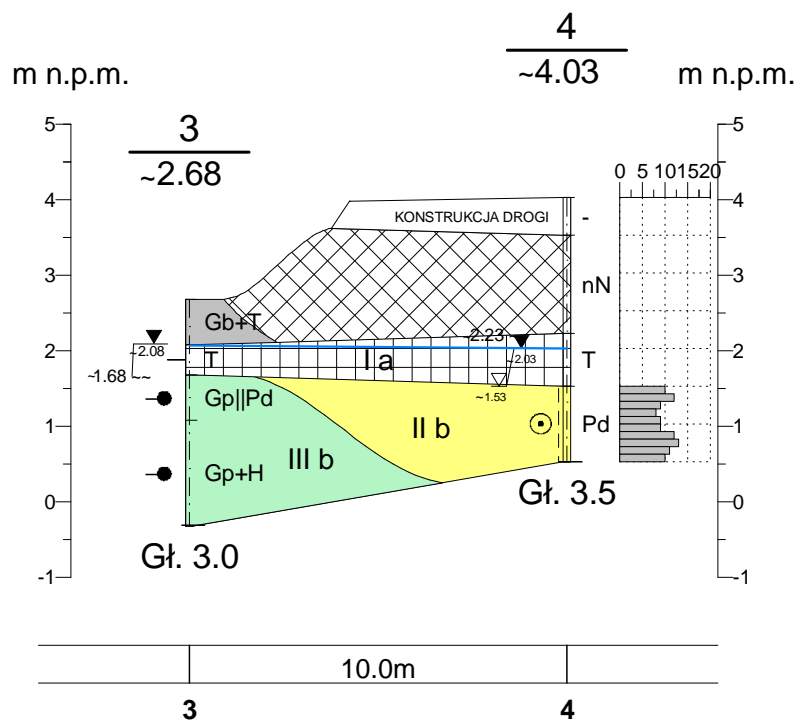
Przekrój geologiczno-inżynierski
I - I

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

II - II



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.2

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

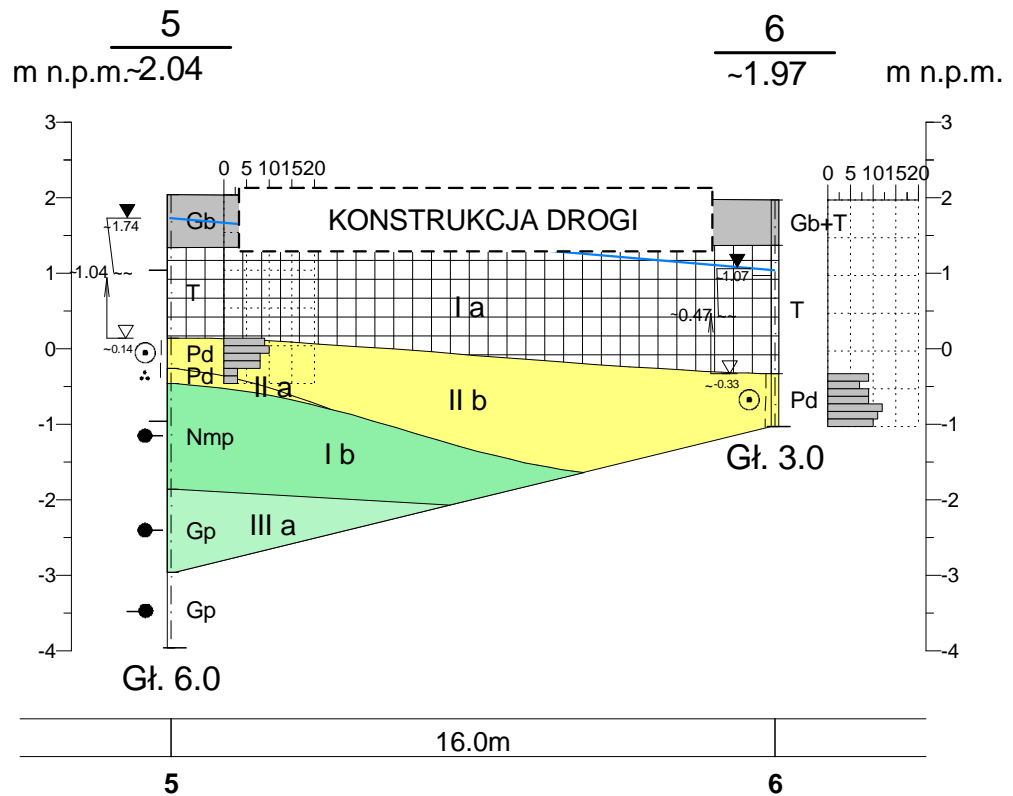
BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

Przekrój geologiczno-inżynierski
II - II

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

III - III



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.3

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

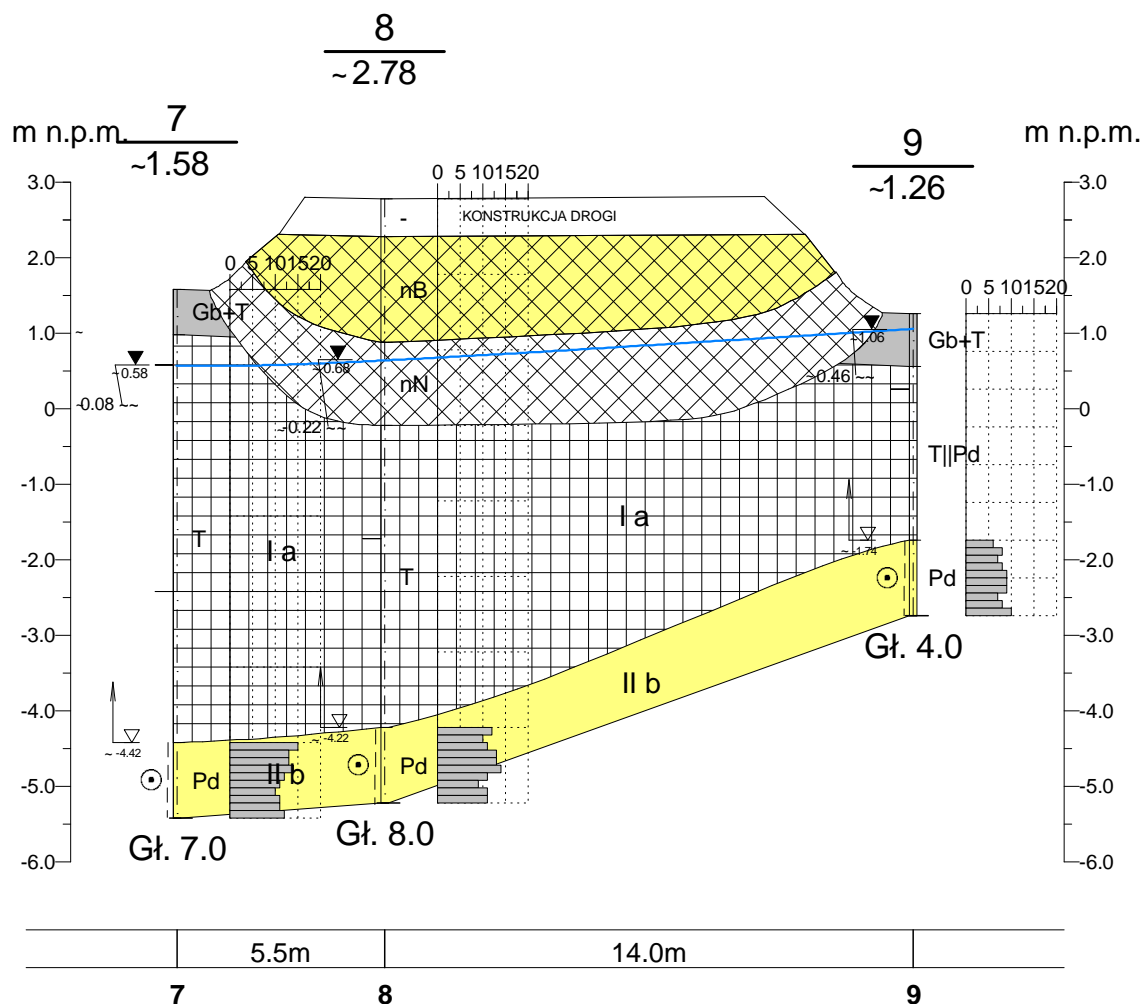
Przekrój geologiczno-inżynierski
III - III

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

IV - IV



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.4

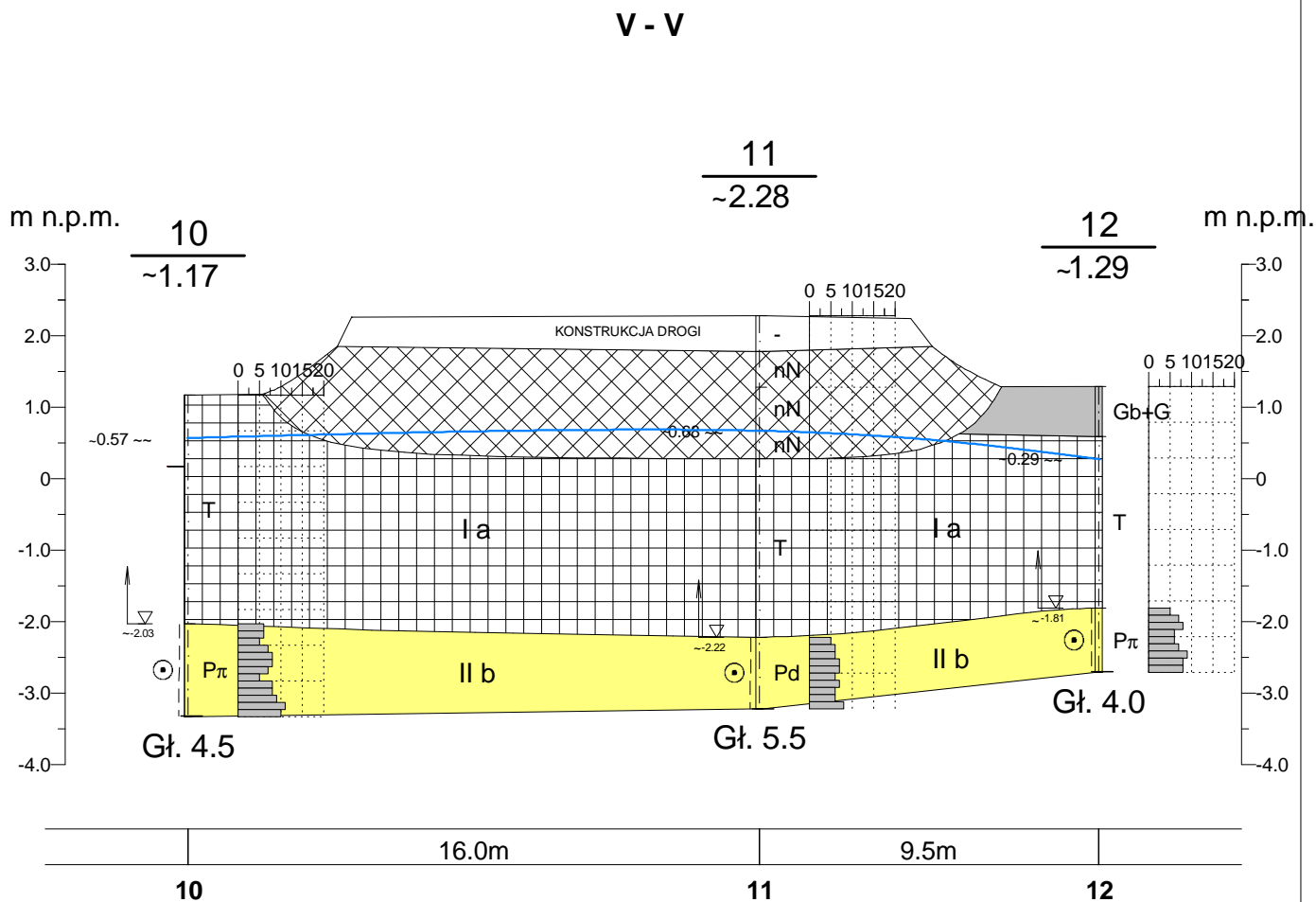
POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

Przekrój geologiczno-inżynierski
IV - IV

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.5

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

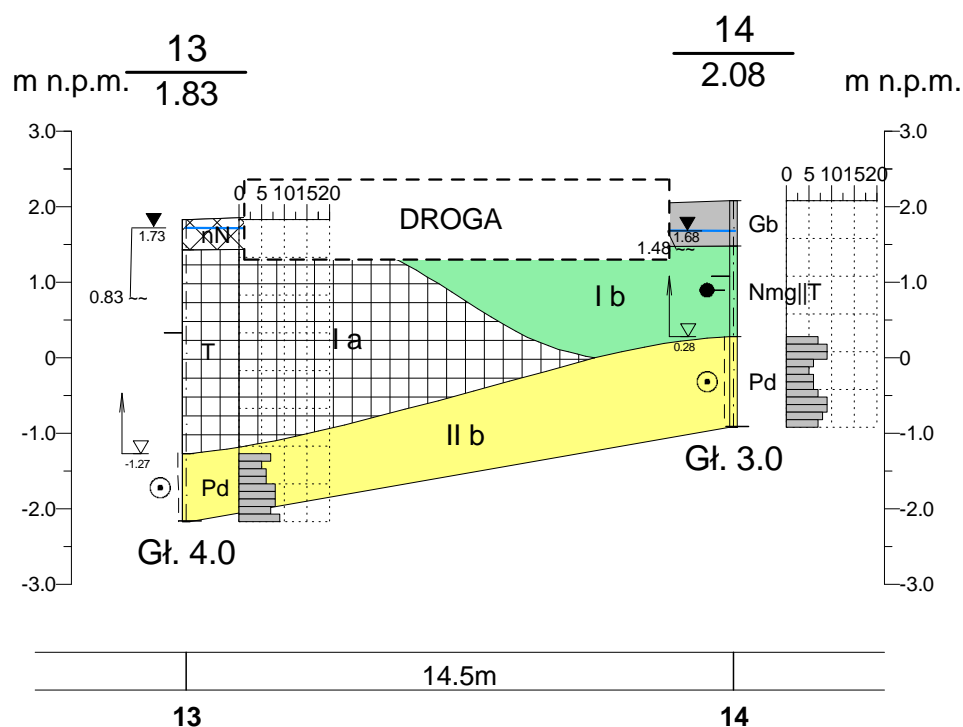
Przekrój geologiczno-inżynierski
V - V

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

VI - VI



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.6

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

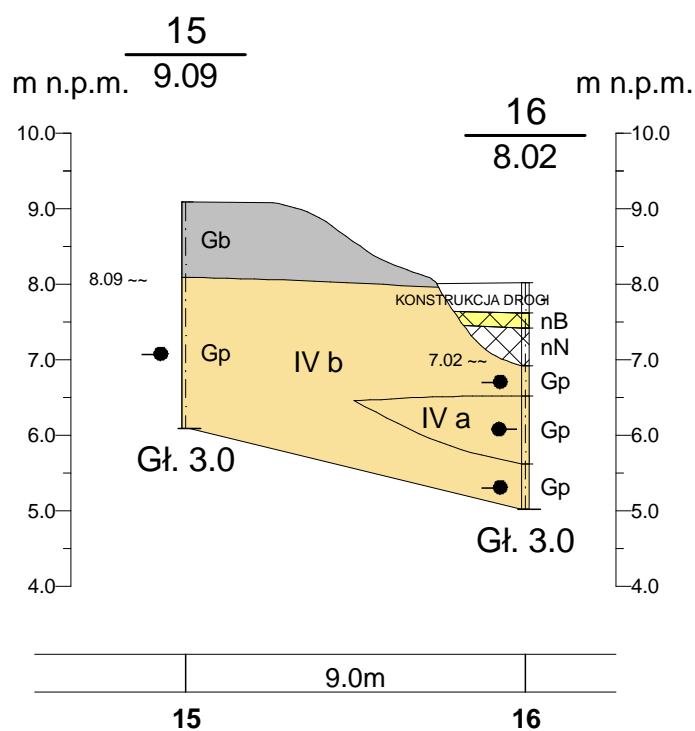
BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

Przekrój geologiczno-inżynierski
VI - VI

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

VII - VII



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.7

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

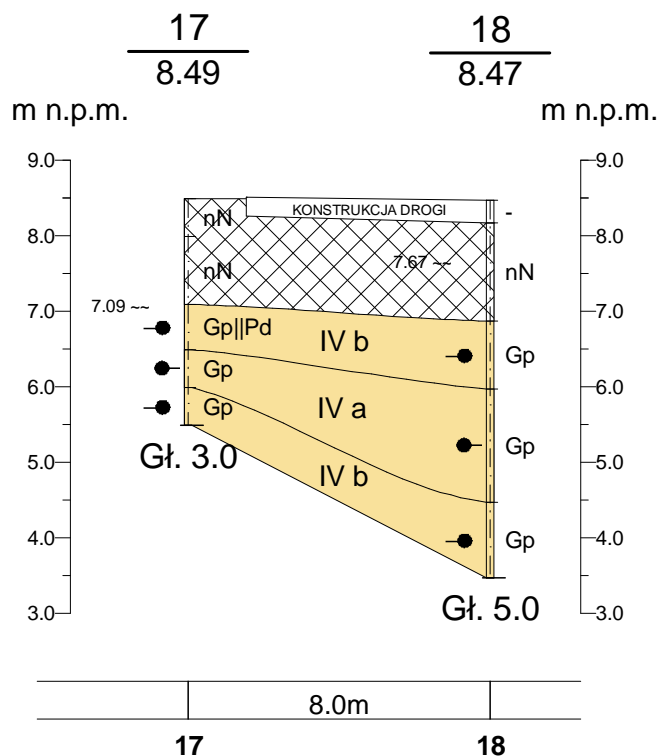
Przekrój geologiczno-inżynierski
VII - VII

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

VIII - VIII



UWAGA: Morfologia terenu zaznaczona schematycznie.



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13, Koszalin

Zał.Nr
5.8

POBIEROWO - GOSTY
GM. REWAL I WIERZNO

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTY - POBIEROWO

Przekrój geologiczno-inżynierski
VIII - VIII

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		M. Mazurkiewicz - Kielczyk	

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Zał.Nr: 6.1

Nr sondowania S1

Sonda Nr: S1

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

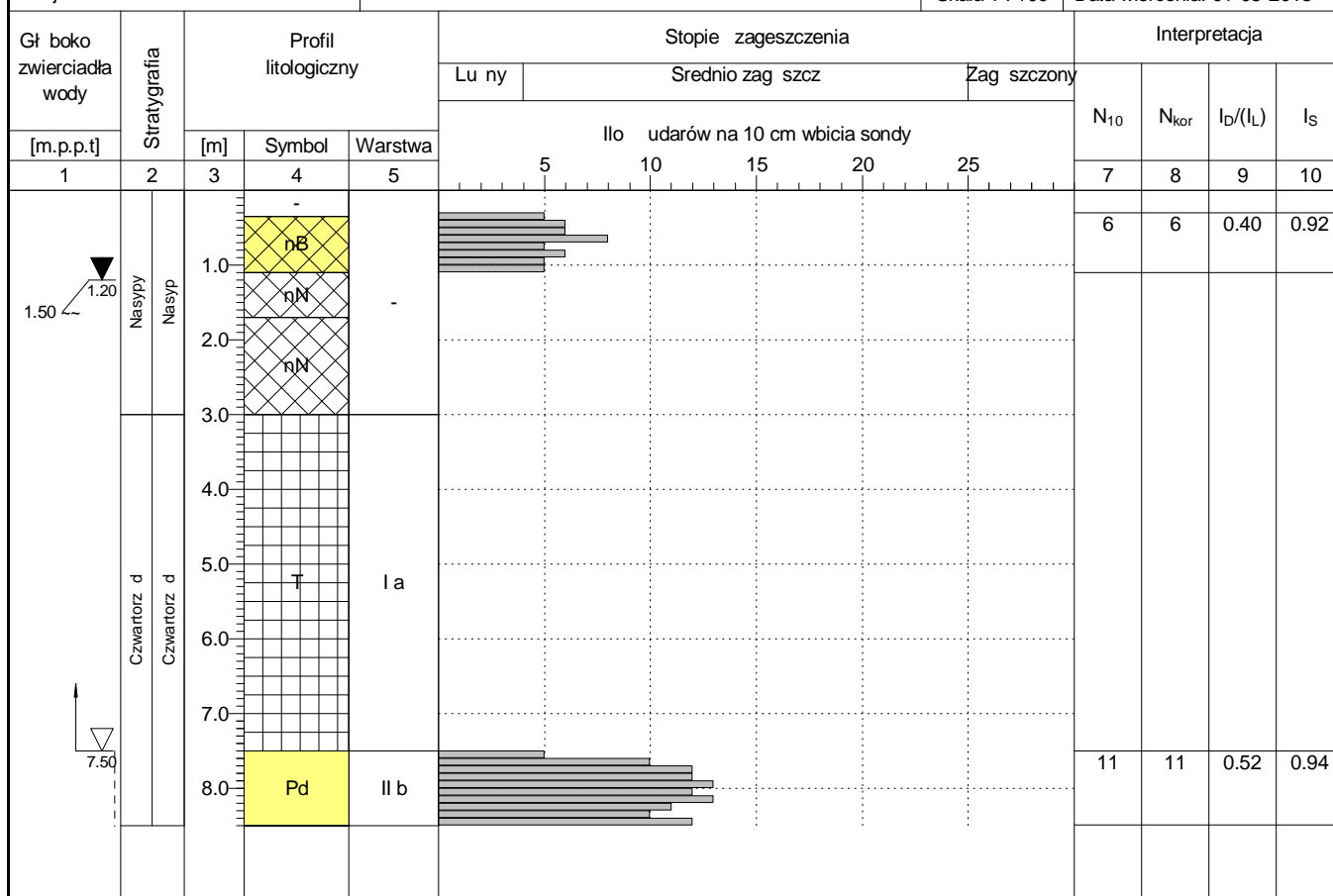
Zleciennodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

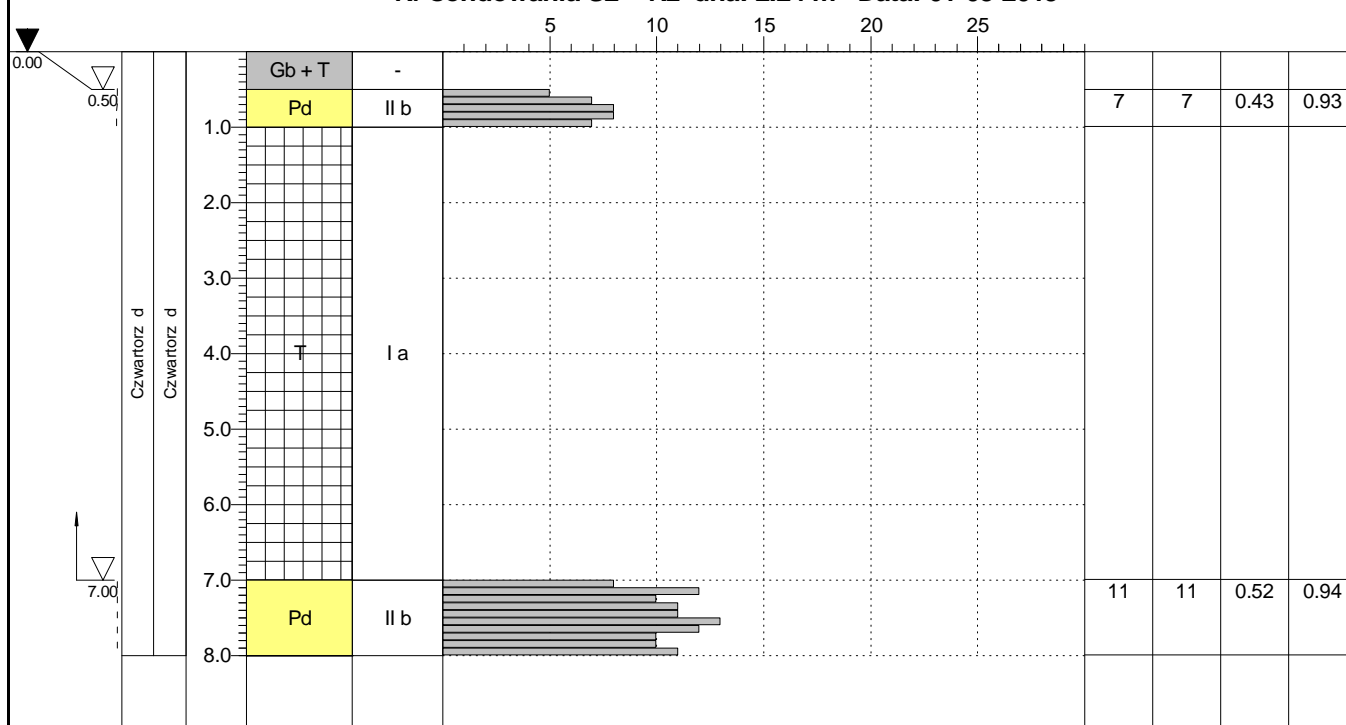
Rz dna: 3.90 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013



Nr sondowania S2 Rz dna: 2.24 m Data: 01-08-2013



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Załącznik Nr: 6.3

Nr sondowania S6

Sonda Nr: S6

Rejon: -

Miejscowość: POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

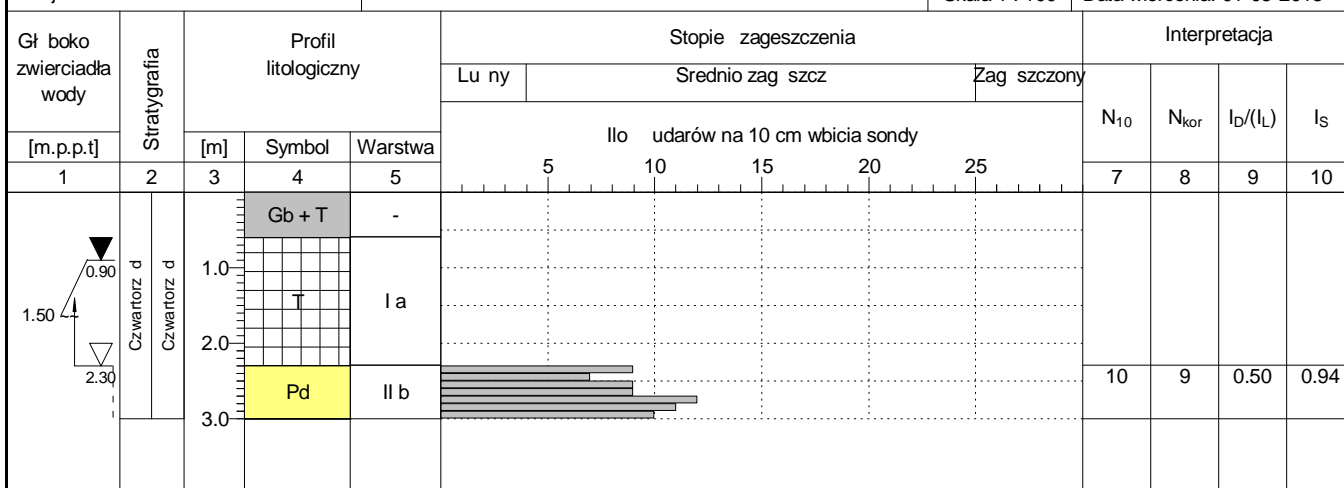
Zlecający: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

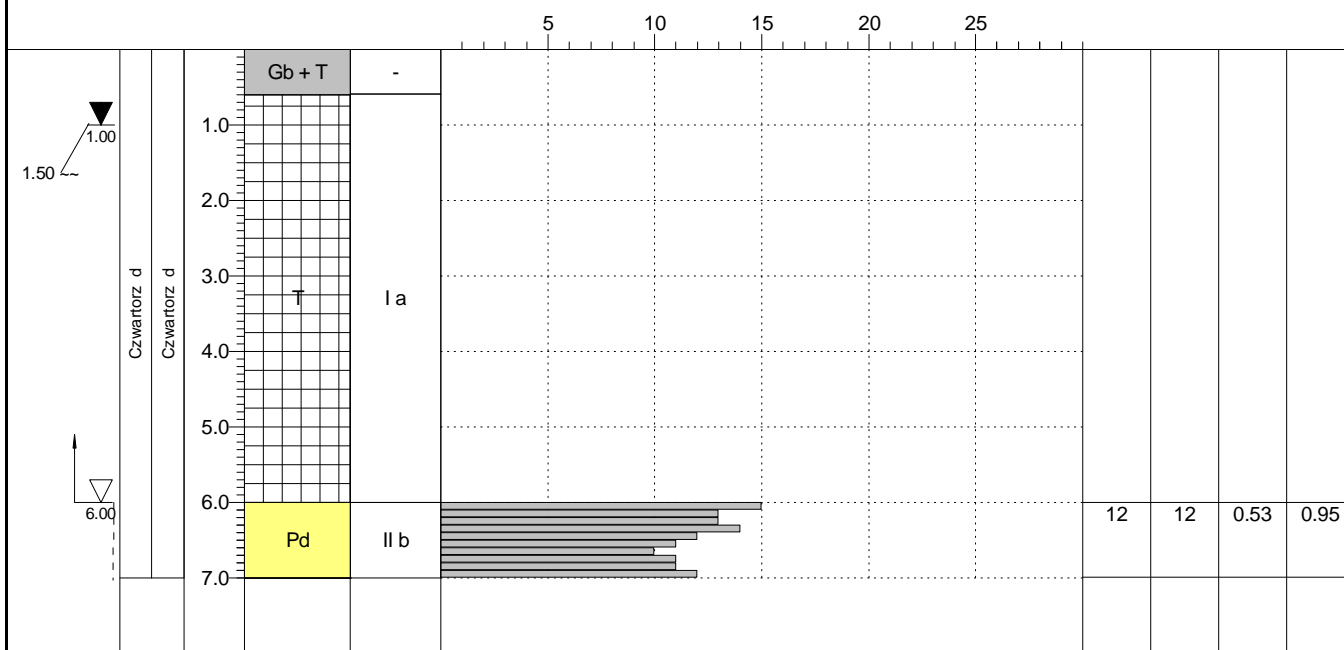
Rz. dna: -1.97 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013



Nr sondowania S7 Rz. dna: -1.58 m Data: 01-08-2013



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr sondowania S8

Załącznik Nr: 6.4

Sonda Nr: S8

Rejon: -

Miejscowość: POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

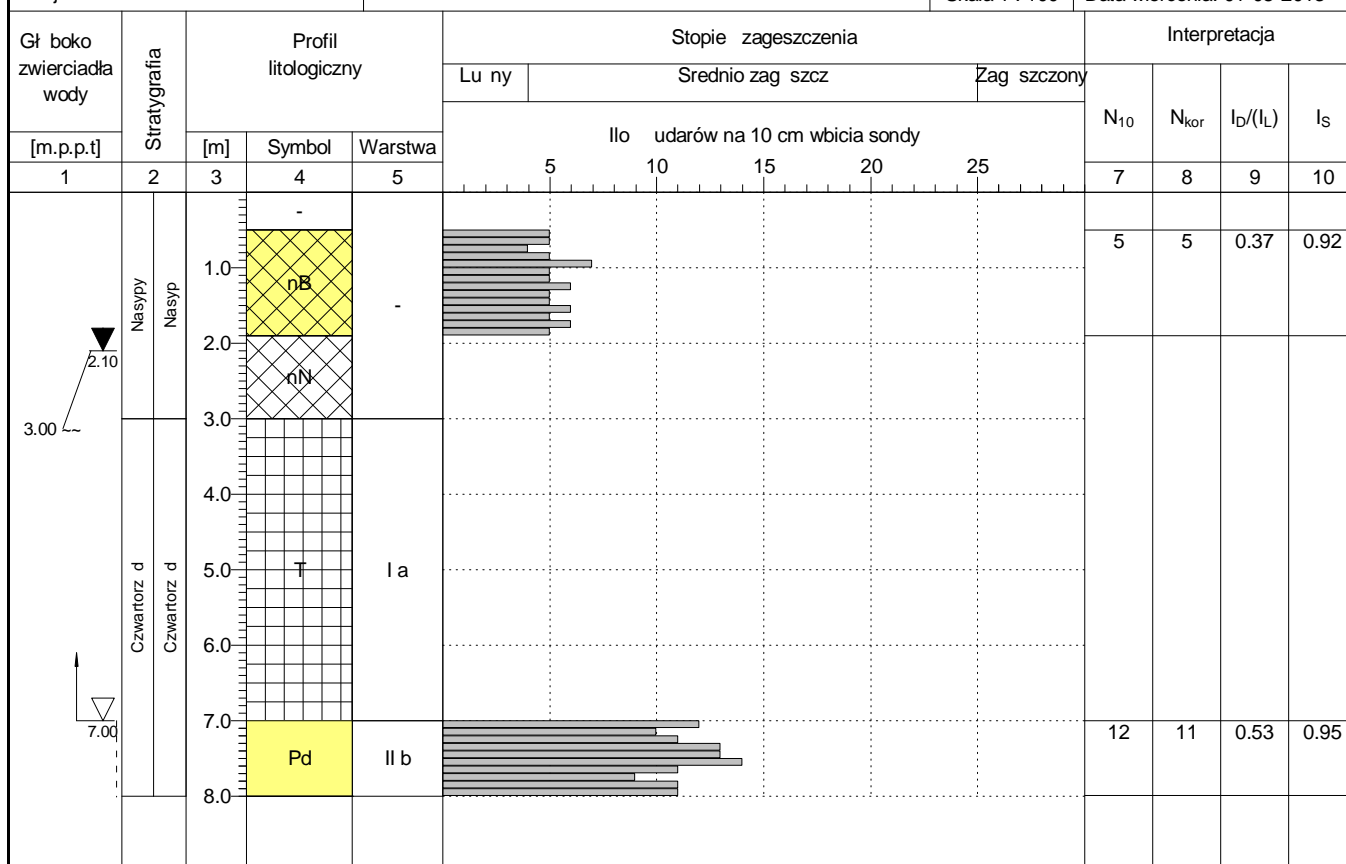
Zleceńodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

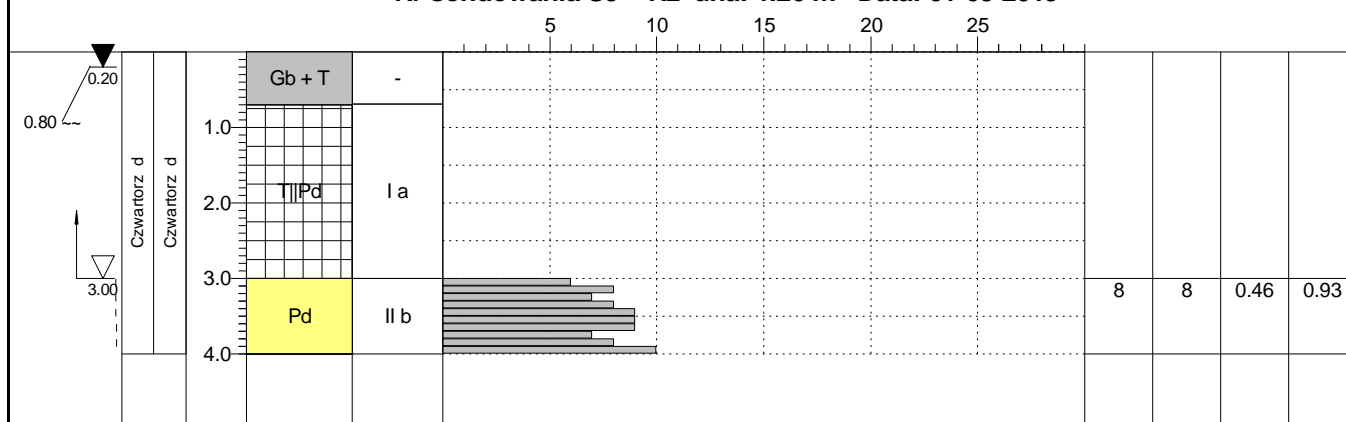
Rz dna: -2.78 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 01-08-2013



Nr sondowania S9 Rz dna: -1.26 m Data: 01-08-2013



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr sondowania S10

Zał.Nr: 6.5

Sonda Nr: S10

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

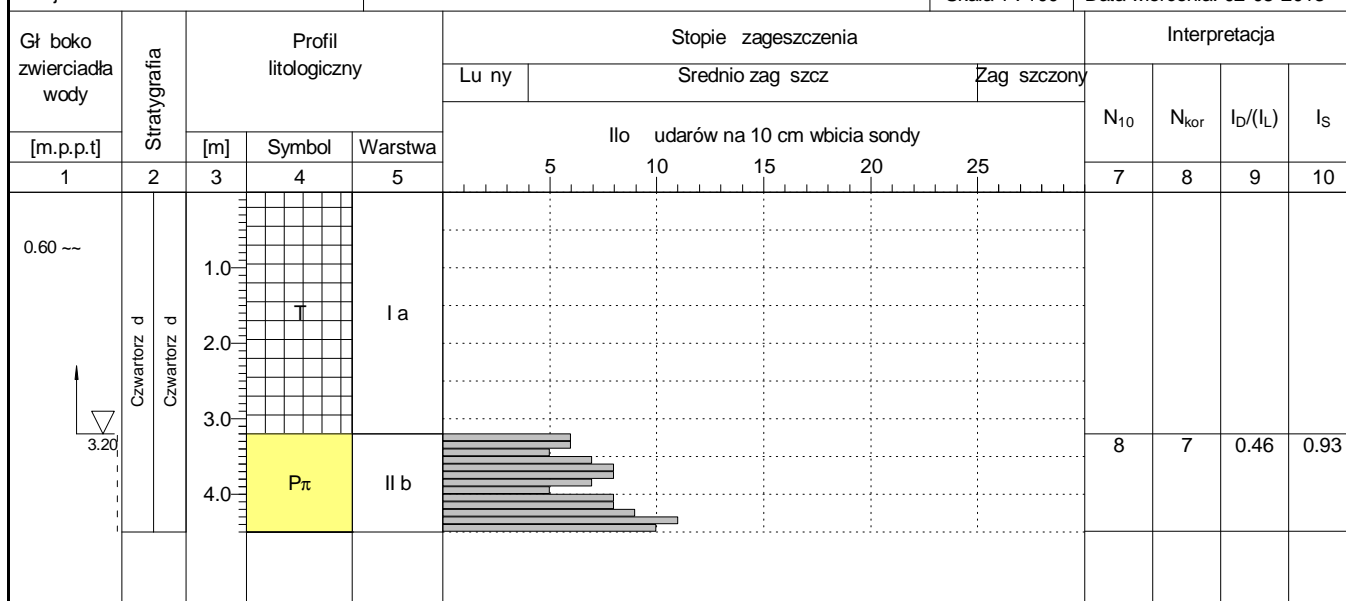
Zleciennodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

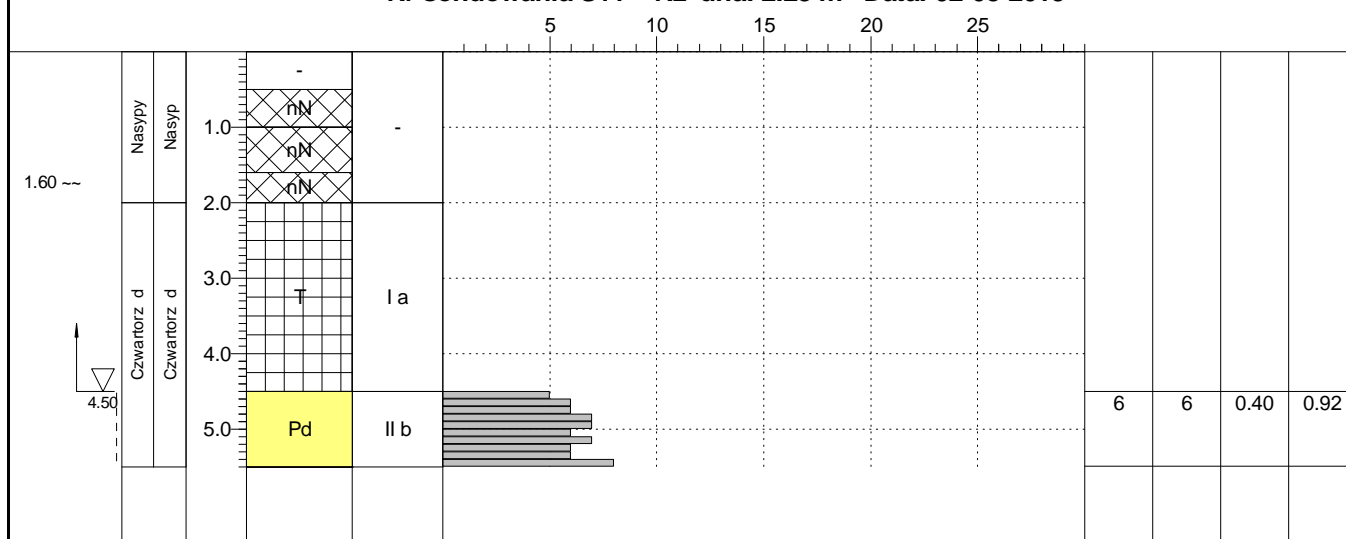
Rz dna:-1.17 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 02-08-2013



Nr sondowania S11 Rz dna:-2.28 m Data: 02-08-2013



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr sondowania S12

Zał.Nr: 6.6

Sonda Nr: S12

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

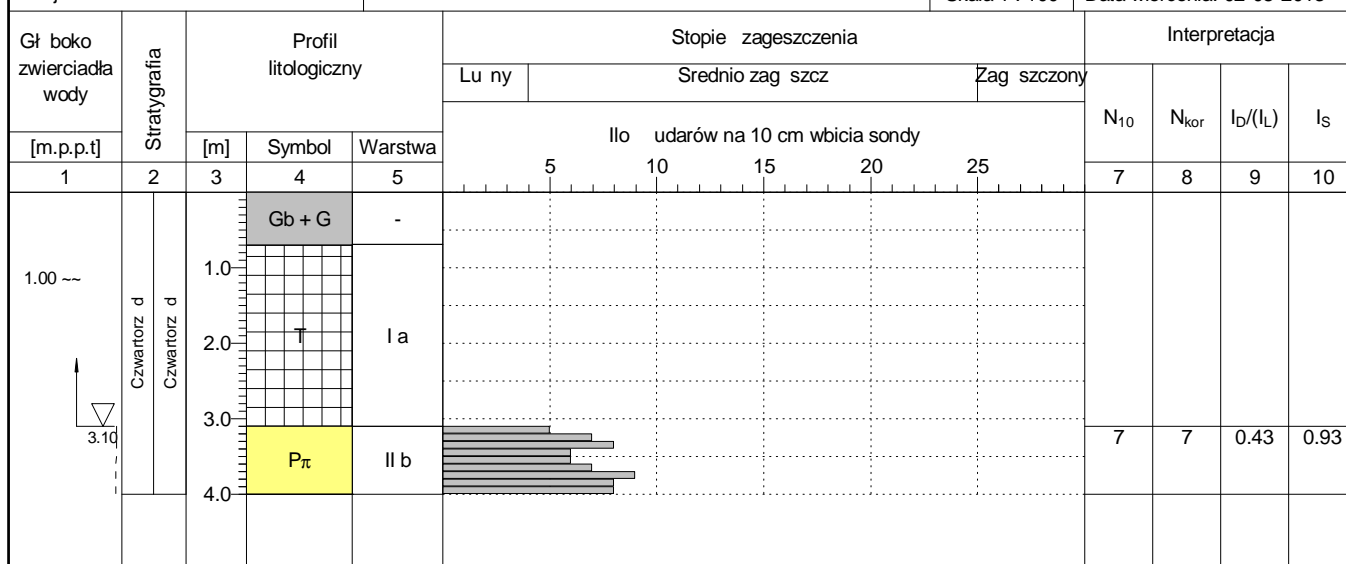
Zleceńodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

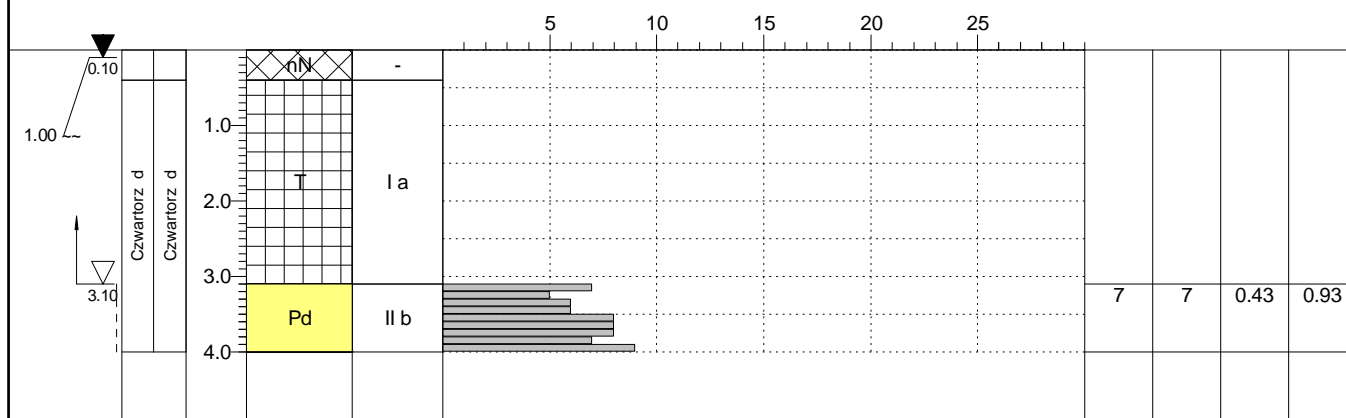
Rz dna:-1.29 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 02-08-2013



Nr sondowania S13 Rz dna: 1.83 m Data: 02-08-2013



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr sondowania S14

Zał.Nr: 6.7

Sonda Nr: S14

Rejon: -

Miejscowo : POBIEROWO - GOSTY

Gmina: REWAL I WIERZNO

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE

Obiekt: BUD. / PRZEBUD. DROGI GOSTY - POBIEROWO

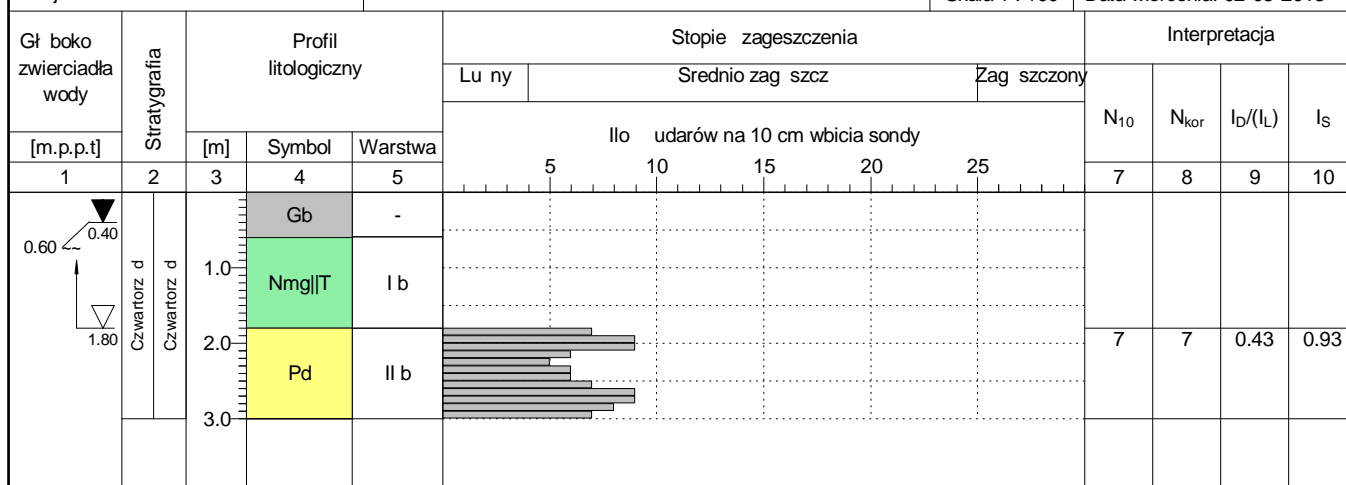
Zleceńodawca: PRACOWNIA PROGRES

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

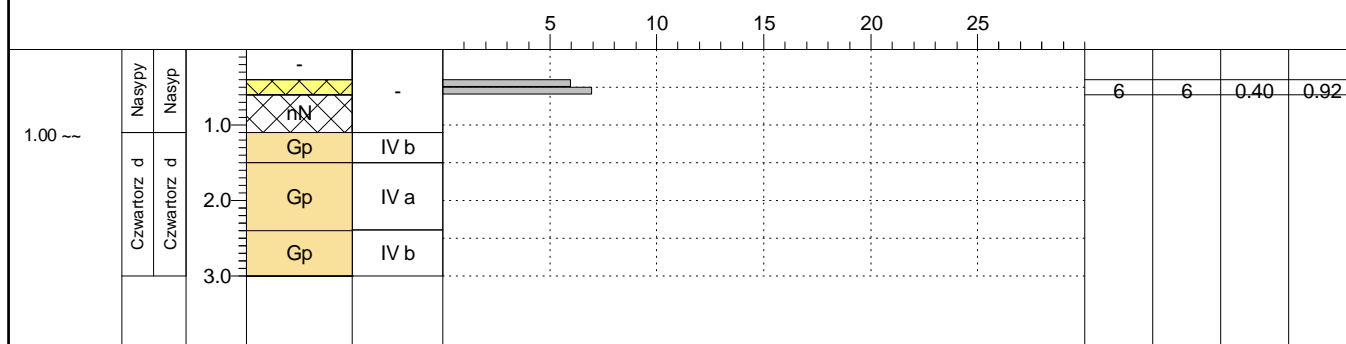
Rz dna: 2.08 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 02-08-2013



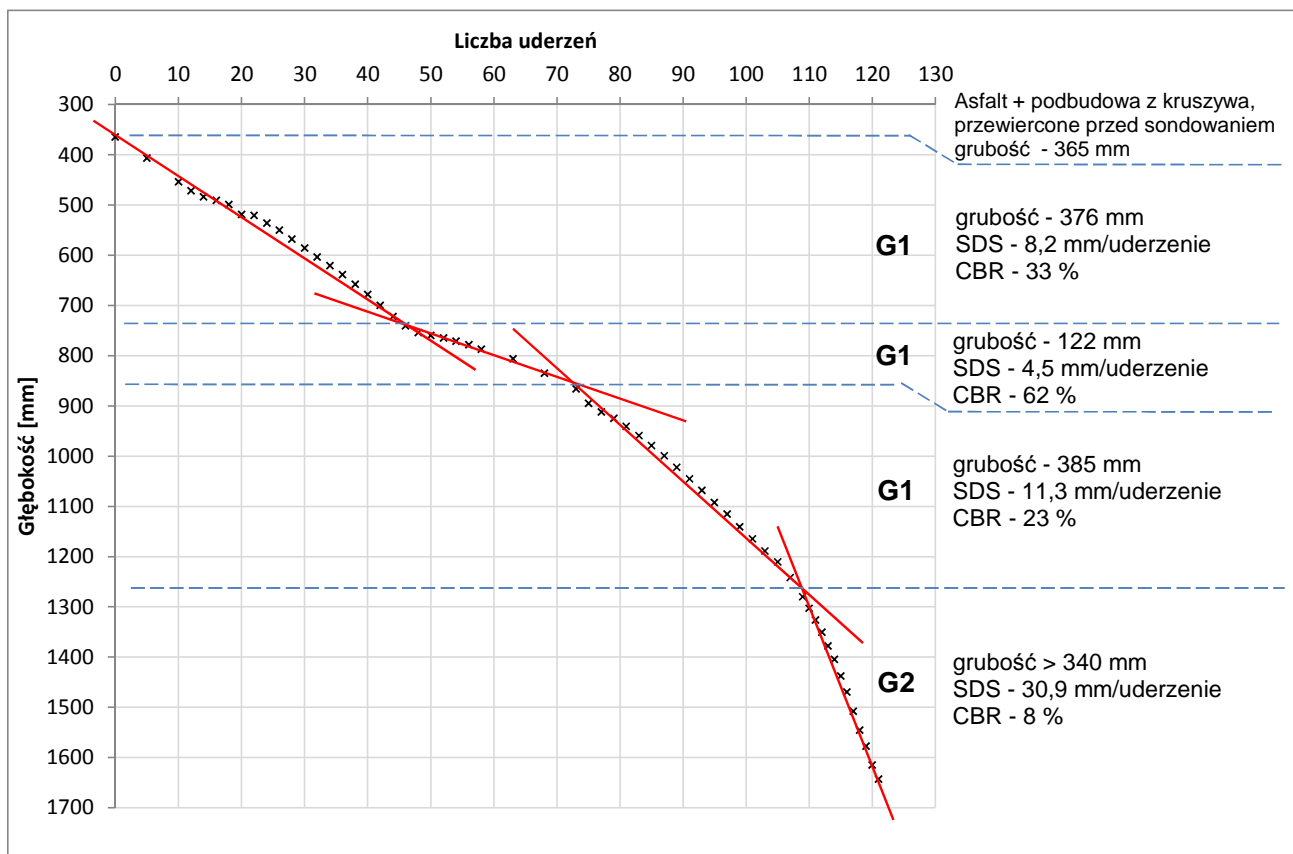
Nr sondowania S16 Rz dna: 8.02 m Data: 02-08-2013



KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO	Wartość odczytu zerowego	16
Rejon	Otwór nr 1	Data	02-08-2013
		Nr badania	A

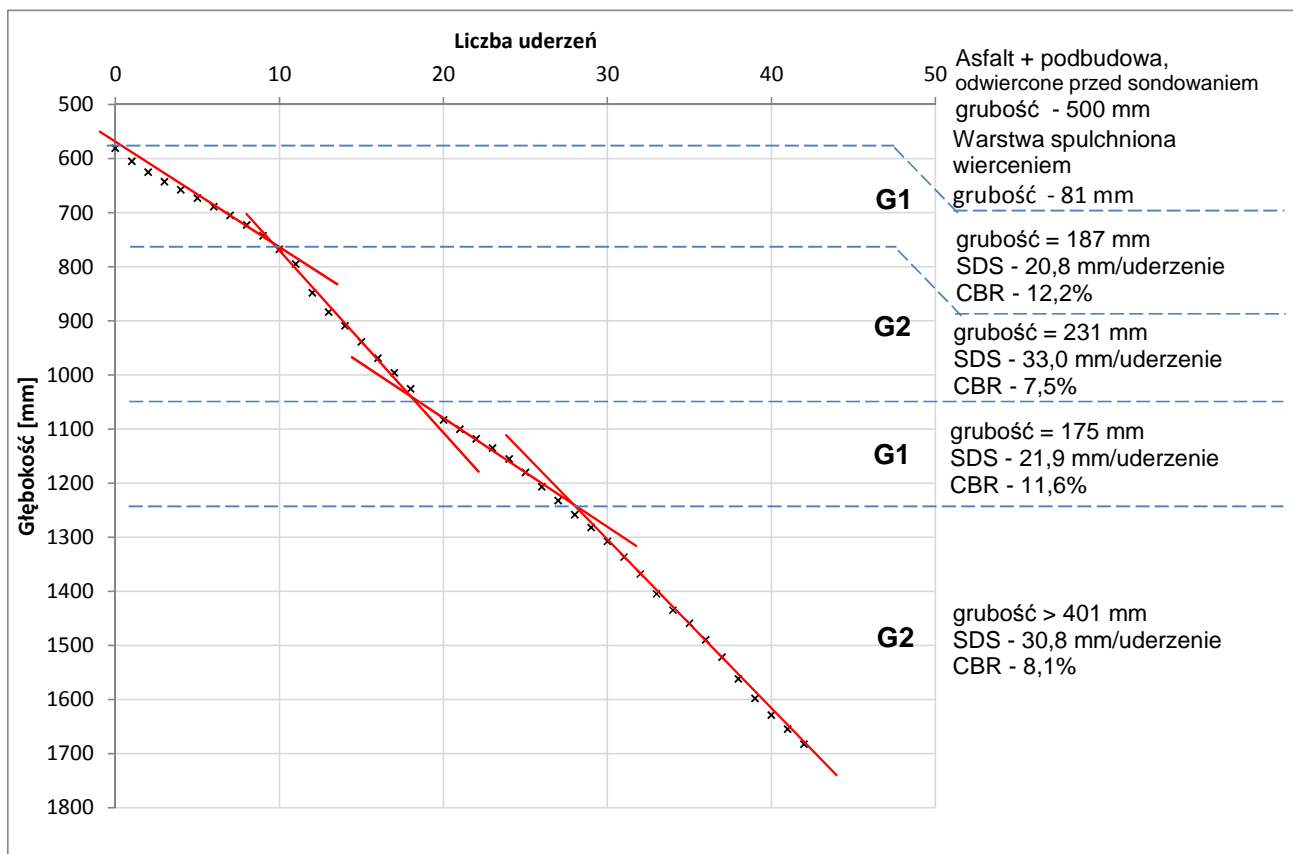
Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	365	2	46	741	2	95	1092
5	5	407	2	48	754	2	97	1115
5	10	454	2	50	760	2	99	1141
2	12	472	2	52	765	2	101	1165
2	14	484	2	54	771	2	103	1189
2	16	491	2	56	778	2	105	1211
2	18	499	2	58	787	2	107	1242
2	20	519	5	63	806	2	109	1280
2	22	521	5	68	835	1	110	1303
2	24	536	5	73	866	1	111	1327
2	26	550	2	75	895	1	112	1351
2	28	568	2	77	912	1	113	1378
2	30	586	2	79	925	1	114	1405
2	32	604	2	81	941	1	115	1438
2	34	621	2	83	959	1	116	1470
2	36	639	2	85	979	1	117	1508
2	38	658	2	87	999	1	118	1546
2	40	678	2	89	1022	1	119	1578
2	42	700	2	91	1045	1	120	1615
2	44	722	2	93	1068	1	121	1643



KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO	Wartość odczytu zerowego	69
Rejon	Otwór nr 4	Data	02-08-2013
		Nr badania	B

Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	581	1	21	1100	1	41	1655
1	1	605	1	22	1118	1	42	1683
1	2	625	1	23	1135			
1	3	643	1	24	1155			
1	4	658	1	25	1180			
1	5	673	1	26	1207			
1	6	689	1	27	1232			
1	7	705	1	28	1258			
1	8	723	1	29	1282			
1	9	743	1	30	1308			
1	10	768	1	31	1337			
1	11	795	1	32	1368			
1	12	848	1	33	1405			
1	13	884	1	34	1435			
1	14	909	1	35	1459			
1	15	939	1	36	1490			
1	16	969	1	37	1522			
1	17	996	1	38	1562			
1	18	1026	1	39	1598			
2	20	1083	1	40	1629			

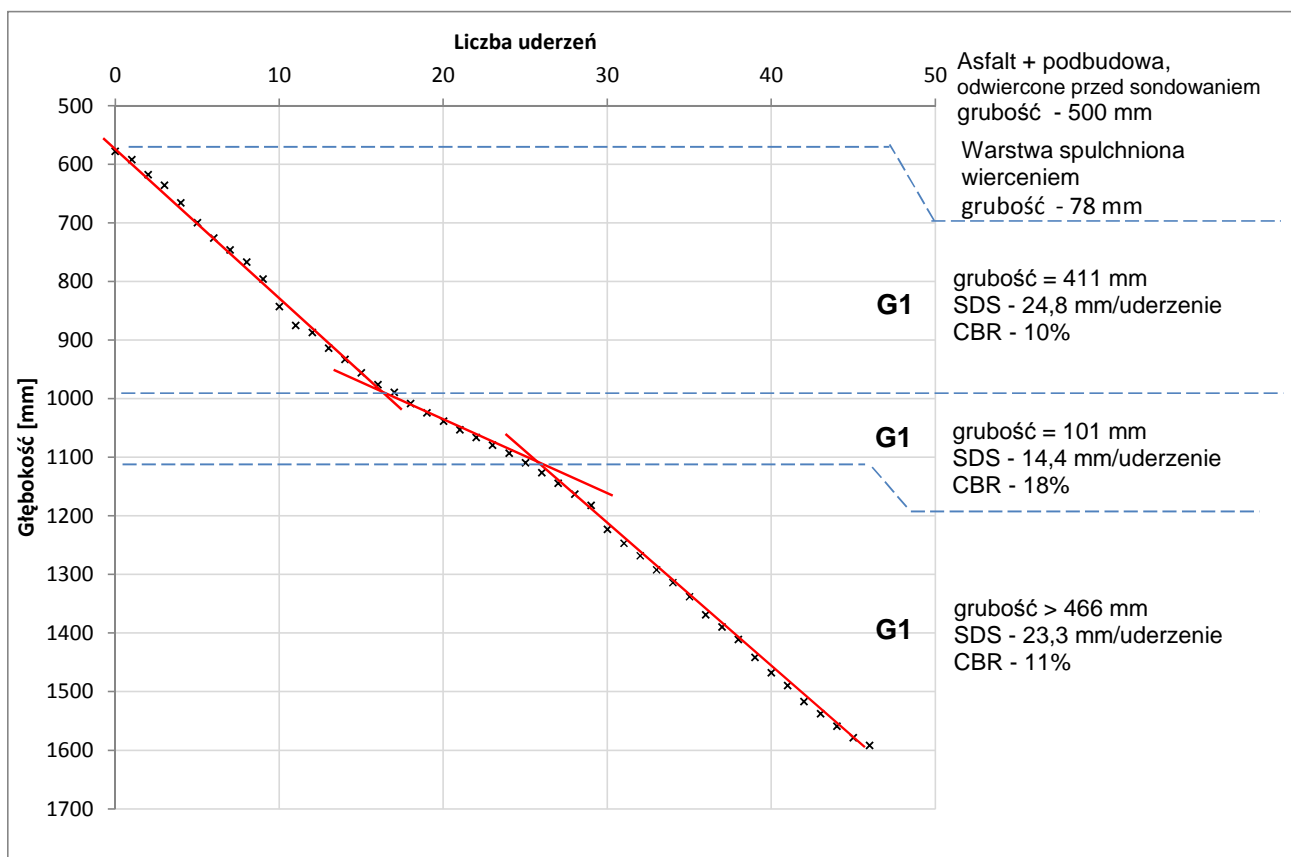


Kartę opracował: M. Mazurkiewicz - Kielczyk

KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO	Wartość odczytu zerowego	69
Rejon	Otwór nr 8	Data	02-08-2013
		Nr badania	C

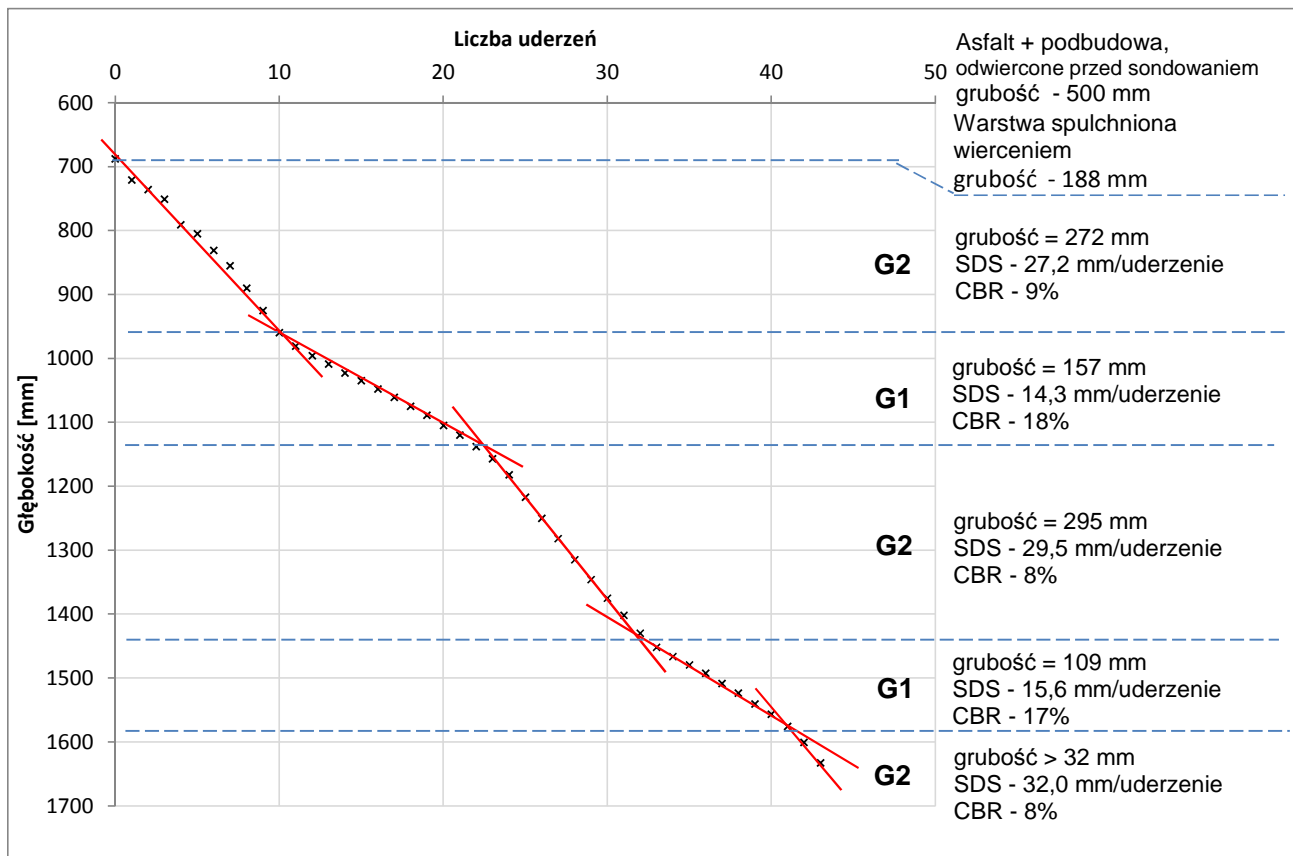
Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	578	1	20	1038	1	40	1468
1	1	592	1	21	1053	1	41	1490
1	2	618	1	22	1066	1	42	1517
1	3	636	1	23	1079	1	43	1538
1	4	666	1	24	1093	1	44	1559
1	5	700	1	25	1109	1	45	1579
1	6	726	1	26	1126	1	46	1592
1	7	746	1	27	1144			
1	8	767	1	28	1163			
1	9	796	1	29	1182			
1	10	843	1	30	1223			
1	11	875	1	31	1247			
1	12	887	1	32	1268			
1	13	914	1	33	1292			
1	14	933	1	34	1314			
1	15	956	1	35	1338			
1	16	976	1	36	1369			
1	17	989	1	37	1390			
1	18	1008	1	38	1411			
1	19	1024	1	39	1442			



KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO			Wartość odczytu zerowego	69
Rejon	Otwór nr 11	Data	02-08-2013	Nr badania	D

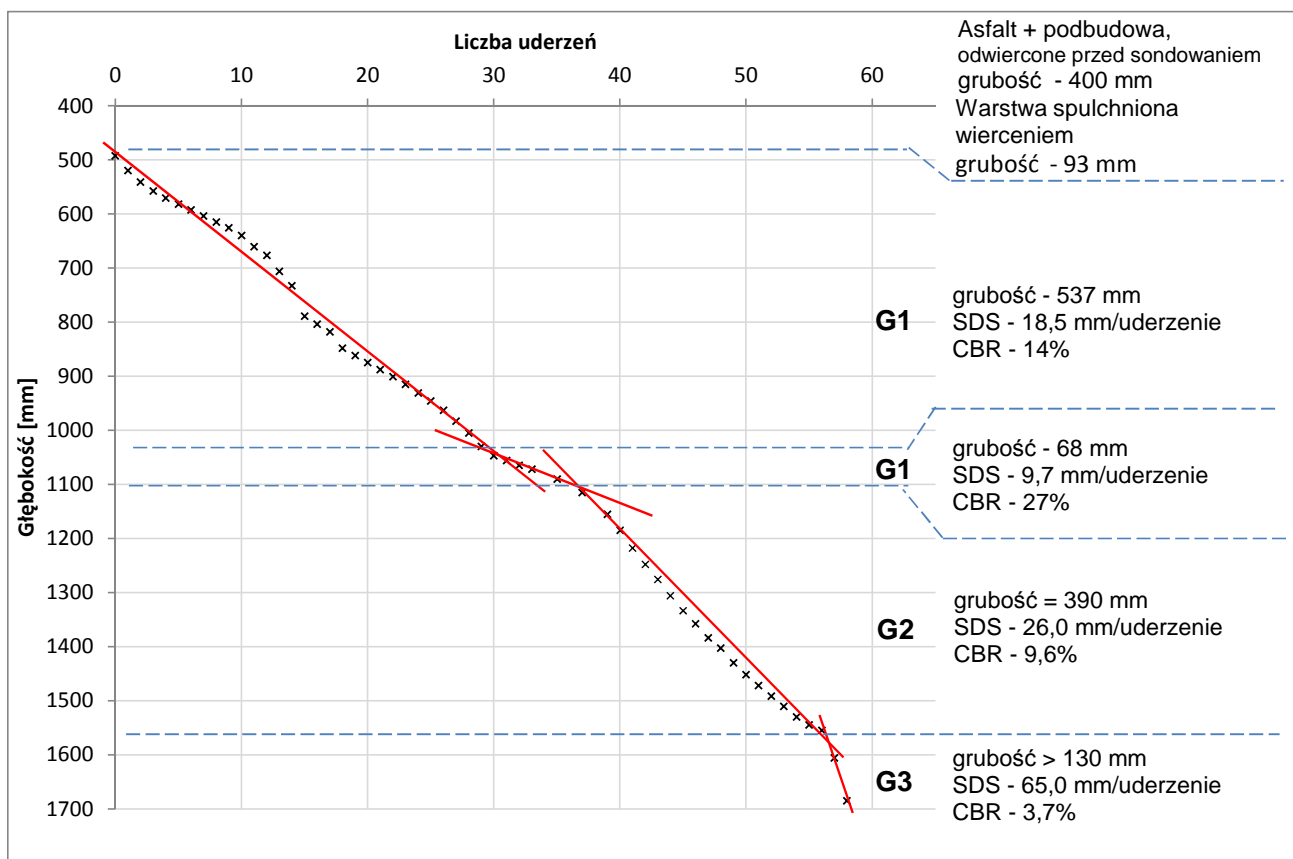
Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	688	1	20	1105	1	40	1557
1	1	721	1	21	1120	1	41	1576
1	2	736	1	22	1138	1	42	1601
1	3	751	1	23	1157	1	43	1633
1	4	791	1	24	1182			
1	5	805	1	25	1217			
1	6	831	1	26	1250			
1	7	855	1	27	1282			
1	8	890	1	28	1315			
1	9	925	1	29	1346			
1	10	960	1	30	1375			
1	11	981	1	31	1402			
1	12	996	1	32	1430			
1	13	1009	1	33	1452			
1	14	1023	1	34	1467			
1	15	1035	1	35	1480			
1	16	1048	1	36	1493			
1	17	1061	1	37	1509			
1	18	1075	1	38	1524			
1	19	1089	1	39	1541			



KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO	Wartość odczytu zerowego	69
Rejon	Otwór nr 16	Data	02-08-2013
		Nr badania	E

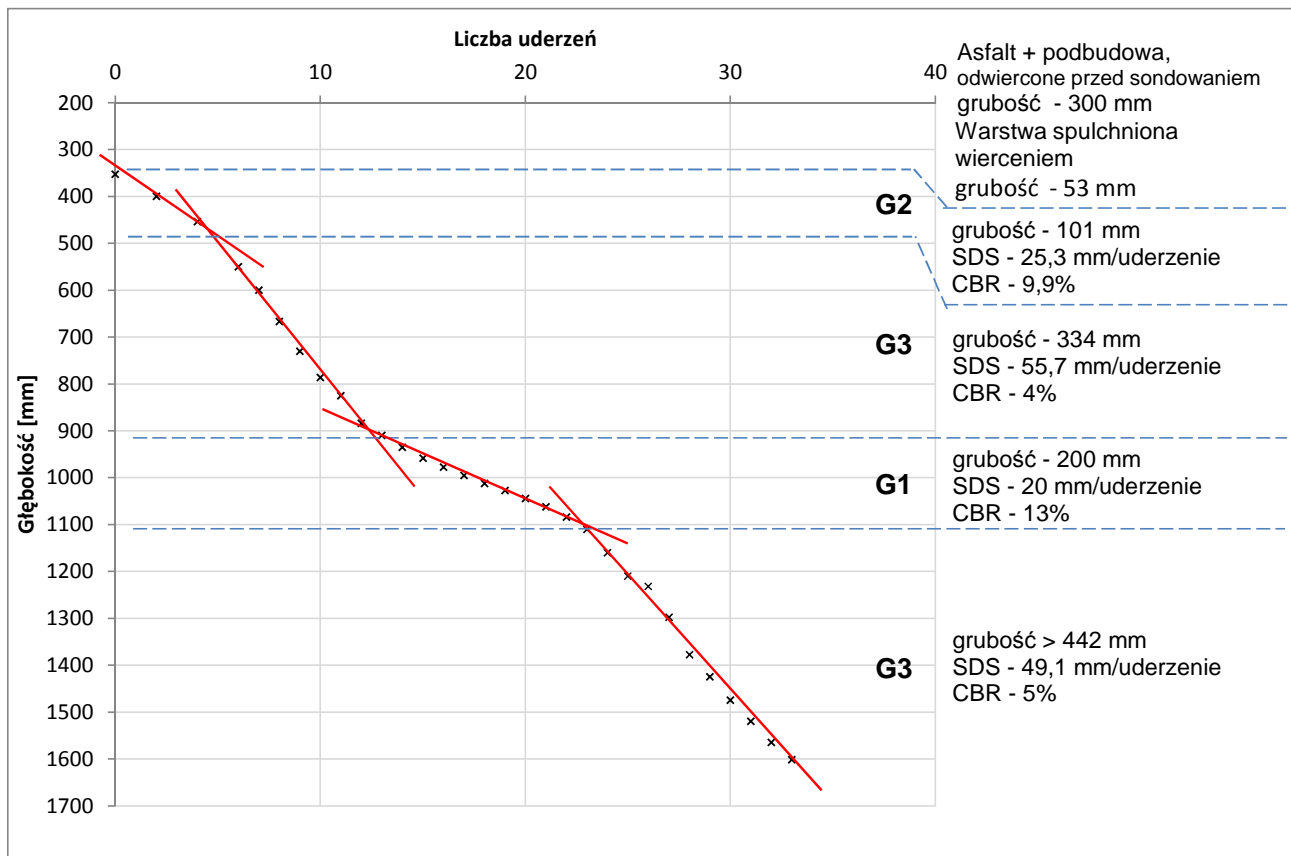
Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	493	1	20	875	1	43	1276
1	1	520	1	21	888	1	44	1306
1	2	541	1	22	901	1	45	1334
1	3	558	1	23	915	1	46	1358
1	4	571	1	24	931	1	47	1384
1	5	582	1	25	946	1	48	1403
1	6	593	1	26	963	1	49	1430
1	7	604	1	27	983	1	50	1452
1	8	615	1	28	1005	1	51	1472
1	9	626	1	29	1030	1	52	1492
1	10	640	1	30	1047	1	53	1511
1	11	661	1	31	1056	1	54	1530
1	12	677	1	32	1065	1	55	1545
1	13	706	1	33	1072	1	56	1555
1	14	733	2	35	1090	1	57	1606
1	15	789	2	37	1115	1	58	1685
1	16	804	2	39	1155			
1	17	818	1	40	1185			
1	18	848	1	41	1218			
1	19	862	1	42	1248			



KARTA WYNIKÓW BADANIA SONDĄ SDS

Obiekt	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ - POBIEROWO	Wartość odczytu zerowego	70
Rejon	Otwór nr 18	Data	02-08-2013
		Nr badania	F

Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość	Liczba uderzeń	Ogólna liczba uderzeń	Głębokość
0	0	353	1	23	1110			
2	2	400	1	24	1160			
2	4	454	1	25	1210			
2	6	550	1	26	1232			
1	7	600	1	27	1298			
1	8	667	1	28	1378			
1	9	730	1	29	1425			
1	10	786	1	30	1475			
1	11	825	1	31	1520			
1	12	884	1	32	1565			
1	13	910	1	33	1602			
1	14	935						
1	15	958						
1	16	977						
1	17	995						
1	18	1012						
1	19	1027						
1	20	1044						
1	21	1062						
1	22	1084						



Kartę opracował: M. Mazurkiewicz - Kielczyk

Lokalizacja:
W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data:
sierpień 2013

Nr otworu	Nr próbki	Głębokość	Wilgotność	Straty masy prażenia w temperaturze 650°C I _{om} [%]	Nazwa gruntu
1	1A	4,5	391,15	68,19	Torf (T)
2	2A	2,0	444,09	61,04	Torf (T)
2	2B	5,0	388,64	72,15	Torf (T)
3	3A	0,8	364,12	78,50	Torf (T)
4	4A	2,0	402,31	75,84	Torf (T)
5	5A	1,0	373,07	80,44	Torf (T)
5	5B	3,0	57,48	6,20	Namuł piaszczysty (Nmp)
6	6A	1,0	362,18	81,34	Torf (T)
7	7A	1,0	702,50	90,86	Torf z kłaczkami tataraku (T)
7	7B	4,0	420,86	82,15	Torf (T)
8	8A	4,5	351,46	71,16	Torf (T)
9	9A	1,0	114,16	34,81	Torf przewarstwiony piaskiem drobnym (T Pd)
10	10A	1,0	362,84	68,50	Torf (T)
11	11A	2,5	398,70	72,62	Torf (T)
12	12A	1,0	499,72	88,99	Torf (T)
13	13A	1,5	402,35	79,96	Torf (T)
14	14A	1,0	81,53	16,04	Namuł gliniasty przewarstwiony torfem (Nmg T)

Badanie wykonał: M. Mazurkiewicz - Kielczyk

Lokalizacja:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr **2**

Próba nr **2A**

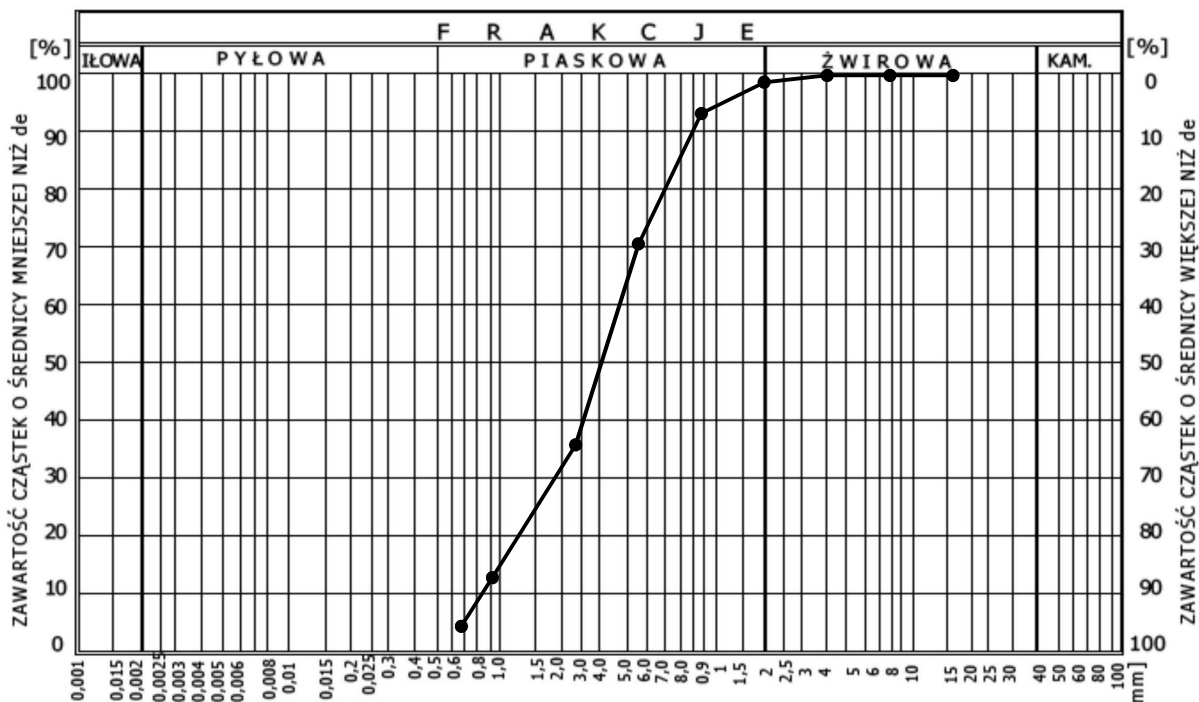
Głębokość pobrania próbki **0,6 - 0,9 m.p.p.t.**

Dane do krzywej uziarnienia

Fracja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
16,0	0,0	100,0
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	1,2	98,8
1,0	5,4	93,4
0,5	22,5	70,9
0,25	34,7	36,2
0,10	22,9	13,3
0,071	8,4	4,9
< 0,071	4,9	0,0
Σ	100,0	

Masa próbki [g]	Wilgotność [%]
1047	nw

WYKRES UZIARNIENIA



Fracje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Kamienista	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa
φ ziarn [mm]	> 40,0	40,0 - 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002
% zawartości	0,0	1,2	93,9	4,9

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Piasek drobny

Pd

Lokalizacja:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **14**

Próba nr **14B**

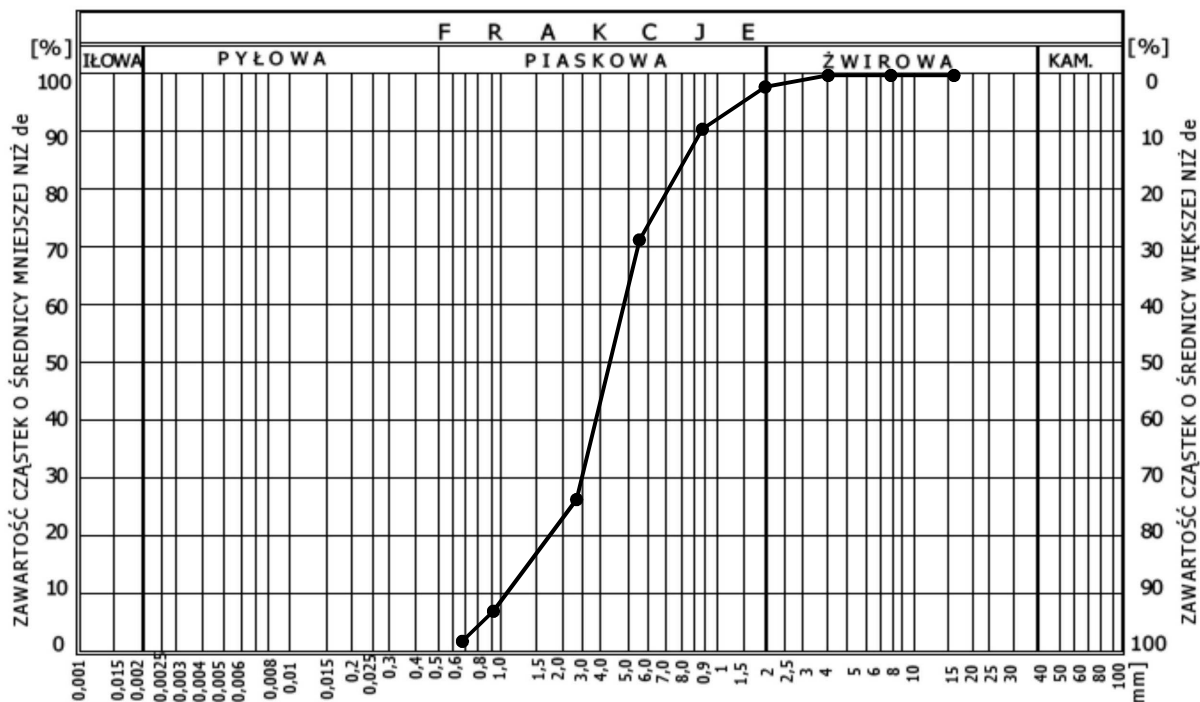
Głębokość pobrania próbki **2,0 - 2,5 m.p.p.t.**

Dane do krzywej uziarnienia

Fracja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
16,0	0,0	100,0
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	2,0	98,0
1,0	7,3	90,7
0,5	19,1	71,6
0,25	44,8	26,8
0,10	19,3	7,5
0,071	5,2	2,3
< 0,071	2,3	0,0
Σ	100,0	

Masa próbki [g]	Wilgotność [%]
1132	nw

WYKRES UZIARNIENIA



Fracje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Kamienista	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa
φ ziarn [mm]	> 40,0	40,0 - 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002
% zawartości	0,0	2,0	95,7	2,3

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Piasek drobny

Pd

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr **3**

Próba nr **3B**

Głębokość pobrania próbki **2,0 m.p.p.t.**

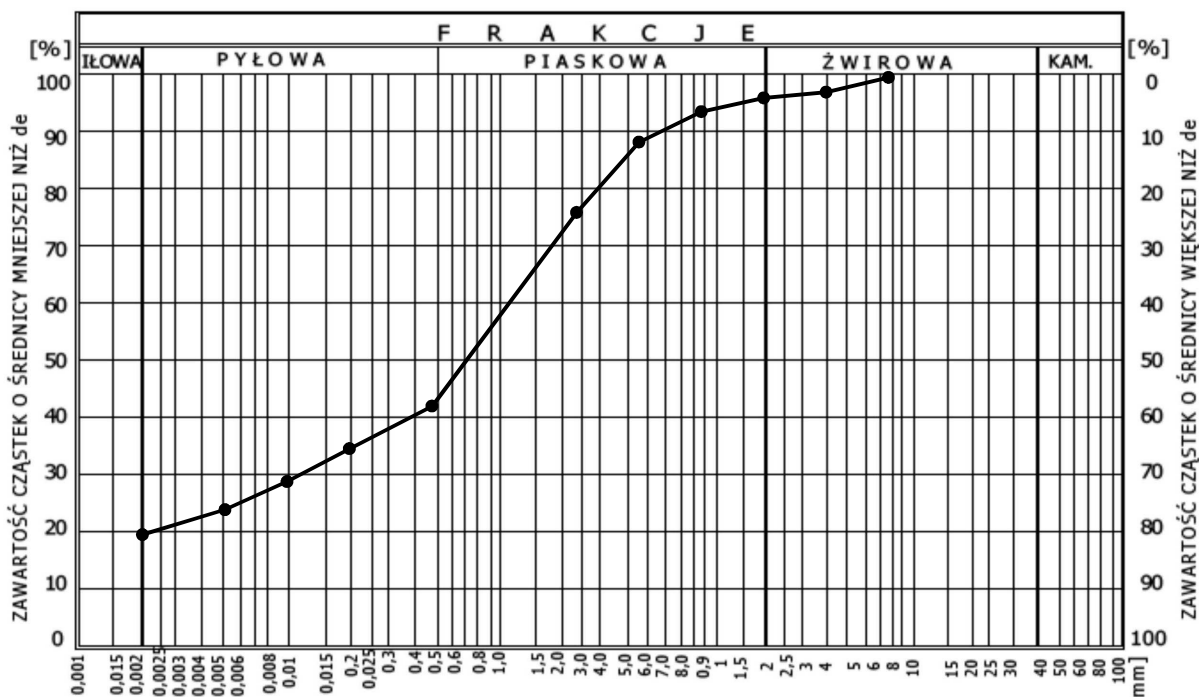
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ_d [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 6,990$
4,0 - 8,0	0,768	2,63	$\Sigma G_p = 0,858$
2,0 - 4,0	0,290	0,99	$G_c = 21,350$
1,0 - 2,0	0,710	2,43	$G = 29,198$
0,5 - 1,0	1,580	5,41	$D = 0,584$
0,25 - 0,5	3,641	12,47	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		34,28	
> 0,05	0,244		$\Sigma = 100,00$
			Ocena OK
0,02 - 0,05	0,200	7,53	41,78
0,01 - 0,02	0,166	5,82	34,25
0,005 - 0,01	0,137	4,97	28,43
0,002 - 0,005	0,111	4,45	23,46
< 0,002		19,01	19,01

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	2,6	97,4
2,0	1,0	96,4
1,0	2,4	93,9
0,5	5,4	88,5
0,25	12,5	76,1
0,05	34,3	41,8
0,02	7,5	34,2
0,010	5,8	28,4
0,005	5,0	23,5
0,002	4,5	19,0
< 0,002	19,0	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	3,6	54,6	22,8	19,0

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczysta Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr

5

Próba nr

5C

Głębokość pobrania próbki 4,3 m.p.p.t.

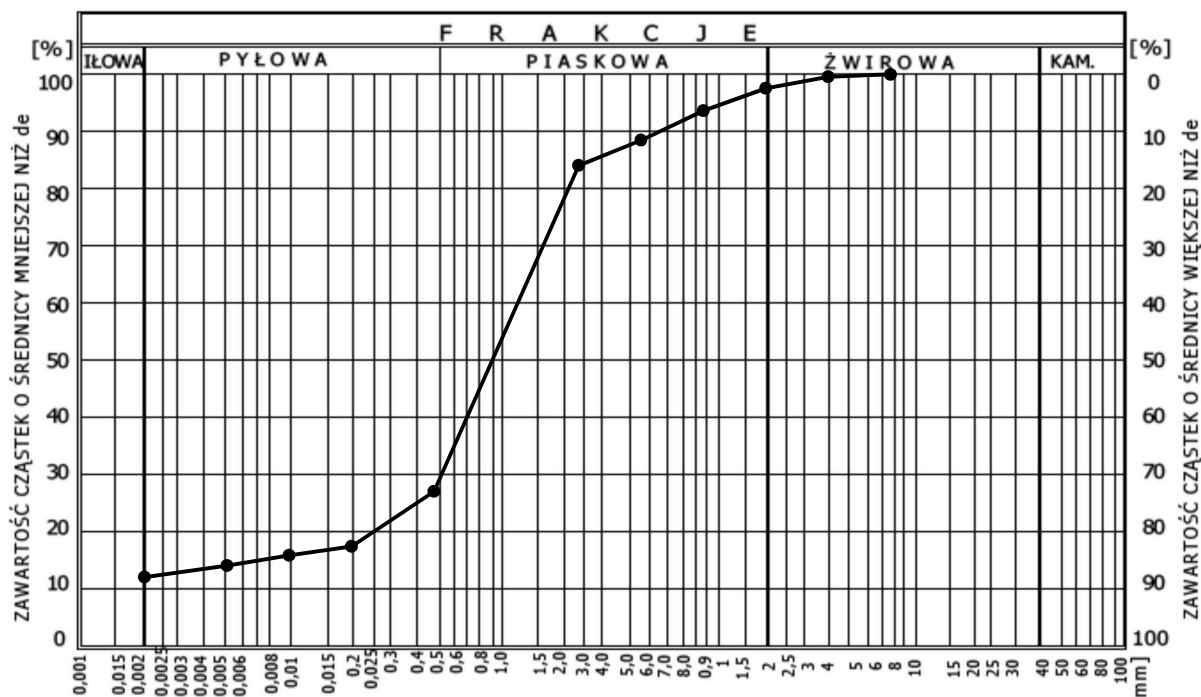
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ_d [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 3,554$
4,0 - 8,0	0,091	0,41	$\Sigma G_p = 0,357$
2,0 - 4,0	0,454	2,06	$G_c = 18,130$
1,0 - 2,0	0,877	3,98	$G = 22,041$
0,5 - 1,0	1,149	5,21	$D = 0,441$
0,25 - 0,5	0,983	4,46	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		57,79	
> 0,05	0,115		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,072	9,75	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,065	1,59	
0,005 - 0,01	0,057	1,81	26,09
0,002 - 0,005	0,048	2,04	16,33
< 0,002		10,89	14,75
			12,93
			10,89

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	0,4	99,6
2,0	2,1	97,5
1,0	4,0	93,5
0,5	5,2	88,3
0,25	4,5	83,9
0,05	57,8	26,1
0,02	9,8	16,3
0,010	1,6	14,7
0,005	1,8	12,9
0,002	2,0	10,9
< 0,002	10,9	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	2,5	71,4	15,2	10,9

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczysta

Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr

5

Próba nr

5D

Głębokość pobrania próbki

5,3 m.p.p.t.

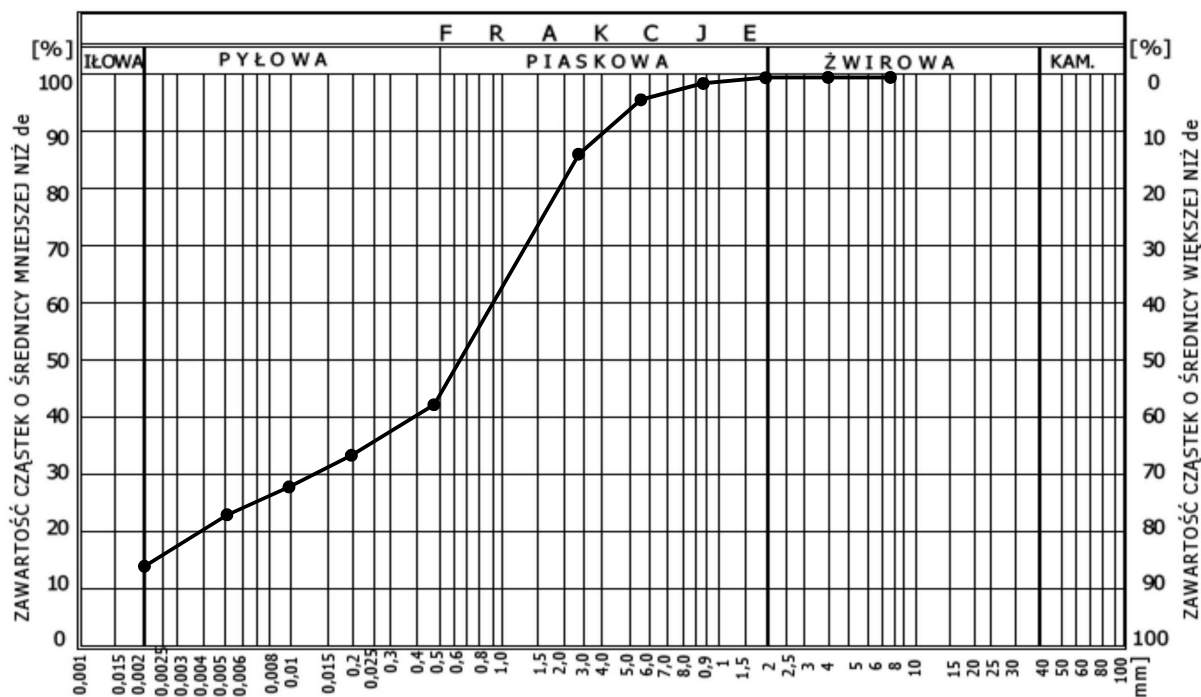
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ d [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 4,113$
4,0 - 8,0	0,000	0,00	$\Sigma G_p = 0,837$
2,0 - 4,0	0,010	0,03	$G_c = 25,260$
1,0 - 2,0	0,309	1,02	$G = 30,210$
0,5 - 1,0	0,875	2,90	$D = 0,604$
0,25 - 0,5	2,918	9,66	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		44,35	
> 0,05	0,254		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,200	8,94	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,166	5,63	
0,005 - 0,01	0,136	4,97	
0,002 - 0,005	0,081	9,10	
< 0,002		13,41	

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	0,0	100,0
1,0	1,0	98,9
0,5	2,9	96,0
0,25	9,7	86,4
0,05	44,3	42,0
0,02	8,9	33,1
0,010	5,6	27,5
0,005	5,0	22,5
0,002	9,1	13,4
< 0,002	13,4	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	0,0	57,9	28,6	13,4

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczыста Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **15**

Próba nr **15A**

Głębokość pobrania próbki **1,5 m.p.p.t.**

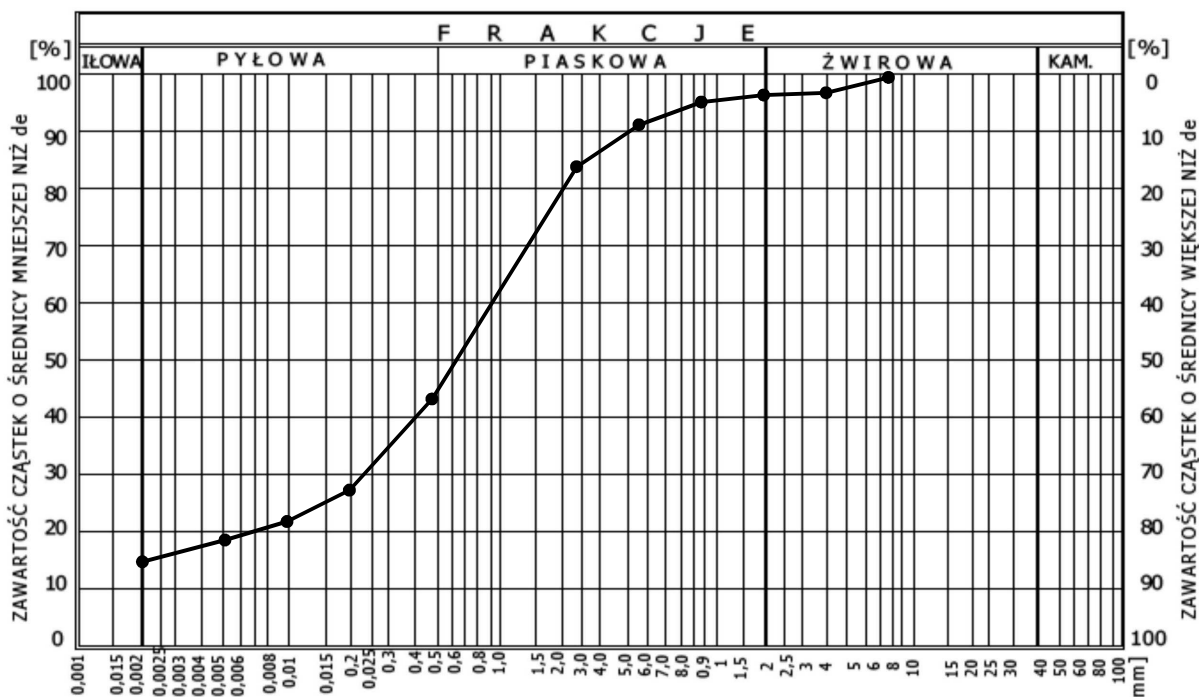
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ_d [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 4,113$
4,0 - 8,0	0,715	2,75	$\Sigma G_p = 0,643$
2,0 - 4,0	0,104	0,40	$G_c = 21,260$
1,0 - 2,0	0,325	1,25	$G = 26,016$
0,5 - 1,0	1,045	4,02	$D = 0,520$
0,25 - 0,5	1,925	7,40	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		41,14	
> 0,05	0,224		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,140	16,14	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,111	5,57	43,05
0,005 - 0,01	0,094	3,27	26,91
0,002 - 0,005	0,074	3,84	21,33
< 0,002		14,22	18,07
			14,22

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	2,7	97,3
2,0	0,4	96,9
1,0	1,2	95,6
0,5	4,0	91,6
0,25	7,4	84,2
0,05	41,1	43,1
0,02	16,1	26,9
0,010	5,6	21,3
0,005	3,3	18,1
0,002	3,8	14,2
< 0,002	14,2	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	3,1	53,8	28,8	14,2

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczysta

Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **16**

Próba nr **16A**

Głębokość pobrania próbki **1,8 m.p.p.t.**

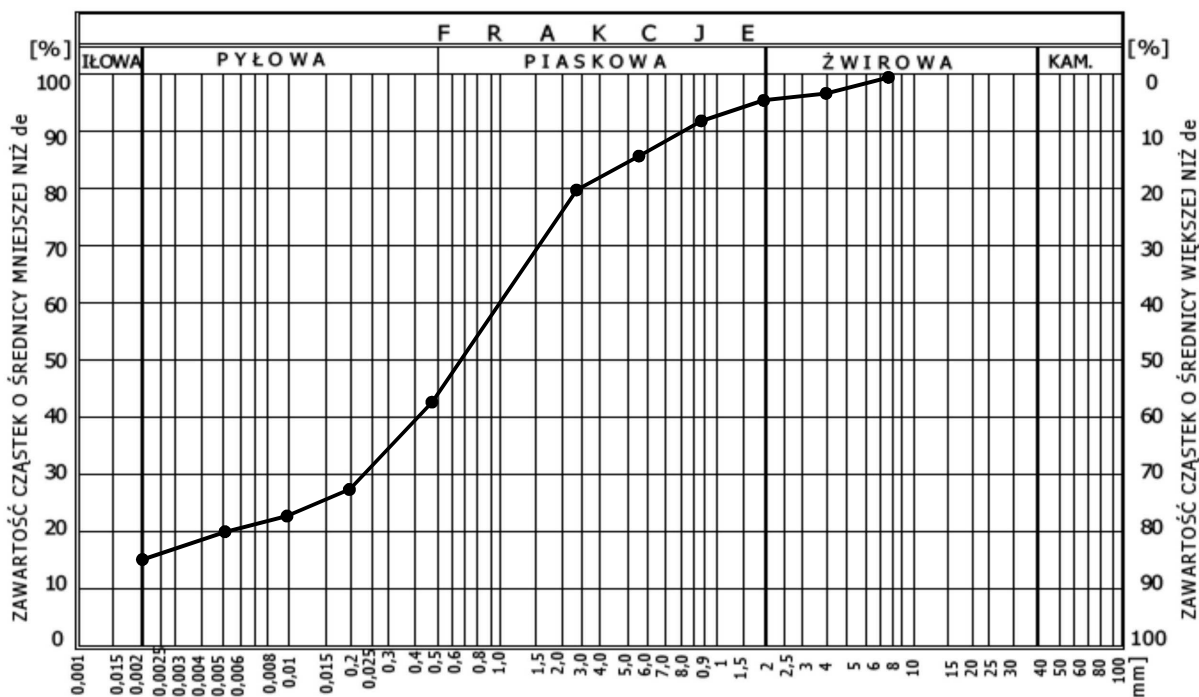
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 5,725$
4,0 - 8,0	0,817	2,85	$\Sigma G_p = 0,723$
2,0 - 4,0	0,349	1,22	$G_c = 22,260$
1,0 - 2,0	1,055	3,67	$G = 28,708$
0,5 - 1,0	1,776	6,18	$D = 0,574$
0,25 - 0,5	1,729	6,02	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		37,56	
> 0,05	0,244		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,155	15,50	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,128	4,70	
0,005 - 0,01	0,112	2,79	42,50
0,002 - 0,005	0,084	4,88	27,00
< 0,002		14,63	22,29
			19,51
			14,63

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	2,8	97,2
2,0	1,2	95,9
1,0	3,7	92,3
0,5	6,2	86,1
0,25	6,0	80,1
0,05	37,6	42,5
0,02	15,5	27,0
0,010	4,7	22,3
0,005	2,8	19,5
0,002	4,9	14,6
< 0,002	14,6	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	4,1	53,4	27,9	14,6

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczыста Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **18**

Próba nr **18A**

Głębokość pobrania próbki **2,0 m.p.p.t.**

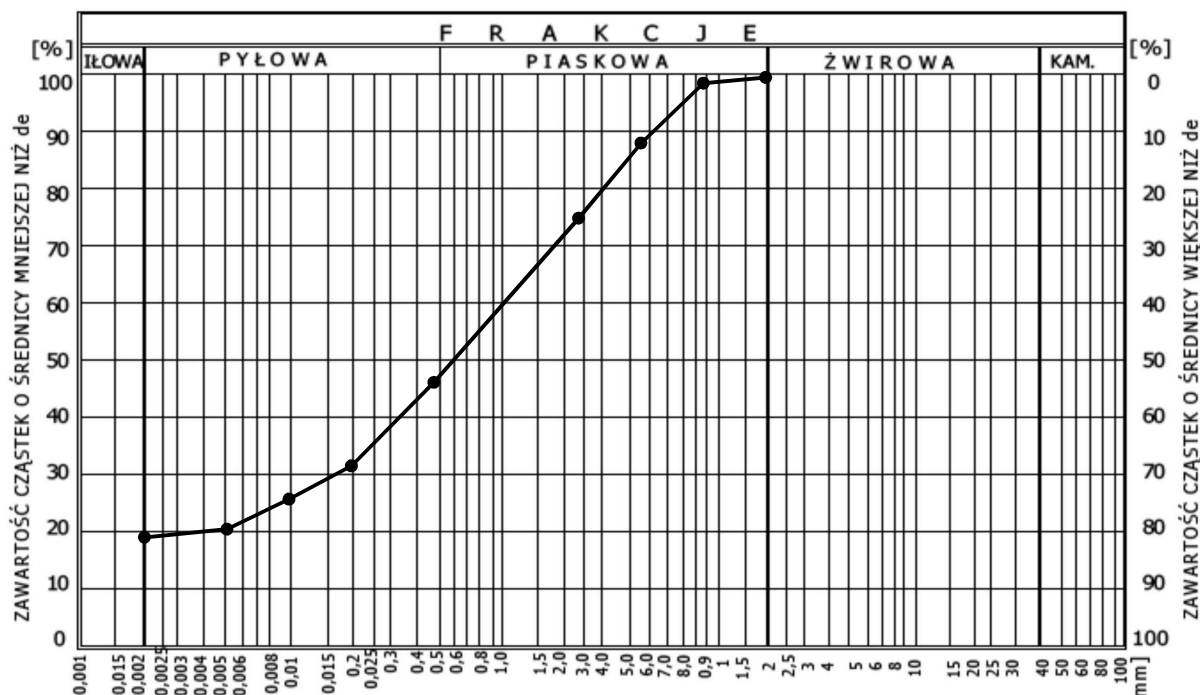
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ_d [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 6,990$
4,0 - 8,0	0,000	0,00	$\Sigma G_p = 0,791$
2,0 - 4,0	0,000	0,00	$G_c = 20,260$
1,0 - 2,0	0,295	1,05	$G = 28,041$
0,5 - 1,0	2,963	10,57	$D = 0,561$
0,25 - 0,5	3,731	13,31	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		29,07	
> 0,05	0,258		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,175	14,80	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,142	5,88	
0,005 - 0,01	0,112	5,35	46,00
0,002 - 0,005	0,104	1,43	31,20
< 0,002		18,54	25,32
			19,97
			18,54

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	0,0	100,0
1,0	1,1	98,9
0,5	10,6	88,4
0,25	13,3	75,1
0,05	29,1	46,0
0,02	14,8	31,2
0,010	5,9	25,3
0,005	5,3	20,0
0,002	1,4	18,5
< 0,002	18,5	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	0,0	54,0	27,5	18,5

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczysta

Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **18**

Próba nr **18B**

Głębokość pobrania próbki **3,0 m.p.p.t.**

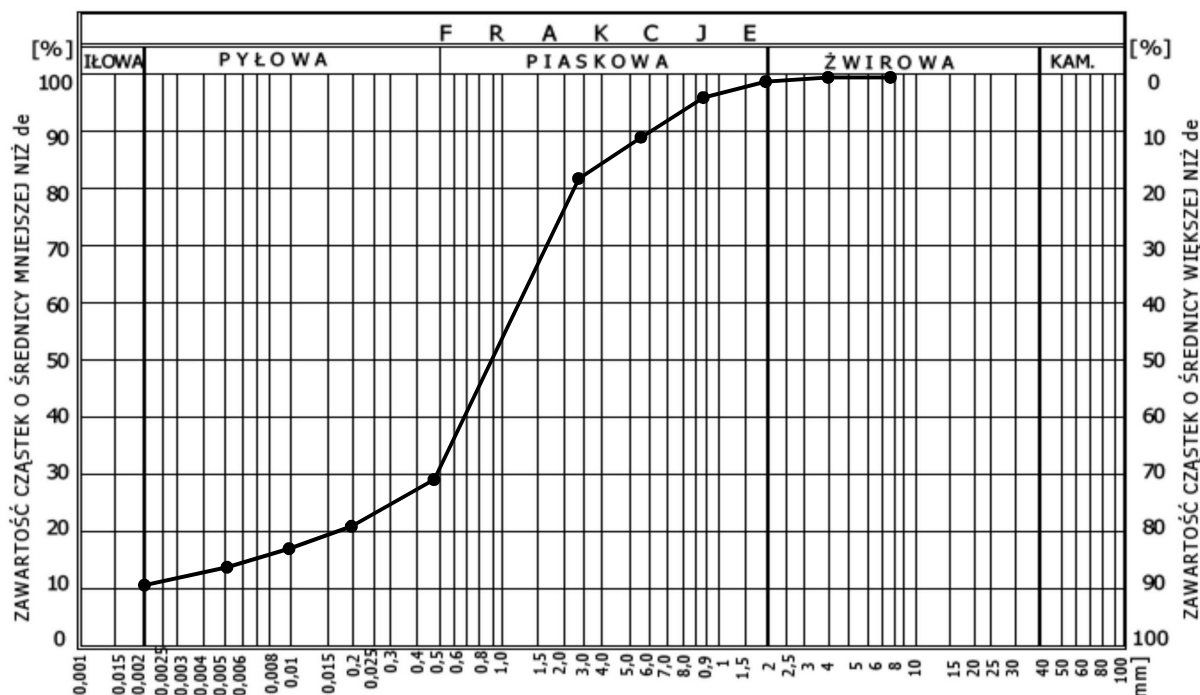
Dane wejściowe do wykonania obliczeń

Wymiary ziaren Φ [mm]	Ciężar [g]	Zawartość frakcji [%]	Obliczenia
8,0 - 16,0	0,000	0,00	$G_s = 5,420$
4,0 - 8,0	0,000	0,00	$\Sigma G_p = 0,539$
2,0 - 4,0	0,221	0,73	$G_c = 24,260$
1,0 - 2,0	0,860	2,85	$G = 30,219$
0,5 - 1,0	2,129	7,05	$D = 0,604$
0,25 - 0,5	2,210	7,31	Sprawdzenie
0,05 - 0,25		53,27	
> 0,05	0,174		$\Sigma = 100,00$
0,02 - 0,05	0,124	8,27	Ocena OK
0,01 - 0,02	0,100	3,97	
0,005 - 0,01	0,080	3,31	
0,002 - 0,005	0,061	3,14	
< 0,002		10,09	

Dane do krzywej uziarnienia

Frakcja [mm]	Zawartość frakcji [%]	Krzywa uziarnienia
8,0	0,0	100,0
4,0	0,0	100,0
2,0	0,7	99,3
1,0	2,8	96,4
0,5	7,0	89,4
0,25	7,3	82,1
0,05	53,3	28,8
0,02	8,3	20,5
0,010	4,0	16,5
0,005	3,3	13,2
0,002	3,1	10,1
< 0,002	10,1	
Σ	100,0	

WYKRES UZIARNIENIA



Frakcje uziarnienia gruntu wg PN-86/B-02480

	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa
ϕ ziarn [mm]	> 2,0	2,0 - 0,05	0,05 - 0,002	< 0,002
% zawartości	0,7	70,5	18,7	10,1

**Nazwa gruntu
wg PN-86/B-02480**

Gлина пiaszczыста

Gp

Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr

3

Próba nr

3B

Głębokość pobrania próbki

2,0 m.p.p.t.

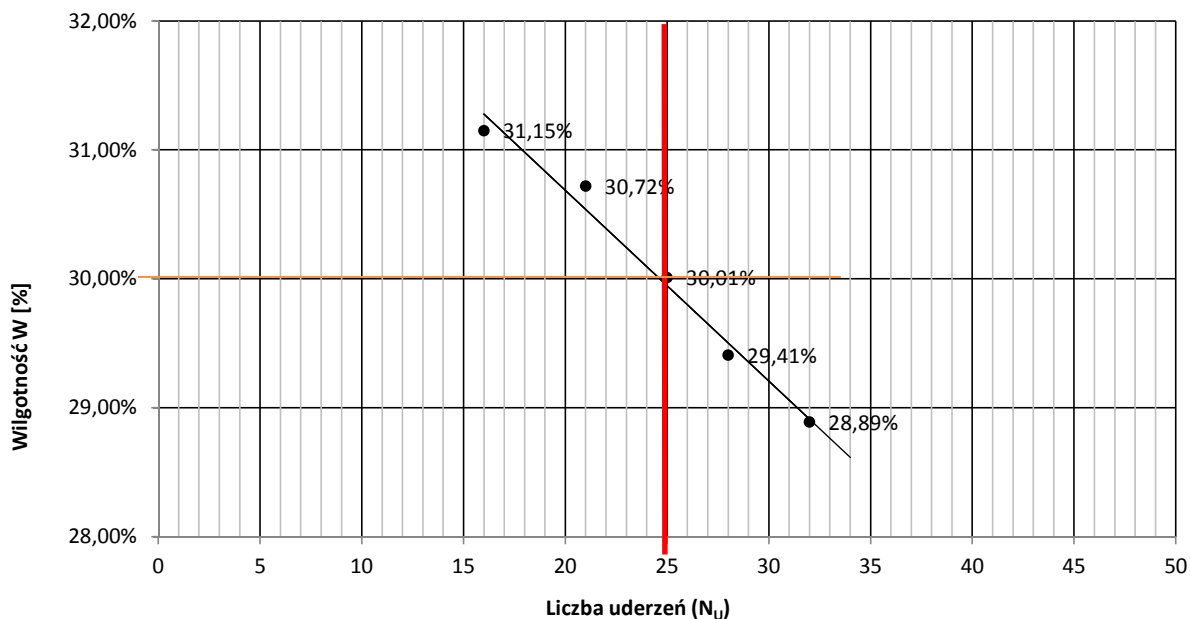
Wilgotność	$W = 24,89\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 21,05\%$		
Granica płynności	$W_L = 30,01\%$		
	$W =$	28,89%	Ilość uderzeń N_u 32
		29,41%	28
		30,01%	25
		30,72%	21
		31,15%	16
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 8,96\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,43$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

plastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr

5

Próba nr

5C

Głębokość pobrania próbki

4,3 m.p.p.t.

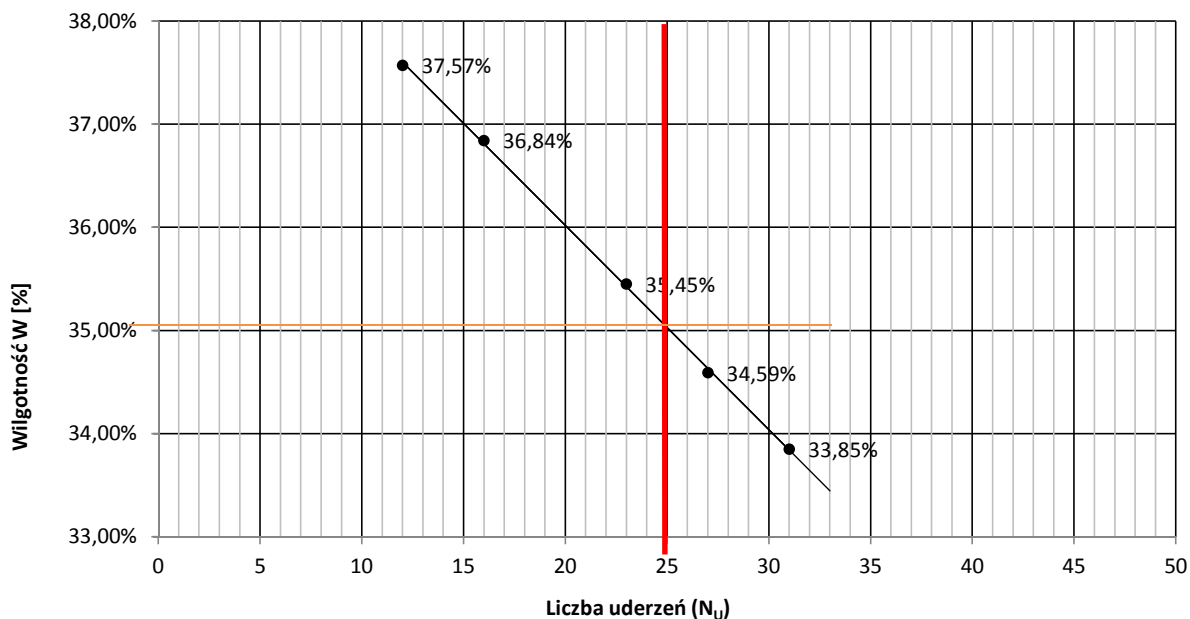
Wilgotność	$W = 30,05\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 24,19\%$		
Granica płynności	$W_L = 34,01\%$		
	$W =$	33,85%	Ilość uderzeń N_u 31
		34,59%	27
		35,45%	23
		36,84%	16
		37,57%	12
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 9,82\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,60$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

miękkoplastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 1 sierpień 2013

Otwór nr

5

Próba nr

5D

Głębokość pobrania próbki

5,3 m.p.p.t.

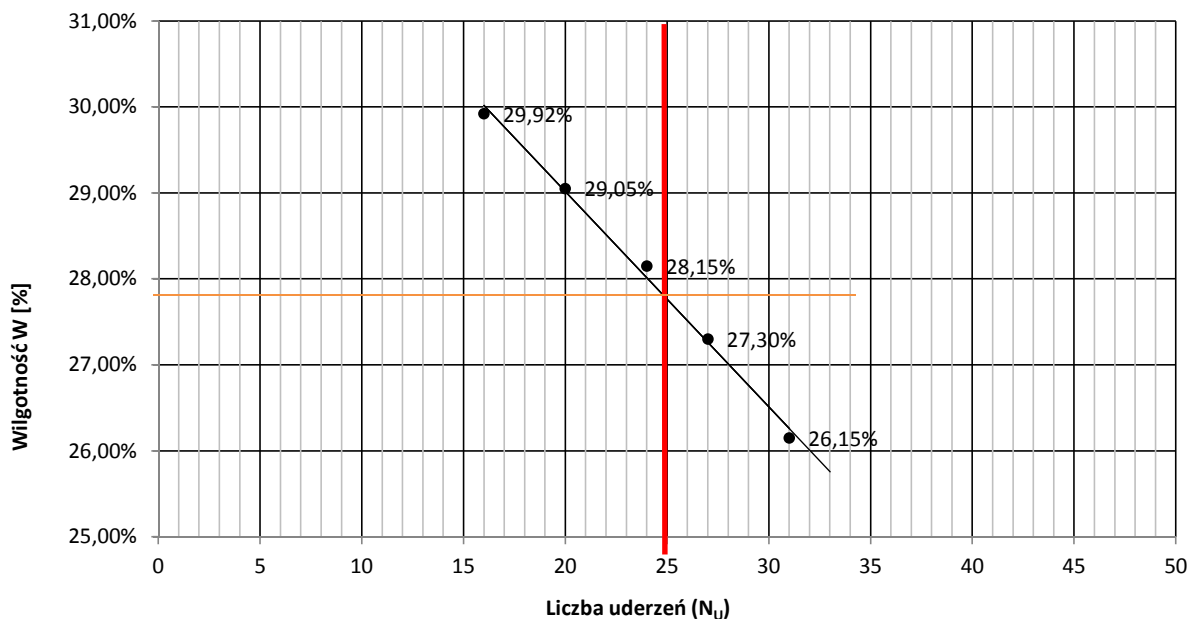
Wilgotność	$W = 25,17\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 22,80\%$		
Granica płynności	$W_L = 27,88\%$		
	$W =$	26,15%	Ilość uderzeń N_u
		27,30%	
		28,15%	
		29,05%	
		29,92%	
			31
			27
			24
			20
			16
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 5,08\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,47$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

plastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr

15

Próba nr

15A

Głębokość pobrania próbki

1,5 m.p.p.t.

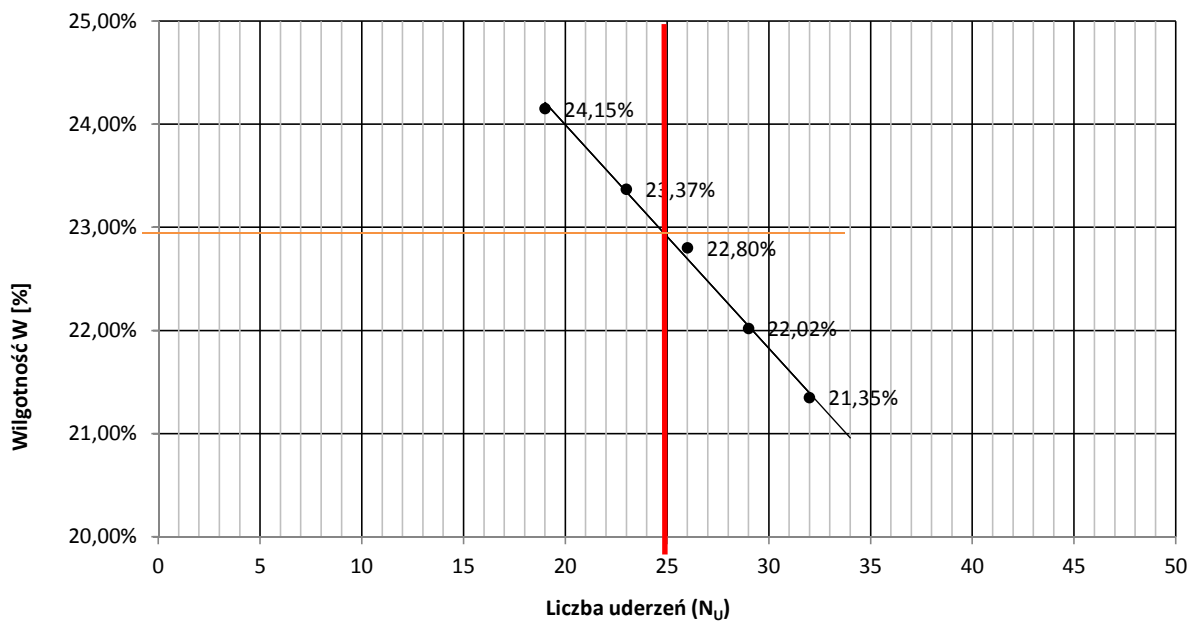
Wilgotność	$W = 16,68\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 12,62\%$		
Granica płynności	$W_L = 22,94\%$		
	$W =$	21,35%	Ilość uderzeń N_u 32
		22,02%	29
		22,80%	26
		23,37%	23
		24,15%	19
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 10,32\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,39$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

plastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr

16

Próba nr

16A

Głębokość pobrania próbki

1,8 m.p.p.t.

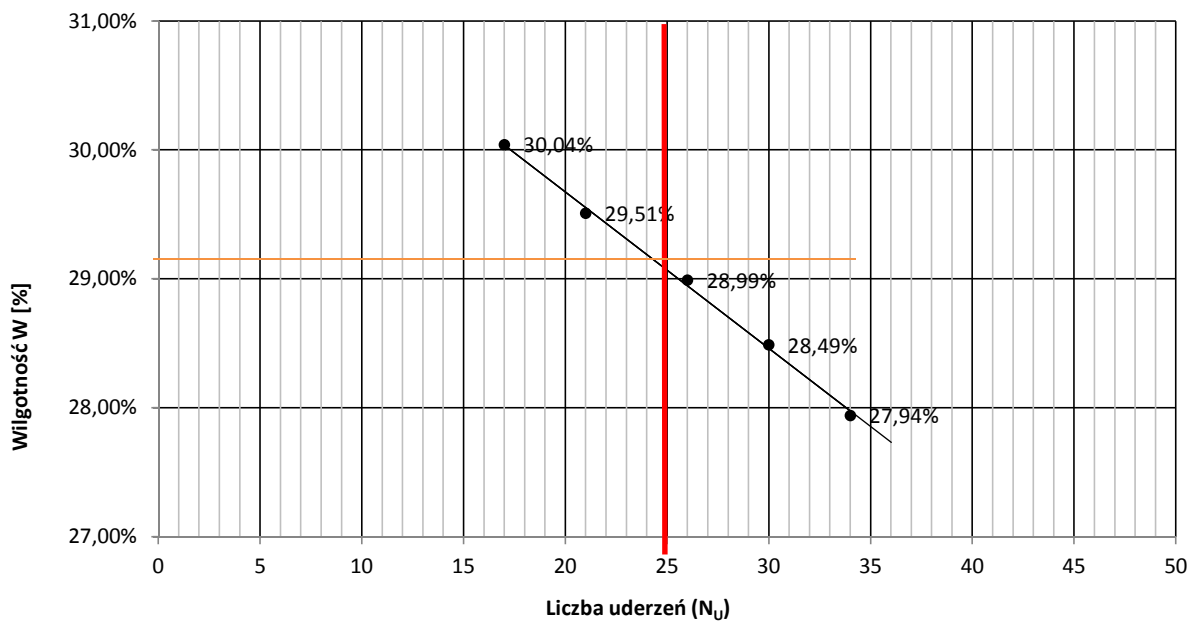
Wilgotność	$W = 24,25\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 18,15\%$		
Granica płynności	$W_L = 29,17\%$		
	$W =$	27,94%	34
		28,49%	30
		28,99%	26
		29,51%	21
		30,04%	17
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 11,02\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,55$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

miękkoplastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr **18**

Próba nr **18A**

Głębokość pobrania próbki **2,0 m.p.p.t.**

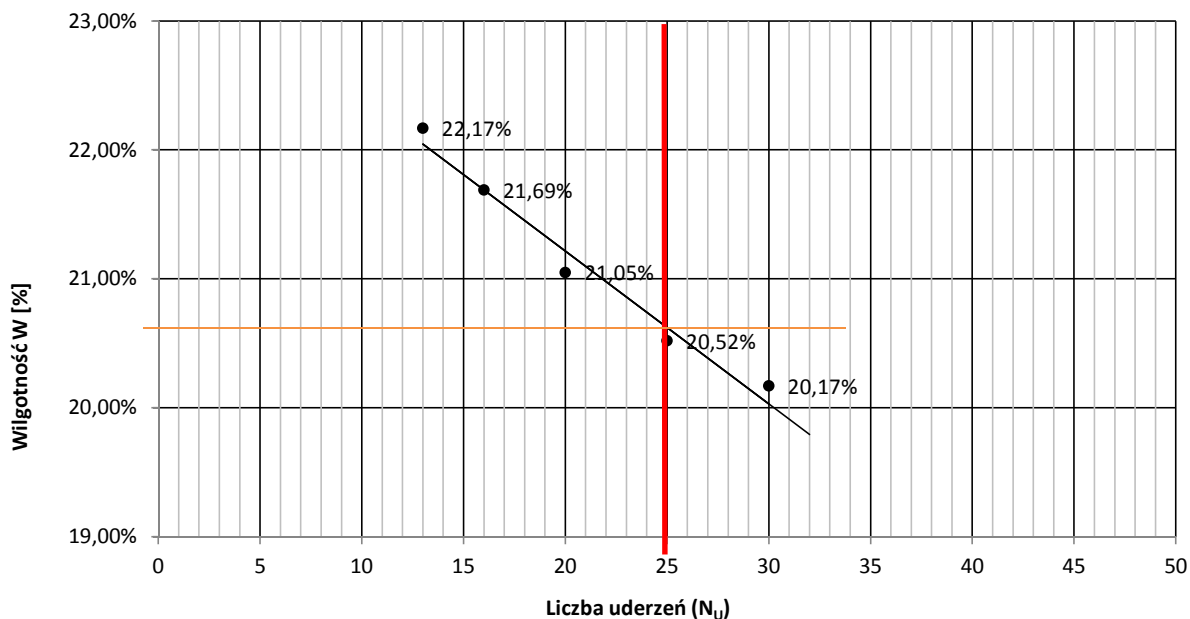
Wilgotność	$W = 14,21\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 9,66\%$		
Granica płynności	$W_L = 20,60\%$		
	$W =$	20,17%	Ilość uderzeń N_u
		20,52%	
		21,05%	
		21,69%	
		22,17%	
			30
			25
			20
			16
			13
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 10,94\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,42$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

plastyczny



Miejscowość:

W ciągu drogi Pobierowo - Gostyń

Data: 2 sierpień 2013

Otwór nr

18

Próba nr

18B

Głębokość pobrania próbki

3,0 m.p.p.t.

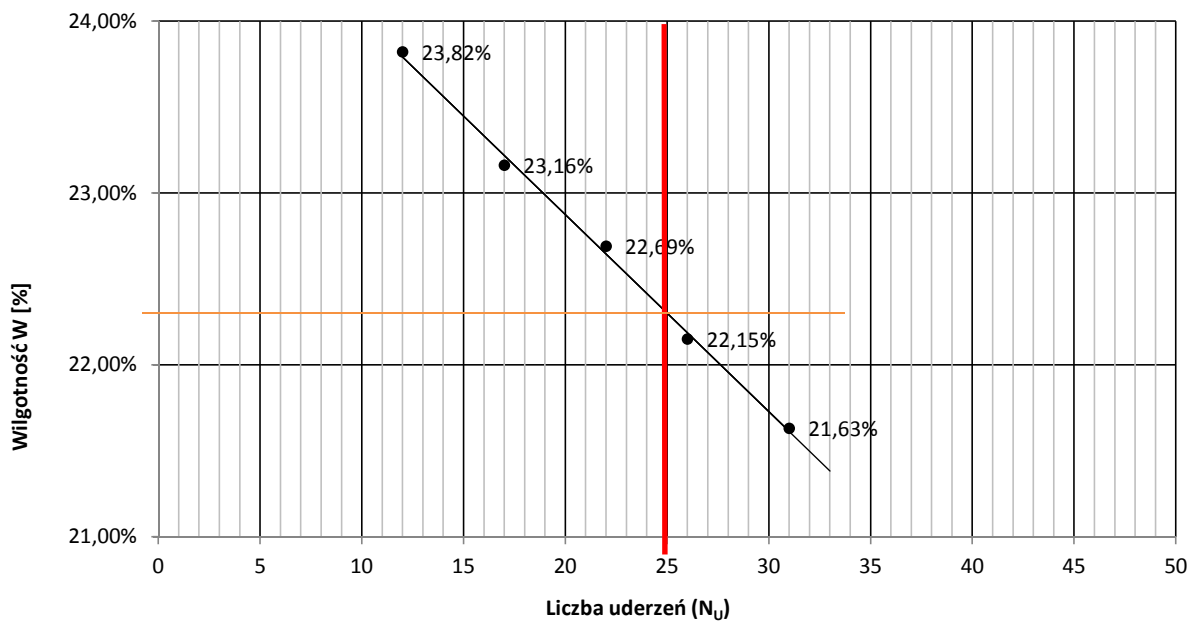
Wilgotność	$W = 17,12\%$		
Granica plastyczności	$W_p = 10,57\%$		
Granica płynności	$W_L = 23,11\%$		
	$W =$	21,63%	Ilość uderzeń N_u 31
		22,15%	26
		22,69%	22
		23,16%	17
		23,82%	12
Wskaźnik plastyczności	$I_p = 12,54\%$		
Stopień plastyczności	$I_L = 0,52$		

Nazwa gruntu

Gлина пiaszczysta

Stan gruntu

miękkoplastyczny



Rejon:	-	Obiekt:	BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI GOSTYŃ – POBIEROWO	
Miejscowość:	GOSTYŃ – POBIEROWO	Opracował:	mgr M. Mazurkiewicz – Kielczyk	
Gmina:	REWAL I ŚWIERZNO			

WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	SPÓJNOŚĆ $C_u^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO $\phi_u^{(n)}$ [°]	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ $E_o^{(n)}$ [kPa]	STOPIEŃ SKONSOLIDOWANIA GRUNTU	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI $I_L^{(n)}$	STOPIEŃ ZACIESZCZENIA $I_D^{(n)}$	WSPÓŁCZYNNIK MATERIALOWY γ_m	RODZAJ GRUNTU
I a	114; 351 – 500; 702	1,00	5	3	500	-	-	-	1±0,25	T, T Pd
I b	57; 81	1,60	5 – 10	3	1 000	-	0,60	-	1±0,25	Nmp, Nmg T
II a	nw	1,85	-	29	35 000	-	-	0,28	1±0,20	Pd
II b	nw	1,90	-	30	50 000	-	-	0,40 – 0,53	1±0,10	Pd, P π
III a	30	1,90	8	8	11 000	C	0,60	-	1±0,20	Gp
III b	25	2,00	9	10,5	15 000	C	0,43 - 0,47	-	1±0,10	Gp Pd, Gp+H, Gp
IV a	17; 24	2,00	18	11	16 000	B	0,52 - 0,55	-	1±0,20	Gp
IV b	14; 17	2,10	25	14	24 000	B	0,39 - 0,42	-	1±0,10	Gp, Gp Pd

RODZAJ GRUNTU:

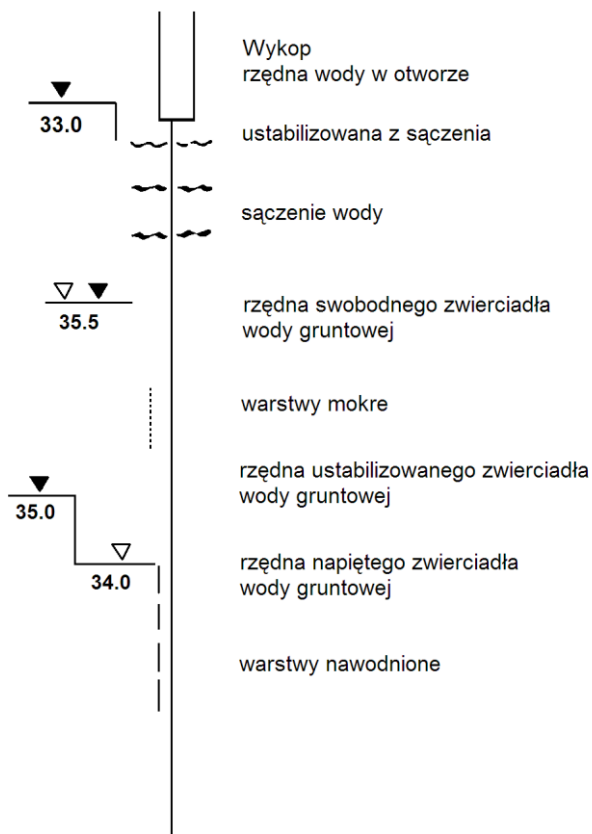
NN	Nasyp (jego skład)	Pd	Piasek drobny
Gb	Gleba	Pπ	Piasek pylasty
H	Części organiczne	Pg	Piasek gliniasty
T	Torf	π	Pył
Nm	Namuł	G	Gлина
Kr	Kreda jeziorna	Gπ	Gлина pylasta
PH	Piasek próchniczny	Gp	Gлина piaszczysta
Ż	Żwir	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Po	Pospółka	Gz	Gлина zwięzła
Pr	Piasek gruby	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Ps	Piasek średni	I	II

STAN GRUNTU:

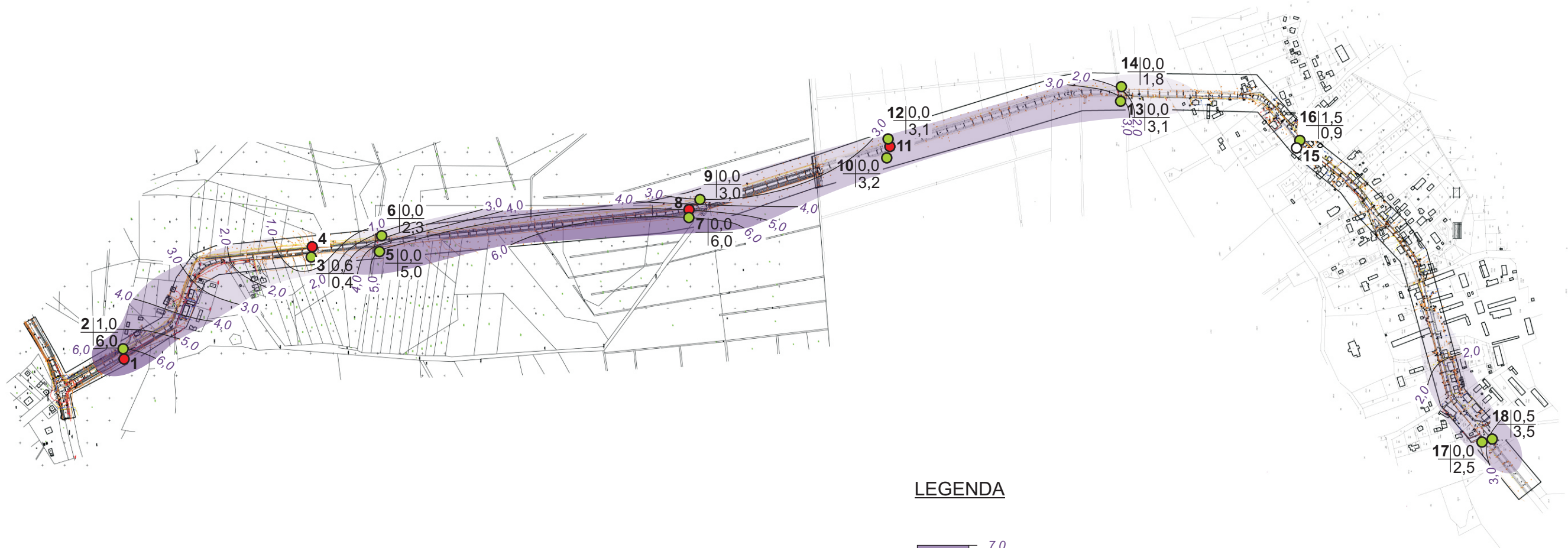
∴	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊙	zg	zagęszczony
∅	zw	zwarty
○	pzw	półzwarty
●	tpl	twardoplastyczny
—●	pl	plastyczny
—●	mpl	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

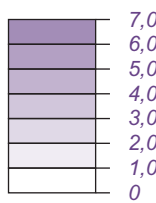



s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony




— wyinterpretowany poziom wody gruntowej

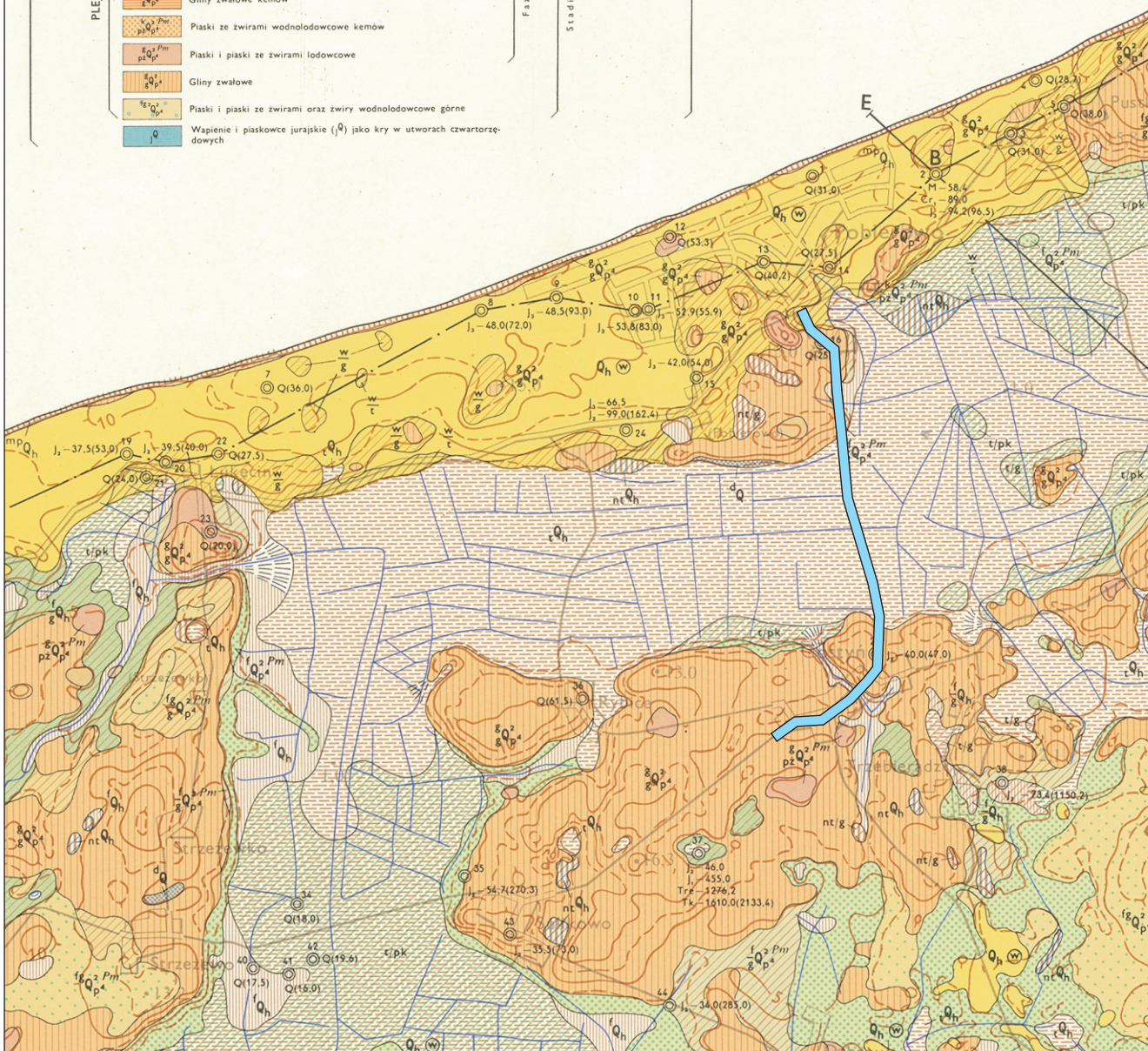
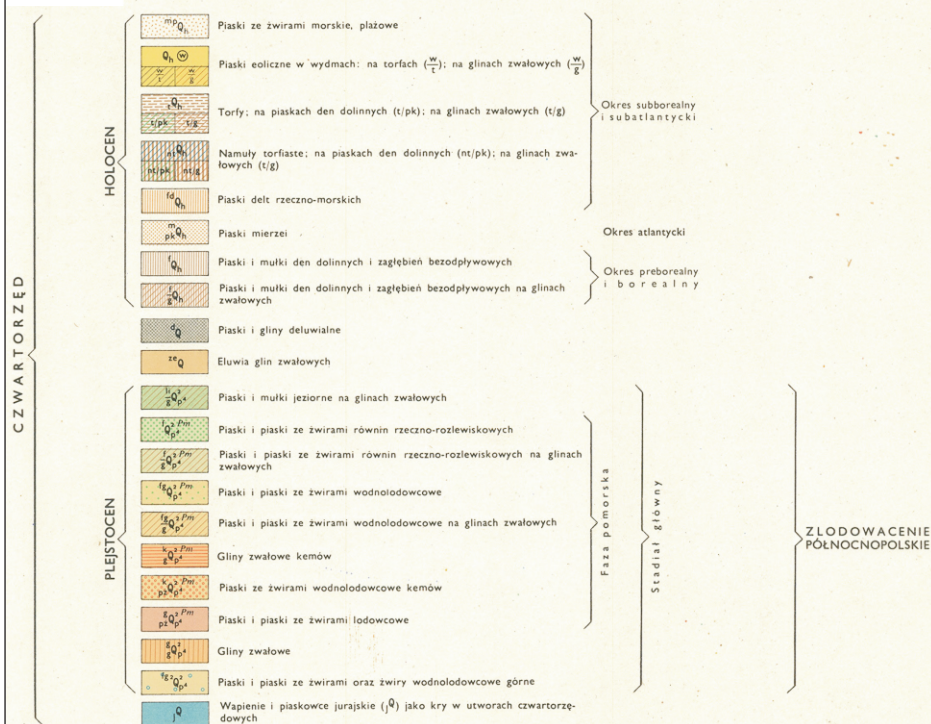


LEGENDA

-  - MIĄŻSZOŚĆ WARSTWY GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH [m]
-  15 - OTWORY BADAWCZE
BRAK GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH
-  1 - OTWORY BADAWCZE
NIEKLASYFIKOWANE (na wysokim nasypie drogi)
-  2 | 3,5 | 5,0 - NR OTWORU | GŁĘBOKOŚĆ STROPU WARSTWY GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH [m p.p.t.]
MIĄŻSZOŚĆ WARSTWY GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH [m]

 <p>Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26</p>	Zał. Nr 13
GOSTYŃ - POBIEROWO GM. REWAL I ŚWIERZNO	<p>MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH</p> <p>Skala 1 : 10 000</p>

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



LEGENDA

 - CIĄG PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY DROGI



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
14

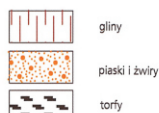
BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

**SZCZEGÓŁOWA MAPA
GEOLOGICZNA POLSKI**
WYCINEK

Skala
1 : 50 000

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

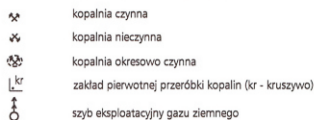


1 GOSTYNIEC nazwa złoża mało konfliktowego

3 WRZOSOWO nazwa złoża konfliktowego

- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. A+B+C, lub zarejestrowanych (C₁)
 - - - granica obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie)
 - - - granica obszaru perspektywicznego
 -pż..... granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)
- Rodzaj i wiek kopaliny:
- | | |
|---------------------|-----------------|
| Na - sól kamienna | Q - czwartorzęd |
| g - gliny | J - jura |
| pż - piaski i żwiry | C - karbon |
| t - torfy | |

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

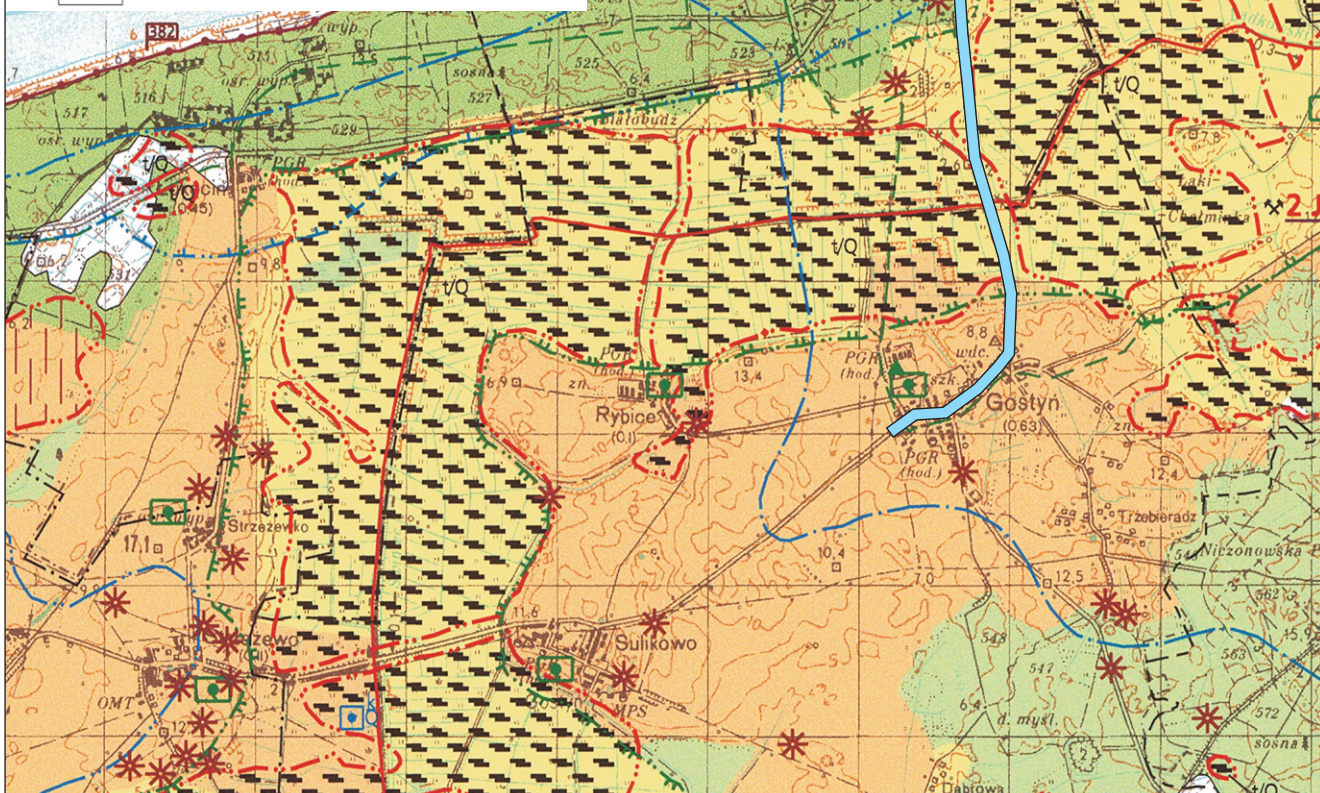
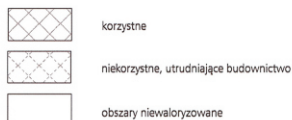
Przebieg działu wodnego:

- pierwszego rzędu
- drugiego rzędu
- ujęcie wód leczniczych i mineralnych

Klasy czystości wód w rzekach:

- III klasa
- pozaklasowe
- granica strefy ochronnej "C" uzdrowiska
- granica obszaru górniczego wód leczniczych i mineralnych
- granica obszaru o zdegradowanej jakości wód podziemnych

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



LEGENDA

— - CIĄG PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY DROGI



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
15

BUDOWA / PRZEBUDOWA DROGI
GOSTYŃ - POBIEROWO

**MAPA GEOLOGICZNO - GOSPODARCZA
POLSKI**
WYCINEK

Skala
1 : 50 000

Świnoujście, dnia 11 czerwca 2013 r.

WOS.6540.2.2013.AP

DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1, art. 161 ust 2. pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 163, poz. 981 ze zmianami) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696) a także art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) oraz w związku z Postanowieniem Samorządowego Kolegium Odwoławczego z dnia 5 kwietnia 2013 r., sygnatura SKO.WD.456/1522/2013, wyznaczającym Prezydenta Miasta Świnoujście jako organ właściwy do wydania decyzji w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych,

Prezydent Miasta Świnoujście,

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 28.02.2013 r. (data wpływu 08.04.2013 r., L.dz. 11707/2013) przedłożonego i uzupełnionego w dniu 02.05.2013 r. przez Pana Łukasza Kielczyka reprezentującego Pracownię Projektów Komunikacji PROGRES, ul. Marusarzówny 2 paw. 22, 80-288 Gdańsk, działającego na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Inwestora, tj. Zarząd Powiatu w Kamieniu Pomorskim oraz biorąc pod uwagę opinię Burmistrza Gminy Świerzno, wyrażoną w postanowieniu z dnia 23.05.2013 r., sygnatura GK.7211.7.2013 (data wpływu 28.05.2013 r.) i opinię Burmistrza Gminy Rewal, wyrażoną w postanowieniu z dnia 27.05.2013 r., sygnatura PUŚ.6572.2.2013.KM (data wpływu 06.06.2013 r.);

z a t w i e r d z a

„Projekt robót geologicznych dla oceny warunków geologiczno- inżynierskich podłoża pod projektowaną przebudowę drogi powiatowej Nr 0100Z Pobierowo – Gostyń - Wrzosowo na odcinku Pobierowo – Gostyń”.

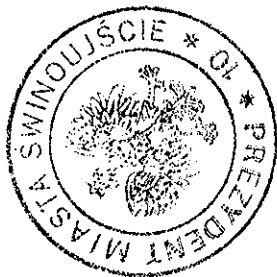
- I.** Zakres prac obejmuje:
 - 1/ Odwiercenie 18 otworów rurowanych o średnicy 115 mm do głębokości 3 m p.p.t. lub do głębokości 1 m poniżej stropu warstw nośnych (łącznie metraż 54 mb);
 - 2/ Wykonanie 6 sondowań sondą dynamiczną stożową SDS do głębokości 1,5 m oraz sondowań sondą dynamiczną lekką DPL;
 - 3/ Dokonanie opisu makroskopowego gruntów i pomiaru zwierciadła wody;
 - 4/ Zlikwidowanie otworów urobkiem w kolejności przewierconych warstw;
 - 5/ Zaniwelowanie otworów w nawiązaniu do państwowej sieci reperów;
 - 6/ Wykonanie analiz laboratoryjnych wybranych wskaźników gruntów.
- II.** Po wykonaniu prac i badań należy opracować dokumentację geologiczno - inżynierską.
- III.** Zakres prac polowych i laboratoryjnych winien być zgodny z założeniami przedstawionymi w Projekcie.

IV. Ustala się czas ważności decyzji do dnia 10 czerwca 2014 r.

Zgodnie z art. 107 § 4 kodeksu postępowania administracyjnego, odstąpiono od uzasadnienia decyzji, z uwagi na uwzględnienie w całości wniosku Strony.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji Stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Szczecinie, za pośrednictwem Prezydenta Miasta Świnoujście, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr Beata Turodziecko-Terenda
Główny Specjalista
Wydziału Ochrony Środowiska i Leśnictwa

Otrzymują:

- ① Pan Łukasz Kielczyk, Pracownia Projektów Komunikacji PROGRES, ul. Marusarzówny 2 paw. 22, 80-288 Gdańsk + 1 egz. Projektu robót geologicznych
2. A/a + 1 egz. Projektu robót geologicznych

Do wiadomości:

1. Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
2. Okręgowy Urząd Górniczy, ul. Gdyńska 45, 61-016 Poznań
3. Ministerstwo Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
4. Urząd Gminy Świerzno, Świerzno 13, 72-405 Świerzno
5. Urząd Gminy Rewal, ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal