

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa inwestycji:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6
Nazwa i adres inwestora:	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin
Lokalizacja inwestycji:	Obręb Wyszogóra, dz. nr: 4/1, 4/6, 4/7
Kategoria obiektu budowlanego:	IV, XXV

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami – Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie
Wydział Architektury i Gospodarki Przestrzennej

Znak: AP-4.7820.259-G.2022.JR

Zał. do decyzji z dnia 13.09.2022 r.

ZATWIERDZAM

z up. WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO

mgr inż. Marta Rodziejewicz
DYREKTOR
Wydziału Architektury i Gospodarki Przestrzennej

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Marcin Rybakiewicz	Projektant	Drogowa	ZAP/0059/PWOD/06	
mgr inż. Robert Miłuta	Sprawdzający	Drogowa	ZAP/0057/PWOD/06	

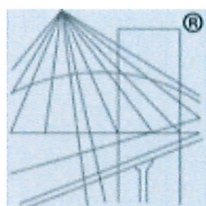
Data wykonania: CZERWIEC 2022 r

ZAWARTOŚĆ TOMU:

I. CZĘŚĆ OPISOWA	str. 3
1. Uprawnienia i wpisy do izby	str. 4
2. Opis techniczny	str. 8
3. Informacja BiOZ	str. 16
4. Decyzja środowiskowa	str. 22
5. Dokumentacja badań podłoża gruntowego / /Opinia geotechniczna	str. 45/26
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 130
1. Plan orientacyjny	
2.1 Plan sytuacyjny w skali 1:500	
2.2 Plan sytuacyjny w skali 1:500	
3. Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50	
4. Przekrój podłużny w skali 1:1000/100	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Uprawnienia i wpisy do izby
2. Opis techniczny
3. Informacja BiOZ
4. Decyzja środowiskowa
5. Dokumentacja badań podłoża gruntowego



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-19J-NW3-F85 *

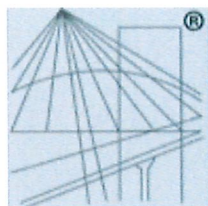
Pan Marcin Jan RYBAKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0199/06
adres zamieszkania Warzymice 72/10 , 72-005 PRZECŁAW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-27 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-JLH-ESA-1LN *

Pan Robert Adam MITUTA o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0198/06

adres zamieszkania ul. Frezjowa 47, 72-003 DOBRA

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

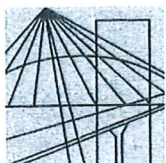
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-08 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132d/46/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e

Panu MARCINOWI JANOWI RYBAKIEWICZOWI
mgr inż. o kierunku budownictwo
ur. dnia 30 października 1972r. w Białogardzie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. ZAP/0059/PWOD/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

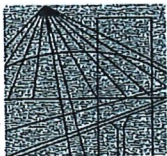
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132d/45/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu ROBERTOWI ADAMOWI MITUTA

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 29 grudnia 1977r. w Świnoujściu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0057/PWOD/06

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |

OPIS TECHNICZNY

Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6

Inwestor:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Oddział w Szczecinie

Al. Bohaterów Warszawy 33

70-340 SZCZECIN

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243 , poz. 1623 z 2010 r. tekst jednolity),
- [3] Mapa do celów projektowych,
- [4] Wizja w terenie.

2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę drogi łączącej istniejące drogi dodatkowe nr DD.2 oraz DD.2.A przy drodze ekspresowej S6 odcinek Nowogard – Płoty po stronie południowej MOP „Wyszogóra Wschód”
- przebudowę istniejącej drogi dodatkowej DD.2A w zakresie połączenia z projektowaną dodatkową drogą łącznikową (skrzyżowanie drogowe).

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Rybakiewicz
upr. nr ZAP/0069/PWOD/06

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Trasa przebiega na granicy pasa drogowego drogi ekspresowej S6 oraz pól uprawnych. Trasa nie będzie przecinać cieków wodnych i nie zbliży się do zagłębień terenu czy akwenów wodnych.

Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na terenie gminy Płoty w powiecie gryfickim – województwo zachodniopomorskie.

Inwestycja zlokalizowana jest na następujących działkach:

- nr 4/1 i 4/6 obręb Wyszogóra; właściciel: Skarb Państwa trwały zarząd Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- nr 4/7 obręb Wyszogóra; właściciel: Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa Oddział Terenowy w Szczecinie; adres: ul. Karolkowa 30; 01-207 Warszawa.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. PROJEKTOWANA DROGA W PLANIE

Planowana inwestycja obejmuje budowę dodatkowej jezdni o długości 997 m łączącej istniejące drogi dodatkowe DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi S6.

Projektowana droga zlokalizowana będzie po południowo – wschodniej stronie trasy S6, (zgodnie z kilometracją trasy głównej: strona prawa; na odcinku około km 55+800 do 56+700). Początek drogi zlokalizowany będzie za placem do zawracania przy zbiorniku retencyjnym ZR-9; koniec bezpośrednio za przejazdem serwisowym do miejsca obsługi podróżnych (MOP Wyszogóra) poprzez połączenie z drogą DD-2A.

Projektowane parametry techniczne jezdni dodatkowej:

Klasa drogi:	D (dojazdowa)
Prędkość projektowa:	30 km/h
Przekrój drogi	jednojezdniowy, jednopasowy, szlakowy
Szerokość pasa ruchu	3,5 m z mijankami min. co 250 m
Szerokość pobocza:	0,75 m
Szerokość mijanki:	2 m
Nawierzchnia:	beton asfaltowy
Kategoria ruchu:	KR1
pochylenie poprzeczne jezdni	jednostronne 2%

Oś projektowanej drogi składa się z odcinków prostych i 7 łuków poziomych o wartości promienia łuku od 40m do 500m. W zakresie łuku o promieniu 40m przekrój drogi poszerza się z zasadniczej szer. 3,5m do 4,25m.

Na jednopasowym odcinku drogi należy wykonać mijanki umożliwiające wymijanie pojazdów jadących z naprzeciwka. Zaprojektowano 6 mijanek:

- na początku trasy jako przedłużenie placu istn. do zawracania,
- w km 0+262 po str. lewej
- w km 0+381 po str. prawej,
- w km 0+555 po str. prawej,
- w km 0+735 po str. prawej,
- w km 0+899 po str. prawej.

PROJEKTANT
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
upr. nr ZAP/0059/PWOD/06

Geometria pojedynczej mijanki:

- długość mijanki 25,0 m
- szerokość mijanki 2,0 m
- pochylenie poprzeczne jak pochylenie drogi
- skosy wjazdowe/wyjazdowe 1:2 (dł. 4m)

Projektowane pochylenie poprzeczne drogi na odcinkach prostych jest jednostronne i ma wartość 2%. Projektowane pochylenie poprzeczne drogi na łukach poziomych jest jednostronne i ma wartość od 2% do 6%. Kierunek pochylenia poprzecznego jest do środka łuków poziomych.

Istniejący dojazd serwisowy do MOP Wyszogóra (końcowy odcinek drogi DD.2A) należy przebudować poprzez jego podgięcie w kierunku projektowanej drogi łącznikowej i połączenie poprzez skrzyżowanie w km 0+899 drogi łącznikowej. Szerokość dojazdu serwisowego – 5,0m.

Stary odcinek drogi DD.2A poza zakresem pozostający poza zakresem inwestycji należy rozebrać.

4.2. PROJEKTOWANA DROGA W PRZEKROJU PODŁUŻNYM

Niweletę drogi zaprojektowano przy założeniu dostosowania jej przebiegu do pochylenia terenu istniejącego przy założeniu jej wyniesienia o min. +30 cm ponad teren istniejący. Pochylenie podłużne drogi mieści się w przedziale od 0,3% do 2,6%.

4.3. PROJEKTOWANA DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM

Nawierzchnię drogi należy wykonać jako bitumiczną dla obciążenia ruchem kategorii KR1.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi łącznikowej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr.4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr.5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego C_{90/3} gr.20cm,
- górna warstwa nasypu ulepszona spoiwem cementowym w technologii na miejscu o gr. 15cm (od PT do km 0+430) lub o gr. 30cm (od km 0+430 do KT),
- nasyp z piasku wykonany na terenie po wykonaniu zdjęcia humusu/gleby o gr. warstwy średnio 40cm.

Nawierzchnia dojazdu serwisowego- jak projektowanej drogi łącznikowej.

Krawędzie dojazdu serwisowego w rejonie skrzyżowania należy wyokrąglić za pomocą łuków kołowych o promieniu 9m.

W miejscu zaniżenia terenu w km 0+880 drogi zaprojektowano przepust w podstawie nasypu projektowanej drogi suchy przepust, mogący pełnić rolę przejścia dla zwierząt. Projektowany przepust nie będzie związany z prowadzeniem gospodarki wodnej i nie będzie służył korzystaniu z zasobów wodnych.

Przepust zaprojektowano o następujących parametrach technicznych:

Typ konstrukcji	konstrukcja podatna z tworzyw sztucznych o przekroju rurowym, współpracująca z gruntem zasypowym
Światło przepustu DN	0,60m
Długość przepustu (długość przed ścięciem końcówek rur przepustowych do skosu skarpy)	ok. 8,70 m
Spadek przepustu	1,0%
Rzędna wlotu/wylotu	48,61/48,52 m n.p.m.
Kąt skrzyżowania	90°

Konstrukcja przepustu z rur o średnicy nominalnej 600mm wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, sztywność obwodowa SN8 (8kPa); rura ścięta końca zgodnie z kątem pochylenia skarpy nasypu. Połączenia rur za pomocą złączek (opasek zaciskowych) i zestawu śrub i nakrętek zgodnych z aprobatą techniczną. Gruntem zasypowym będzie piasek zasypowy zagęszczony do $I_s=0,98$ wg standardowej próby Proctora. Na wlocie i wylocie przepustu zaprojektowano ławę betonową o wym. w przekroju bocznym 50x30cm z betonu C25/30. Rurę przepustową należy układać na ławie z kruszywa naturalnego 0/31,5mm gr. 30cm.

W celu ułatwienia utrzymania obiektu, zaprojektowano:

- umocnienie skarp nasypu drogowego po stronie wlotu i wylotu opaską o szer. 50cm wykonaną z kostki kamiennej ułożonej na podsypce cem.-piaskowej,
- umocnienia skarp oraz dna rowu przed wlotem/wylotem na dług. podanych na przekrojach przepustów kostką kamienną ułożoną na podsypce cem.-piaskowej.

4.4. URZĄDZENIA OBCE

Wzdłuż odcinka drogi nie występują urządzenia obce, za wyjątkiem odcinka na początku trasy gdzie przebiega w poprzek projektowanej drogi sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z pasa drogi S6 do zbiornika ZR-9. Istniejący włazy studni tej kanalizacji należy wymienić na właz klasy D400 i dowiązać go wysokościowo do poziomu nowej nawierzchni drogi.

4.5. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

W związku z tym, że projektowana droga stanowi układ wspomagający w stosunku do drogi ekspresowej S6 (droga budowana jest w poszerzonym pasie drogowym drogi ekspresowej) – rolę kanału technologicznego spełnia w tym przypadku istniejąca kanalizacja w drodze ekspresowej.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nawierzchnia bitumiczna dróg

4 200 m²

6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Określenie obszaru oddziaływania dokonano na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U z 2020 Poz. 1333, 2127) – zgodnie z Art.5. ust.1
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U Nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami) :
 - zgodnie z §6 ust. 1,2,3
 - zgodnie z §8a ust.1 pkt 1
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 z późn. zmianami) – zgodnie z Art.234 ust 1 pkt 1 i 2

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek objętych przedmiotowym wnioskiem. Wykaz działek znajdujących się w obszarze inwestycji przedstawiono w tomie „Materiały do wniosku o wydanie decyzji...”.

7. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Dla zadania sporządzono Dokumentację Badań Podłoża Gruntowego dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia (będąca częścią Projektu Budowlanego). W ramach jej zakresu przeprowadzono wiercenia badawcze w gruncie oraz przez konstrukcję jezdni i sondowania DPL.

Pod względem wysadzinowości podłoże cechują się zmiennością. Poniżej warstwy gleby stwierdzono występowanie warstwy nasypów, które kwalifikuje się jako grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości. Pod warstwą gleby występują piaski drobne i pylaste, które należy uznać za grunty niewysadzinowe. Natomiast

stwierdzone w podłożu poniżej gleby i lub pod warstwą piasków gliny piaszczyste, piaski gliniaste, czy pyły piaszczyste należy zaliczyć do gruntów wysadzinowych.

W trakcie wierceń w obrębie planowanej inwestycji jedynie w punkcie badań nr 1 udokumentowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 3,5 m (tj. na rzędnej 42,47 m n.p.m.). Jest to woda o zwierciadle swobodnym.

Warunki gruntowe można zakwalifikować do prostych. Dla opracowania, projektant ustala się *pierwszą* kategorię geotechniczną (nie występują nasypy drogowe o $h > 3\text{m}$).

8. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

9. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Obszar prowadzonych prac znajduje się poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską stanowisk archeologicznych, teren nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie jest ujęty w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków.

10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Planowana inwestycja zakłada uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1363 wraz z późn. zmianami).

Przebieg drogi nie obejmuje ustanowionych form ochrony przyrody (w tym natura 2000), obszarów górniczych, uzdrowiskowych, teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym nie jest wymagane dla niego uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zgodnie § 3 ust. 1 pkt 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r., poz.

1839) [...] drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, kwalifikują się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana droga charakteryzować się będzie łączną długością wynoszącą 996 mb oraz zlokalizowana jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, w związku z tym zadanie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Mając na uwadze lokalizację inwestycji oraz analizując technologię, rodzaj i sposób prowadzenia prac, stwierdza się, że nie spowoduje ono ingerencji w warunki glebowe, hydrogeologiczne oraz hydrologiczne panujące na tym obszarze. Sposób prowadzonych prac nie będzie również powodował bezpośredniego zagrożenia dla chronionych i zagrożonych gatunków roślin, siedlisk oraz zwierząt występujących w tych obszarach i będących w nich przedmiotem ochrony. Prace ograniczone będą do projektowanej drogi i jej korpusu. W związku z powyższym dla przedmiotowego zadania nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych wszystkie wytworzone odpady należą do grupy 17, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dn. 2.01.2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020 poz. 10). Należy wyszczególnić:

- odpady z remontów i przebudowy dróg (17 01 81)
- gleba i ziemia, w tym kamienie z wykopów (17 05 04)

Odpady w trakcie budowy w miarę możliwości powinny zostać wykorzystane, np. gleba do utworzenia ponownie warstwy próchnicznej o ile nie została zanieczyszczona.

Gospodarka odpadami, powstającymi zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji powinno odbywać się zgodnie z Ustawą z dn. 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U.2013 poz. 21) wraz z późniejszymi zmianami.

11. POZOSTAŁE INFORMACJE

Obiekt budowlany kwalifikuje się do IV (elementy dróg publicznych jak: skrzyżowania, wjazdy, zjazdy), XXV grupy (droga).

Opracował
mgr inż. Marcin Rybakiewicz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Nazwa i adres
obiektu:*

**Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i
DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra”
w ciągu drogi ekspresowej S6**

*Nazwa i adres
inwestora:*

*Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział Szczecin*

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Rybakiewicz

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.
5. Instruktaż pracowników.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia ludzi lub w ich sąsiedztwie
7. Uwagi końcowe

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Inwestycja swoim zakresem obejmuje:

- budowę drogi łączącej istniejące drogi dodatkowe nr DD.2 oraz DD.2.A przy drodze ekspresowej S6 odcinek Nowogard – Płoty po stronie południowej MOP Wyszogóra
- przebudowę istniejącej drogi dodatkowej DD.2A w zakresie połączenia z projektowaną dodatkową drogą łącznikową.

Całe zamierzenie realizowane będzie w granicach administracyjnych powiatu gryfickiego, gmina Płoty.

Szczegółowa kolejność prac powinna być przedstawiona w harmonogramie opracowanym przez kierownika budowy.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren inwestycji obejmuje zakresem pas drogowy drogi S6 i działki sąsiednie.

Projektowana droga jest brakującym połączeniem między drogami DD2 i DD2 pełniącymi rolę dróg wspomagających wzdłuż drogi ekspresowej S6 dla ruchu lokalnego a te z kolei powiązane są z drogami powiatowymi: nr 3143Z Wyszogóra-Siwkowice i nr 4178Z Żabowo-Konarzewo

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nie znajdują się budynki mieszkalne.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na terenie inwestycji znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- telekomunikacyjna
- kanalizacji deszczowej.

Na terenie inwestycji znajdują się następujące sieci uzbrojenia napowietrznego:

- energetyczna średniego napięcia.

Nie występuje kolizja układu drogowego z powyższymi sieciami.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Na podstawie §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przewidywane są następujące prace, podczas których może występować zagrożenie zdrowia pracowników:

Zagrożenie dotyczące prac drogowych

- poziomy i pionowy transport materiałów,
- niebezpieczeństwo związane z przebywaniem pracowników w pasie drogowym przy otwartym ruchu samochodowym,
- niebezpieczeństwo związane z obsługą maszyn budowlanych, tj. koparka, ładowarka, sprzęt wibracyjny, rozścielacz masy bitumicznej, samochody samowyładowcze.

Zagrożenie dotyczące prac przy sieci kanału technologicznego

- niebezpieczeństwo związane z przebywaniem pracowników w pasie drogowym przy otwartym ruchu samochodowym,
- prace pod napięciem oraz z używanie elektronarzędzi instalacji elektrycznej.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona, zapewni przeprowadzenie instruktażu ogólnego i stanowiskowego wszystkich pracowników w zakresie przepisów bhp i ppoż. (zasady ogólne i szczegółowe w zależności od charakteru prac i zajmowanego stanowiska).

Każdy pracownik obowiązany jest do odbycia podstawowego wstępnego szkolenia i do szkoleń okresowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółów zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62, poz. 285 z 1996).

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych oraz powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne.

Należy przeprowadzić instruktaż wykonania robót stwarzających szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, którymi jest wykonywanie robót w pobliżu czynnej sieci gazowej – roboty należy prowadzić zgodnie z uzgodnioną z operatorem gazociągu "Instrukcją technologiczną prowadzenia robót budowlano-montażowych w sąsiedztwie czynnej sieci gazowej".

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA LUDZI LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP (Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych), szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcji producenta.

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Całość robót budowlanych prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z przepisami BHP.

W trakcie prac należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa pracy.

Prace ziemne prowadzić zgodnie z Polskimi Normami obowiązującymi w tym zakresie.

W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

Wykopy należy zabezpieczyć i oznaczyć w widoczny sposób miejsca o różnicy poziomów.

Przyszły wykonawca powinien dysponować umową na wywóz odpadów.

W razie wątpliwości lub konieczności zmian materiałowych oraz konstrukcyjnych należy kontaktować się z Projektantem.

Prace budowlane mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Zabezpieczenie osób pracujących i przebywających na terenie budowy:

1. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice ochronne zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

2. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem, upadek z wysokości, oparzenia oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ochrony osobistej powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

3. Zapewnienie zaplecza socjalnego (WC, szatnia, umywalka).

Pierwsza pomoc

1. Na terenie placu budowy powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

2. Jeśli roboty wykonywane są w odległości większej niż 500m od punktu pierwszej pomocy to w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka.

3. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne mu środki lokomocji.

4. Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykaz nr telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych. Wyżej wymienione adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu pracownikowi nadzoru technicznego.

5. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze.

6. Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację i dojazdy dla straży pożarnej lub karetki pogotowia. Drog i wjazdów nie wolno zastawiać.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z projektem, z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcji producenta.

Wszystkie zastosowane materiały i procesy technologiczne muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi.

Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne, oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami.

Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi.

Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, a w razie konieczności w jego obecności.

Na czas budowy należy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy medycznej.

Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, wykonawcę poszczególnych robót budowlanych obowiązują: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, normy obowiązkowego stosowania i odpowiednie normy nieobowiązkowe, które to materiały należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Inwestor, składając zawiadomienie o chęci rozpoczęcia prac budowlanych jest obowiązany wystąpić o wydanie dziennika budowy. Dziennik powinien być prowadzony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie odpowiada kierownik budowy.

Inwestycja może być eksploatowana jedynie zgodnie z jej przeznaczeniem określonym w niniejszej dokumentacji projektowej przedłożonej do pozwolenia na budowę.

DECYZJA

Na podstawie art. 105 § 1 i § 2, art. 107 § 1 i § 3 oraz art. 127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2021 r., poz. 735 t.j.), po rozpatrzeniu wniosku inwestora – Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Szczecinie, ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin, reprezentowanej przez Pana Marcina Rybakiewicza, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację pn.: „Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6 zlokalizowanej na dz. nr 4/1, 4/5, 4/6, 4/7, obręb Wyszogóra”

umarzam

postępowanie administracyjne w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, pn.: „Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6 zlokalizowanej na dz. nr 4/1, 4/5, 4/6, 4/7, obręb Wyszogóra”, gmina Płoty.

UZASADNIENIE

Wnioskiem z dnia 28.02.2022 r., Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Szczecinie, ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin, , reprezentowana przez Pana Marcina Rybakiewicza, zwróciła się do Burmistrza Płotów o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6 zlokalizowanej na dz. nr 4/1, 4/5, 4/6, 4/7, obręb Wyszogóra”, gmina Płoty.

Zgodnie z art. 61 § 1 i § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735), Burmistrz Płotów zawiadomił strony o wszczęciu postępowania administracyjnego – obwieszczenie z dnia 15.03.2022 r.

Ponadto Burmistrz Płotów w dniu 15.03.2022 r., zgodnie z art. 64 ust.1 pkt. 1, pkt. 2 i pkt. 4, ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.

U. z 2021 r., poz. 2373), wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Gryficach oraz do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Gryficach, o wydanie opinii co do konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania w/w przedsięwzięcia na środowisko.

Dnia 23.03.2022 r. pismem ZNS.9022.2.1.18.2022, Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna w Gryficach wydała opinię, iż dla przedmiotowej inwestycji nie stwierdza się potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

W dniu 23.03.2022 r. (wpływ do tut. urzędu w dniu 24.03.2022 r.), Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie wezwało inwestora do uzupełnienia braków formalnych w karcie KIP. Po przedłożeniu stosownych wyjaśnień w dniu 11.04.2022 r. (wpływ do tut. urzędu w dniu 13.04.2022 r.), Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie w Gryficach wyraziło opinię, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Z dniem 31.03.2022 r., pismem znak: WONS.4220.112.2022.EP, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie, w odpowiedzi na pismo z dnia 15.03.2022 r. dot. wydania opinii w sprawie obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia, pn.: „Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6 zlokalizowanej na dz. nr 4/1, 4/5, 4/6, 4/7, obręb Wyszogóra”, wystąpił z informacją, iż zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r., poz. 2373 t.j.), zwanej dalej ustawą ooś, uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonych rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).

W piśmie przewodnim zakwalifikowano przedsięwzięcie zgodnie z § 3 ust. 2 pkt. 1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) tj. jako przedsięwzięcie polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w § 2 ust. 1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt. 1.

Z analizy przedłożonych dokumentów wynika, iż planowana do wybudowania droga będzie realizowana w pasie drogowym drogi ekspresowej, jednak nie wystąpi ingerencja w część drogi

ekspresowej przeznaczonej do ruchu pojazdów. Będzie ona stanowiła samodzielne przedsięwzięcie – wskazuje się, iż inwestycje stanowiące samodzielne przedsięwzięcia przy zrealizowanej autostradzie, nie powinny być kwalifikowane na podstawie § 3 ust. 2 pkt.1 rozporządzenia oos w związku z § 2 ust. 1 pkt 31 jako rozbudowa tej autostrady. Zgodnie z opracowaniem „Zbiór interpretacji przepisów dotyczących rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z lat 2010 – 2014, w zakresie przedsięwzięć infrastrukturalnych” (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska), oddzielnie samodzielne obiekty stanowiące autostrady powinny być kwalifikowane odrębnie na podstawie przepisów rozporządzenia oos i zastosowanych w nim kryteriów.

W związku z powyższym prawidłowa kwalifikacja przedmiotowego przedsięwzięcia, to przedsięwzięcie mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 62 drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt. 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Mając na uwadze, iż długość budowanej i przebudowywanej drogi wynosi 997 m, a więc poniżej wskazanego w w/w rozporządzeniu progu 1 km, w związku z tym planowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko a tym samym **nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

W dniu 21.04.2022 r. Burmistrz Płotów wydał obwieszczenie o umorzeniu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6 zlokalizowanej na dz. nr 4/1, 4/5, 4/6, 4/7, obręb Wyszogóra”, gmina Płoty.

Obwieszczenie zostało umieszczone na stronie BIP Urzędu Miejskiego. Strony miały możliwość zapoznania się z dokumentami zgromadzonymi przez organ w powyższej sprawie oraz prawie wniesienia swoich uwag i zastrzeżeń. Z materiałami sprawy można się było zapoznać w siedzibie Urzędu Miejskiego w Płotach, pokój nr 24, od poniedziałku do piątku, w godzinach od 8.00 do 15.00, w terminie 7 dni od daty ukazania się obwieszczenia.

W w/w okresie nie wpłynęły żadne uwagi, ani zastrzeżenia.

Zgodnie z art. 105 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2021 r., poz. 735 t.j.), organ administracji publicznej może umorzyć postępowanie, gdy postępowanie z jakiegokolwiek przyczyny stało się bezprzedmiotowe w całości albo w części, organ administracji publicznej wydaje decyzję o umorzeniu postępowania

odpowiednio w całości albo w części.

Biorąc pod uwagę powyższe, orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Szczecinie za pośrednictwem Burmistrza Płotów w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Zgodnie z art. 127a § 1 Kpa, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżania decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Jeżeli niniejsza decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jego rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające także wówczas, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.



Z-CA BURMISTRZA
Edyta Podgórska

Otrzymuje:

1. Adresat.

2 a/a



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl



Opinia Geotechniczna

dla zadania pn.: Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6

Inwestor: Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
Reprezentowany przez: Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział Szczecin,
al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin

Zleceniodawca: PROMAR Marcin Rybakiewicz
Warzymice 72/10;72-005 Przecław

Opracowanie			Podpis
Geolog inżynierski	mgr Paulina Wojtasiuk	uprawnienia geologiczne VII-1976	
Projektant w specjalności inżynierskiej drogowej	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	uprawnienia budowlane nr ZAP/0059/PWOD/06	

Szczecin, październik 2021r.

nr arch: 2021/1634

nr zlecenia: 21/10/18/09

Egz. nr 1

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

ul. Goleniowska 92
70-830 Szczecin
tel.: +48 53 366 39 63
geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

Spis treści:

Część opisowa:

- 1. Podstawa i cel opracowania*
- 2. Wykorzystane materiały i zakres prac*
- 3. Opis terenu i charakterystyka inwestycji*
- 4. Warunki gruntowo – wodne*
- 5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża*
- 6. Podsumowanie*
 - Spis literatury*
 - Materiały z wizji terenowej*

Załączniki graficzne:

- | | |
|----------------------------|--|
| <i>załącznik 1.</i> | <i>Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000</i> |
| <i>załącznik 2.</i> | <i>Mapa dokumentacyjna w skali 1: 2 000</i> |
| <i>załącznik 3.</i> | <i>Przekrój geotechniczny w skali 1: 3000/200</i> |
| <i>załącznik 4.1 – 4.3</i> | <i>Projektowana niweleta z punktami badawczymi</i> |
| <i>załącznik 5.</i> | <i>Objaśnienia symboli i znaków</i> |

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333) [1] oraz Rozporządzenie 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; dalej – *Rozporządzenie*) [2]. Ponadto, niniejszą Opinię sporządzono w oparciu o szczegółowe wymagania Inwestora, Instrukcję badań podłoża budowli drogowych i mostowych (GDDP 1998) [7] oraz zgodnie z „Wytocznymi Wykonywania Badań Podłoża Gruntowego na Potrzeby Budownictwa Drogowego” (PIG-PIB) [9] jak również zgodnie z Eurokod 7 - część 1 i 2 (PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2) [3,4] wymienione w Rozdziale 2 (s. 4).

Niniejszą Opinię wykonano na potrzeby Projektu Budowlanego dla zadania pn.: *Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6*. Planowana inwestycja ma na usprawnienie ruchu publicznego na odcinkach drogi ekspresowej S6 w rejonie MOP „Wyszogóra”.

Celem Opinii geotechnicznej zgodnie z *Rozporządzeniem* jest określenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa oraz ustalenie kategorii geotechnicznej. W opracowaniu niniejszym zebrano i przeanalizowano dostępne dane archiwalne o budowie geologicznej. Pozwoliło to na wskazanie niezbędnych badań, których wyniki zostaną zawarte w odrębnym opracowaniu, tj. Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Inwestorem (Zamawiającym) przedsięwzięcia jest Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin z siedzibą przy al. Bohaterów Warszawy 33 w Szczecinie.

Zlecniodawcą niniejszego opracowania jest biuro projektowe PROMAR Marcin Rybakiewicz z siedzibą w m. Warzymice 72/10; 72-005 Przecław.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I ZAKRES PRAC

a) dane archiwalne

Przedmiotową opinię geotechniczną wykonano w oparciu o badania archiwalne pozyskane we własnym zakresie przez Wykonawcę oraz udostępniane przez Zamawiającego:

- *Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego* wykonana dla *Projektu i budowy Drogi S6 na odcinku Nowogard – Płoty (koniec obwodnicy m. Nowogard - koniec obwodnicy m. Płoty)* oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A. [1]
- *Dodatek do Dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej* (zatwierdzonej decyzją nr WOŚ. III.7440.2.2016.PW z 20.06.2016r.) oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A [2].

Opracowania [1] [2] zawierają badania uzupełniające w stosunku do rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich wykonanego na etapie *Koncepcji Programowej* i nie zamieszczono w nich wszystkich profili z wierceń wykonanych na etapie KP (np. punkty M2-4, M2-5).

Wykorzystano również ogólne dane o budowie geologicznej i warunkach hydrogeologicznych publikowane i udostępniane przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w ramach internetowego portalu danych przestrzennych:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski (SMGP), arkusz Nowogard w skali 1: 50 000; wraz z punktami (otworami) dokumentacyjnymi do SMGP [1]
- Mapę Hydrogeologiczną Polski (MHP), arkusz Nowogard w skali 1: 50 000; wraz z punktami (otworami) dokumentacyjnymi do SMGP [1]
- System Ochrony Przeciwsuwiskowej [2]
- Informacje zawarte w Centralnym Banku Danych Hydrogeologicznych [4]
- Dane o surowcach mineralnych [3]

Opracowanie niniejsze wykonano przy wykorzystaniu materiałów, instrukcji i norm:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa przedmiotowej inwestycji;
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne [3];
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego [4];
- Instrukcję badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, cz. 1 i 2, GDDP, Warszawa 1998 [10];
- Wytyczne Wykonywania Badań Podłoża Gruntowego na Potrzeby Budownictwa Drogowego wprowadzone Zarządzeniem nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 27 czerwca 2019r. [9];
- Zarządzenie nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 3 października 2019 r. w sprawie wzorcowych Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych. D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne. [11].

W ramach niniejszej Opinii geotechnicznej wykonano prace kameralne polegające na zestawieniu i analizie danych archiwalnych o budowie geologicznej, warunkach geotechnicznych i geologiczno – inżynierskich. Wskazano również zakres koniecznych do wykonania badań geotechnicznych – *Program Badań*.

Wiercenia archiwalne w ramach *Dokumentacji* wykonane były przed realizacją budowy trasy S6, w związku z tym, aktualna morfologia terenu jest zmieniona w stosunku do przedstawionej na *przekroju geotechnicznym* (zał. nr 3). Dla zobrazowania aktualnej morfologii terenu dodatkowo załączono *projektowaną niweletę z punktami badawczymi* (zał. nr 4.1 – 4.3).

Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

b) zakres wykonanych prac terenowych

Na obszarze planowanej inwestycji w ramach wstępnych prac terenowych przeprowadzono wizję terenową, która objęła m.in.:

- oględziny morfologii terenu w śladzie i bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi pod kątem ewentualnego występowania gruntów słabonośnych (zagłębienia, rowy),
- występowania potencjalnych przeszkód mogących powodować ograniczenie w swobodnym przepływie wód powierzchniowych np. zatrzymywanie spływu wód opadowych,
- pomiar (niwelację) wysokości istniejących nasypów drogowych w wybranych (najwyższych) przekrojach,
- lokalizację ewentualnych kolizji z sieciami w miejscach projektowanych badań geotechnicznych,
- ocenę technicznych możliwości wykonania badań geotechnicznych (dojazd, istniejące zagospodarowanie),
- ocenę konieczności zapewnienia bezpieczeństwa dla uczestników ruchu i wykonawcy badań tj. odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie na czas robót geologicznych.

Materiały (fotografie) z wizji terenowej stanowią załącznik zamieszczony za spisem literatury.

3. OPIS TERENU I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

a) lokalizacja inwestycji na tle podziału administracyjnego

Planowana inwestycja obejmie budowę dodatkowej jezdni o długości około 990 m łączącej istniejącą drogę DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi S6. Projektowana droga zlokalizowana będzie po południowo – wschodniej stronie trasy S6, (zgodnie z kilometracją trasy głównie: strona prawa; na odcinku około km 55+800 do 56+700). Początek drogi zlokalizowany będzie za zbiornikiem retencyjnym ZR-9; koniec bezpośrednio za miejscem obsługi podróżnych (MOP Wyszogóra) poprzez włączenie do drogi DD-2A. W sąsiedztwie Trasy znajdują się pola uprawne. Trasa nie będzie przecinać cieków wodnych i nie zbliży się do zagłębień terenu czy akwenów wodnych.

Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na terenie gminy Płoty w powiecie gryfickim – województwo zachodniopomorskie.

Inwestycja i planowane badania do Dokumentacji badań podłoża, które szczegółowo przedstawione zostaną w odrębnym opracowaniu Program badań geotechnicznych zlokalizowane są na następujących działkach:

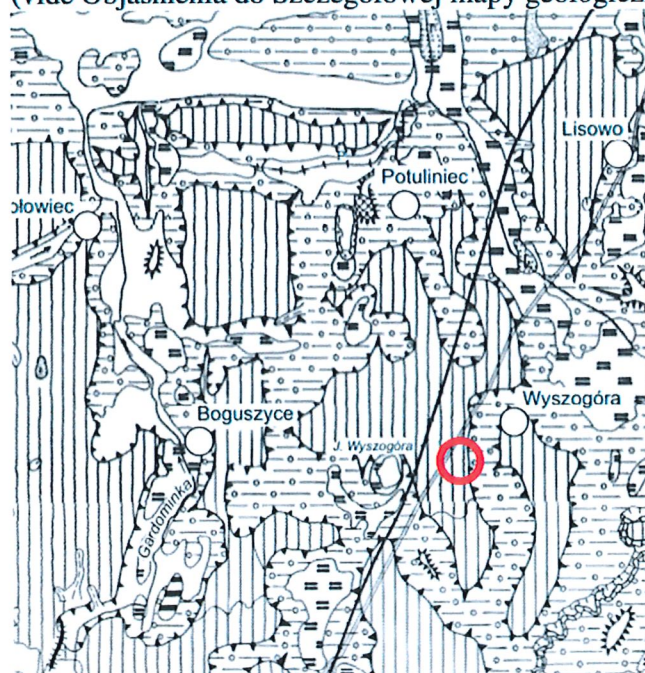
– nr 4/5 i 4/6 obręb Wyszogóra; właściciel: Skarb Państwa trwały zarząd Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

– nr 4/7 obręb Wyszogóra; właściciel: Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa Oddział Terenowy w Szczecinie; adres: ul. Karolkowa 30; 01-207 Warszawa

b) lokalizacja inwestycji pod względem geomorfologicznym

Teren badań zlokalizowany jest na obszarze o mało urozmaiconej rzeźbie, a geomorfologicznie stanowi fragment wysoczyzny morenowej falistej lokalnie urozmaiconej równinami erozyjnymi wód roztopowych (rys 1.). Obszar badań położony jest na terenie mezoregionu Równina Nowogardzka.

Rys. 1 inwestycja na tle szkicu geomorfologicznego
(vide Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej ark. Myślibórz)



-  Wysoczyzny morenowe płaskie,
(wysokości względne do 2 m, nachylenie do 2°)
lub wysoczyzny morenowe w ogólności, nierozdzielone
-  Wysoczyzny morenowe faliste,
(wysokości względne do 2-5 m, nachylenie około 5°)

-  Rynny subglacialne
-  Rynny wykorzystane przez rzeki
i częściowo przez nie przekształcone
-  Doliny wód roztopowych
-  Równiny erozyjne wód roztopowych

c) lokalizacja inwestycji pod względem form ochrony przyrody, terenów i obszarów górniczych, osuwisk i innych niekorzystnych zjawisk geologicznych

Planowana inwestycja częściowo znajduje się poza zewidencjonowanymi formami ochrony przyrody.

Najbliższą formą ochrony przyrody jest oddalony o około 1,5 km na wschód Obszar Natura 200 *Dorzecze Regi* (PLH320049; Dyrektywa siedliskowa)

Na terenie badań oraz w jego najbliższym sąsiedztwie oraz w promieniu 5 km nie ma zakładów górniczych oraz wyznaczonych w związku z tym obszarów i terenów górniczych. Nie stwierdza się też obszarów występowania zasobów złóż surowców naturalnych.

Na obszarze inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie nie występują:

- osuwiska, ani tereny zagrożone ruchami masowymi (System Osłony Przeciwośuwiskowej; źródło: pgi.gov.pl [2]),
- zjawiska i formy krasowe (brak jaskiń oraz skał - do głębokości rozpoznania),
- zaburzenia glaciektoniczne (np. fałdy, uskoki, inne formy nieciągłości warstw),
- grunty zapadowe i ekspansywne.

d) lokalizacja inwestycji pod względem hydrograficznym i hydrogeologicznym

Planowana inwestycja położona jest na terenie dorzecza Regi w zlewni rzeki Sępólna.

Teren inwestycji znajduje się poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych, a najbliższy GZWP nr 123 (Stargard-Goleniów) znajduje się około 20 km na południowy-zachód.

Zgodnie z obowiązującym podziałem Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd) projektowana inwestycja położona jest w całości na obszarze JCWPd nr 8 należącej do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego i leży w zlewni Regi. Powierzchnia JCWPd nr 8 wynosi 2839,3 km², i znajduje się w granicach województwa zachodniopomorskiego.

W omawianym rejonie JCWPd nr 8 występuje zlewnia Regi, jest to obszar bilansowy S-XII (Rega i Przymorze). Stan chemiczny i ilościowy JCWPd nr 8 określany jest jako dobry, niezagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych.

W rejonie omawianej JCWPd występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe (płytsze Q₁ i głębsze Q₂ – piaski i żwiry wodnolodowcowe), piętro kredowe (krasowo-szczelinowe w marglach i wapieniach) oraz jurajskie (szczelinowo-krasowe z piaskowcach i marglach).

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski (arkusz Nowogard) zwierciadło głównego użytkowego piętra wodonośnego (GUPW) prowadzą czwartorzędowe piaski i żwiry międzyglinowe zalegające na rzędnej około 40 - 30 m n.p.m. Wody głównego użytkowego poziomu wodonośnego płyną w kierunku północnym. GUPW posiada słabą izolację od powierzchni, a tym samym średni stopień zagrożenia zanieczyszczeniami. Wydajność potencjalna studni w tym rejonie wynosi około 70 m³/h. Inwestycji zlokalizowana jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej o numerze 7bQI.

Dla omawianego obszaru nie opracowano mapy pierwszego poziomu wodonośnego. Utworami dominującymi w pierwszym poziomie wodonośnym, są czwartorzędowe piaski różnoziarniste i żwiry związane działalności akumulacyjną wód lodowcowych. Poziom posiada najczęściej posiada zwierciadło napięte w przedziale głębokości 10 – 20 m.

Jednostka pierwszego poziomu wodonośnego nie stanowi głównego użytkowego poziomu wodonośnego.

Zgodnie z Mapą obszarów zagrożonych podtopieniami planowana inwestycja nie znajduje się na terenie zagrożonym podtopieniami (źródło: epsh.pgi.gov.pl) [1].

e) niweleta

Istniejące rzędne terenu na planowanej trasie mieszczą się w granicach około 45,6 m n.p.m. (początek inwestycji) do 51,20 m n.p.m. (w km 0+250). Planowana droga poprowadzona zostanie w dostosowaniu do istniejącej morfologii terenu oraz aktualnego układu i niwelety dróg serwisowych/wspomagających trasy S6 i MOP-u. Maksymalna wysokość nasypu dla wyniesie 0,73 m. Projektowaną niweletę obrazuje załącznik nr 4.1 – 4.3, na którym zaznaczono też lokalizację i głębokość projektowanych badań.

Na wysokości mijanki 6 km 0+917 planowane jest włączenie do istniejącej łącznicy w kierunku wjazdu na teren MOP-u. Tu wysokość nasypu (dla istniejącej DD2.A) wynosi około 2 m.

f) charakterystyka inwestycji

Podstawowe dane drogi zestawiono w tabeli nr 2. Projektowana droga klasy D (dojazdowa) o prędkości projektowej 30 km/h (z zachowaniem obowiązujących przepisów) będzie jednojezdniowa o szerokości jezdni 3,5 m z mijankami zwiększającymi szerokość 5,50 m (projektuje się sześć mijanek).

Tabela nr 2 Podstawowe dane techniczne projektowanej drogi

Wyszczególnienie	Stan projektowany
Klasa drogi	D
Przekrój	jednojezdniowy / jednopasowy
Szerokość pasa ruchu	3,5 m (+ mijanka 2,0 m)
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	30 km/h

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Podłoże w rejonie projektowanej drogi wierceniami archiwalnymi [1,2] rozpoznano dwoma do głębokości 4,0 – 8,0 m. Obraz budowy geologicznej rejonu inwestycji przedstawiono na dołączonym do Opinii *przekroju geotechnicznym* (zał. 3). Przekrój przedstawia morfologię sprzed budowy trasy S6. Aktualną morfologię przedstawiono na *projektowanej niwelecie* (zał. 4.1-4.3).

a) budowa geologiczna

Najstarszymi osadami, udokumentowanymi w ramach prac dla SMGP, są utwory jurajskie (mułowce i piaski z wkładkami węgla) oraz oligoceńskie (piaski, mułki i ły). Strop osadów trzeciorzędowych zalega na rzędnej około 0 – 10 m n.p.m. Powyżej wykształciły się czwartorzędowe wodnolodowcowe piaski i żwiry oraz kolejne serie glin zwałowych nadbudowane osadami wód roztopowych oraz rzecznych.

Wiercenia archiwalne (rozpoznanie sprzed realizacji trasy S6) pozwalają ocenić, że podłoże rodzime inwestycji stanowić będą gliny zwałowe litologicznie wykształcone w postaci piasków gliniastych (clsiSa) oraz glin piaszczystych (saCl) i pylastych (siCl). W obrębie glin oraz na ich stropie zalegają soczewki piasków (najczęściej drobnych – fSa).

Uwzględniając morfologię terenu, tj. brak znaczących zagłębień terenu, obszarów podmokłych, terenów osuwiskowych, nie przewiduje się na omawianym terenie występowania gruntów organicznych (osadów bagiennych czy zastoiskowych).

b) warunki hydrogeologiczne

W strefie archiwalnego rozpoznania, tj. maksymalnie do głębokości 8,0 m p.p.t. jedynie w punkcie nr ZR-10 (około 70 m na południe od początku planowanej drogi) udokumentowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 2,5 m (tj. na 40,75 m n.p.m.). Jest to woda o zwierciadle swobodnym. Zakładając ten poziom wód podziemnych, na początku planowanej drogi (pod warunkiem wystąpienia warstwy wodonośnej) wody gruntowe mogą wystąpić na głębokości około 4,5 m poniżej terenu.

Uwzględniając niskie zdolności filtracyjne glin zwałowych budujących stropowe partie rodzimego podłoża, należy liczyć się z możliwością występowania okresowych sączeń wód (np. po opadach, roztopach) zwłaszcza w płytszych strefach podłoża. Możliwe jest też wystąpienie okresowych wód gruntowych „zawieszonych” na stropie glin w obrębie soczewek piaszczystych.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

a) podział geotechniczny

W niniejszym opracowaniu zaproponowano wstępny podział geotechniczny oparty o badania archiwalne i kryterium litologiczno-genetyczne wydzielając odpowiednio:

- warstwa Ia – piaski drobne, wilgotne i nawodnione w stanie średnio zagęszczonym;
- warstwa Ib – piaski średnie, nawodnione w stanie średnio zagęszczonym;
- warstwa IIa – gliny zwałowe litologicznie piaski gliniaste, wilgotne w stanie plastycznym;
- warstwa IIb – gliny zwałowe litologicznie piaski gliniaste, mało wilgotne w stanie twardoplastycznym.
- warstwa IIc – grunty jak wyżej lecz półzwarde.

Na dalszym etapie prac, czyli po wykonaniu badań w ramach Dokumentacji badań podłoża powyższy podział zostanie dostosowany do stwierdzonych warunków i uzupełniony o szczegółowe parametry geotechniczne.

b) warunki gruntowe i wodne w rejonie inwestycji

Na podstawie dostępnych danych archiwalnych wstępnie określono stopień złożoności warunków gruntowych oraz warunków wodnych podłoża planowanej inwestycji.

- **warunki gruntowe proste** - z uwagi na występowanie warstw jednorodnych, nośnych, brak gruntów słabonośnych w poziomie posadowienia nasypu drogowego, brak niekorzystnych zjawisk i procesów geologicznych i geodynamicznych.

- **warunki wodne korzystne** – brak zwierciadła wód podziemnych do głębokości 5,0 m. Wiercenie archiwalne ZR-10, w którym udokumentowano wody podziemne wykonane było z rzędnej 43,25 m n.p.m. Teren inwestycji wyniesiony jest co najmniej 2 m wyżej (w najniższym punkcie), w związku z tym (pod warunkiem wystąpienia warstwy wodonośnej) wody gruntowe mogą wystąpić na głębokości około 4,5 m poniżej terenu.

c) Kategoria geotechniczna

Biorąc pod uwagę wysokość nasypu drogowego (budowlanego), która osiąga 3,5 m w miejscu włączenia planowanej drogi w istniejącą DD2.A (łącznica w kierunku wjazdu na teren MOP-u) projektowaną inwestycję zaliczyć należy do II kategorii geotechnicznej.

Inwestycja realizowana będzie w oraz prostych warunkach gruntowych

d) Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa

Zgodnie z dokumentem wzorcowym GDDKiA Roboty ziemne - wymagania ogólne [11], zalegające w podłożu inwestycji grunty można częściowo wykorzystać do wbudowania w dolne i górne warstwy nasypów oraz w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania. Ogólne przeznaczenie gruntów dla potrzeb budownictwa, które występują w podłożu przedmiotowej inwestycji opisano w tabeli nr 3. Należy jednak zaznaczyć, że na obecnym etapie nie przewiduje się wykonywania wykopów, z których pozyskany będzie materiał gruntowy.

Tabela 3. Przydatność gruntów do wykonania budowli ziemnych.

Przeznaczenie	Rodzaj gruntu	Uwagi
na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	mSa (Ps), fSa (Pd)	przydatne
	saCl (Gp) o $W_L < 35\%$	przydatne w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	mSa (Ps), fSa (Pd)	przydatne
w wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	<u>grunty niewysadzinowe</u> : mSa (Ps), fSa (Pd)	przydatne
	<u>grunty wysadzinowe</u> : saCl (Gp)	przydatne po ulepszeniu spoiwami: np. cementem, wapnem
brak	grunty o zawartości części organicznych $>2\%$ o wskaźniku $Cu < 2,5$	nieprzydatne do budowy nasypów

6. PODSUMOWANIE

1. Planowana inwestycja polegać będzie na budowie dodatkowej jezdni łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MPO :Wyszogóra” w ciągu trasy S6. Ogólny opis inwestycji zawiera rozdział 3 *Opis terenu i charakterystyka inwestycji*.
2. Inwestycja znajduje się w całości na terenie województwa zachodniopomorskiego, powiat gryficki, gmina Płoty.
3. W obrębie planowanej inwestycji nie występują formy objęte ochroną przyrody. Na terenie inwestycji i w bezpośrednim sąsiedztwie nie są zlokalizowane zakłady górnicze, nie stwierdza się niekorzystnych zjawisk geologicznych (np. formy krasowe, zaburzenia glaciektoniczne). Trasa znajduje się poza GZWP. Planowana inwestycja położona jest w całości na obszarze JCWPd nr 8 należącej do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w dorzeczu Odry, zlewnia rzeki Regi.
4. W podłożu inwestycji zalegają głównie osady wysoczyzny morenowej w formie piasków gliniastych (clsiSa) z soczewkami piasków (FSa, MSa).
Grunty rodzime przykrywa warstwa gleby (Or) o miąższości około 0,2 – 0,4 m. Najwyższy nasyp drogowy nie przekracza wysokości 3 m.
5. Wodą podziemną udokumentowano w jednym wierceniu archiwalnym na rzędnej 40,75 m n.p.m (około 70 m na południe od początku planowanej drogi).
6. Podłoże wstępnie rozdzielono w pięciu warstwach geotechnicznych (uwzględniając cechy litologiczno-genetyczne): *warstwa Ia* – średnio zagęszczone piaski drobne; *Ib* – średnio zagęszczone piaski średnie; *warstwa IIa* – gliny zwałowe w stanie plastycznym; *warstwa IIb* – gliny zwałowe, twardeplastyczne; *warstwa IIc* – gliny zwałowe, półtwarde. Na dalszym etapie badań podział ten zostanie uzupełniany o parametry geotechniczne.
7. Na podstawie wstępnego rozpoznania ustalono, że w podłożu inwestycji występują *warunki gruntowe proste*.
8. Dla projektowanej inwestycji przyjęto *I kategorię geotechniczną*.
9. Zaplanowano wykonanie dodatkowych badań w ilości określonej w osobnym opracowaniu: Program badań geotechnicznych (realizowanych dla potrzeb opracowania Dokumentacji badań podłoża), który wymaga akceptacji Zamawiającego.

Opracowała:

Paulina Wojtasiuk
mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geolog. VII-1976

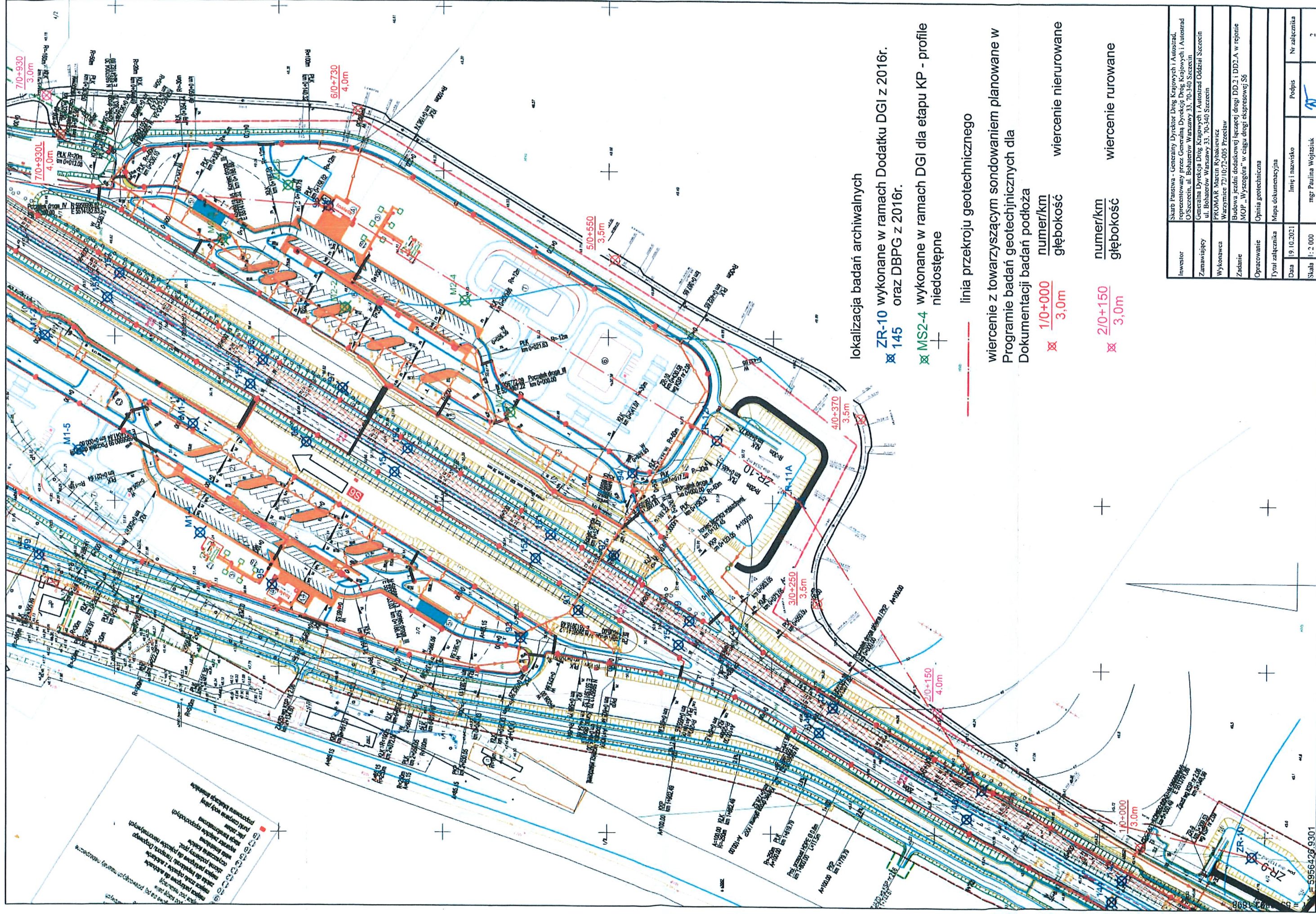
Spis literatury:

- [1] Ustawa z dnia 21 maja 2019 r. Prawo Budowlane. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333.
- [2] Rozporządzenie 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.
- [3] Norma PN-EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne;
- [4] Norma PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [5] PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
- [6] PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [7] Norma PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [8] Norma PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [9] Wytyczne Wykonywania Badań Podłoża Gruntowego na Potrzeby Budownictwa Drogowego wprowadzone Zarządzeniem nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 27 czerwca 2019 r.
- [10] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, cz. 1 i 2, GDDP, Warszawa 1998;
- [11] Zarządzenie nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 3 października 2019 r. w sprawie wzorcowych Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych. D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Archiwalne dokumentacje geologiczne:

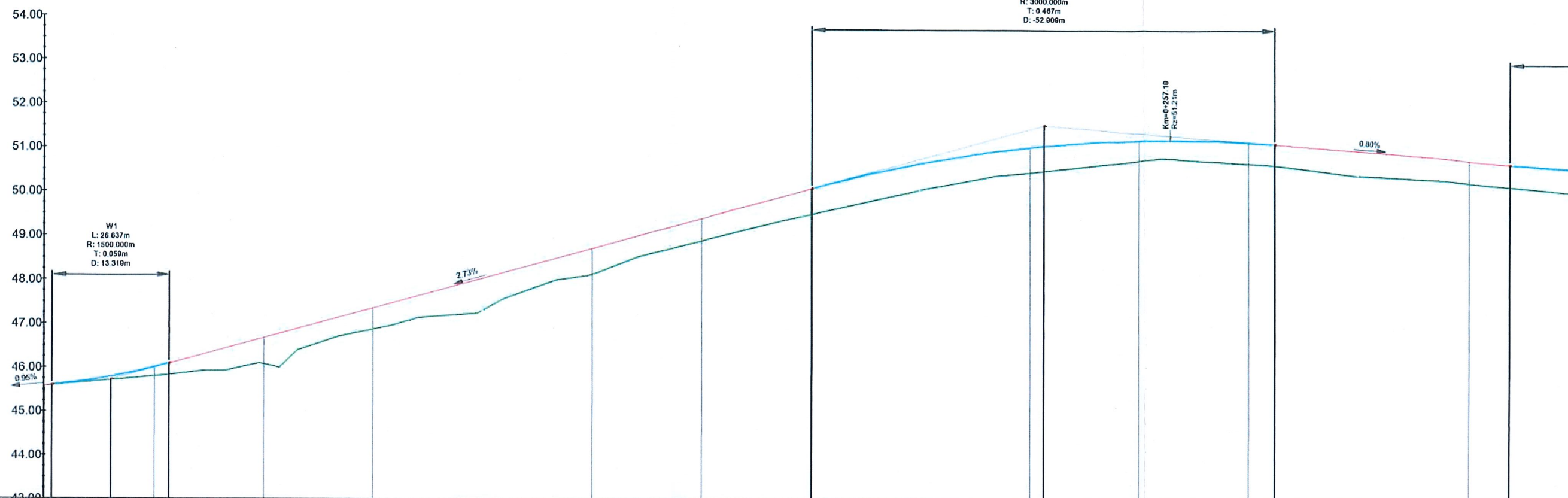
- [1] Opinia geotechniczna dla zadania pn.: *Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6*. Opracowanie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. październik 2021 r.
 - [2] *Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego wykonana dla Projektu i budowy Drogi S6 na odcinku Nowogard – Płoty (koniec obwodnicy m. Nowogard - koniec obwodnicy m. Płoty)* oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A.
 - [3] *Dodatek do Dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej (zatwierdzonej decyzją nr WOŚ. III.7440.2.2016.PW z 20.06.2016r.)* oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A.
- Wykorzystane serwisy internetowe:
 - [1] Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Przeglądarka mapowa, <http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/>

- [2] System Ochrony Przeciwośuwiskowej prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy,
<http://geoportal.pgi.gov.pl/SOPO/aplikacja>
- [3] System MIDAS prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/index.jsf?conversationContext=2>
<http://spd.pgi.gov.pl/PSHv8/Psh.html>
- [4] Generalna Dyrekcja ochrony Środowiska. Przeglądarka mapowa
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- [5] Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Przeglądarka mapowa
https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPDF



Wykres profili - Linia trasowania 1

W2
L: 105 817m
R: 3000 000m
T: 0 487m
D: -52 009m



POZIOM ODNIESIENIA

Rzędne niwelety	45.00	45.58	45.70	45.78	45.98	46.00	46.67	47.35	48.04	48.72	49.40	50.08	50.09	50.68	51.04	51.07	51.20	51.16	51.11	50.68	50.70	50.69	
Rzędne istniejące	45.58	45.58	45.70	45.78	45.83	46.08	46.87	47.30	48.14	48.90	49.40	49.50	49.51	50.06	50.47	50.50	50.74	50.67	50.83	50.40	50.28	50.18	
Różnice rzędnych	0.00	0.01	0.08	0.20	0.26	0.60	0.49	0.73	0.58	0.50	0.50	0.58	0.58	0.60	0.57	0.57	0.46	0.46	0.48	0.56	0.50	0.51	
Elementy niwelety																							
Elementy trasy																							
Odległości	00.00	01.00	15.21	25.00	28.53	50.00	75.00	00.00	25.00	50.00	75.00	75.35	00.00	25.00	28.26	50.00	75.00	81.17	00.00	25.00	34.18		
Kilometraż	0+000						0+100						0+200					0+300					
Nr projektowanego otworu	1/ 0+000 2/ 0+150 3/ 0+250																						
Projektowana głębokość	3,0m 4,0 m 3,5 m																						

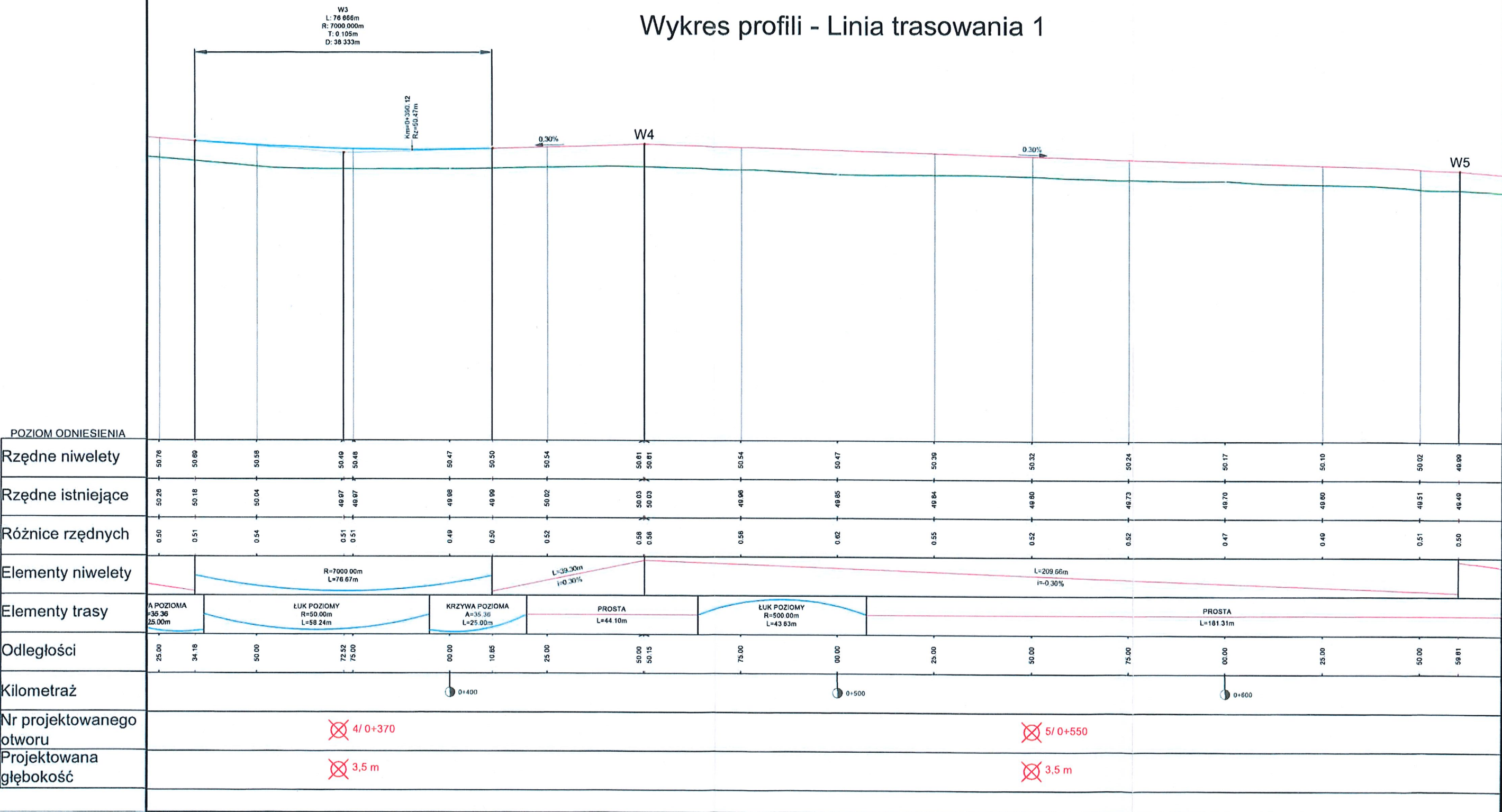
Legenda:

✗ 1/0+000 3,0m
 ✗ 2/0+150 4,0 m
 ✗ 3/0+250 3,5 m

numer/km
głębokość symbol planowango wiercenie

Inwestor	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowany przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad O/Szczecin, al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin		
Zamawiający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin		
Wykonawca	PROMAR Marcin Rybakiewicz Warzymice 72/10;72-005 Przeclaw		
Zadanie	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Opracowanie	Opinia geotechniczna		
Tytuł załącznika	Projektowana niweleta z planowanymi punktami badawczymi		
Data	19.10.2021	Imię i nazwisko	Podpis
Skala	1: 1 000	mgr Paulina Wojasik	41

Wykres profili - Linia trasowania 1

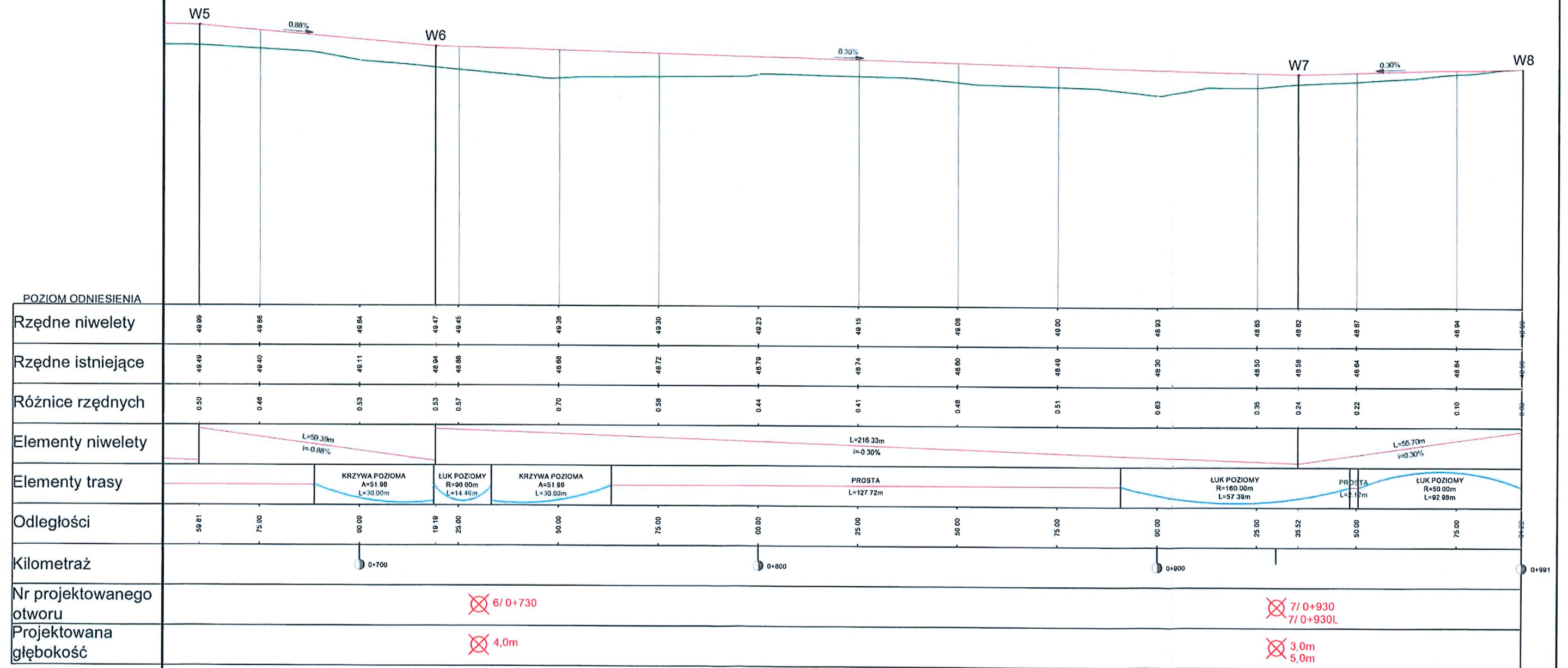


Legenda:

4/0+370 numer/km
3,0m głębokość symbol planowango wiercenie

Inwestor	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowany przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad (O/Szczecin, al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin)		
Zamawiający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin		
Wykonawca	PROMAR Marek Rybakiewicz Warzymice 72/10,72-005 Przecław		
Zadanie	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD.2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Opracowanie	Opinia geotechniczna		
Tytuł załącznika	Projektowana niweleta z planowanymi punktami badawczymi		
Data	19 10 2021	Imię i nazwisko	Podpis
Skala	1: 1 000	mgr Paulina Wojasik	4 2

Wykres profili - Linia trasowania 1



Legenda:

✗ 6/0+730 3,0m
numer/km
głębokość
symbol planowango wiercenia

Inwestor	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowany przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad O/Szczecin, al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin		
Zamawiający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin		
Wykonawca	PROMAR Marcin Rybakiewicz Warzymice 72/10:72-005 Przeclaw		
Zadanie	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Opracowanie	Opinia geotechniczna		
Tytuł załącznika	Projektowana niweleta z planowanymi punktami badawczymi		
Data	19.10.2021	Imię i nazwisko	Podpis
Skala	1:1 000	mgr Paulina Wojasnik	43

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018		grupa gruntów
nazwa	symbol	nazwa	symbol	
kamienie	K	(duże) głazy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty
żwir	Ż	żwir	Gr	gruboziarnisty
żwir gliniasty	Żg	żwir ilasty	clGr	
pospółka	Po	piasek żwirowy	grSa	
pospółka gliniasta	Pog	piasek ilasto-żwirowy	grclSa	
piasek gruby	Pr	piasek gruby	cSa	
piasek średni	Ps	piasek średni	mSa	
piasek drobny	Pd	piasek drobny	fSa	
piasek pylasty	Pπ	piasek pylasty	siSa	
piasek drobny zagliniony	Pd/Pg	piasek zagliniony	siclSa	drobnoziarnisty
piasek gliniasty	Pg	piasek ilasty	clSa	
pył piaszczysty	Πp	pył piaszczysty	saSi	
pył	Π	pył	Si	
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl	
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl	
glina piaszczysta zwięzła	Gpz			
glina zwięzła	Gz	pył piaszczysto ilasty	sacI Si	
glina pylasta	Gπ			
glina pylasta zwięzła	Gπz	pył ilasty	clSi	
ił piaszczysty	Ip	ił	Cl	
ił	I			
ił pylasty	Iπ	ił pylasty	siCl	

Zdefiniowanie zastosowanych barw gruntów:	Grunty nasypowe:	Gleba:	Plejstoceńskie lodowcowe grunty *Q _p	
			Grunty spoiste:	Grunty niespoiste:
	Mo / nN	Hu / PdH	clSa/Pg, saCl/Gp, saSi/Πp	siSa/Pπ, fSa/Pd, siclSa/ Pd/Pg

PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np.PdH)	2 - 5%	niskoorganiczny (Hu)	2 – 6%
namuł (Nm)	5 – 30%	organiczny (Dy)	6 – 20%
torf (T)	>30%	wysokoorganiczny (Pt)	>20%
Inne grunty: organiczne	gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B)		

GRUNT ANTROPOGENICZNY - A			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
		nasyp budowlany – Fi	grunt odtworzony – Mg;
niekontrolowany	nN	nFi – z gr.naturalnrgo	nMg – z gr.naturalnrgo
budowlany	nB	sFi – z mat.sztucznych	sMg – z mat.sztucznych
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSaclsa	
INNE			
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)			
swobodny - głębokość (rzędna)	1,0 (10,0)▼▼	sączenie - w gruntach spoistych głębokość (rzędna) - 2,0 (11,0)▼	grunt mało wilgotny
ustabilizowany- głębokość (rzędna)	2,0 (11,0)▼		grunt wilgotny
nawiercony- głębokość (rzędna)	3,0 (12,0)▼		grunt mokry
			grunt nawodniony ▼▼

Jednostka projektowa:

PROMAR Marcin Rybakiewicz
Warzymice 72/10
72-005 Przecław

Zadanie:

**Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A
w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6**

Opracowanie:

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

Inwestor:

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad

reprezentowany przez:

Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin
AL. BOHATERÓW WARSZAWY 33; 70-340 SZCZECIN

Adres inwestycji:

województwo zachodniopomorskie, powiat gryficki, gmina Płoty

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Geolog	mgr Paulina Wojtasiuk	upr. geolog. VII-1976	
Osoby uprawnione do reprezentowania podmiotu, który sporządził dokumentację	dr inż. Stanisław Majer		
Projektant	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	uprawnienia budowlane nr ZAP/0059/PWOD/06	

Szczecin, luty 2022 r.

Dokumentacja Badań Podłoża

**dla zadania pn.: Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi
DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra”
w ciągu drogi ekspresowej S6**

*Szczecin, luty 2022 r.
nr arch: 2022/1634
nr zlecenia: 21/10/18/09/05
Egz.nr*

Spis treści

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA	4
Charakterystyka projektowanej inwestycji	6
2. OPIS I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
3. OPIS METODYKI POLOWYCH I LABORATORYJNYCH BADAŃ GRUNTÓW	7
3.1 zakres badań	7
3.2 metodyka badań polowych	9
3.3 opróbowanie wyrobisk	10
3.4 metodyka i zakres badań laboratoryjnych	10
4. WYNIKI I INTERPRETACJA BADAŃ	10
5. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA ORAZ ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH	13
5.1 Budowa geologiczna	14
5.2 Warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne	15
5.3 Wartości danych geotechnicznych	16
5.4 Warunki gruntowe i wodne w rejonie inwestycji	18
5.5 Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa	19
5.6 Monitoring	19
6. PODSUMOWANIE	19

- Spis literatury i stosowanych norm

- Załącznik tekstowy nr 1. Tabełaryczne zestawienie wykonanych prac polowych

- Załącznik tekstowy nr 2. Lista kontrolna dokumentacji badań podłoża (załącznik nr 18.4.4.)

Załączniki graficzne:

Załącznik 1.1.	Mapa topograficzna w skali 1:50 000 (1 arkusz)
Załącznik 1.2.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000 (1 arkusz)
Załącznik 1.3.	Mapa warunków geotechnicznych w skali 1: 2 000 (1 arkusz)
Załącznik 1.4.	Mapa miąższości gruntów słabonośnych w skali 1: 2000 (1 arkusz)
Załącznik 1.5	Szkieł punktów pomiarowych (1 arkusz)
Załącznik 2.1-2.4	Przekroje geotechniczne w skali 1:2000/100, 1:1000/100 i 1:500/100 (4 przekroje)
Załącznik 3.1-3.8	Karty otworów geotechnicznych (8 kart)
Załącznik 4.1-4.8	Karty sondowań DPL, SLVT (8 kart)
Załącznik 5.1.	Zestawienie mierzonych i wyprowadzonych parametrów geotechnicznych (1 arkusz)
Załącznik 5.2.	Objaśnienia symboli i znaków (1 arkusz)
Załącznik 6.	Zestawienie badań laboratoryjnych (1 arkusz)
Załącznik 7.	Wyniki analizy uziarnienia gruntu (14 kart)
Załącznik 8.1-8.10	Wyniki badań edometrycznego modułu ścisłości (8 kart)
Załącznik 9.1-9.7	Sprawozdanie z wykonanych badań w aparacie bezpośredniego ścinania (7 kart)
Załącznik 10	Dokumentacja fotograficzna wykonanych wierceń

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Niniejszą *Dokumentację Badań Podłoża (DBP)* wykonano na potrzeby Projektu Budowlanego dla zadania pn.: *Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6*. Planowana inwestycja ma na usprawnienie ruchu publicznego na obrzeżach drogi ekspresowej S6 w rejonie MPO „Wyszogóra”.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333) oraz Rozporządzenie 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; dalej – *Rozporządzenie*).

Inwestorem przedsięwzięcia jest Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin z siedzibą przy al. Bohaterów Warszawy 33 w Szczecinie.

Zlecniodawcą niniejszego opracowania jest firma projektowa Promar Marcin Rybakiewicz z siedzibą w Warzemicach 72/10 (kod pocztowy 72-005 Przeclaw).

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Laboratorium Drogowym Szczecin Sp. z o.o., a Zlecniodawcą (zlecenie nr: 2 1 / 1 0 / 1 8 / 0 9 / 0 5).

Projektowana inwestycja zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej* z dnia 25 kwietnia 2012 roku poz. 463 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” kwalifikowana jest do drugiej kategorii geotechnicznej i zgodnie z *Rozporządzeniem „obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagają ilościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy”*. W związku z powyższym zgodnie §7.2 *Rozporządzenia* konieczne jest wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego. Zgodnie z Wytocznymi Inwestora [5] nazwa dokumentu Dokumentacja badań podłoża gruntowego zastąpiona jest przez nazwę Dokumentację badań podłoża.

Celem niniejszej *Dokumentacji badań podłoża*, zgodnie z *Rozporządzeniem* jest określenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa. W ramach prac kameralnych przeanalizowano dostępne ogólne dane o budowie geologicznej uzupełnione rozpoznaniem warunków gruntowo – wodnych w rejonie inwestycji.

Podczas projektowanej inwestycji przewidywana jest budowa dodatkowej jezdni łączącej istniejące drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi S6.

Dokumentacja badań podłoża zgodnie z *Rozporządzeniem* wykonywana dla ustalenia warunków geotechnicznych podłoża, zawiera opis badań polowych i laboratoryjnych (metodykę oraz wyniki) oraz model geologiczny podłoża zobrazony na przekrojach geotechnicznych (*załącznik nr 2.1-2.4*) wraz z wyprowadzonymi parametrami geotechnicznymi dla poszczególnych warstw przedstawionymi w tabeli *Zestawienie mierzonych i wyprowadzonych parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5.1)*.

Niniejszą *Dokumentację badań podłoża* wykonano w oparciu o archiwalne opracowania:

- *Opinia geotechniczna dla zadania pn.: Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6;* orac. Sierpień 2021 r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. [1],
- *Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego wykonana dla Projektu i budowy Drogi S6 na odcinku Nowogard – Płoty (koniec obwodnicy m. Nowogard - koniec obwodnicy m. Płoty)* oprac. w sierpniu 2016 r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A. [2]
- *Dodatek do Dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej* (zatwierdzonej decyzją nr WOŚ. III.7440.2.2016.PW z 20.06.2016 r.) oprac. w sierpniu 2016 r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A [3].

Opracowania [2] i [3] zawierają badania uzupełniające w stosunku do rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich wykonanego na etapie *Koncepcji Programowej* i nie zamieszczono w nich wszystkich profili z wierceń wykonanych na etapie KP (np. punkty M2-4, M2-5).

Wykorzystano również ogólne dane o budowie geologicznej i warunkach hydrogeologicznych publikowane i udostępniane przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w ramach internetowego *portalu danych przestrzennych*:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski (SMGP), arkusz Nowogard w skali 1: 50 000; wraz z punktami (otworami) dokumentacyjnymi do SMGP [29];
 - Mapę Hydrogeologiczną Polski, arkusz Nowogard w skali 1: 50 000 [29];
 - Informacje zawarte w Centralnym Banku Danych Hydrogeologicznych [32];
 - Dane o surowcach mineralnych [31] , geozagrożeniach [30];
- oraz przy wykorzystaniu materiałów, instrukcji i norm:
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa przedmiotowej inwestycji;
 - PN-EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne [7];
 - PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego [8];
 - Wytyczne Wykonywania Badań Podłoża Gruntowego na Potrzeby Budownictwa Drogowego wprowadzone Zarządzeniem nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 27 czerwca 2019r. [5];
 - Zarządzenie nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 3 października 2019 r. w sprawie wzorcowych Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych. D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne [27].

Niniejsza *Dokumentacja* obejmuje wykonanie badań zaplanowanych na etapie *Opinii geotechnicznej* [1], gdzie na podstawie prac kameralnych polegających na zestawieniu i analizie danych archiwalnych o budowie geologicznej, warunkach geotechnicznych i geologiczno – inżynierskich przedstawiono zakres koniecznych do wykonania badań geotechnicznych (*Program Badań*).

Charakterystyka projektowanej inwestycji

Długość planowanej dodatkowej jezdni łączącej istniejące drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi S6 wynosi około 990 m. Projektowana droga zlokalizowana będzie po południowo – wschodniej stronie trasy S6, (zgodnie z kilometracją trasy głównie: strona prawa; na odcinku około km 55+800 do 56+700). Początek drogi zlokalizowany będzie za zbiornikiem retencyjnym ZR-9, a koniec bezpośrednio za miejscem obsługi podróżnych (MOP Wyszogóra) poprzez włączenie do drogi DD-2A.

Lokalizację projektowanej drogi dodatkowej przedstawiono na *Mapie topograficznej* (załącznik nr 1.1).

Podstawowe dane projektowanej drogi zestawiono w załączonej poniżej tabeli nr 1. Projektowana droga klasy D (dojazdowa) o projektowej prędkości 30 km/h (z zachowaniem obowiązujących przepisów) będzie jednojezdniowa o szerokości jezdni 3,5 m z mijankami zwiększającymi szerokość do 5,50 m (projektuje się sześć mijanek).

Tabela nr 1 Podstawowe dane techniczne drogi

Wyszczególnienie	Stan projektowany
Klasa drogi	D
Przekrój	jednojezdniowy / jednopasowy
Szerokość pasa ruchu	3,5 m (+ mijanka 2,0 m)
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	30 km/h

Istniejące rzędne terenu na planowanej trasie mieszczą się w granicach około 45,6 m n.p.m. (początek inwestycji) do 51,20 m n.p.m. (w km 0+250). Planowana droga poprowadzona zostanie w dostosowaniu do istniejącej morfologii terenu oraz aktualnego układu i niwelety dróg serwisowych/wspomagających trasy S6 i MOP-u. Maksymalna wysokość nasypu dla wyniesie 0,73 m. Na wysokości *mijanki* 6 km 0+917 planowane jest włączenie do istniejącej łącznicy w kierunku wjazdu na teren MOP-u. Tu wysokość nasypu (dla istniejącej DD2.A) wynosi około 2 m.

Projektowana niweleta zawiera się również w powyższych wartościach, a różnice w stosunku do istniejącej mieszczą się w granicach 0,00 m do 0,11 m i wynikają głównie z niezbędnych korekt spadków nawierzchni.

2. OPIS I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja dotyczy budowy dodatkowej jezdni łączącej istniejące drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi S6.

Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na terenie gminy Płoty, w powiecie gryfickim, województwo zachodniopomorskie.

Przeprowadzone badania zlokalizowane były na następujących działkach:

- nr 4/5 i 4/6 obręb Wyszogóra; właściciel: Skarb Państwa trwały zarząd Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

- nr 4/7 obręb Wyszogóra; właściciel: Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa Oddział Terenowy w Szczecinie; adres: ul. Karolkowa 30; 01-207 Warszawa.

W sąsiedztwie Trasy znajdują się pola uprawne. Trasa nie będzie przecinać cieków wodnych i nie zbliży się do zagłębień terenu, czy akwenów wodnych.

Poniżej załączono zdjęcie (Fot.1) terenu, gdzie planowana jest budowa dodatkowej jezdni łączącej istniejące drogi DD.2 i DD2.A, na którym widoczne jest sąsiedztwo terenu badań.



Fot. 1. S6 MOP Wyszogóra – kierunek Płoty, teren planowanej drogi dodatkowej

3. OPIS METODYKI POŁOWYCH I LABORATORYJNYCH BADAŃ GRUNTÓW

3.1 Zakres badań

Dla potrzeb planowanej inwestycji zakres badań zaplanowano w ramach *Opinii* [1] przyjętej i zaakceptowanej przez Inwestora.

W dniu 10 grudnia 2021 r. wykonano osiem wierceń mechaniczno-obrotowych samobiezną wiertnicą mechaniczną do głębokości 3,5 – 5,0 m. Zestawienie odwierconych otworów geotechnicznych wraz z podanymi współrzędnymi geodezyjnymi w układzie 2000 (PL-ETRF 2000 strefa 5), układ odniesienia rzędnych – Amsterdam – EVRF 2007-VRSNET, rzędnymi i głębokościami zawiera Tabela nr 2 załączona na następnej stronie.

Tabela nr 2. Zestawienie wykonanych otworów geotechnicznych i sondowań wraz ze współrzędnymi, rzędnymi i głębokością

Lp.	Nazwa otworu	X	Y	rzędna punktów [m n.p.m.]	głębokość wiercenia [m]	głębokość sondowania DPL [m]	głębokość sondowania SLVT [m]
1	1/0+000/O	5956376,771	5513793,712	45,967	4,0	-	4,0
2	2/0+150/O	5956498,635	5513873,748	49,147	4,0	3,0	-
3	3/0+250/O	5956572,193	5513940,068	51,009	3,5	-	3,0
4	4/0+370/O	5956547,047	5514051,652	50,199	3,5	-	3,5
5	5/0+550/O	5956696,190	5514146,520	49,943	3,5	-	3,5
6	6/0+730/O	5956852,472	5514236,114	48,972	4,0	-	4,0
7	7/0+930/O	5957042,112	5514245,332	48,882	3,5	-	2,6
8	7/0+930W/L	5957033,420	5514221,930	50,633	5,0	4,0	-

Ponadto lokalizację wykonanych wierceń geotechnicznych oraz wierceń archiwalnych przedstawiono na *Mapie Dokumentacyjnej* (załącznik nr 1.2).

Podstawą numeracji otworów geotechnicznych jest pikietaż drogi, tzn. główna część nazwy oznacza kilometraż drogi w miejscu wykonania wiercenia (np. 0+000), cyfra poprzedzająca kilometraż oznacza kolejny numer punktu badań (np. 1), natomiast litera kończąca nazwę stanowi symbol lokalizacji w pasie drogowym. Litera O oznacza lokalizację w pasie drogowym, litera P - lokalizację po prawej stronie, a L - po lewej stronie. Poszczególne człony nazwy rozdzielone ukośnikami stanowią pełną nazwę otworu np. 1/0+000/O oznacza badania wykonane w punkcie pierwszym, w kilometrze 0+000 i w osi drogi.

Otwór nr 7/0+930/L wykonany był po lewej stronie od otworu 7/0+930/O - w rejonie planowanego włączenia do istniejącej łącznicy w kierunku wjazdu na teren MOP-u.

W ww. *Opinii*[1] zaplanowana też została ilość i rodzaj badań wykonanych na potrzeby niniejszej DBP.

W celu sporządzenia niniejszej DBP wykonano:

- trzy wiercenia rurowane (nr: 3/0+250/O, 4/0+370/O oraz 5/0+550/O);
- pięć wierceń nierurowanych,
- dwa sondowania DPL,
- sześć sondowań FVT.

Sondowania zostały wykonane w sąsiedztwie wykonanych wierceń geotechnicznych.

Badania polowe zarówno wiercenia, jak i sondowania wykonane były zgodnie z normami [7, 8, 13].

Profile poszczególnych wierceń przedstawiono na ośmiu *Kartach otworów geotechnicznych* (załączniki nr 3.1 – 3.8) oraz na czterech *Przekrojach geotechnicznych* (załączniki nr 2.1 – 2.4).

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego [5] dla dróg klasy D o jednej jezdni w prostych warunkach gruntowych należy wykonać wiercenia w rozstawie minimalnym 100 m i maksymalnym 300 m. W podłożu planowanej drogi stwierdzono proste warunki gruntowe,

nie planuje się obiektów jak np. mostów, przepustów. Biorąc pod uwagę powyższe, odległości między wykonanymi otworami geotechnicznymi mieści się w wymaganym zakresie 100 - 300 m.

Łączny metraż wierceń wyniósł 31,0 m. Wykonany metraż wierceń został zwiększony o 1,0 m, względem założonego w Opinii [1]. W miejscu wykonanego otworu geotechnicznego nr 7/0+930/L stwierdzono występowanie 1,0 m warstwy nasypu niekontrolowanego, co spowodowało przegłębienie otworu o 1,0 m.

Ponadto wykonano 6 sondowań sondą ścinającą FVT (z 19 badaniami wytrzymałości na ścinanie) oraz 2 sondowania lekką sondą dynamiczną DPL. Sondowania wykonano do głębokości 2,6 - 4,0 m. Łączny metraż sondowań wyniósł 27,6 m.

Wykresy poszczególnych sondowań przedstawiono na *Kartach sondowań* pn. „Wyniki badań sondą DPL / SLVT” (załączniki nr 4.1 – 4.8).

Sondowania kończono po osiągnięciu projektowanej głębokości (odpowiadającej głębokościom poszczególnych wierceń) lub po osiągnięciu warstw w stanie zagęszczonym. W związku z tym łączny metraż sondowań został zmniejszony o 2,4 m w stosunku do planowanego (30,0 m).

3.2 Metodyka badań polowych

Wiercenia geotechniczne wykonano samobieżną wiertnicą mechaniczną MWG6 (producent: Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe WAMET) wierząc za pomocą świrdrów spiralnych o średnicy 130 mm (metoda obrotowa). Trzy wiercenia rurowane dla poboru prób NNS wykonano w rurach osłonowych o średnicy 170 mm.

Po każdym „marszu” (zagłębieniu świrdra) prowadzone były badania makroskopowe t.j. klasyfikacja gruntów oraz opróbowanie. Makroskopową ocenę gruntów wykonywano zgodnie z normami [8], [9], [10] oraz [12] zawartymi w Spisie literatury.

Wodę podziemną nawiercono jedynie w otworze geotechnicznym nr 1/0+000/O na głębokości 3,5 m, tj. na rzędnej 42,47 m n.p.m. Otwór po zakończeniu wiercenia samoczynnie się zszedł.

W pozostałych nawierconych profilach nie udokumentowano wody podziemnej, co nie spowodowało konieczności zamykania poziomów wodonośnych.

Wykonane do planowanej głębokości otwory geotechniczne zostały zlikwidowane bezpośrednio po zakończeniu badań. Odwiercone otwory zostały zasypywane wydobytym urobkiem, z zachowaniem stratygrafii i litologii poszczególnych wydzieleni.

Ponadto, jako uzupełnienie wierceń, wykonano 8 sondowań w obrębie planowanej do budowy jezdni dodatkowej przy MOP Wyszogóra dla S6.

W celu określenia właściwości gruntów spoistych prowadzono sześć sondowań sondą ścinającą FVT (producent: GEOLAB) do głębokości 2,6 – 4,0 m zaopatrzoną w końcówkę krzyżakową (40x80 mm), wykonując 19 badań wytrzymałości na ścinanie.

Natomiast w celu wyznaczenia oporu gruntu przy dynamicznym zagłębieniu stożka zastosowano lekką sondę dynamiczną (DPL – producent: GEOLAB) z końcówką stożkową o kącie 90° i nominalnej powierzchni podstawy 10 cm², wyposażoną w wolnospadowe pneumatyczne urządzenie do wbijania młota o masie 10 kg (DPL) opuszczanego na kowadło z wysokości 500 mm z częstotliwością mieszczącą się w granicach 15 – 30 uderzeń/min. Sonda

zagłębiania była w sposób ciągły z użyciem żerdzi o długości 1m i masie 3kg, a po zagłębieniu o każdy 1 m wykonywano 1,5 obrotu żerdzi wokół osi.

W trakcie każdego badania (sondowania) rejestrowana była ilość uderów na każde 10 cm wępudy sondy (N_{10}).

W Tabeli nr 3 załączonej poniżej zestawiono projektowane i wykonane badania (wiercenia i sondowania). Podano projektowaną (w *Opinii geotechnicznej* [1]) głębokość wierceń i sondowań wraz z systemem wiercenia, oraz głębokości badań wraz z systemem wiercenia ostatecznie wykonanych na potrzeby niniejszej DBP.

Tabela nr 3. Zestawienie projektowanych wierceń i sondowań.

wiercenie (oznaczenie punktu)	badania projektowane		badania wykonane			
	głębokość wiercenia / sondowania [m]	system wiercenia	głębokość wiercenia [m]	system wiercenia	rodzaj sondowania	głębokość sondowania [m]
1/0+000/O	4,0 / 4,0	mechaniczny nierurowany ϕ 130 mm	4,0	mechaniczny nierurowany ϕ 130 mm	DPL	4,0
2/0+150/O	4,0 / 4,0	mechaniczny rurowany ϕ 170 mm	4,0		FVT	3,0
3/0+250/O	3,5/3,5	mechaniczny nierurowany ϕ 130 mm	3,5	mechaniczny rurowany ϕ 170 mm	DPL	3,0
4/0+370/O	3,5/3,5		3,5		FVT	4,0
5/0+550/O	3,5/3,5		3,5		FVT	2,0
6/0+730/O	4,0 / 4,0		4,0	mechaniczny nierurowany ϕ 130 mm	DPL	2,0
7/0+930/O	3,5/3,5	mechaniczny rurowany ϕ 170 mm	3,5		DPL	4,0
7/0+930/L	4,0 / 4,0	mechaniczny nierurowany ϕ 130 mm	5,0		DPL	5,0

3.3 Pomiary geodezyjne

Punkty badawcze zostały wytyczone w terenie przez uprawniony dozór geologiczny. Rzędne punktów badawczych przyjęto w oparciu o niwelację techniczną wykonaną za pomocą geodezyjnego urządzenia tyczącego Prexiso G5 – GSM – UHF z systemem SmartNet RTK/ RTN RTCM (producent: Leica System Sp. z o.o.), w układzie współrzędnych 2000 (PL-ETRF 2000 strefa 5), układ odniesienia rzędnych – Amsterdam – EVRF 2007-VRSNET.

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. posiada licencję na korzystanie z systemu SmartNet RTK/RTN RTCM nr 00152-76779-00431-13443-0E8A1 wydaną przez Leica Geosystems Sp. z o.o. ul. Przasnyka 6B, 01-756 Warszawa.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora [5] do niniejszej Dokumentacji dołączono *Szkie punkty pomiarowych* (załącznik nr 1.5), na którym podano współrzędne punktów pomiarowych wraz z rzędnymi. Ww. szkic przedstawiony został na tle ortofotomapy zgodnie z zaleceniami.

3.4 Opróbowanie wyrobisk

Podczas wykonywania wierceń wiertnicą MWG6 pobrano 29 prób gruntów do badań laboratoryjnych. Z gruntów spoistych pobrano 2 prób o naturalnej wilgotności „NW”

(wg definicji Eurokodu próbki kategorii B, 3 klasy) zabezpieczone w szczelnie zamkniętych słoikach. Ponadto z gruntów niespoistych pobrano 17 prób gruntu o naturalnym uziarnieniu „NU” (wg definicji Eurokodu próbki kategorii B, 4 klasy). Z gruntów niespoistych wyżej wymienionym sprzętem pobrano próby do plastikowych worków oraz słoików.

Natomiast z wierceń rurowanych wykonanych wiertnicą MWG6 za pomocą próbnika o długości 250 mm, średnicy wewnętrznej 98 mm i zewnętrznej 100 mm, pobrano 3 próby z gruntów spoistych o nienaruszonej strukturze „NNS” (wg definicji Eurokodu próbki kategorii A, 1 klasy). Dla uzyskania prób „NNS” o długości 25 cm.

Próby pobierano z każdej zmiany litologicznej i nie rzadziej niż co 3,0 m bieżące wiercenia.

Pobrane próby są jednorodne litologicznie i nie są zanieczyszczone przez materiały z innej warstwy (nie zawierają domieszek innej warstwy), ani przez inne substancje.

Prace wiertnicze oraz pobór prób prowadzono zgodnie z wymaganiami normy [7].

3.5 Metodyka i zakres badań laboratoryjnych

Laboratoryjne badania fizyczne i mechaniczne gruntów prowadzono od 10.12.2021r. do 10.01.2022 r. zgodnie z normami [11], [13 – 18] i [20–25] wymienionymi w Spisie literatury. Badania zostały wykonane przez wykonawcę robót geotechnicznych, tj. *Laboratorium Drogowe Szczecin*.

W ramach badań laboratoryjnych pobrane próbki gruntów zostały zbadane makroskopowo zgodnie z normą [9], a następnie wyselekcjonowane próbki poddano dalszym badaniom określając ich parametry fizyczne i mechaniczne. Zakres wykonanych badań przedstawia Tabela nr 3 załączona poniżej.

Tabela 4. Zakres badań laboratoryjnych.

rodzaj gruntu	parametry/cechy	liczba planowanych badań	liczba wykonanych badań	kategoria, klasa próby
niespoiste	opis makroskopowy	10	17	B4
	wilgotność naturalna	5	9	
	analiza sitowa	7	0	
	analiza areometryczna	0	11	
	wskaźnik piaskowy	5	6	
	współczynnik filtracji	5	5	
	kapilarność bierna	3	4	
	moduł edometryczny	-	5	
	kąt tarcia wewnętrznego		3	
	spójność	0	5	
spoiste	opis makroskopowy	10	12	B3
	wilgotność naturalna	10	12	
	analiza areometryczna	5	3	
	granice konsystencji	10	9	
	moduł edometryczny	3	3	A1
	kąt tarcia wewnętrznego	3	3	
	gęstość objętościowa	3	3	
	współczynnik filtracji	3	3	
	spójność	3	3	

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów zawierających znaczne ilości frakcji pylastej próby zamiast planowanej analizy sitowej poddano badaniom areometrycznym. Ponadto dla 5 prób gruntów niespoistych zawierających znaczne domieszki frakcji ilastej lub pylastej (wykazujących znamiona spoistości) określono spoistość. Dodatkowo, wykraczając poza założenia planu badań (zawartych w *Opinii [1]*) wykonano badania gruntów niespoistych: wytrzymałości na ścinanie oraz badania edometrycznego modułu ścisłości w celu zbadania wartości efektywnego kąta tarcia wewnętrznego oraz wtórnego i pierwotnego modułu edometrycznego gruntów niespoistych.

W celu określenia rodzaju gruntów wszystkie próby poddano opisowi makroskopowemu. Na tej podstawie wyznaczono próby gruntu wykazujące spoistość (mające zawartość frakcji ilastej).

W efekcie dla 11 prób gruntów niespoistych, ale wykazujących znamiona spoistości, zamiast zaplanowanej analizy sitowej, wykonano badania areometryczne stosując metodę sedymentacyjnej Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego, która bazuje na pomiarze prędkości opadania cząstek gruntu w zawiesinie wodnej z części wyselekcjonowanej próby z użyciem metody sitowej.

Wykonano również badania współczynnika filtracji wybranych prób gruntów. Współczynnik filtracji zbadano dwiema metodami: za pomocą Rurki Kamińskiego (6 prób) oraz za pomocą edometru (2 próby) zgodnie z normą [16].

Dla 9 prób gruntów spoistych oznaczono granice Attenberga, na podstawie, których określono stopień plastyczności badanej próby. Badania wykonano zgodnie z normą [17].

Zbadano również wilgotność naturalną dla 19 pobranych prób, zarówno z gruntów spoistych, jak i niespoistych. Wilgotność naturalną ustalono na podstawie suszenia gruntu w suszarce elektrycznej w temperaturze 105°C. Badanie wykonano zgodnie z normą [14].

Wykonano również badanie kapilarności biernej dla 4 prób gruntów stosując procedury normy [24].

Ponadto wykonano badania za pomocą aparatu bezpośredniego ścinania (skrzynkowego) dla 8 prób, zarówno z gruntów spoistych (3 próby), jak i niespoistych (5 prób). Grunty poddano ścinaniu w skrzynce o wymiarach 6x6 cm lub 10x10 cm. Na podstawie badań w aparacie skrzynkowym określono kąt tarcia wewnętrznego badanej próby oraz jej spójność. Badania wykonano zgodnie z normą [22]. Wyniki w postaci sprawozdań z wykonanych badań załączono do niniejszej *Dokumentacji* (załącznik nr 9.1 – 9.8).

Przeprowadzono również badania (dla 6 prób gruntów) wskaźnika piaskowego zgodnie z normą [23]. Badane próby gruntu rozsegregowano w znormalizowanym cylindrze wypełnionym roztworem, co umożliwiło po serii wstrząsów na określenie wysokości słupa zawiesiny (h_1), a następnie po stłoczeniu roztworu zmierzono wysokość gruntu (h_2) w stożku.

Wyniki badań laboratoryjnych zebrano w tabeli *Zestawienie badań laboratoryjnych* (załącznik nr 6).

Pobrane próby gruntu przechowywane są w siedzibie *Laboratorium Drogowego Szczecin Sp. z o.o.* przy ul. Goleniowskiej 92 w Szczecinie do czasu przyjęcia przez Inwestora niniejszej *Dokumentacji*.

4. REZULTATY I INTERPRETACJA BADAŃ

Rezultatem wykonanych wierceń są profile litologiczne podłoża opisane w poszczególnych wierceniach, uzupełnione danymi z badań laboratoryjnych przedstawione na Kartach otworów geotechnicznych (załączniki nr 3.1 – 3.8). Wyniki wykonanych badań laboratoryjnych zawarto w załącznikach nr 6 – 9. Klasyfikację oraz opis makroskopowy stwierdzonych warstw gruntów wykonany został zgodnie z normami [8], [9], [10] oraz [11].

Przeprowadzone badania *in situ* posłużyły do sporządzenia wykresów obrazujących opór jaki grunt wykazuje podczas dynamicznego zagłębiania sondy. Obraz przebiegu sondowań zilustrowano na załączonych do niniejszej *Dokumentacji* Kartach sondowań (załączniki nr 4.1 - 4.8).

Wyniki sondowań dynamicznych interpretowano zgodnie z normami [8] i [13].

Interpretację wykresów sondowań wykonywano łącznie z udokumentowanym profilem litologicznym, eliminując strefy nagłych wzrostów oporu gruntu spowodowanych np. przeszkodami, wydzielano przedziały o zbliżonej liczbie uderzeń, które uśredniano.

Dla sondowań dynamicznych, na podstawie pomierzonej i uśrednionej liczby uderzeń (N_{10}) określono stopień zagęszczenia (I_D) gruntów niespoistych wykorzystując zależność:

$$I_D = 0,260 \cdot \log N_{10} + 0,15 \text{ (dla sondy DPL).}$$

Dla pomierzenia wytrzymałości gruntu na ścinanie „in situ” przy pomocy sondy FVT wykorzystano zaleceniami normy [8].

5. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA ORAZ ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH

Aktualnie wykonane badania pozwoliły na uszczegółowienie modelu geologicznego podłoża przedstawionego w archiwalnej Opinii geotechnicznej [1] oraz wyprowadzenie wartości parametrów geotechnicznych.

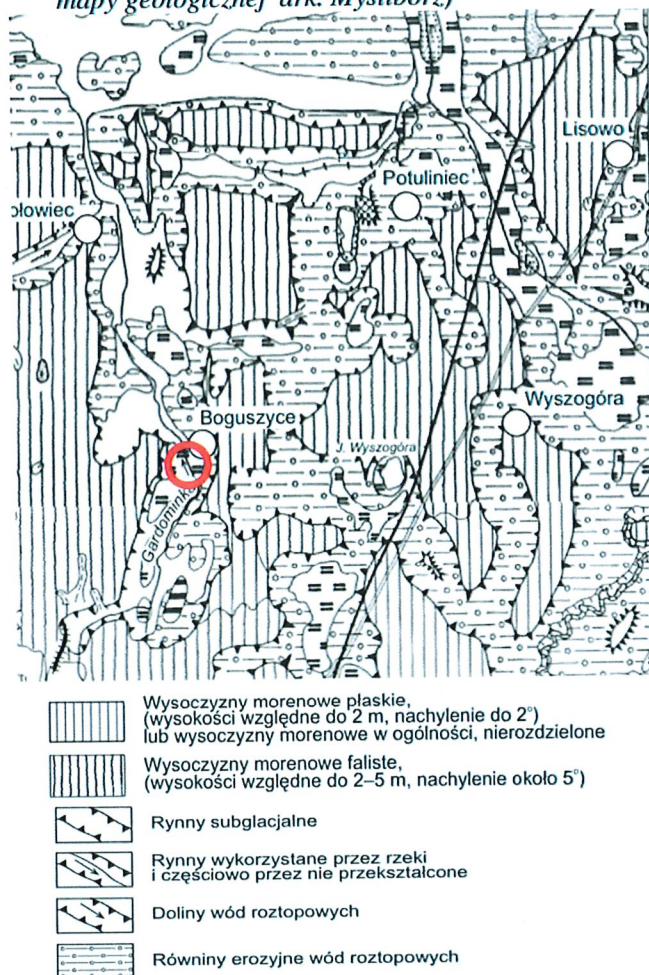
Model geologiczny podłoża przedstawiono na: kartach otworów geotechnicznych (załączniki nr 3.1-3.8), kartach sondowań DPL i FVT (załączniki nr 4.1-4.8) oraz przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1-2.4). Przeprowadzono trzy przekroje podłużne dla trasy głównej (załącznik nr 2.1 – Przekrój nr I do 2.3 – Przekrój III) oraz jeden przekrój poprzeczny w rejonie km 0+930 - planowanego włączenie do istniejącej łącznicy wjazdu na teren MOP-u (załącznik nr 2.4 – Przekrój IV).

Model geologiczny przedstawiony na przekrojach stanowi interpolację budowy geologicznej stwierdzonej w poszczególnych otworach, tj. mimo gęstej siatki badań między punktami budowa geologiczna może być odmienna (np. mogą zmieniać się miąższości poszczególnych warstw). Przekrój geotechniczny nr I zawiera profil otworu archiwalnego (145) zawartego w archiwalnym Dodatku do DGI [3]. Nadmienić należy, że archiwalny otwór wykonany był przed realizacją budowy trasy S3, więc aktualna morfologia terenu została zmieniona (nadbudowana).

5.1 Budowa geologiczna

Teren badań zlokalizowany jest na obszarze o mało urozmaiconej rzeźbie, a geomorfologicznie stanowi fragment wysoczyzny morenowej falistej lokalnie urozmaiconej równinami erozyjnymi wód roztopowych (Rys 1. Załączony na kolejnej stronie opracowania). Obszar badań położony jest na terenie mezoregionu Równina Nowogardzka zgodnie z podziałem Polski (wg Jerzego Kondrackiego) na regiony fizycznogeograficzne Polski.

Rys. 1 Inwestycja na tle szkicu geomorfologicznego
(vide Objaśnienia do Szczegółowej
mapy geologicznej ark. Myślibórz)



Najstarszymi osadami, udokumentowanymi w ramach prac dla SMGP, są utwory jurajskie (mułowce i piaski z wkładkami węgla) oraz oligoceńskie (piaski, mułki i ropy). Strop osadów trzeciorzędowych zalega na rzędnej około 0 – 10 m n.p.m. Powyżej wykształciły się czwartorzędowe wodnolodowcowe piaski i żwiry oraz kolejne serie glin zwałowych nadbudowane osadami wód roztopowych oraz rzecznych.

Wiercenia oraz wiercenia archiwalne (rozpoznanie sprzed realizacji trasy S6) pozwalają ocenić, że podłoże rodzime inwestycji stanowią gliny zwałowe litologicznie wykształcone w postaci piasków gliniastych (clSa) oraz glin piaszczystych (saCl) i pylastych (siCl) oraz pyłów piaszczystych (saSi). W obrębie serii glin zwałowych oraz na ich stropie zalegają soczewki piasków pylastych (siSa) i drobnych (fSa). Lokalnie stwierdzono

występowanie domieszek żwirów (gr) i kamieni (co) zarówno w gruntach spoistych, jak i niespoistych.

Grunty rodzime przykrywa warstwa gleby (Hu) o miąższości 0,3 – 0,4 m, a w rejonie otworów nr 1/0+000/O oraz 7/0+930/L nasypy o miąższości dochodzącej do 0,7 - 1,0 m.

Uwzględniając morfologię terenu, tj. brak znaczących zagłębień terenu, obszarów podmokłych, terenów osuwiskowych, nie przewiduje się na omawianym terenie występowania gruntów organicznych (osadów bagiennych, czy zastoiskowych).

5.2 Warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne

W strefie rozpoznania, tj. maksymalnie do głębokości 5,0 m p.p.t. jedynie w punkcie badań nr 1/0+000/O udokumentowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 3,5 m (tj. na rzędnej 42,47 m n.p.m.). Jest to woda o zwierciadle swobodnym.

Biorąc pod uwagę fakt, że jedynie w jednym otworze geotechnicznym stwierdzono objawy występowania wody gruntowej, odstąpiono od sporządzenia Mapy występowania pierwszego poziomu wód gruntowych zgodnie z Wymaganiami Inwestora [5].

Uwzględniając niskie zdolności filtracyjne glin zwałowych budujących stropowe partie rodzimego podłoża, należy liczyć się z możliwością występowania okresowych sączeń wód (np. po opadach, roztopach) zwłaszcza w płytszych strefach podłoża. Możliwe jest też wystąpienie okresowych wód gruntowych „zawieszonych” na stropie glin w obrębie soczewek piaszczystych.

Planowana inwestycja położona jest na terenie dorzecza Odry w zlewni Dopływ spod Bzowa.

Teren inwestycji znajduje się poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych, a najbliższy GZWP nr 123 (Stargard-Goleniów) zlokalizowany jest około 24 km na południowy-zachód od obszaru badań.

Zgodnie z obowiązującym podziałem Polski opracowanym przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej [32] na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd) projektowana trasa położona jest w całości na obszarze JCWPd nr 8 (europejski kod JCWPd: PLGW600008) należącej do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w dorzeczu Odry. Powierzchnia JCWPd nr 8 wynosi 2839,30 km² i znajduje się w granicach województwa zachodniopomorskiego.

Omawiany rejon JCWPd nr 8 zlokalizowany jest w dorzeczu Odry, w obrębie dwóch obszarów bilansowych S-XII (Rega i Przymorze) oraz SXIII (Parsęta, Radew, Przymorze – Resko). Stan chemiczny i ilościowy JCWPd nr 8 określany jest jako dobry, niezagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych.

W rejonie omawianej JCWPd występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe (poziom płytszy Q₁ i i głębszy Q₂ - porowy), kredowy (szczelinowo-krasowe) i jurajski (porowo-szczelinowy).

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski [29] (arkusz Nowogard) obszar badań zlokalizowany jest w jednostce 4bQI, gdzie zwierciadło głównego użytkowego piętra

wodonośnego (GUPW) prowadzą czwartorzędowe podglinowe piaski na rzędnej około 35 m n.p.m. w miejscowości Potuliniec utwory wodonośne występują na głębokości od 42,5 m do 68,4 m w Wyszogórze. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się w otworach na głębokości 2,0 m (29, 0 m n.p.m.) w Zatoczku do 9,8 m (tj. 33,2 m n.p.m.) w Potuliniecu zgodnie z objaśnieniami do MHP. Wody głównego użytkowego poziomu wodonośnego płyną w kierunku wschodnim i mają dobrą izolację. Wydajność potencjalna studni w tym rejonie wynosi około 30 – 50 m³/h.

Zgodnie z Mapą obszarów zagrożonych podtopieniami planowana inwestycja nie znajduje się na terenie zagrożonym podtopieniami zgodnie z danymi opracowanymi przez Państwowy Instytut Geologiczny [29] oraz teren badań nie znajduje się na obszarze zagrożenia powodziowego wyznaczonymi przez Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej [34].

5.3 Wartości danych geotechnicznych

W podłożu projektowanej do realizacji drogi dojazdowej przy MOP Wyszogóra przy S6 wydzielono 5 warstw geotechnicznych: jedną warstwę w obrębie nasypów, dwie warstwy w gruntach spoistych oraz dwie w gruntach niespoistych.

Na podstawie wykonanych badań oraz badań archiwalnych w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono podstawowe parametry charakteryzujące cechy mechaniczne i fizyczne.

Metodyka:

Warstwy geotechniczne wydzielono na podstawie litologii gruntów oraz parametrów geotechnicznych jak stopień zagęszczenia (I_D), bądź stopień plastyczności (I_L).

Dla gruntów niespoistych, podczas badań terenowych określono wielkości stopnia zagęszczenia, zbadanego za pomocą sondy DPL (opis w pkt 3.2). W badanym podłożu zaobserwowano zróżnicowanie zagęszczenia gruntów niespoistych i na tej podstawie wydzielono dwie warstwy geotechniczne w obrębie gruntów niespoistych wyznaczając dla każdej warstwy wartości charakterystyczne.

Dla gruntów spoistych, podczas badań terenowych oraz laboratoryjnych określono wartości stopnia plastyczności szacowanego w terenie na podstawie wytrzymałości na ścinanie - sondą FVT (opis w pkt 3.2) oraz badanego podczas badań laboratoryjnych - oznaczenia granic Attenberga. Zaobserwowane zróżnicowanie plastyczności gruntów spoistych spowodowało wydzielenie kolejnych dwóch warstw geotechnicznych wyznaczając dla każdej warstwy wartości charakterystyczne.

Podział geotechniczny przedstawiono w *Zestawieniu mierzonych i wyprowadzonych parametrów geotechnicznych* (załącznik nr 5.1). Ponadto z załączniki nr 5.1 podano średnie parametry wszystkich warstw geotechnicznych.

Dla gruntów rodzimych oznaczono laboratoryjnie wilgotność naturalną (metoda opisana w pkt 3.5).

Obliczono również gęstość objętościową gruntów na podstawie stosunku masy gruntu do jego objętości. Parametry spójność i efektywny kąt tarcia wewnętrznego określono na podstawie badań w aparacie bezpośredniego ścinania (metoda opisana w pkt 3.5).

Natomiast edometryczne moduły ścisłości (pierwotny i wtórny) dla poszczególnych warstw geotechnicznych zostały zbadane za pomocą edometru zgodnie z Normą [18].

Podział geotechniczny:

grunty antropogeniczne:

N [nN ; nMg] – piaski drobne [Pd; fSa], pylaste [Pπ; siSa], średnio zagęszczone o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,51$ i średnich wartościach:

gęstości objętościowej $\rho = 1,9-2,1 \text{ t/m}^3$;

kąta tarcia wewnętrznego $\phi' = 30^\circ$;

modułu ścisłości pierwotnej $M_o = 70 \text{ MPa}$.

grunty rodzime:

- warstwa Ia – piaski gliniaste [Pg; clSa], pyły piaszczyste [Πp; saSi], wilgotne, plastyczne o zbadanym stopniu plastyczności $I_L = 0,34$ i średnich wartościach:

gęstości objętościowej $\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$;

kąta tarcia wewnętrznego $\phi = 24,5^\circ$;

spójność $C_u = 31,7 \text{ kPa}$;

modułu ścisłości pierwotnej $M_o = 4,55 \text{ MPa}$;

- warstwa Ib – piaski gliniaste [Pg; clSa], gliny piaszczyste [Gp; saCl] i pyły piaszczyste [Πp; saSi], mało wilgotne, twardoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,14$ i średnich wartościach:

gęstości objętościowej $\rho = 2,17 \text{ t/m}^3$;

kąta tarcia wewnętrznego $\phi = 28,00^\circ$;

spójność $C_u = 21,4 \text{ kPa}$;

modułu ścisłości pierwotnej $M_o = 78,81 \text{ MPa}$;

- warstwa IIa – piaski pylaste [Pπ; siSa], drobne [Pd; fSa] i zaglinione [Pd/Pg; siClSa], wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,48$ i średnich wartościach:

gęstości objętościowej $\rho = 2,20 \text{ t/m}^3$;

kąta tarcia wewnętrznego $\phi = 32,0^\circ$;

modułu ścisłości pierwotnej $M_o = 90,16 \text{ MPa}$;

- warstwa IIb – piaski drobne [Pd; fSa] drobne [Pd; fSa] i zaglinione [Pd/Pg; siClSa], mało wilgotne, wilgotne, nawodnione, zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,56$ i średnich wartościach:

gęstości objętościowej $\rho = 2,06 \text{ t/m}^3$;

kąta tarcia wewnętrznego $\phi = 31,86^\circ$;

modułu ścisłości pierwotnej $M_o = 148,93 \text{ MPa}$.

Zastosowany podział geotechniczny na tle stratygrafii i genezy przedstawiono w tabeli nr 5 załączonej na kolejnej stronie Opracowania.

Tabela 5. Wydzielone warstwy geotechniczne na tle stratygrafii i genezy.

Stratygrafia	Geneza		Litologia	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej
Holocen Q_h	grunty antropogeniczne A	nasyp niekontrolowany	nN[Pd, P π]	szg	N
Plejstocen Q_p	grunty lodowcowe G	gliny lodowcowe	Pg, Πp	pl	Ia
			Pg, Gp, Πp	tpl	Ib
		piaski lodowcowe	Pp, Pd, Pd/Pg	szg	IIa
			Pp, Pd, Pd/Pg	zg	IIb

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 5.1 *Zestawieniu mierzonych i wyprowadzonych parametrów geotechnicznych*.

Stwierdzone w badanym podłożu grunty rodzime, poniżej warstwy nasypu i gleby stanowią podłoże nośne. Nie stwierdza się gruntów słabonośnych w podłożu rodzimym.

Uwzględniając nieduży zasięg (obszar) inwestycji i idącą za tym małą zmienność litogenetyczną budowy podłoża, wydzielone warstwy geotechniczne mają małe rozprzestrzenienie. Przy małym udziale ilościowym poszczególnych warstw w budowie podłoża, badania laboratoryjne prowadzone były często na pojedynczych próbach uzyskanych z poszczególnych warstw geotechnicznych. Przy jednoczesnej małej zmienności w obrębie tych samych warstw geotechnicznych, nawet pojedyncze oznaczenia można uznać jako wartości charakterystyczne dla danej warstwy.

W celu zobrazowania stwierdzonych gruntów w podłożu, poniżej niwelety projektowanej drogi dojazdowej sporządzono *Mapę warunków geotechnicznych* (załącznik nr 1.3) oraz *Mapę miąższości gruntów słabonośnych* (załącznik nr 1.4). Ze względu na jednorodne warunki geotechniczne przy lokalizacji otworów geotechnicznych opisano numer warstwy geotechnicznej na poziomie niwelety drogi (poniżej warstwy gleby).

5.4 Warunki gruntowe i wodne w rejonie inwestycji

Warunki gruntowo wodne na całości projektowanej drogi uznać za proste zgodnie z wytycznymi Rozporządzeniem 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).

W badanym podłożu nie stwierdzono występowania gruntów organicznych, grunty rodzime występujące w podłożu są jednorodne genetycznie, nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geologicznych, a zwierciadło wody występuje poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Warunki wodne dla całości badanego terenu są dobre (spełniony jest warunek głębokość zwierciadła wody podziemnej < 2,0 m poniżej niwelety).

Pod względem wysadzinowości podłoże cechują się zmiennością. Poniżej warstwy gleby stwierdzono występowanie warstwy nasypów, które kwalifikuje się jako grunty *wątpliwe pod względem wysadzinowości*. Pod warstwą gleby występują piaski drobne i pylaste, które należy uznać za grunty *niewysadzinowe*. Natomiast stwierdzone w podłożu poniżej gleby i lub pod warstwą piasków gliny piaszczyste, piaski gliniaste, czy pyły piaszczyste należy zaliczyć do gruntów *wysadzinowych*.

5.5 Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa

W obrębie badanego terenu nie stwierdza się odcinków trudnych do wykonywania wykopów. Należy jednak zaznaczyć, że w ramach inwestycji nie są planowane wykopy, droga w całości poprowadzona będzie na nasypie. W związku z powyższym nie będzie możliwości wykorzystania gruntów pochodzących z wykopów do wbudowania w dolne i górne warstwy nasypów.

Występującą w podłożu glebę można użyć do humusowania skarp nasypów.

5.6 Monitoring

Biorąc pod uwagę jednorodną budowę podłoża, brak aktywnych procesów geologicznych, geodynamicznych prowadzących do zmian w obrębie podłoża budowlanego, nie jest konieczne prowadzenie monitoringu warunków geotechnicznych rodzimego podłoża projektowanej inwestycji.

Elementem który należy objąć ewentualną kontrolą (monitoringiem) w trakcie realizacji inwestycji, to projektowane nasypy drogowe (budowlane). Monitoring prowadzony powinien być przez zatwierdzone przez Inwestora laboratorium badawcze i polegać powinien na:

- odbiorach gruntów rodzimych w podłożu nasypów,
- badaniu zagęszczenia poszczególnych warstw nasypów zgodnie z normą [19, 22],
- zabezpieczeniu skarp nasypów przed szkodliwym oddziaływaniem warunków atmosferycznych np. rozmywaniem, zsuwaniem
- sprawdzeniu przydatności gruntu do budowy nasypów zgodnie z dokumentem wzorcowym GDDKiA Roboty ziemne - wymagania ogólne (Zarządzenie nr 32 [27])
- sporządzaniu sprawozdań z nadzoru (monitoringu).

6. PODSUMOWANIE

1. Planowana inwestycja dotyczy *Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6*. Ogólny opis inwestycji zawarty został w rozdziale 1.
2. Planowana inwestycja położona jest poza granicami obszarów chronionych zgodnie z danymi udostępnionymi przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska [33]. W obrębie planowanej inwestycji nie stwierdzono czynnych składowisk odpadów. Ponadto w obrębie terenu inwestycji, zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego (system MIDAS) [31], nie występują żadne tereny i obszary górnicze, ani nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych (np. zjawisk i form krasowych, zaburzeń glaciektonicznych).
3. Teren inwestycji znajduje się poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych (GZWP), a najbliższy GZWP nr 123 (Stargard-Goleniów) zlokalizowany jest około 24 km na południowy-zachód od obszaru badań. Planowana droga położona jest w całości na obszarze jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 8 należącej do regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w dorzeczu Odry.
4. W podłożu inwestycji zalegają osady wysoczyzny morenowej w formie piasków gliniastych (clsiSa) oraz glin piaszczystych (saCl) i pylastych (siCl) oraz pyłów

piaszczystych (saSi). W obrębie serii glin zwałowych oraz na ich stropie zalegają soczewki piasków pylastych (siSa) i drobnych (fSa). Lokalnie stwierdzono występowanie domieszek żwirów (gr) i kamieni (co) zarówno w gruntach spoistych, jak i niespoistych.

Grunty rodzime przykrywa warstwa gleby (Hu) o miąższości 0,3 – 0,4 m, a w rejonie otworów nr 1/0+000/O oraz 7/0+930/L nasypy o miąższości dochodzącej do 0,7 – 1,0 m.

5. W trakcie wierceń w obrębie planowanej inwestycji jedynie w punkcie badań nr 1/0+000/O udokumentowano zwierciadło wód podziemnych na głębokości 3,5 m (tj. na rzędnej 42,47 m n.p.m.). Jest to woda o zwierciadle swobodnym.
Uwzględniając niskie zdolności filtracyjne glin zwałowych budujących stropowe partie rodzimego podłoża, należy liczyć się z możliwością występowania okresowych sączeń wód (np. po opadach, roztopach) zwłaszcza w płytszych strefach podłoża. Możliwe jest też wystąpienie okresowych wód gruntowych „zawieszonych” na stropie glin w obrębie soczewek piaszczystych.
6. Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski (arkusz Nowogard) zwierciadło głównego użytkowego piętra wodonośnego (GUPW) obszar badań zlokalizowany jest w jednostce 4bQI, gdzie zwierciadło głównego użytkowego piętra wodonośnego (GUPW) prowadzą czwartorzędowe podglinowe piaski na rzędnej około 35 m n.p.m. (szczegółowy opis w rozdziale 5).
7. W podłożu projektowanej do realizacji drogi dojazdowej przy MOP Wyszogóra przy S6 wydzielono 5 warstw geotechnicznych. Jedną warstwę geotechniczną wydzielono w obrębie piaszczystych nasypów (warstwa geotechniczna N o $I_D=0,65$), natomiast w rodzimych gruntach wydzielono dwie warstwy w gruntach spoistych (nr Ia o $I_L=0,34$ i nr Ib o $I_L=0,14$ oraz dwie w gruntach niespoistych (nr IIa o $I_D=0,48$ i nr IIb o $I_D=0,56$). Rodzime grunty stanowią podłoże nośne w kontekście planowanej inwestycji. Opisy poszczególnych warstw wraz z ich podstawowymi parametrami (I_D i I_L) stwierdzonych w podłożu projektowanej drogi zawiera rozdział 5 *Model geologiczny podłoża oraz Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych* (załącznik nr 5.1).
8. Na podstawie wykonanych badań oraz danych archiwalnych ustalono, że w podłożu inwestycji występują warunki gruntowe *proste*.
9. Podłoże w rejonie opracowania jest jednorodne genetycznie. Zmienność litologiczna wynika jedynie ze zróżnicowania granulometrycznego warstw. Istniejący nasyp osiąga miąższość do 1,0 m, w miejscach wykonanych badań. Docelowo nasyp drogowy lokalnie przekroczyć może 3 m, w konsekwencji dla projektowanej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną.
10. Opis metodyki oraz zakres wykonanych badań zawiera rozdział 3. Zestawienie wykonanych badań polowych wraz z ich głębokością, rodzajem sondowań oraz lokalizacją zawiera tabela nr 3.
11. Punkty badawcze zostały wytyczone w terenie przez uprawniony dozór geologiczny. Rzędne punktów badawczych przyjęto w oparciu o niwelację techniczną wykonaną za pomocą geodezyjnego urządzenia tyczącego Prexiso G5 – GSM – UHF z systemem SmartNet RTK/ RTN RTCM), w układzie współrzędnych 2000 (PL-ETRF 2000 strefa 5), układ odniesienia rzędnych – Amsterdam – EVRF 2007-VRSNET.
12. Wyniki wykonanych badań laboratoryjnych zawierają załączniki nr 6 – 10, a zakres wykonanych badań opisany jest w rozdziale 3.
13. Dla projektowanej inwestycji nie jest konieczny monitoring warunków geotechnicznych podłoża rodzimego.
14. Kontrolą (monitoringiem) zaleca się objąć istniejące i projektowane nasypy drogowe (zmęczenie, nośność, stateczność skarp).

15. Nie stwierdza się odcinków trudnych do wykonywania wykopów, rodzime podłoże gruntowe nie wymaga wzmocnienia, a projektowany nasyp można posadawiać w sposób bezpośredni.
16. Przy inwestycji liniowej zmienność budowy podłoża może być większa, niż wynika to z punktowego rozpoznania. Wyniki badań (parametry podłoża) odnoszą się bezpośrednio do miejsc wykonanych badań, a obraz przedstawiony na przekrojach geotechnicznych jest wynikiem interpolacji.
17. Aktualne rozpoznanie pozwala na zaprojektowanie planowanej inwestycji, co nie generuje konieczności wykonania dalszych badań.
18. W sąsiedztwie planowanej inwestycji w odległości ok. 50 m znajduje się niewielki obiekt budowlany - budynek toalet na MOPie Wyszogóra. Prawidłowo przeprowadzone prace budowlane nie będą miały wpływu na stateczność sąsiadującego budynku.

Opracowała:

Wojtasiuk

mgr Paulina Wojtasiuk
upr. geol. VII – 1976

Spis literatury i stosowanych norm

- Wykorzystane materiały archiwalne:

- [1] *Opinia geotechniczna dla zadania pn.: Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.* Opracowanie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. październik 2021 r.
- [2] *Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego* wykonana dla *Projektu i budowy Drogi S6 na odcinku Nowogard – Płoty (koniec obwodnicy m. Nowogard - koniec obwodnicy m. Płoty)* oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A.
- [3] *Dodatek do Dokumentacji Geologiczno – Inżynierskiej* (zatwierdzonej decyzją nr WOŚ. III.7440.2.2016.PW z 20.06.2016r.) oprac. w sierpniu 2016r. przez Transprojekt Gdański Sp. z o.o. i Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty- Łódź S.A

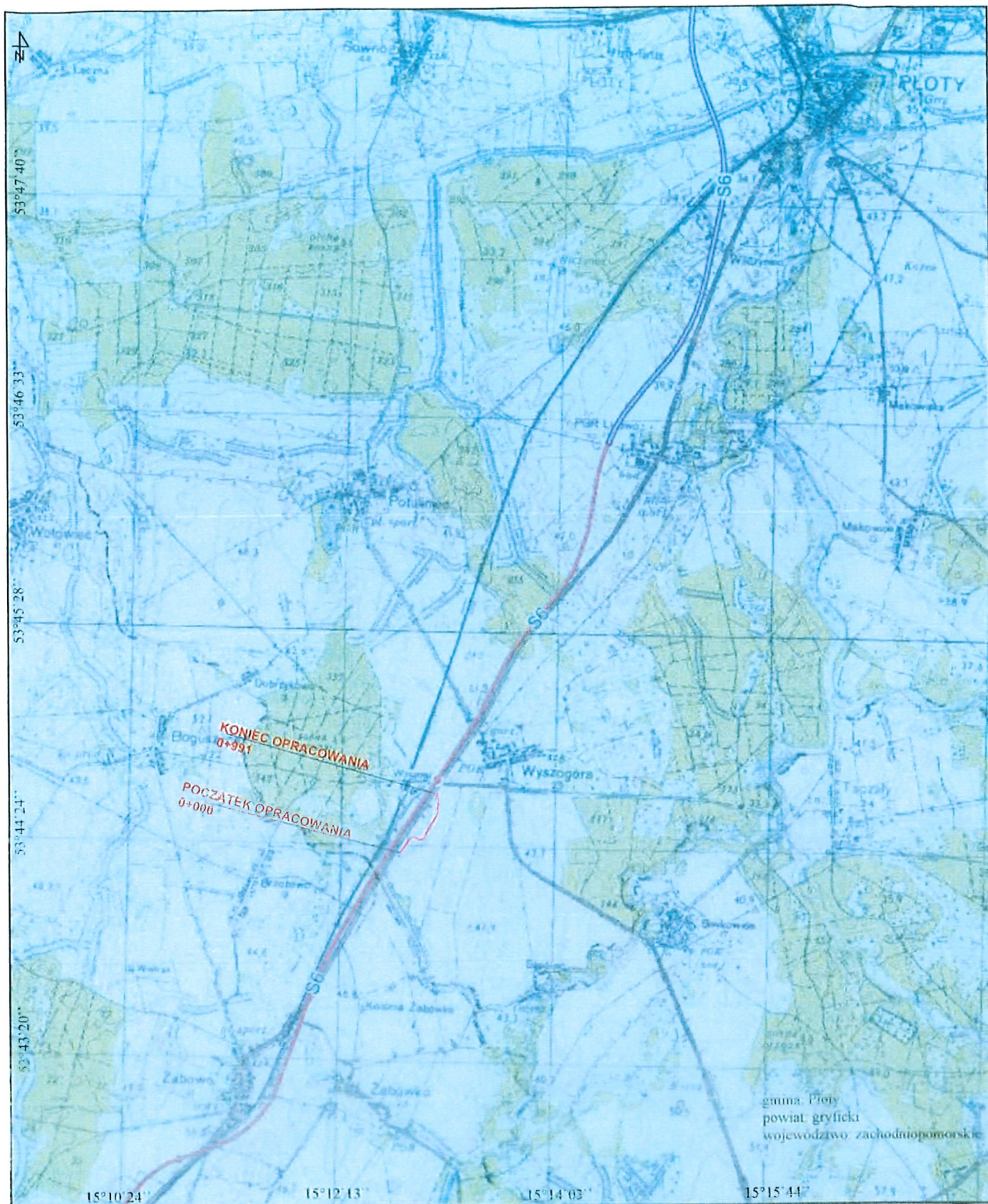
- Zastosowane przepisy prawne:

- [4] Ustawa z dnia 21 maja 2019 r. Prawo Budowlane. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333.
- [5] Wytyczne Wykonywania Badań Podłoża Gruntowego na Potrzeby Budownictwa Drogowego wprowadzone Zarządzeniem nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg i Autostrad z dn. 27 czerwca 2019 r.
- [6] Rozporządzenie 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.

- Zastosowane normy:

- [7] Norma PN-EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne;
- [8] Norma PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [9] Norma PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
- [10] Norma PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [11] Norma PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [12] Norma PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [13] Norma PN-B-04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe.
- [14] Norma PKN-CEN ISO/TS 17892-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów - Część 1: Oznaczanie wilgotności naturalnej
- [15] Norma PKN-CEN ISO/TS 17892-10. Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów – Część 10: badanie w aparacie bezpośredniego ścinania.
- [16] Norma PKN-CEN ISO 17892-11:2019. Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów – Część 11: badanie filtracji przy stałym i zmiennym gradiencie hydraulicznym.
- [17] Norma PKN-CEN ISO/TS 17892-11. Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów – Część 12: oznaczanie granic Atterberga.

- [18] Norma PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów - Część 5: Badanie edometryczne gruntów.
- [19] Norma PN-S-06102. Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- [20] Norma PN-EN 933-1:2012. Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania.
- [21] Norma PN-EN 933-8_A1:2015-07. Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
- [22] Norma PN S-02205:1998 Drogi samochodowe- Roboty ziemne - Wymagania i badania.
- [23] Norma PN-88/B-04481. Grunty budowlane – Badania próbek.
- [24] Norma BN-64/8931-01 Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- [25] Norma PN-B-04493:1960. Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- Zastosowane instrukcje branżowe:
 - [26] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, cz. 1 i 2, GDDP, Warszawa 1998;
 - [27] Zarządzenie nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 3 października 2019 r. w sprawie wzorcowych Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych. D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - [28] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014r.
- Wykorzystane serwisy internetowe:
 - [29] Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Przeglądarka mapowa, <http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/>
 - [30] System Ochrony Przeciwosuwiskowej prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://geoportal.pgi.gov.pl/SOPO/aplikacja>
 - [31] System MIDAS prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/index.jsf?conversationContext=2>
 - [32] Centralnym Banku Danych Hydrogeologicznych <http://spd.pgi.gov.pl/PSHv8/Psh.html>
 - [33] Generalna Dyrekcja ochrony Środowiska. Przeglądarka mapowa <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
 - [34] Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Przeglądarka mapowa https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPDF



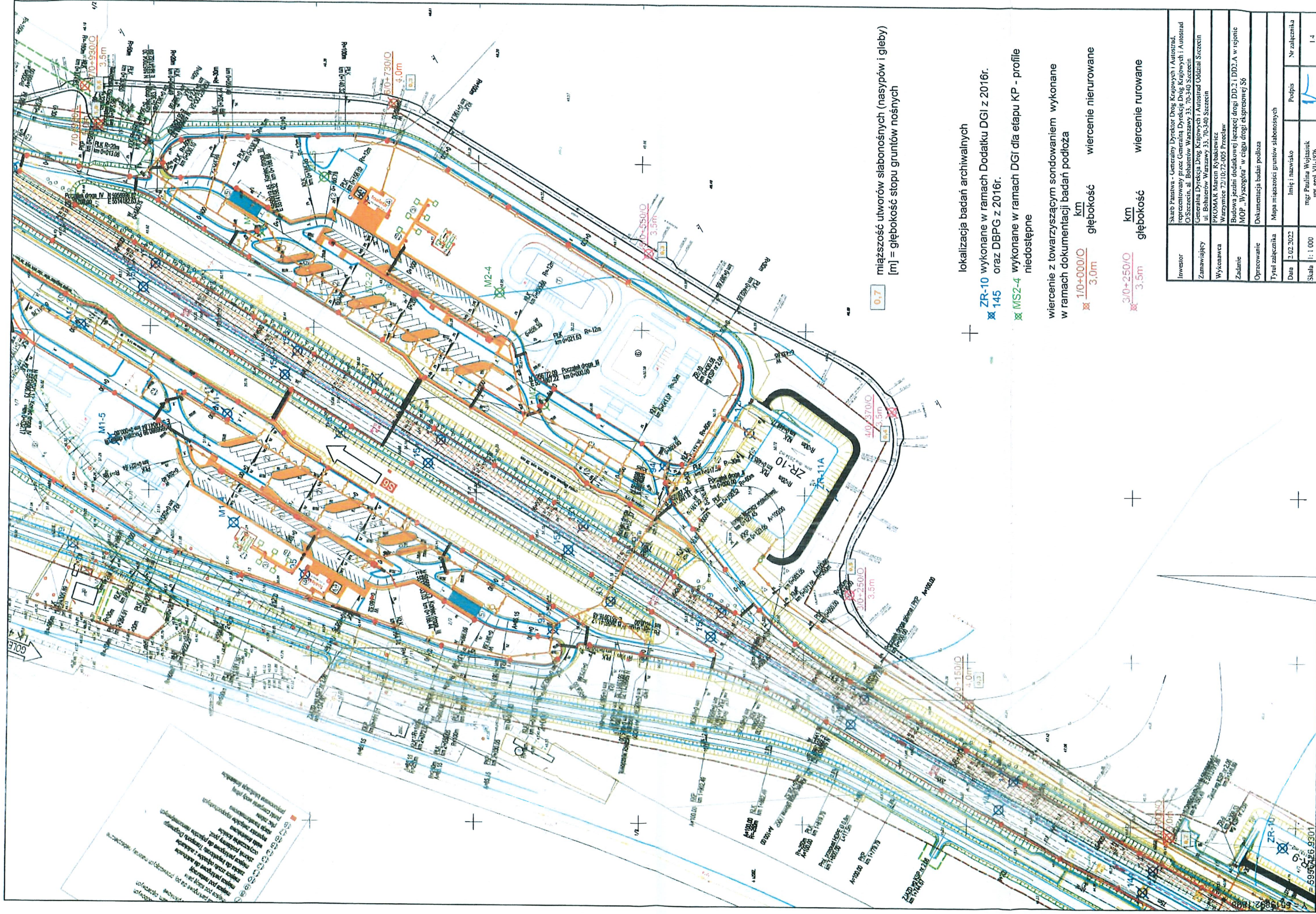
gmina: Płoty
powiat: gryficki
województwo: zachodniopomorskie

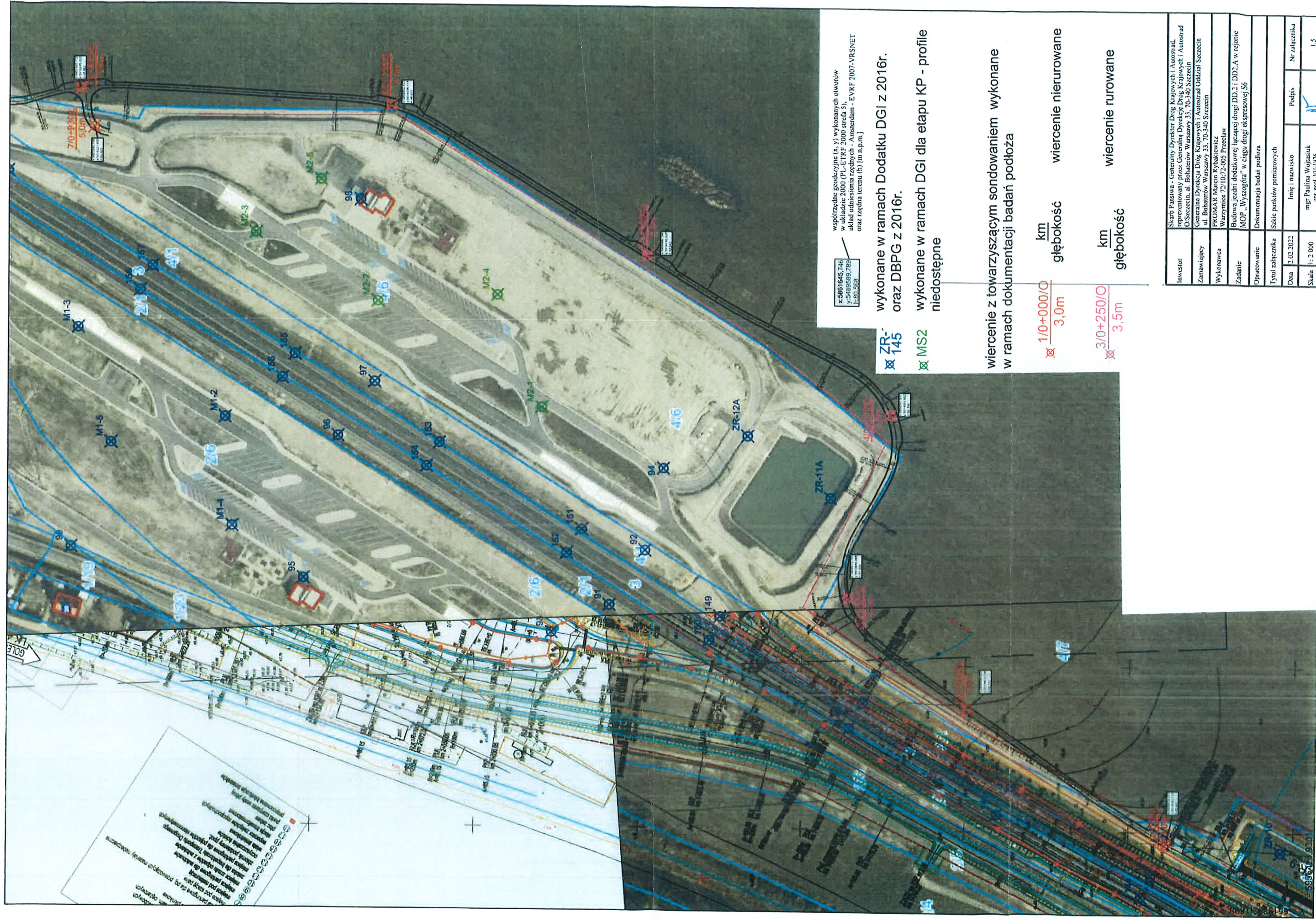
KONIEC OPRACOWANIA
0+991

POCZĄTEK OPRACOWANIA
0+000

orientacyjna lokalizacja badań
oraz początku i końca inwestycji

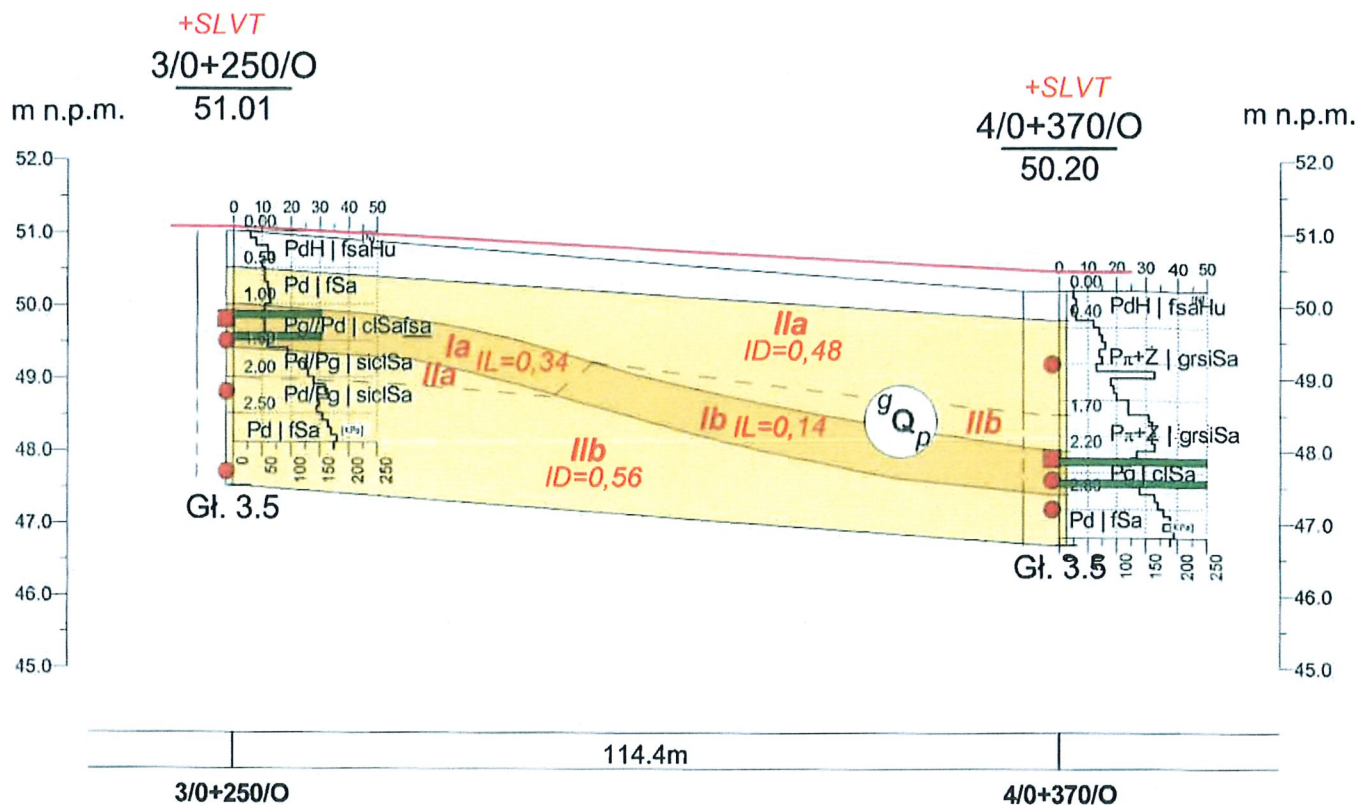
Investor	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad O/Szczecin, al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin			
Zamawiający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Szczecin ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin			
Wykonawca	PROMAR Marcin Rybakiewicz Warzyńskie 72/10, 72-005 Przecław			
Zadanie	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD 2 i DD 2 A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6			
Opracowanie	Dokumentacja badań podłoża			
Tytuł załącznika	Mapa topograficzna			
Data	20.10.2021	Imię i nazwisko	Podpis	Nr załącznika
Skala	1:50 000	mgr Paulina Wojtasiuk upr. geol. VII-1976		1.1





W

E



LEGENDA:

- miejsce poboru próby B3 / B4
- miejsce poboru próby A1
- niweleta drogi

kilometraż: 0+250 - 0+370
 warunki gruntowe: proste
 charakterystyka drogi: km: 0+250 - 0+370 - nasyp
 warunki geomorfologiczne: korzystne
 warunki hydrogeologiczne: korzystne
 warunki geologiczne: korzystne
 odległość: 114,4 km

Inwestor: Skarb Państwa - GDDKiA oddział Szczecin

Zał.Nr

Jednostka projektowa: PROMAR Marcin Rybakiewicz

2.2

Wykonawca:
Laboratorium Drogowe Szczecin

Budowa jezdni dodatkowej w rejonie MOP Wyszogóra, S6

Dokumentacja badań podłoża

przekrój geotechniczny nr II
ZR9- MPO Wyszogóra

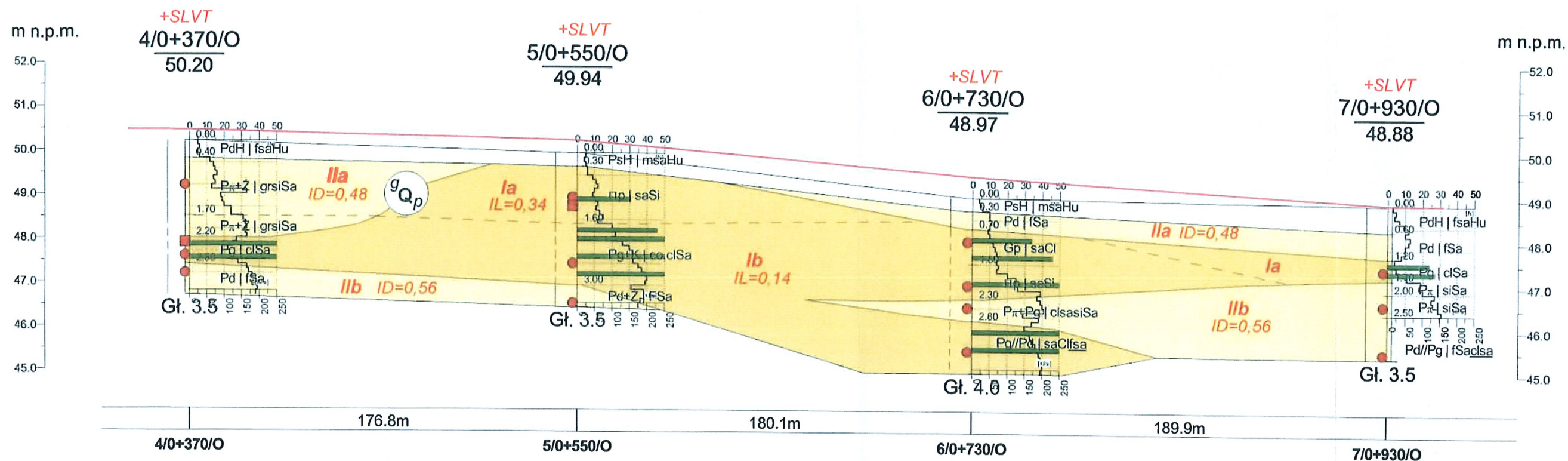
Skala

1: 1000
100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	03.02.2022	mgr Paulina Wojtasiuk	

S

N



LEGENDA:

- miejsce poboru próby B3 / B4
- miejsce poboru próby A1
- niweleta drogi

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

kilometraż: 0+370 - 0+930
 warunki gruntowe: proste
 charakterystyka drogi: km: 0+370 - 0+930 - nasyp
 warunki geomorfologiczne: korzystne
 warunki hydrogeologiczne: korzystne
 warunki geologiczne: korzystne
 odległość: 546,8 km

Inwestor: Skarb Państwa - GDDKiA oddział Szczecin
 Jednostka projektowa: PROMAR Marcin Rybakiewicz

Zał.Nr
2.3

Wykonawca:
Laboratorium Drogowe Szczecin

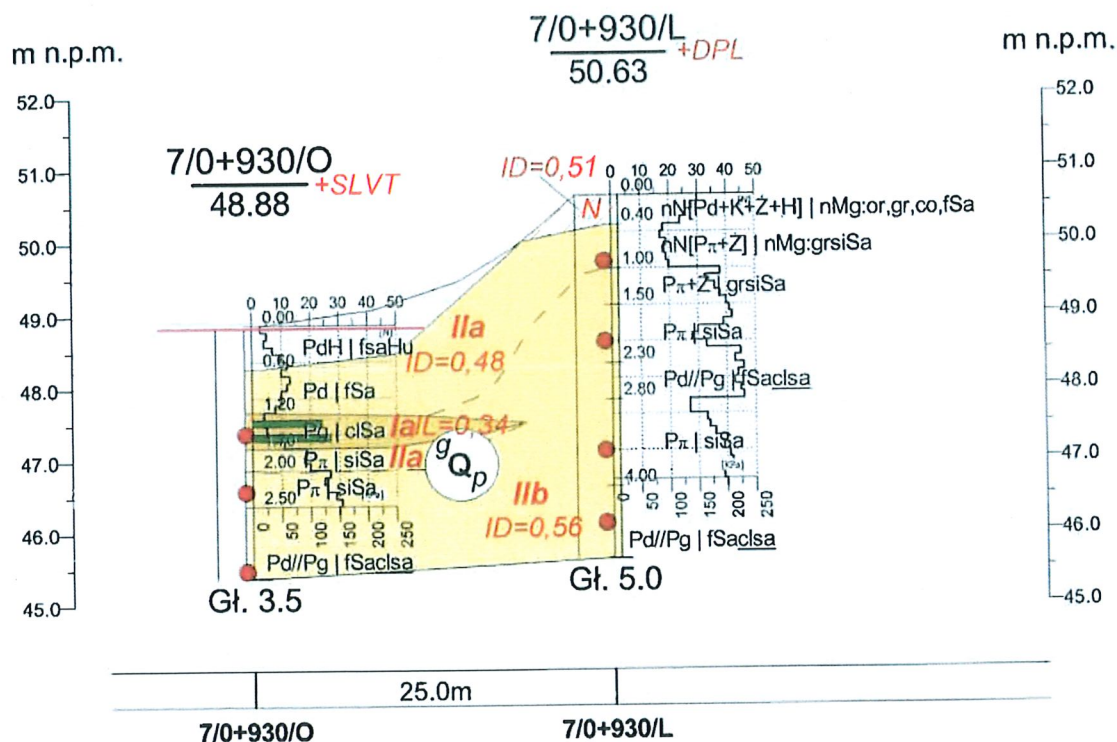
Budowa jezdni dodatkowej w rejonie MOP Wyszogóra
S6 ZR9
Dokumentacja badań podłoża

przekrój geotechniczny nr III
ZR-9 - MPO Wyszogóra

Skala
1: 2000
100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	03.02.2022	mgr Paulina Wojtasiuk	

W



LEGENDA:

 miejsce poboru próby B3 / B4

niweleta drogi

kilometraż: 0+930 - 0+930

warunki gruntowe: proste

charakterystyka drogi: km: 0+250 - 0+370 - nasyp

warunki hydrogeologiczne: korzystne

warunki geologiczne: korzystne

warunki geomorfologiczne: korzystne

odległość: 114,4 km

Inwestor: Skarb Państwa - GDDKiA oddział Szczecin
Jednostka projektowa: PROMAR Marcin Rybakiewicz

Załącznik
2.4

Wykonawca:
Laboratorium Drogowe Szczecin

Budowa jezdni dodatkowej w rejonie MOP Wyszogóra, S6

Dokumentacja badań podłoża

przekrój geotechniczny nr IV
ZR9- MPO Wyszogóra

Skala
1: $\frac{500}{100}$

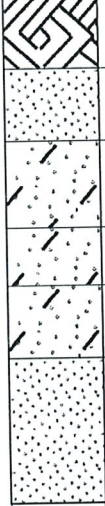
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	03.02.2022	mgr Paulina Wojtasiuk	

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1/0+000/O					Zal.Nr: 3.1					
							Wiertnica: MWG6					
							X: 5956376.77 Y: 5513793.71					
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski					System wiercenia: nierurowany Rzędna: 45.97 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10				
Fi wiercenia	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
130	 3.50	Nasypany		0.70 1.10 1.60 2.60 3.50 4.00	nasyp niekontrolowany: piasek drobny przewarstwiony gładką z kamieniami	nN[Pd//PdH+k]Mg: fSa	cohu	w	-	N	1.00	
		Nasypany			piasek pylasty	Pπ	siSa	mw	szg	Ila		
					piasek pylasty					Ilb		
					piasek gliniasty	Pg	clSa	w	pl	Ia		2.00
					piasek pylasty							
					piasek pylasty	Pπ	siSa	szg	Ilb			
					piasek pylasty			nw				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2/0+150/O					Zal.Nr: 3.2												
							Wiertnica: MWG6												
							X: 5956498.63 Y: 5513873.75												
Rejon: S6 MOP Gmina: Płoty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski			System wiercenia: nierurowany Rzędna: 49.15 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10													
Fi wiercenia	Głębokość zwirowania wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							
130		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.30	gleba: piasek średni z kamieniami	PsH+K	coHu	w	szg	Ilb	0.90							
						0.50							piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pd//Πp	fSasasi	Ila			
						1.30							piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym				Ilb		
						2.20							piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym					Ila	
						2.60							piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym						Ilb
						4.00													

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Gołeniewska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3/0+250/O					Zał.Nr: 3.3					
							Wiertnica: MWG6					
							X: 5956572.19 Y: 5513940.07					
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski					System wiercenia: rurowany Rzędna: 51.01 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10				
Zarurwanie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
170		Holocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fsaHu	w	-	-	1.20 1.50
				0.50	piasek drobny	Pd	fSa	szg		Ila		
		1.00		piasek zagliniony	Pg//Pd	clSafsa	pl	Ia				
				1.60	piasek zagliniony	Pd/Pg	siclSa	szg	Ila	2.20		
		2.00		piasek zagliniony								
		2.50		piasek drobny	Pd	fSa	mw	Ilb	3.30			
3.50	3.50											

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleńkowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4/0+370/0					Zal.Nr: 3.4					
							Wiertnica: MWG6					
							X: 5956547.05 Y: 5514051.65					
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski			System wiercenia: rurowany Rzędna: 50.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10						
Zarurwanie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fSaHu		-		
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.40	piasek pylasty z domieszką żwiru	P _π +Ż	grsiSa	w	szg	IIa	1.00
	2.0			1.70	piasek pylasty z domieszką żwiru	IIb						
	2.20			2.20	piasek gliniasty							
	3.0			2.80	piasek drobny	Pd	fSa	w	szg	IIb	2.60	
	3.50			3.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5/0+550/O

Zal.Nr: 3.5

Wiertnica: MWG6

X: 5956696.19

Y: 5514146.52

Rejon: S6 MOP

Gmina: Ploty

Powiat: gryficki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: MOP Wyszogóra

Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin

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

Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski

System wiercenia: rurowany

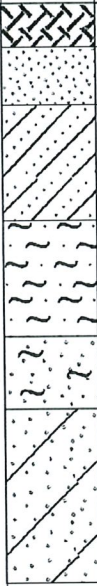
Rzędna: 49.94 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-12-10

Zarzuwanie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
170		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.30	gleba: piasek średni humusowy	PsH	msaHu	w	pl	la	1.00
						pył piaszczysty	Πp	saSi				
			2.0		1.60	piasek gliniasty z domieszką kamieni	Pg+K	co,clSa	mw	tpl	lb	2.50
			3.0		3.00	piasek drobny z domieszką żwiru	Pd+Ż	FSa	w	szg	llb	3.40
3.50					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Gołeniewska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6/0+730/O				Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: MWG6 X: 5956852.47 Y: 5514236.11						
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski				System wiercenia: nierurowany Rzędna: 48.97 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10						
Fi wiercenia	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
130		Czwartorzęd Plejstocen				gleba: piasek średni humusowy	PsH	msaHu	w	-		1.00	
				0.30		piasek drobny	Pd	fSa		szg	IIa		
				0.70		glina piaszczysta	Gp	saCl	mw			1.00	
				1.50		pył piaszczysty	Πp	saSi		tpl	lb		
				2.30		piasek pylasty z domieszką piasku gliniastego	Pπ+Pg	clsasiSa		szg	IIb		2.50
				2.80		piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	saClf <u>sa</u>		tpl	lb		3.50
4.00													

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 0+930				Zał.Nr: 3.7 Wiertnica: MWG6 X: 5957042.11 Y: 5514245.33					
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 48.88 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO14688 -1:2021]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
130		Holocen Czwartorzęd Pleistocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fSaHu	w	-	-	1.50 2.30 3.40
				0.60		piasek drobny	Pd	fSa		szg	Ila	
				1.20		piasek gliniasty	Pg	clSa		pl	Ia	
				1.70		piasek pylasty	Pπ	siSa		szg	Ila	
				2.00		piasek pylasty						
				2.50		piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	fSa <u>cl</u> sa			Ilb	
3.50												

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7/0+930/O				Zal.Nr: 3.7						
						Wiertnica: MWG6						
						X: 5957042.11 Y: 5514245.33						
Rejon: S6 MOP Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski			System wiercenia: nierurowany Rzędna: 48.88 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-12-10						
Fi wiercenia	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B-02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6							
130		Holocen Czwartorzęd Plejstocen				gleba: piasek drobny humusowy	PdH	fsaHu	w	-	-	1.50
			1.0		0.60	piasek drobny	Pd	fSa		szg	Ila	
					1.20	piasek gliniasty	Pg	clSa		pl	la	
			2.0		1.70	piasek pylasty	Pπ	siSa			Ila	
					2.00	piasek pylasty						
			3.0		2.50	piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	fSa <u>clsa</u>		szg	IIb	
		3.50							3.40			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7/0+930/L

Zal.Nr: 3.8

Wiertnica: MWG6

X: 5957033.42

Y: 5514221.93

Rejon: S6 MOP

Gmina: Ploty

Powiat: gryficki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: MOP Wyszogóra

Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin

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

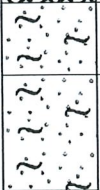
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Grochowski

System wiercenia: nierurowany

Rzędna: 50.63 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-12-10

Fi wiercenia	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu [PN-B -02481:1998]	Symbol gruntu [PN-EN ISO 14688-1:2018]	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	[m]		[m]		8	9					10
130		Nasypy	Nasyp	1.0		0.40	nasyp niekontrolowany: piasek drobny z doemieszkami kamieni, żwiru i humusu	nN[Pd+K+Ż+hMg: or,gr,co,fSa]	w	szg	N	0.90	
							nasyp niekontrolowany: piasek pylasty z domieszką żwiru	nN[P π +Ż]					nMg: grsiSa
		Czwartorzęd Pleistocen		1.00	piasek pylasty z domieszką żwiru	P π +Ż	grsiSa	lib			3.50		
				1.50	piasek pylasty	P π	siSa					2.00	
				2.30	piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	fSa <u>clsa</u>						4.50
				2.80	piasek pylasty	P π	siSa						
				4.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	fSa <u>clsa</u>						
5.00													

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDA SLVT

Profil numer 1/0+000/O

Zał.Nr: 4.1

Sonda Nr: 1

Rejon: S6 MOP

Miejscowość: Wyszogóra

Gmina: Ploty

Powiat: gryficki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: MOP Wyszogóra

Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin

Zlecniodawca: PROMAR M. Rybakiewicz

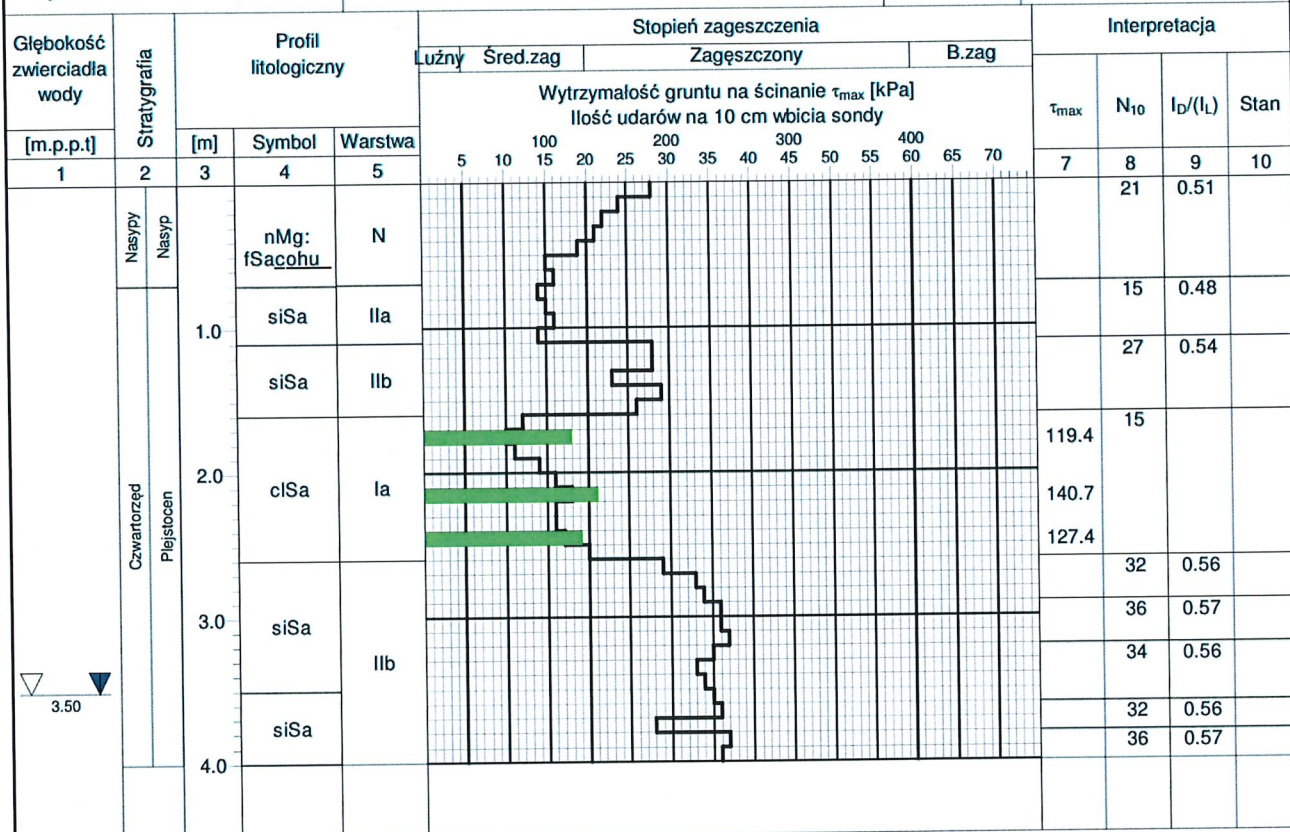
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.

Typ sondy: SLVT

Rzędna: 45.97 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-12-10



 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		WYNIKI BADAŃ SONDA DPL				Zał.Nr: 4.1																	
		Profil numer 2/0+150/O				Sonda Nr: 2																	
Rejon: S6 MOP Miejscowość: Wyszogóra Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Zlecniodawca: PROMAR M. Rybakiewicz Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				Typ sondy: DPL Rzędna: 49.15 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data sondowania: 2021-12-10																
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia														Interpretacja				
					Lużny	Śred.zag	Zagęszczony										B.zag						
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa	Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [kPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy														τ_{max}	N_{10}	$I_D/(I_L)$	Stan	
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	7	8	9	10	
	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	coHu	-																	33		
fSa sasi			IIb																		28	0.54	
fSa sasi			IIa																		15	0.48	
fSa sasi			IIb																		15	0.48	
fSa sasi			IIb																		24	0.53	
fSa sasi			IIa																		26	0.54	
	3.0	IIb	fSa sasi																	18	0.50		
fSa sasi																			23	0.52			
fSa sasi																				30	0.55		
	4.0																						



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**

ul. Goleńkowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDAŁ SLVT

Profil numer 3/0+250/O

Zał.Nr: 4.1

Sonda Nr: 3

Rejon: S6 MOP

Miejscowość: Wyszogóra

Gmina: Płoty

Powiat: gryficki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: MOP Wyszogóra

Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin

Zleceniodawca: PROMAR M. Rybakiewicz

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

Typ sondy: SLVT

Rzędna: 51.01 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-12-10

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia														Interpretacja						
					Luźny	Śred.zag	Zagęszczony										B.zag	τ _{max}	N ₁₀	I _D /(I _L)	Stan				
							Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ _{max} [kPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																		
							5	10	15	20	25	30	35	40	45	50						55	60	65	70
[m.p.p.t]		[m]	Symbol	Warstwa																					
1	2	3	4	5														7	8	9	10				
	Czwartorzęd	Holocen	fsaHu	-																7					
			fSa	Ila																12					
		Plejstocen	1.0	clSa	Ia															153.5	11				
				fsa																153.5					
			siclSa	Ila																23	0.52				
			2.0	siclSa	Ilb																30	0.55			
																					34	0.56			
			fSa																						
			3.0																						



**LABORATORIUM
DROGOWE
SZCZECIN**
ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin
tel.: 53 366 39 63
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

WYNIKI BADAŃ SONDAŁ SLVT

Profil numer 4/0+370/O

Zał.Nr: 4.4

Sonda Nr: 4

Rejon: S6 MOP

Miejscowość: Wyszogóra

Gmina: Ploty

Powiat: gryficki

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: MOP Wyszogóra

Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin

Zleceniodawca: PROMAR M. Rybakiewicz

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

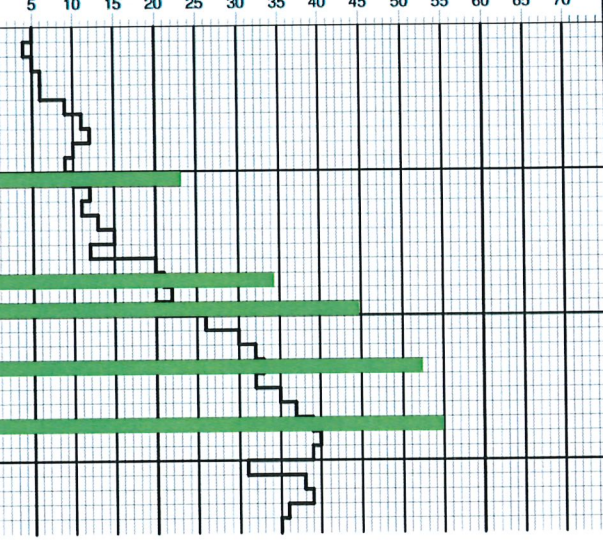
Typ sondy: SLVT

Rzędna: 50.20 m n.p.m.

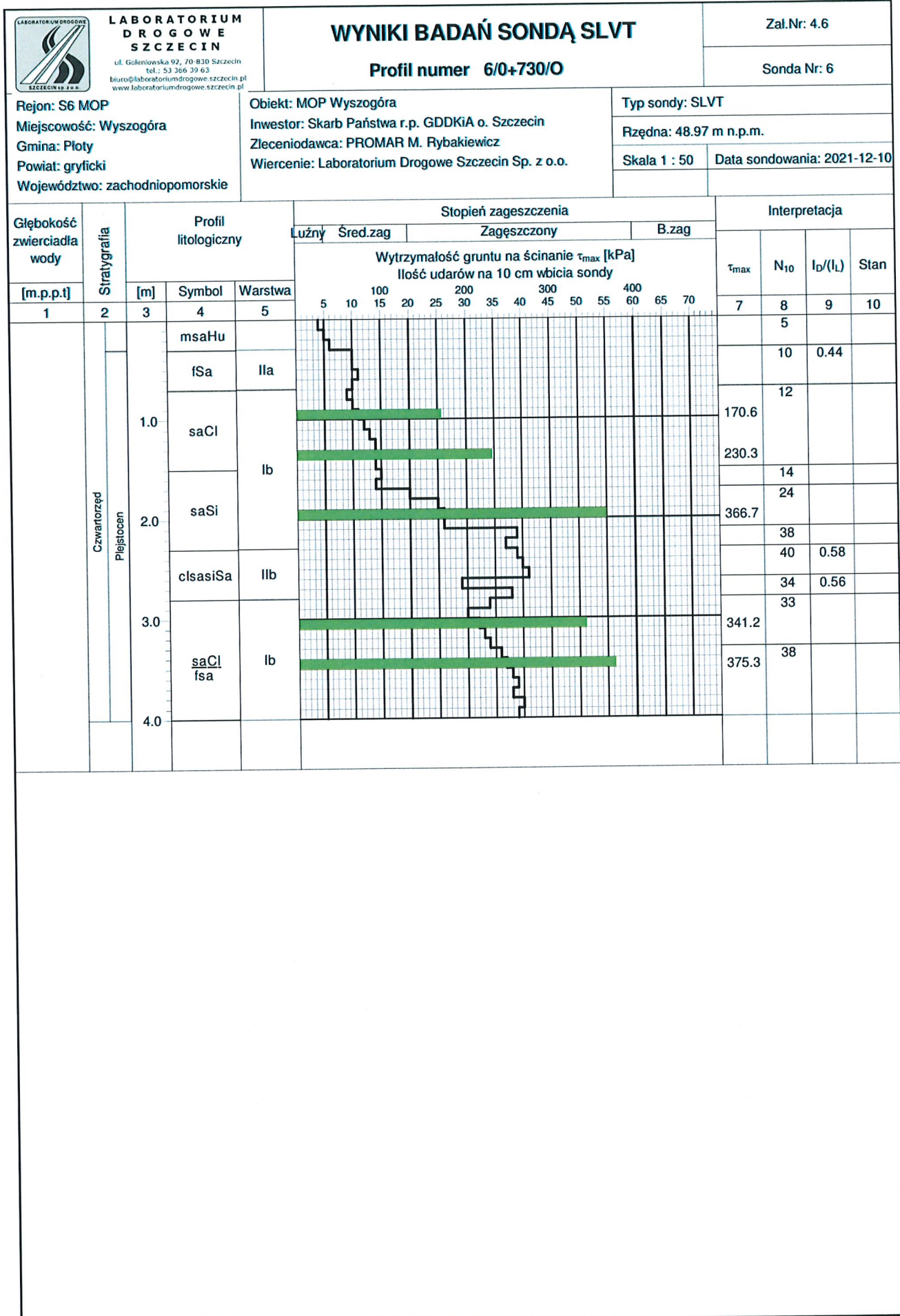
Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-12-10

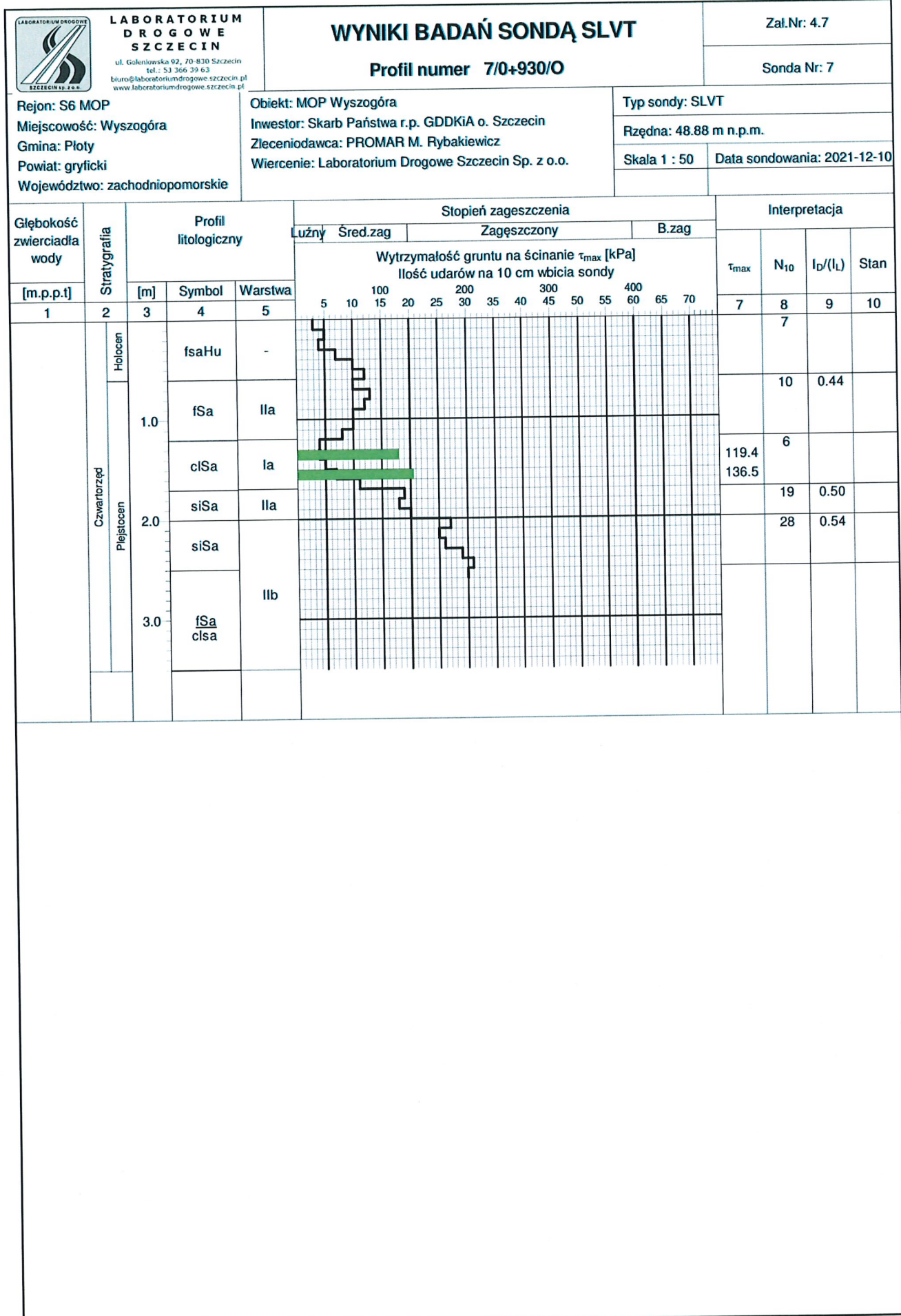
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia				Interpretacja													
					Lużny	Śred.zag	Zagęszczony						B.zag									
		[m.p.p.t]	[m]	Symbol			Warstwa	Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [kPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy				τ_{max}		N_{10}	$I_D/(I_L)$	Stan						
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	7	8	9	10
	Holocen Czwartorzęd Pleistocen		fsaHu																	6	0.39	
			grsiSa	Ila																14	0.47	
		1.0																		22	0.52	
			grsiSa	IIb																24	0.53	
		2.0																		32	0.56	
			clSa	Ib															290.0	25		
																		307.0				
	3.0		fSa	IIb															34	0.56		
																			38	0.57		

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		WYNIKI BADAŃ SONDA SLVT		Zał.Nr: 4.5																		
		Profil numer 5/0+550/O		Sonda Nr: 5																		
Rejon: S6 MOP Miejscowość: Wyszogóra Gmina: Ploty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Zleceniodawca: PROMAR M. Rybakiewicz Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.		Typ sondy: SLVT Rzędna: 49.94 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data sondowania: 2021-12-10																	
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratigrafia Czwartorzęd Plejsocen	Profil litologiczny [m] Symbol Warstwa			Stopień zageszczenia Lużny Sred.zag Zageszczony B.zag														Interpretacja τ_{max} N_{10} $I_D/(I_L)$ Stan			
					Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [kPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70														7 8 9 10			
1	2	3	4	5															5 0.37			
		1.0																	7 11			
																			154.0			
		2.0																	228.8 22			
																			298.5 32			
																			349.7 38			
		3.0																	366.7 36 0.57			

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem) PN-EN ISO 14688-2-2018



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem) PN-EN ISO 14688-2-2018



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem) PN-EN ISO 14688-2-2018

 LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin tel.: 53 366 39 63 biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl		WYNIKI BADAŃ SONDA DPL				Zał.Nr: 4.8																
		Profil numer 7/0+930/L				Sonda Nr: 8																
Rejon: S6 MOP Miejscowość: Wyszogóra Gmina: Płoty Powiat: gryficki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: MOP Wyszogóra Inwestor: Skarb Państwa r.p. GDDKiA o. Szczecin Zleceńodawca: PROMAR M. Rybakiewicz Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.				Typ sondy: DPL Rzędna: 50.63 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data sondowania: 2021-12-10															
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratigrafia 2	Profil litologiczny [m] Symbol Warstwa		Stopień zagęszczenia Luźny Śred.zag Zagęszczony B.zag														Interpretacja τ_{max} N_{10} $I_D/(I_L)$ Stan				
				Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [kPa] Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy																		
				5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70																		
1		3	4	5															7	8	9	10
	Nasypany		nMg: or.gr.co.fSa	N																27	0.54	
	Nasypany		nMg: grsiSa																	18	0.50	
		1.0	grsiSa																	37	0.57	
																				41	0.58	
		2.0	siSa																	30	0.55	
																				44	0.59	
			fSa clsa																	45	0.59	
		3.0		IIb																29	0.55	
																				35	0.57	
			siSa																	40	0.58	
		4.0																				
			fSa clsa																			
		5.0																				

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem) PN-EN ISO 14688-2-2018

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 5.2

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018		grupa gruntów
nazwa	symbol	nazwa	symbol	
kamienie	K	(duże) głazy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty
żwir	Ż	żwir	Gr	gruboziarnisty
żwir gliniasty	Żg	żwir ilasty	clGr	
pospółka	Po	piasek żwirowy	grSa	
pospółka gliniasta	Pog	piasek ilasto-żwirowy	grclSa	
piasek gruby	Pr	piasek gruby	cSa	
piasek średni	Ps	piasek średni	mSa	
piasek drobny	Pd	piasek drobny	fSa	
piasek pylasty	Pπ	piasek pylasty	siSa	drobnoziarnisty
piasek drobny zagliniony	Pd/Pg	piasek zagliniony	siclSa	
piasek gliniasty	Pg	piasek ilasty	clSa	
pył piaszczysty	Πp	pył piaszczysty	saSi	
pył	Π	pył	Si	
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl	
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl	
glina piaszczysta zwięzła	Gpz			
glina zwięzła	Gz	pył piaszczysto ilasty	sacI Si	
glina pylasta	Gπ			
glina pylasta zwięzła	Gπz	pył ilasty	clSi	
ił piaszczysty	Ip	ił	Cl	
ił	I			
ił pylasty	Iπ			ił pylasty

Zdefiniowanie zastosowanych barw:	Grunty nasypowe:	Gleba:	Plejstocenijskie lodowcowe grunty [®] Q _p	
			Grunty spoiste:	Grunty niespoiste:
	Mo / nN	Hu / PdH	clSa/Pg, saCl/Gp, saSi/Πp	siSa/Pπ, fSa/Pd, siclSa/ Pd/Pg

PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np. PdH)	2 - 5%	niskoorganiczny (Hu)	2 – 6%
namuł (Nm)	5 – 30%	organiczny (Dy)	6 – 20%
torf (T)	>30%	wysokoorganiczny (Pt)	>20%
Inne grunty: organiczne	gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B)		

GRUNT ANTROPOGENICZNY - A			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
		nasyp budowlany – Fi	grunt odtworzony – Mg;
niekontrolowany	nN	nFi – z gr.naturalnrgo	nMg – z gr.naturalnrgo
budowlany	nB	sFi – z mat.sztucznych	sMg – z mat.sztucznych
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSacls	
INNE			
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)			
swobodny - głębokość (rzędna)	1,0 (10,0)▼▼	sączenie - w gruntach spoistych głębokość (rzędna) - 2,0 (11,0)▼ ss	grunt mało wilgotny
ustabilizowany- głębokość (rzędna)	2,0 (11,0)▼		grunt wilgotny
nawiercony- głębokość (rzędna)	3,0 (12,0) ▼		grunt mokry
			grunt nawodniony ▼▼

</

^ współczynnik filtracji zbadany za pomocą Edometru

~ współczynnik filtracji zbadany za pomocą metody rurki Kamińskiego

WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.	
		1/0+000/O	1,0 [m]	
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin			
Pochodzenie gruntu				
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021	Data dostarczenia
			10.12.2021	
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy				
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń				
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki		piasek drobny przewarstwiony pyłem [fSa//si] - [Pd//Pi]		
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje
wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	
5,600	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 1,8 %
4,000	0,600	1,361	98,639	< 2,00 mm 98,2 %
2,000	0,200	0,454	98,185	f _k kam. 0,0 %
1,000	0,600	1,361	96,824	f _z żwir. 1,8 %
0,500	2,100	4,762	92,062	f _i ilowa 0,9 %
0,250	6,000	13,605	78,457	> 0,25 mm 21,5 %
0,125	5,600	12,698	65,759	< 0,25 mm 78,5 %
0,063	11,000	24,943	40,816	f _p piask. 57,4 %
0,020	12,400	28,118	12,698	
0,005	4,400	9,977	2,721	
0,002	0,800	1,814	0,907	
<0,002	0,400	0,907	0,000	
Razem	44,100	100,000		

Barwa gruntu:	
Wsk. różnoziarnistości, wg	
$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1033}{0,0159} =$	6,49
KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2	
Rodzaj gruntu: Pd/Pi fSa/si	
Legenda	
● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń	
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji	

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U				
FRAKCJE				
Kam.	Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Ilowa
100	80	63	50	40
30	25	20	15	10
8	6	5	4	3
2	1,5	1	0,8	0,6
0,5	0,4	0,3	0,25	0,2
0,15	0,1	0,08	0,063	0,05
0,04	0,03	0,025	0,02	0,015
0,01	0,008	0,006	0,005	0,004
0,003	0,0025	0,002	0,0015	0,001

WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR		Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra		Nr otworu	Głębokość pobrania pr.	
			1/0+000/0	3,0 [m]	
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin				
Pochodzenie gruntu					
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021	Data dostarczenia	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy					
Przeznaczenie gruntu					

W Y N I K I B A D A Ń

- OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty [siSa] - [Ppi]**
- UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,300	0,682	99,318
2,000	0,200	0,456	98,862
1,000	0,400	0,911	97,951
0,500	1,000	2,278	95,673
0,250	4,500	10,251	85,422
0,125	15,100	34,396	51,026
0,063	11,600	26,424	24,602
0,020	8,800	20,046	4,556
0,005	1,600	3,645	0,911
0,002	0,400	0,911	0,000
<0,002	0,000	0,000	0,000
Razem	43,900	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pylowa
1,1 %	98,9 %	0,0 %	24,6 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
4,3 %	95,7 %	1,1 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
14,6 %	85,4 %	74,3 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1489}{0,0321} = 4,63$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-EN ISO 14688-2
Rodzaj gruntu: **Piasek pylasty (P.)**
Piasek zailony (siSa)

Legenda
● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

zawartość cząstek o średnicy większej niż d, [%]

FRAKCJE				
Kam.	Żwirowa	Piaskowa	Pylowa	Ilowa
100	80	63	50	40
30	25	20	15	10
8	6	5	4	3
2,5	2	1,5	1	0,8
0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
0,25	0,2	0,15	0,1	0,08
0,063	0,05	0,04	0,03	0,025
0,02	0,015	0,01	0,008	0,006
0,005	0,004	0,003	0,0025	0,002
0,0015	0,001	0,0005	0,00025	0,00015

zawartość cząstek o średnicy mniejszej niż d, [%]

WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		2/0+150/O	0,9 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	
	10.12.2021	10.12.2021	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty [siSa] -[Ppi]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
8,000	0,000	0,000	100,000
5,600	0,700	1,603	98,397
4,000	0,000	0,000	98,397
2,000	0,100	0,229	98,168
1,000	0,600	1,373	96,795
0,500	2,200	5,034	91,761
0,250	7,000	16,018	75,743
0,125	12,900	29,519	46,224
0,063	7,800	17,849	28,375
0,020	7,600	17,391	10,984
0,005	4,000	9,153	1,831
0,002	0,800	1,831	0,000
<0,002	0,000	0,000	0,000
Razem	43,700	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pylowa
1,8 %	98,2 %	0,0 %	28,4 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
8,2 %	91,8 %	1,8 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
24,3 %	75,7 %	69,8 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1740}{0,0179} = 9,73$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

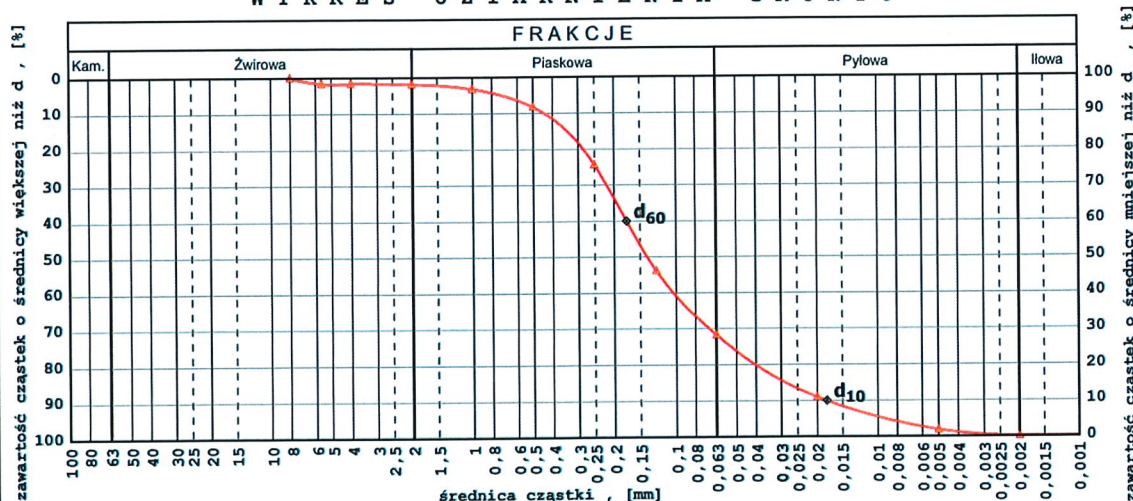
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **piasek pylasty [Ppi]**
piasek zailony [siSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wyniki analizy uziarnienia gruntu

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	S6 - MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		2/0+150/0	3,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		10.12.2021	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **Piasek drobny // pyłem piaszcz. [fsa//sisa] - [Pd//Pip]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
8,000	0,000	0,000	100,000
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,600	1,361	98,639
2,000	0,200	0,454	98,185
1,000	0,600	1,361	96,824
0,500	2,100	4,762	92,062
0,250	6,000	13,605	78,457
0,125	5,600	12,698	65,759
0,063	11,000	24,943	40,816
0,020	12,400	28,118	12,698
0,005	4,400	9,977	2,721
0,002	0,800	1,814	0,907
<0,002	0,400	0,907	0,000
Razem	44,100	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.	f _π pyłowa
1,8 %	98,2 %	0,0 %	39,9 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.	f _i ilowa
7,9 %	92,1 %	1,8 %	0,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piask.	
21,5 %	78,5 %	57,4 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1037}{0,0162} = 6,41$$

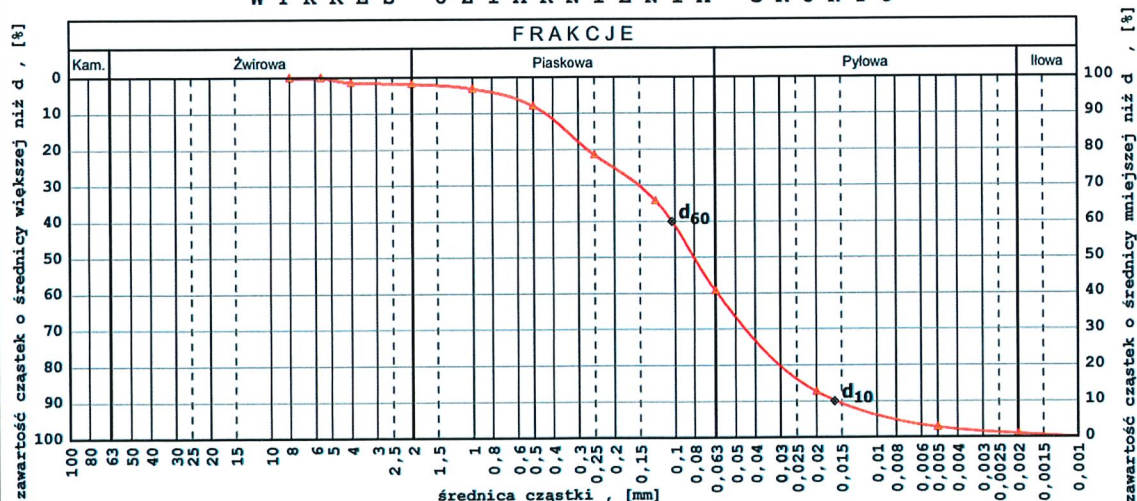
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Pd/Pip**
fSa/sisa

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zlecniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		3/0+250/0	1,2-1,7 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	
	10.12.2021	10.12.2021	
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek gliniasty przew. piaskiem drobnym ze żwir [clSa//grfsa]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
8,000	0,800	1,810	98,190
5,600	0,000	0,000	98,190
4,000	0,000	0,000	98,190
2,000	0,600	1,357	96,833
1,000	1,100	2,489	94,344
0,500	3,000	6,787	87,557
0,250	8,000	18,100	69,457
0,125	9,800	22,172	47,285
0,063	7,100	16,063	31,222
0,020	8,300	18,778	12,444
0,005	3,500	7,919	4,525
0,002	1,200	2,715	1,810
<0,002	0,800	1,810	0,000
Razem	44,200	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pyłowa
3,2 %	96,8 %	0,0 %	29,4 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
12,4 %	87,6 %	3,2 %	1,8 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
30,5 %	69,5 %	65,6 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

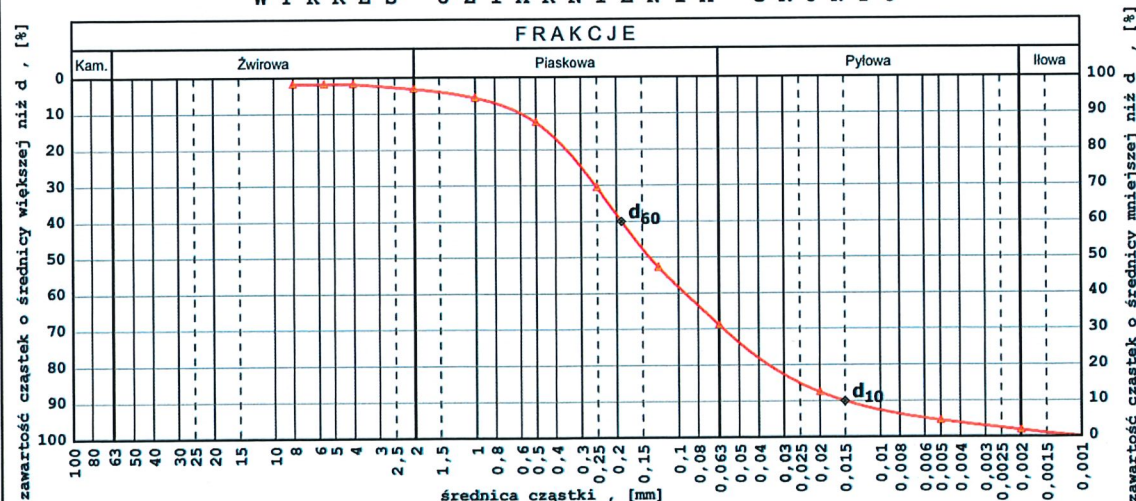
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1892}{0,0150} = 12,66$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **Pg/Pd+ż**
saCl/grfsa

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowo Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	3/0+250/0
		Głębokość pobrania pr.	2,2 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowo Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021
		Data dostarczenia	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek zagliniony [siclSa] - [Pd/Pg]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,400	0,952	99,048
2,000	0,200	0,475	98,573
1,000	0,800	1,900	96,673
0,500	2,100	4,988	91,685
0,250	5,300	12,589	79,096
0,125	10,400	24,703	54,393
0,063	9,200	21,853	32,540
0,020	8,200	19,477	13,063
0,005	2,700	6,413	6,650
0,002	1,600	3,800	2,850
<0,002	1,200	2,850	0,000
Razem	42,100	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.	f _n pyłowa
1,4 %	98,6 %	0,0 %	29,7 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.	f _i ilowa
8,3 %	91,7 %	1,4 %	2,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piask.	
20,9 %	79,1 %	66,0 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

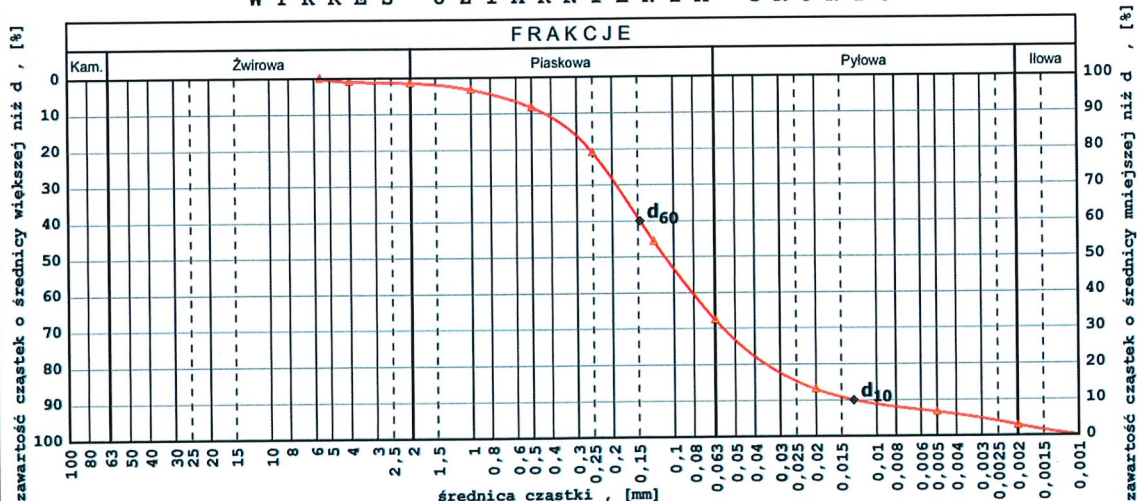
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1460}{0,0129} = 11,28$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **piasek zagliniony [Pd]**
piasek zagliniony [siclSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zlecniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	4/0+370/0
		Głębokość pobrania pr.	1,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021
		Data dostarczenia	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty ze żwirem [grsiSa] - [Ppi+Ż]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,500	1,102	98,898
2,000	0,600	1,322	97,576
1,000	0,900	1,982	95,594
0,500	2,600	5,727	89,867
0,250	8,000	17,621	72,246
0,125	13,200	29,075	43,171
0,063	9,600	21,145	22,026
0,020	8,000	17,621	4,405
0,005	1,600	3,524	0,881
0,002	0,400	0,881	0,000
<0,002	0,000	0,000	0,000
Razem	45,400	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{py} pylowa
2,4 %	97,6 %	0,0 %	22,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_{il} ilowa
10,1 %	89,9 %	2,4 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
27,8 %	72,2 %	75,5 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

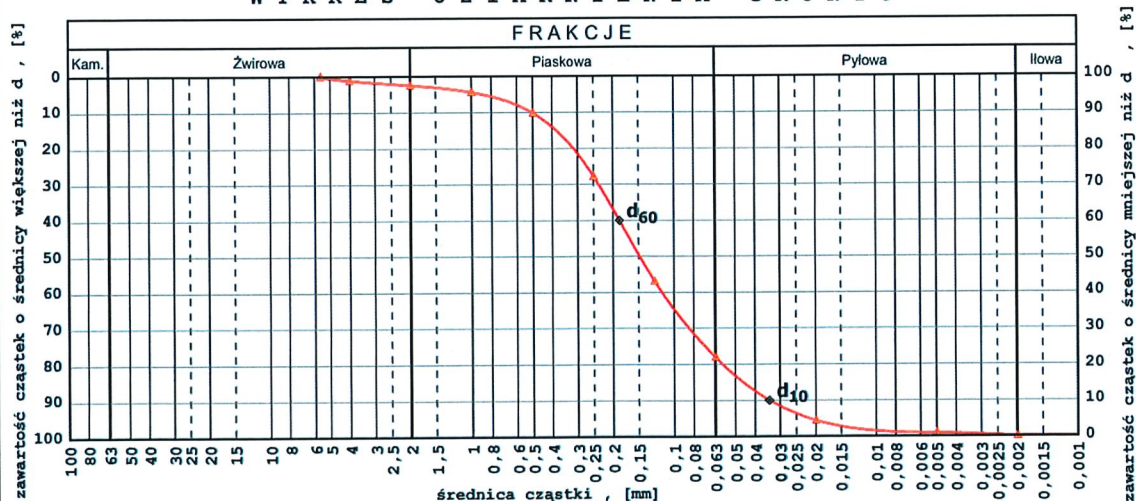
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1857}{0,0339} = 5,49$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **piasek pylasty+Ż [Ppi+Ż]**
piasek zailony [grsiSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowie Szczecin	
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.	
		5/0+550/O	1,2-1,45 [m]	
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowie Szczecin			
Pochodzenie gruntu				
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021	Data dostarczenia
			10.12.2021	
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy				
Przeznaczenie gruntu				

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **pył piaszczysty [saSi] - [Pip]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,300	0,670	99,330
1,000	1,000	2,237	97,093
0,500	3,300	7,383	89,710
0,250	8,100	18,121	71,589
0,125	9,700	21,700	49,889
0,063	6,800	15,213	34,676
0,020	9,600	21,477	13,199
0,005	5,100	11,409	1,790
0,002	0,800	1,790	0,000
<0,002	0,000	0,000	0,000
Razem	44,700	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.	f _π pyłowa
0,7 %	99,3 %	0,0 %	34,7 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.	f _i ilowa
10,3 %	89,7 %	0,7 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piask.	
28,4 %	71,6 %	64,7 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1770}{0,0153} = 11,59$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

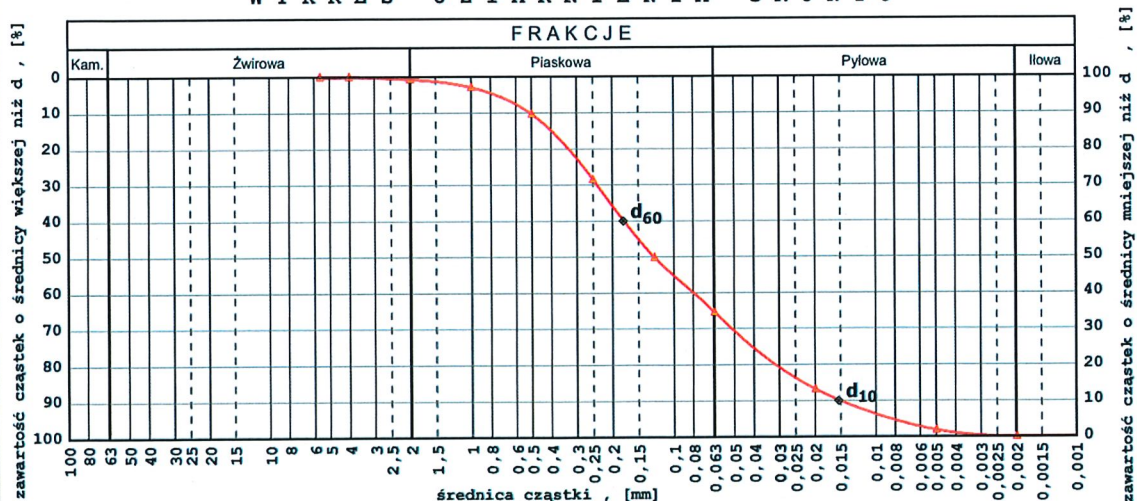
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Pip**
saSi

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		6/0+730/0	2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	
	10.12.2021	10.12.2021	
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **pył piaszczysty [saSi] - [Pip]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,100	0,237	99,763
2,000	0,100	0,235	99,528
1,000	0,800	1,882	97,646
0,500	2,400	5,647	91,999
0,250	5,600	13,176	78,823
0,125	7,700	18,118	60,705
0,063	6,600	15,529	45,176
0,020	10,400	24,471	20,705
0,005	7,200	16,941	3,764
0,002	0,800	1,882	1,882
<0,002	0,800	1,882	0,000
Razem	42,500	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.	f _π pyłowa
0,5 %	99,5 %	0,0 %	43,3 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.	f _i ilowa
8,0 %	92,0 %	0,5 %	1,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piask.	
21,2 %	78,8 %	54,4 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

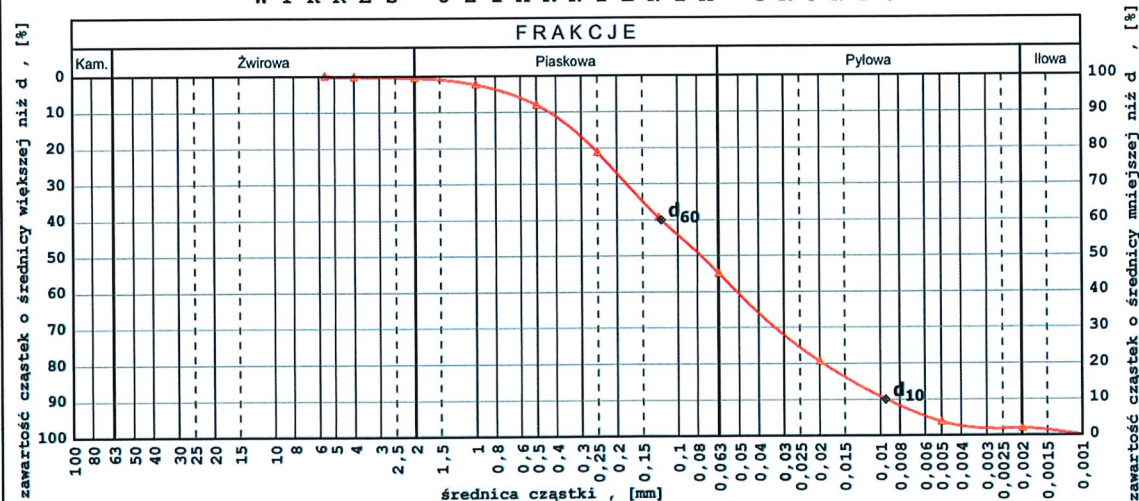
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1208}{0,0094} = 12,89$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **Pip**
saSi

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. 6/0+730/0 2,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	10.12.2021 10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty + piasek gliniasty [clsasiSa] - [Ppi+Pg]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,200	0,461	99,539
1,000	0,800	1,843	97,696
0,500	2,300	5,300	92,396
0,250	5,800	13,364	79,032
0,125	8,900	20,507	58,525
0,063	9,400	21,659	36,866
0,020	10,400	23,963	12,903
0,005	3,600	8,295	4,608
0,002	1,200	2,765	1,843
<0,002	0,800	1,843	0,000
Razem	43,400	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pylowa
0,5 %	99,5 %	0,0 %	35,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
7,6 %	92,4 %	0,5 %	1,8 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
21,0 %	79,0 %	62,7 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1315}{0,0150} = 8,79$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

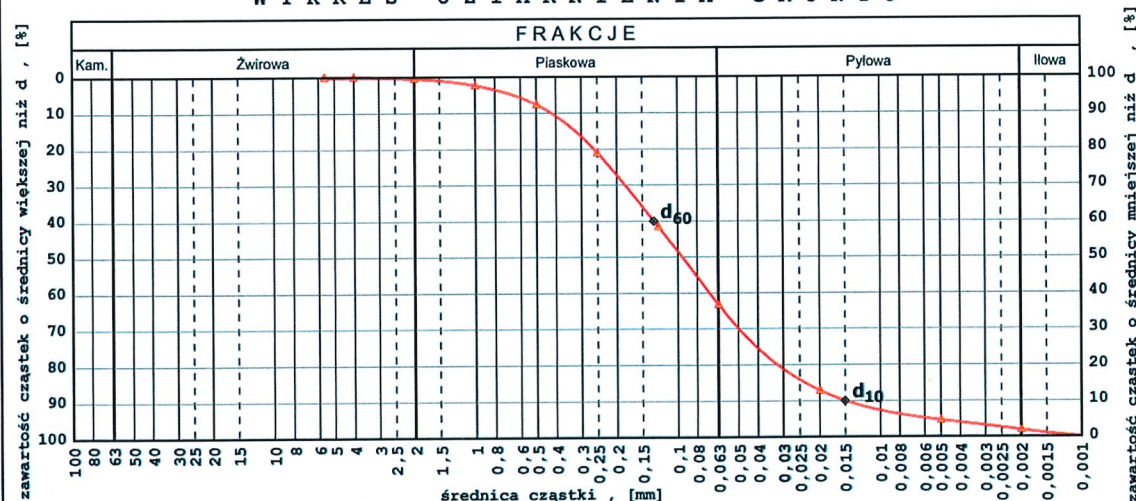
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: **Ppi+Pg**
clsasiSa

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		7/0+930/0	2,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	10.12.2021
	10.12.2021		10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki piasek pylasty [siSa]

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,300	0,677	99,323
2,000	0,400	0,903	98,420
1,000	1,000	2,257	96,163
0,500	3,100	6,998	89,165
0,250	7,900	17,833	71,332
0,125	10,000	22,573	48,759
0,063	6,800	15,350	33,409
0,020	8,000	18,059	15,350
0,005	6,000	13,544	1,806
0,002	0,400	0,903	0,903
<0,002	0,400	0,903	0,000
Razem	44,300	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_n pylowa
1,6 %	98,4 %	0,0 %	32,5 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
10,8 %	89,2 %	1,6 %	0,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
28,7 %	71,3 %	65,0 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1787}{0,0127} = 14,09$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

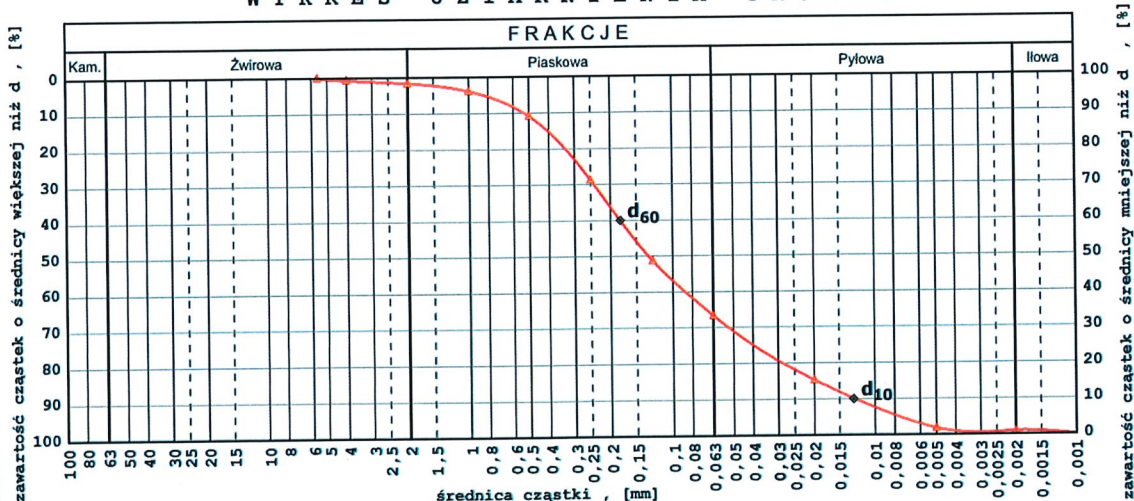
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: piasek pylasty [Pp]
piasek żyłony [siSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR		Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin	
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra		Nr otworu	Głębokość pobrania pr.	
			7/0+930/L	0,9 [m]	
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin				
Pochodzenie gruntu					
Opakowanie		Data pobrania	10.12.2021	Data dostarczenia	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy					
Przeznaczenie gruntu					

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki	piasek pylasty [siSa]				
-----------------------------	-----------------------	--	--	--	--

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pylowa
5,600	0,000	0,000	100,000	3,4 %	96,6 %	0,0 %	26,8 %
4,000	0,900	2,014	97,986	> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_{il} ilowa
2,000	0,600	1,342	96,644	13,6 %	86,4 %	3,4 %	0,0 %
1,000	1,300	2,908	93,736	> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
0,500	3,300	7,383	86,353	32,9 %	67,1 %	69,8 %	
0,250	8,600	19,239	67,114	Barwa gruntu:			
0,125	10,800	24,161	42,953	Wsk. różnoziarnistości, wg			
0,063	7,200	16,107	26,846	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2063}{0,0243} = 8,48$			
0,020	8,400	18,792	8,054	KWALIFIKACJA GRUNTU			
0,005	2,800	6,264	1,790	wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2			
0,002	0,800	1,790	0,000	Rodzaj gruntu: piasek pylasty [PpI]			
<0,002	0,000	0,000	0,000	piasek zailony [siSa]			
Razem	44,700	100,000		Legenda			
				● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń			
				— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji			

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

Wykres przedstawia uziarnienie gruntu. Oś pozioma to średnica cząstki [mm] (logarytmiczna skala od 100 do 0,001). Oś pionowa to zawartość cząstek o średnicy większej niż d [%] (skala od 0 do 100). Wykres jest podzielony na pięć frakcji: Kam. (Kamień), Żwirowa (Żwir), Piaszkowa (Piasek), Pylowa (Pył) i Ilowa (Ił). Na wykresie zaznaczono punkty d60 i d10.

WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		7/0+930/L	2,0 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		10.12.2021	10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pylasty [siSa] - [Ppi]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,200	0,446	99,554
4,000	0,100	0,223	99,331
2,000	0,300	0,670	98,661
1,000	1,200	2,679	95,982
0,500	3,300	7,366	88,616
0,250	8,100	18,080	70,536
0,125	11,100	24,777	45,759
0,063	8,100	18,080	27,679
0,020	9,600	21,429	6,250
0,005	2,000	4,464	1,786
0,002	0,800	1,786	0,000
<0,002	0,000	0,000	0,000
Razem	44,800	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pylowa
1,3 %	98,7 %	0,0 %	27,7 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
11,4 %	88,6 %	1,3 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
29,5 %	70,5 %	71,0 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

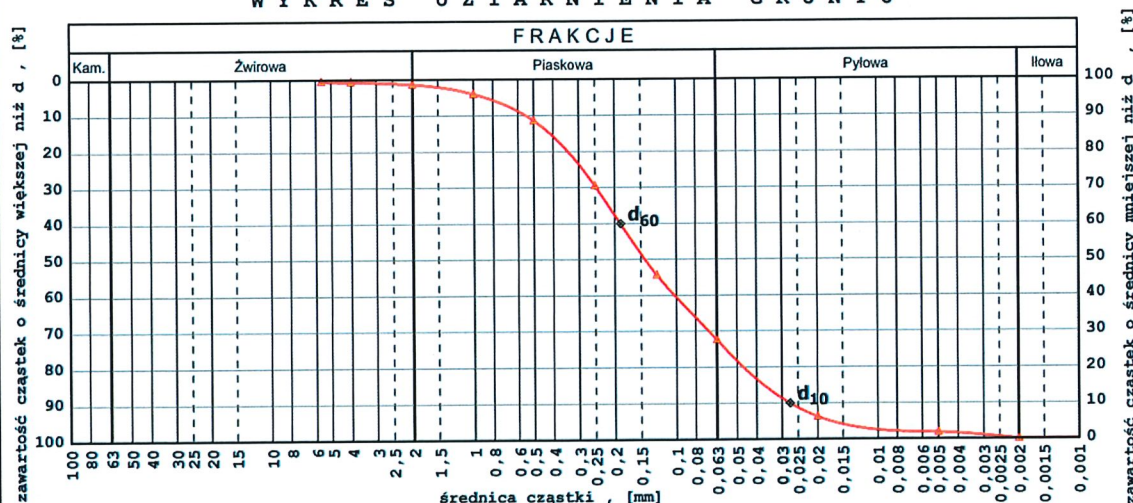
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1875}{0,0273} = 6,87$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **piasek pylasty [Ppi]**
piasek zailony [siSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



WYNIKI ANALIZY UZIARNIENIA GRUNTU

Zleceniodawca	PROMAR	Wykonawca	Laboratorium Drogowe Szczecin
Miejsce pobrania	MOP Wyszogóra	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. 7/0+930/L 3,5 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Drogowe Szczecin		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie	Data pobrania	Data dostarczenia	10.12.2021 10.12.2021
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki **piasek pyłasty [siSa] - [Ppi]**

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
5,600	0,000	0,000	100,000
4,000	0,200	0,485	99,515
2,000	0,300	0,728	98,787
1,000	1,000	2,427	96,360
0,500	2,800	6,796	89,564
0,250	7,300	17,718	71,846
0,125	9,000	21,845	50,001
0,063	6,300	15,291	34,710
0,020	6,200	15,049	19,661
0,005	6,200	15,049	4,612
0,002	0,000	0,000	4,612
<0,002	1,900	4,612	0,000
Razem	41,200	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pyłowa
1,2 %	98,8 %	0,0 %	30,1 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
10,4 %	89,6 %	1,2 %	4,6 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
28,2 %	71,8 %	64,1 %	

Barwa gruntu:

jasnożółta

Wsk. różnoziarnistości, wg

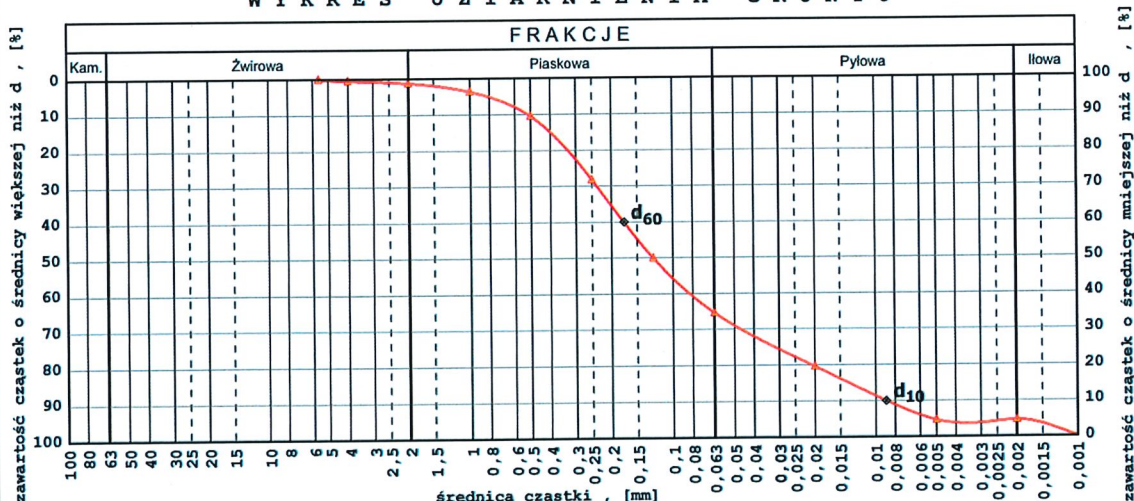
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1736}{0,0088} = 19,64$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **piasek pyłasty [Ppi]**
piasek żyłony [siSa]

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U





LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.1



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/08	Próbka	051632	Data:	10.12.2021-27.12.2021
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

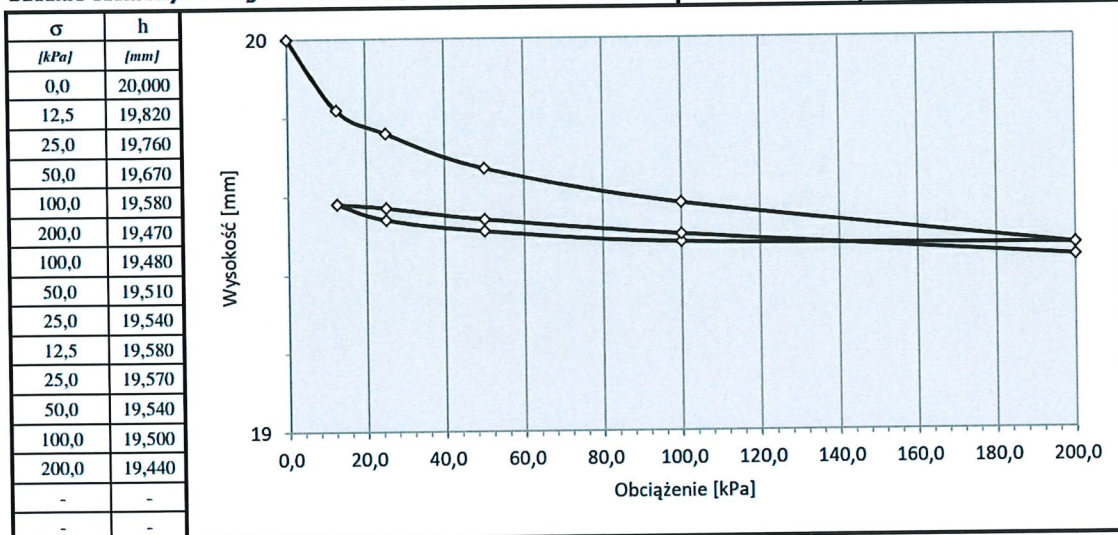
WYNIKI BADAŃ EDOMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszołóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 2/0+150/O
Głębokość pobrania:	3,5 m
Rodzaj próbki:	B4
Rodzaj gruntu:	fSa _{sl} (Pd//IIp)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pd//IIp



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	5489	16308	-
3	50,0	100,0	10928	24425	-
4	100,0	200,0	17800	32500	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,15	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	11,19	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	11,57	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowa	PN-B/04481

Badania wykonana
mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.2



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/07	Próbka	051629	Data:	10.12.2021-27.12.2021
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

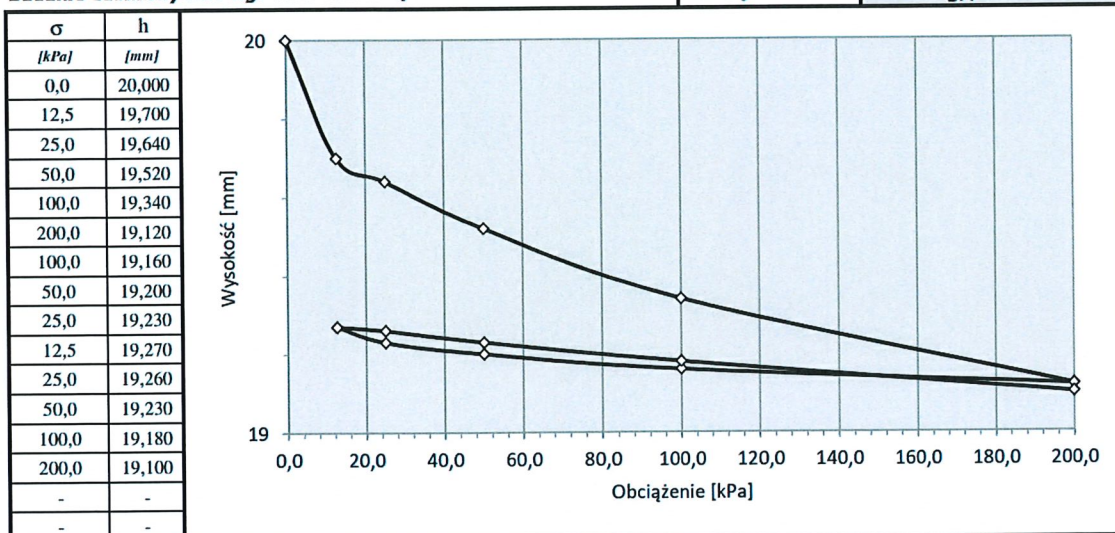
WYNIKI BADAŃ EDMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszołca” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 3/0+250/O
Głębokość pobrania:	1,20 - 1,45 m
Rodzaj próbki:	A1
Rodzaj gruntu:	ciśa grisa (Pg//Pd+Ż)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pg//Pd+Ż



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$	M_0	M	W
1	12,5	25,0	-	-
2	25,0	50,0	4092	16050
3	50,0	100,0	5422	19230
4	100,0	200,0	8791	23975
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,13	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	11,65	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	11,45	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowo-szara	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmechel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.3



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/11	Próbka	051625	Data:	27.12.2021-10.01.2022
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

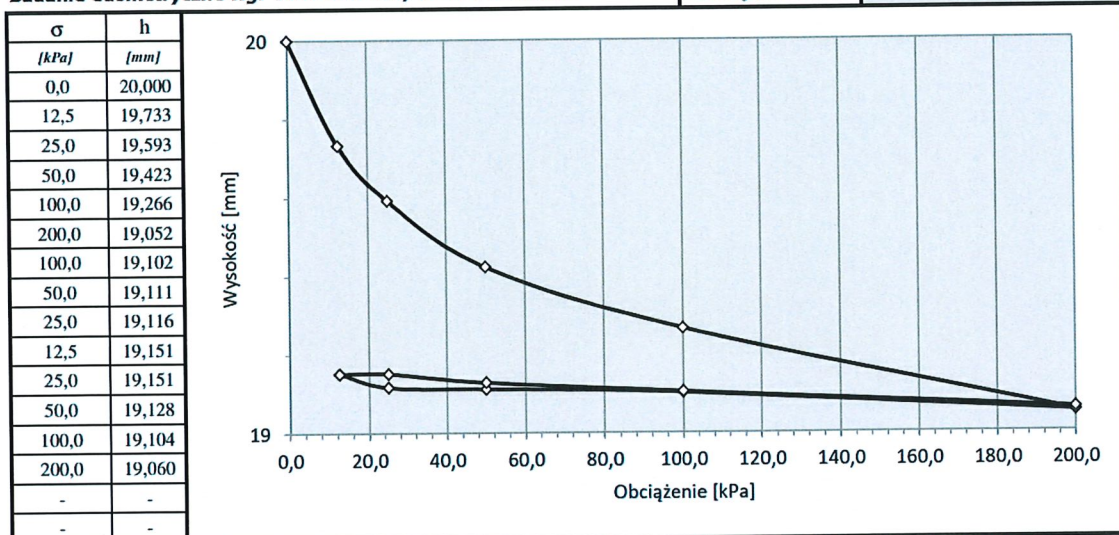
WYNIKI BADAŃ EDMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszołca” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 4/0+370/O
Głębokość pobrania:	1,0 m
Rodzaj próbki:	B4
Rodzaj gruntu:	grsiSa (Pπ+Ż)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pπ+Ż



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	2881	20816	-
3	50,0	100,0	6173	39850	-
4	100,0	200,0	9016	43418	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,17	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	12,36	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	11,87	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowo-szara	PN-B/04481

Badania wykonana

mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.4



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/04	Próbka	051633	Data:	10.12.2021-27.12.2021
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

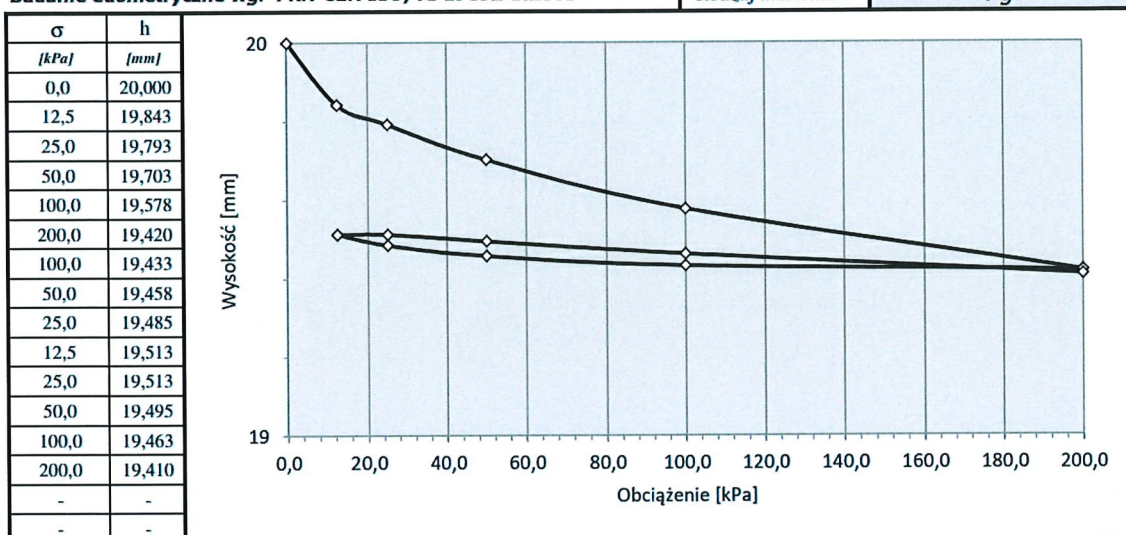
WYNIKI BADAŃ EDOMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszołóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 4/0+370/O
Głębokość pobrania:	2,3 - 2,55 m
Rodzaj próbki:	A1
Rodzaj gruntu:	ciSa (Pg)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pg



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

<i>L.p.</i>	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	5498	27875	-
3	50,0	100,0	7881	29992	-
4	100,0	200,0	12430	37071	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,20	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	9,60	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	8,12	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowa	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Badań

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.5



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/09	Próbka	051624	Data:	10.12.2021-27.12.2021
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

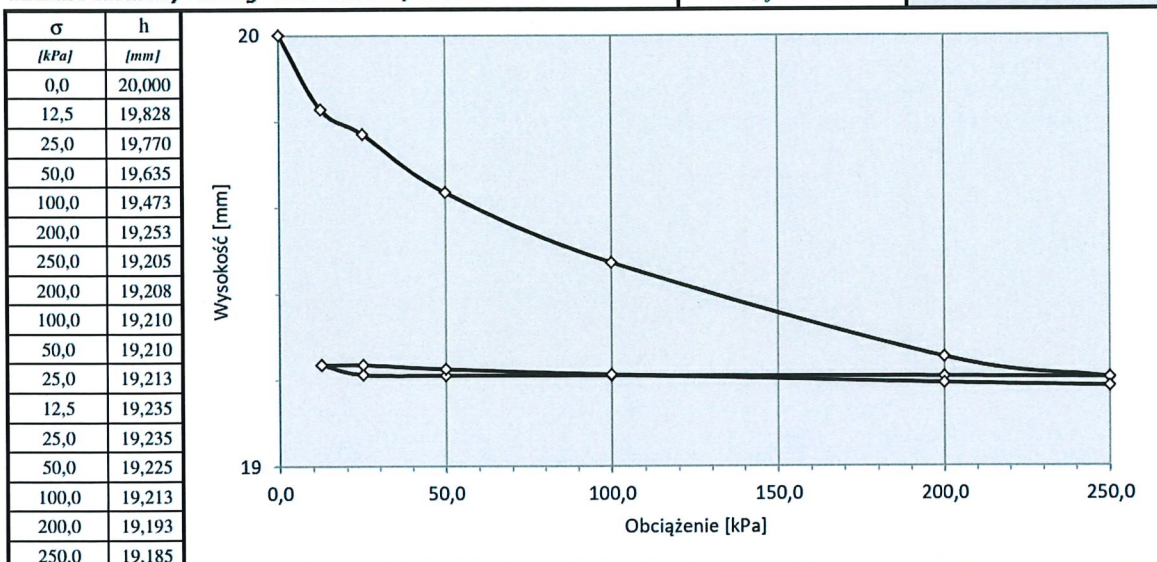
WYNIKI BADAŃ EDOMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 4/0+370/O
Głębokość pobrania:	3,0 m
Rodzaj próbki:	B4
Rodzaj gruntu:	FSa (Pd)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pd



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	3661	48088	-
3	50,0	100,0	6042	76900	-
4	100,0	200,0	8851	96063	-
5	200,0	250,0	20266	127950	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,02	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	13,58	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	13,00	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowa	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.6



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/06	Próbka	051637	Data:	10.12.2021-27.12.2021
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

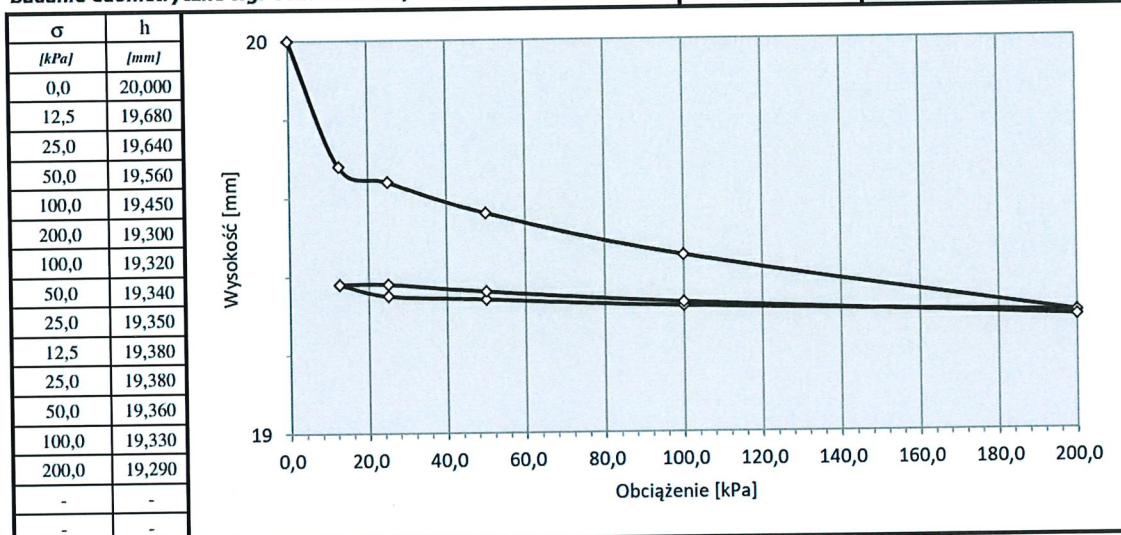
WYNIKI BADAŃ EDOMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD.2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 5/0+550/O
Głębokość pobrania:	1,20 - 1,45 m
Rodzaj próbki:	A1
Rodzaj gruntu:	saSi (IIp)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

IIp



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	6137	24225	-
3	50,0	100,0	8891	32267	-
4	100,0	200,0	12967	48325	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,19	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	12,56	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	10,89	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowa	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.7



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/10	Próbka	051638	Data:	27.12.2021-10.01.2022
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

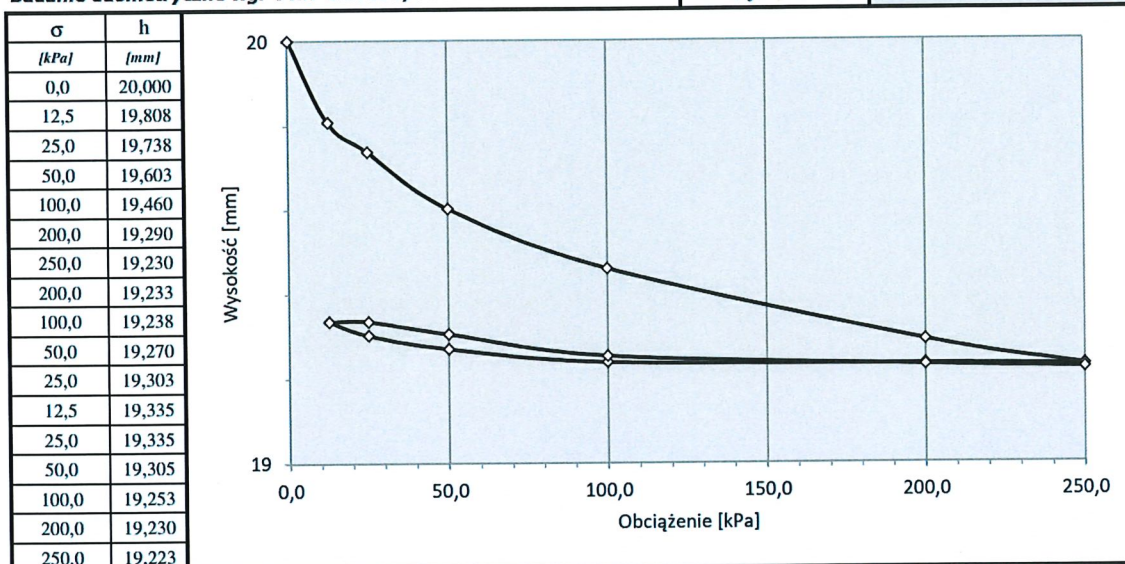
WYNIKI BADAŃ EDOMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszocha” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 5/0+550/O
Głębokość pobrania:	3,4 m
Rodzaj próbki:	B4
Rodzaj gruntu:	FSa (Pd)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatem
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pd



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

L.p.	$\Delta\sigma$		M_0	M	w
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	3655	16112	-
3	50,0	100,0	6878	18386	-
4	100,0	200,0	11447	85567	-
5	200,0	250,0	16075	128200	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	1,94	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	15,02	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	14,37	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowa	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Badań

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczek

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 8.8



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-E3)

Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/05	Próbka	051634	Data:	27.12.2021-10.01.2022
---------------	-------------------	--------	--------	-------	-----------------------

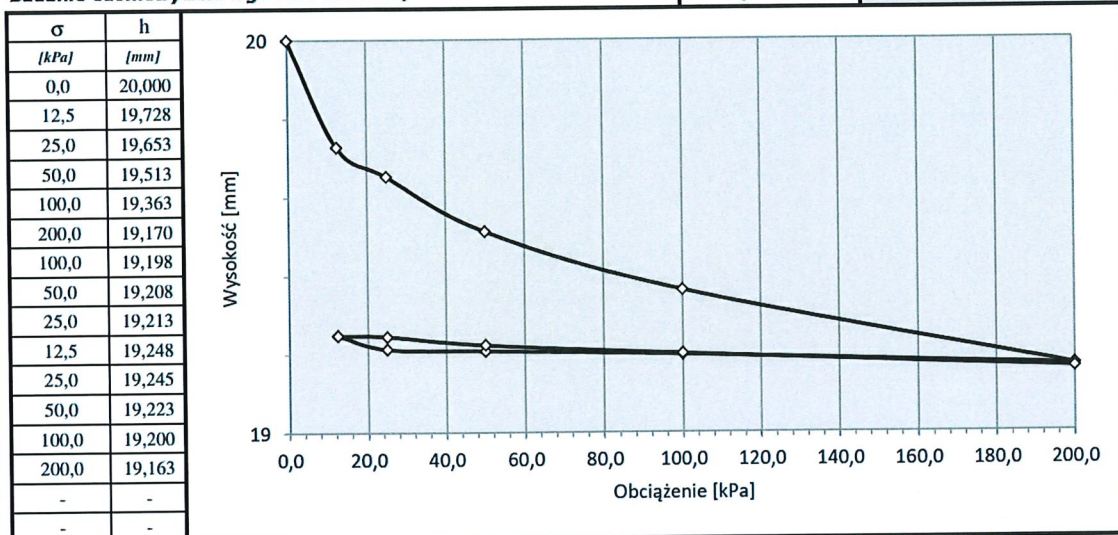
WYNIKI BADAŃ EDMETRYCZNEGO MODUŁU ŚCISLIWOŚCI

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszołóra” w ciągu drogi ekspresowej S6.
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad o. Szczecin
Lokalizacja badań:	Otwór 6/0+730/O
Głębokość pobrania:	2,5 m
Rodzaj próbki:	B4
Rodzaj gruntu:	siSa (Pπ)
Zawartość węglanów:	<1%; 0
Średnica próbki:	65 mm
Wysokość początkowa:	20 mm
Typ edometru:	EL-1 ZAN - Automatyczny
Norma:	Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 (metoda CL)

Badanie edometryczne wg. PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009

Rodzaj materiału:

Pπ



Edometryczne moduły ścisłości zgodnie z wzorem (A.3) PKN-CEN ISO/TS 17892-5:2009 $M_f(\delta s)$

<i>L.p.</i>	<i>Δσ.</i>		<i>M</i> ₀	<i>M</i>	<i>w</i>
1	12,5	25,0	-	-	-
2	25,0	50,0	3509	21383	-
3	50,0	100,0	6504	42717	-
4	100,0	200,0	10058	51200	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-

Oznaczenia dodatkowe

Badanie	Jednostka	Wynik badania:	Wg normy
1	2	3	4
gęstość objętościowa	g/cm^3	2,14	ISO/TS 17892-2
wilgotność naturalna przed badaniem	%	8,65	ISO/TS 17892-1
wilgotność naturalna po badaniu	%	7,41	ISO/TS 17892-1
zawartość części organicznych	%	-	DIN 18128:1990-11
Wytrzymałość na ścinanie τ_f	[kPa]	-	PN-B/04481
Barwa	%	brązowo-szara	PN-B/04481

Badania wykonała

mgr Ewelina Baduń

Autoryzacja

dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 31)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

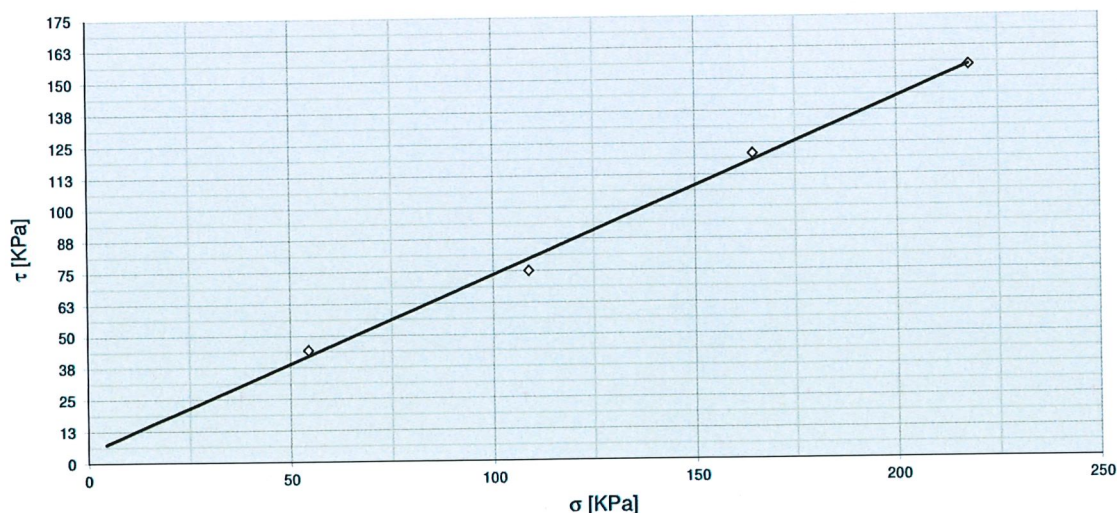
Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/01	Nr próbki:	051679	Data badania:	28.12.2021
---------------	-------------------	------------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 1/0+000/O	Orientacja: pionowa	
Głębokość poboru:	1,0 m p.p.t.	rodzaj próbki: B4	Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	IIb		
Rodzaj materiału:	fsaSi [Pd/II]		
Początkowy wymiary próbki	6x6 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	0,1 mm/min		
Stopień plastyczności	0,20		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	ϕ - (o)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	54,5	0.20	11,77	0,16	24,23	44,16	4,17	34,5
2	109	0.39	11,86	0,27	24,14	75,03		
3	164,5	0.59	11,78	0,43	24,22	120,62		
4	218	0.78	11,79	0,56	24,21	154,96		
Σσ 546		Σσ ² 89436	NΣστ 256832		Στ 395			
Σ ² σ 298116		NΣσ ² 357742						

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,692 & \phi_s &= 34,5 \text{ (°)} \\ b &= 4,2 & c_s &= 4,2 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Białduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmechel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 3I)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 9.2



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

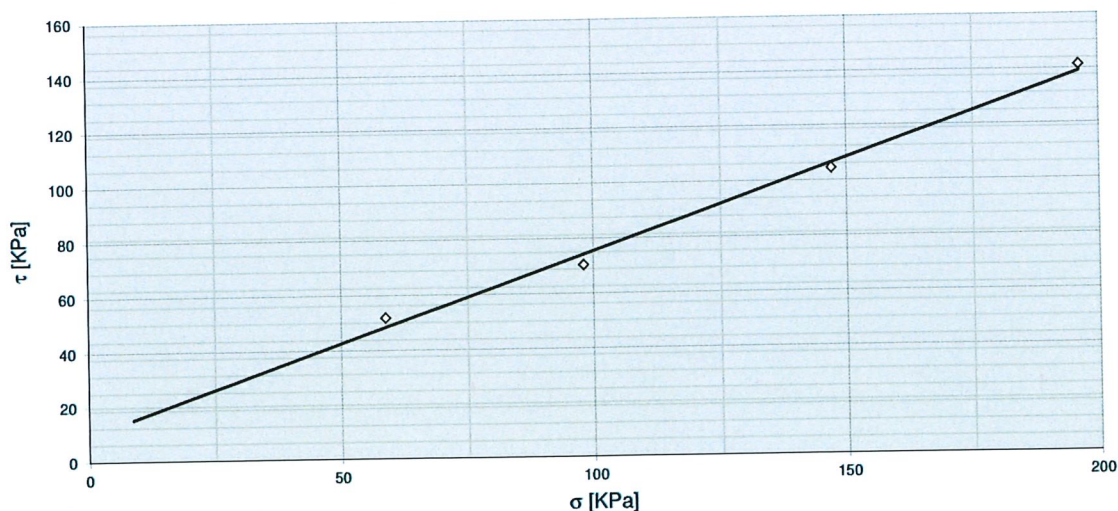
Sprawozdanie:	21/10/18/09/06/03	Nr próbki	051631	Data badania:	30.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD.2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6				
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin				
Lokalizacja badań:	Otwór: 2/0+150/O		Orientacja: pionowa		
Głębokość poboru:	2,0	m p.p.t.	rodzaj próbki: B4	Woda: NIE	
Warstwa geotechniczna:	IIb				
Rodzaj materiału:	fSa _{gl} (Pd//II)				
Początkowy wymiary próbki	10x10 cm	h ₀ : 5 cm			
prędkość ścinania	1,0 mm/min				
Stopień plastyczności	-				
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab				

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	ϕ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	58,86	0.59	11,74	0.52	88,26	51,75	9,50	33,5
2	98,1	0.98	11,74	0.70	88,26	70,30		
3	147,15	1.47	11,70	1.04	88,30	104,48		
4	196,2	1.96	11,37	1.41	88,63	141,18		
Σσ 500		Σσ ² 73236	NΣστ 212065		Στ 368			
Σ ² σ 250310		NΣσ ² 292943						

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,659 & \phi_s &= 33,5 \text{ (°)} \\ b &= 9,5 & c_s &= 9,5 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Biaduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 31)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

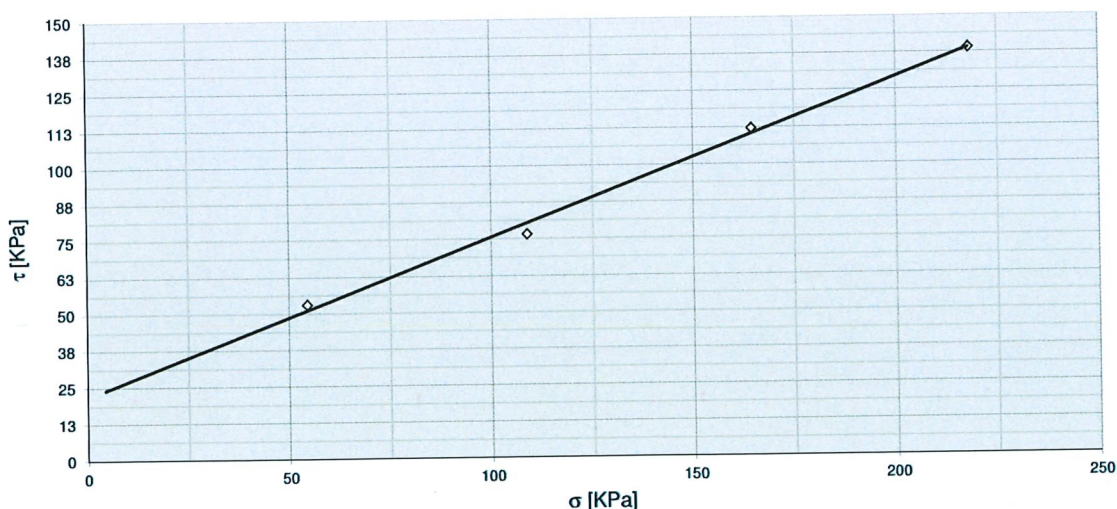
Sprawozdanie:	21/10/18/09/06/04	Nr próbki	051629	Data badania:	29.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 3/0+250/O	Orientacja: pionowa	
Głębokość poboru:	1,20-1,45 m p.p.t.	rodzaj próbki: A1	Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	Ia		
Rodzaj materiału:	ciSagrfsa [Pg//Pd + Ż]		
Początkowy wymiary próbki	6x6 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	0,1 mm/min		
Stopień plastyczności	0,20		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	φ (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	54,5	0,20	11,62	0,19	24,38	52,96	21,70	28,5
2	109	0,39	11,85	0,28	24,15	76,53		
3	164,5	0,59	11,81	0,40	24,20	112,01		
4	218	0,78	11,81	0,50	24,19	139,03		
Σσ	546	Σσ ²	89436	NΣστ	239851	Στ	381	
Σ ² σ	298116	NΣσ ²	357742					

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,538 & \phi_s &= 28,5 \text{ (°)} \\ b &= 21,7 & c_s &= 21,7 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonana
mgr Ewelina Biaduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 31)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

załącznik nr 9.4



SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

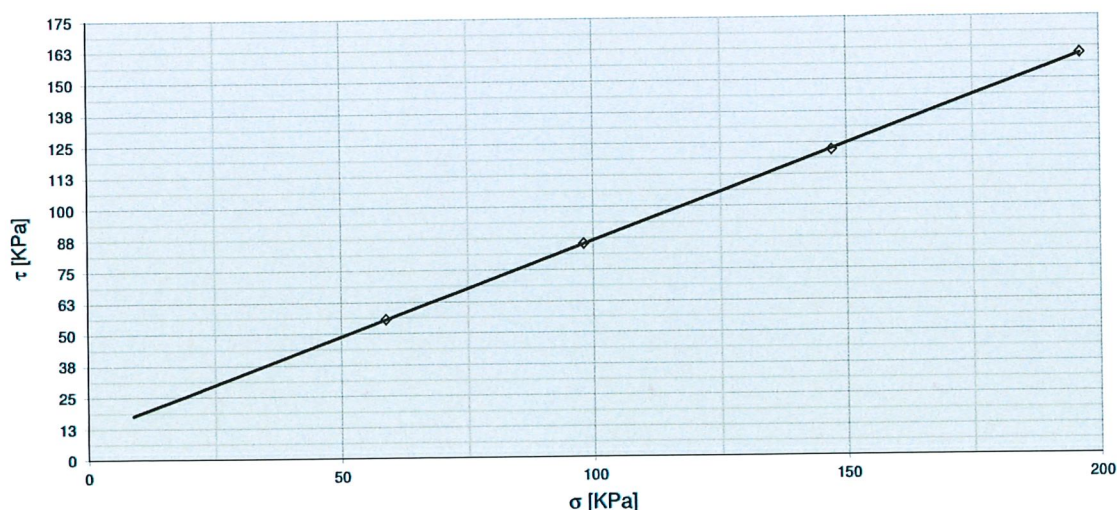
Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/03	Nr próbki	051627	Data badania:	20.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 3/0+250/O		Orientacja: pionowa
Głębokość poboru:	2,2	m p.p.t.	rodzaj próbki: B4 Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	IIb		
Rodzaj materiału:	siciSa (Pd/Pg)		
Początkowy wymiary próbki	10x10 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	1,0 mm/min		
Stopień plastyczności	-		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	φ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	58,86	0.59	17,73	0.56	82,27	55,59	10,81	37,0
2	98,1	0.98	17,63	0.85	82,37	85,35		
3	147,15	1.47	17,60	1.22	82,40	122,01		
4	196,2	1.96	17,60	1.60	82,40	160,00		
Σσ 500		Σσ ² 73236	NΣστ 243963		Στ 423			
Σ ² σ 250310		NΣσ ² 292943						

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,759 & \phi_s &= 37,0^\circ \\ b &= 10,8 & c_s &= 10,8 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Białduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmechel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 3I)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

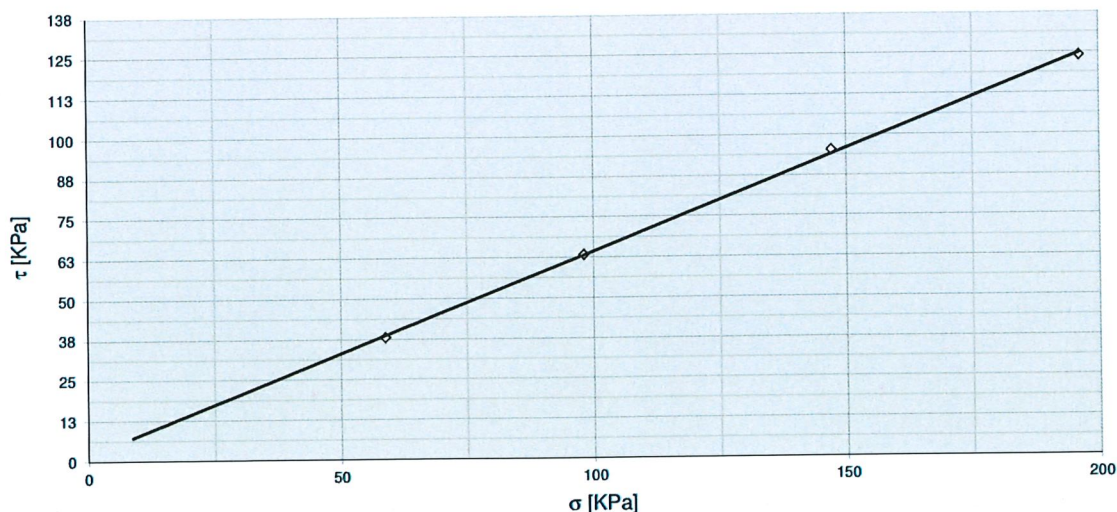
Sprawozdanie:	21/10/18/09/06/01	Nr próbki:	051625	Data badania:	27.12.2021
---------------	-------------------	------------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 4/0 +370/O	Orientacja: pionowa	
Głębokość poboru:	1,0 m p.p.t.	rodzaj próbki: B4	Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	IIa		
Rodzaj materiału:	gr siSa (Pπ+Ż)		
Początkowy wymiary próbki	10x10 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	0,1 mm/min		
Stopień plastyczności	-		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	φ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	58,86	0.21	11,89	0,14	24,11	37,99	1,59	32,0
2	98,1	0.35	11,87	0,23	24,13	63,34		
3	147,15	0.53	11,88	0,34	24,12	95,18		
4	196,2	0.71	11,89	0,45	24,11	123,93		
Σσ 500		Σσ ² 73236	NΣστ 187082		Στ 320			
Σ ² σ 250310		NΣσ ² 292943						

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,628 & \phi_s &= 32,0 \text{ (°)} \\ b &= 1,6 & c_s &= 1,6 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Białduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmechel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 31)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

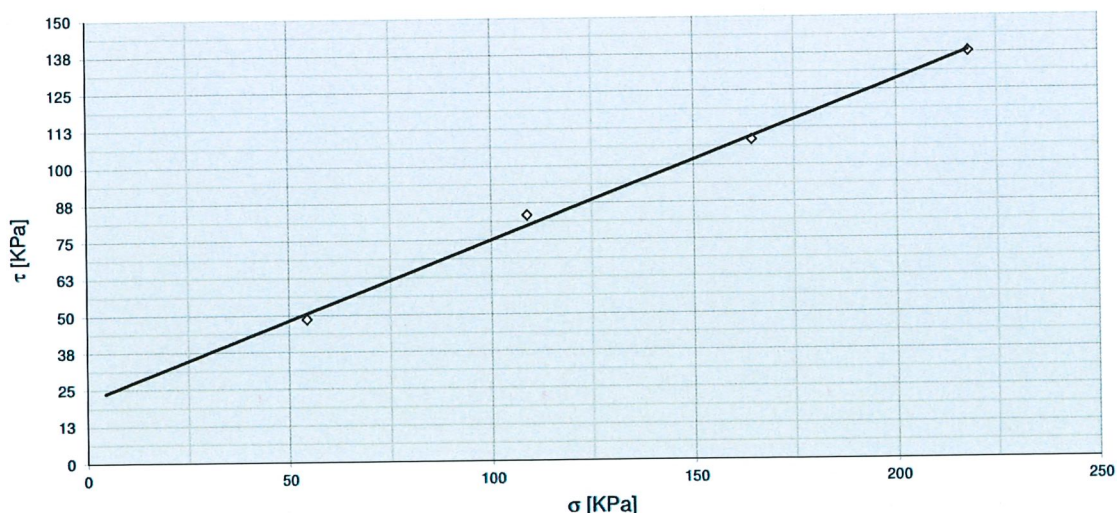
Sprawozdanie:	21/10/18/09/06/02	Nr próbki	051633	Data badania:	28.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania
wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 4/0+370/O	Orientacja: pionowa	
Głębokość poboru:	2,30-2,55 m p.p.t.	rodzaj próbki: A1	Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	Ib		
Rodzaj materiału:	cI _{sa} [Pg]		
Początkowy wymiary próbki	6x6 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	0,1 mm/min		
Stopień plastyczności	0,20		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	φ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	54,5	0,20	11,89	0,17	24,11	48,56	21,37	28,0
2	109	0,39	11,88	0,30	24,12	83,32		
3	164,5	0,59	11,69	0,39	24,31	108,28		
4	218	0,78	11,65	0,50	24,35	137,72		
Σσ	546	Σσ ²	89436	NΣστ	238254	Στ	378	
Σ ² σ	298116	NΣσ ²	357742					

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,536 & \phi_s &= 28,0 \text{ (°)} \\ b &= 21,4 & c_s &= 21,4 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Białduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 3I)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

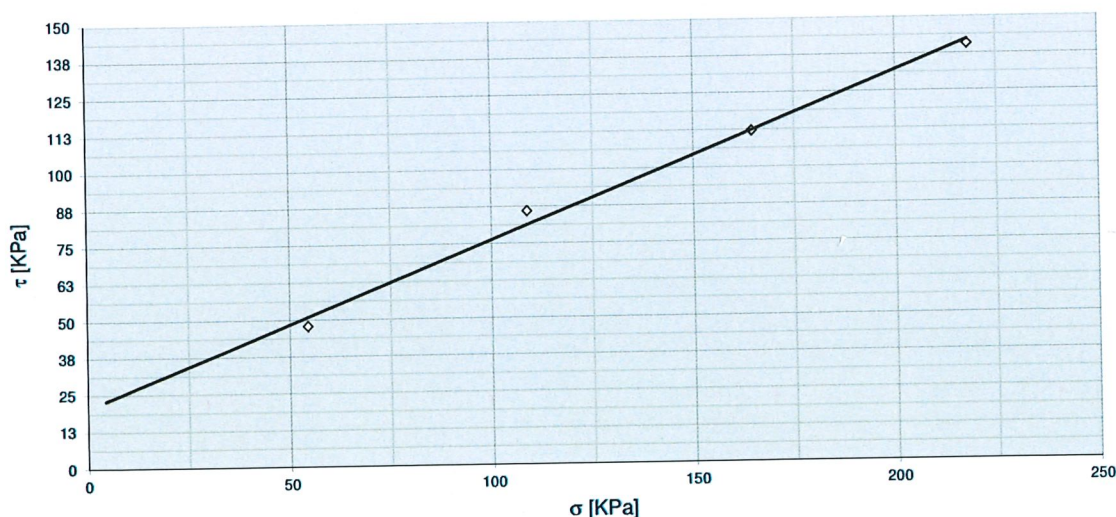
Sprawozdanie:	21/10/18/09/26/02	Nr próbki	051637	Data badania:	17.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania
wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6		
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin		
Lokalizacja badań:	Otwór: 5/0+550/O		Orientacja: pionowa
Głębokość poboru:	1,20-1,45 m p.p.t.	rodzaj próbki: A1	Woda: NIE
Warstwa geotechniczna:	Ia		
Rodzaj materiału:	IIp		
Początkowy wymiary próbki	6x6 cm	h ₀ : 5 cm	
prędkość ścinania	0,1 mm/min		
Stopień plastyczności	0,20		
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab		

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	ϕ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	54,5	0.20	11,67	0,17	24,33	47,74	20,37	29,0
2	109	0.39	11,82	0,31	24,18	85,92		
3	164,5	0.59	11,70	0,40	24,30	112,08		
4	218	0.78	11,75	0,51	24,25	140,67		
Σσ 546		Σσ ² 89436	NΣστ 244281		Στ 386			
Σσ ² 298116		NΣσ ² 357742						

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,559 & \phi_s &= 29,0^\circ \\ b &= 20,4 & c_s &= 20,4 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonała
mgr Ewelina Białduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmechel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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



KARTA KONTROLI JAKOŚCI (KKJ - 31)

LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

www.laboratoriumdrogowe.szczecin.plbiuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

SPRAWOZDANIE Z WYKONANYCH BADAŃ (I-F)

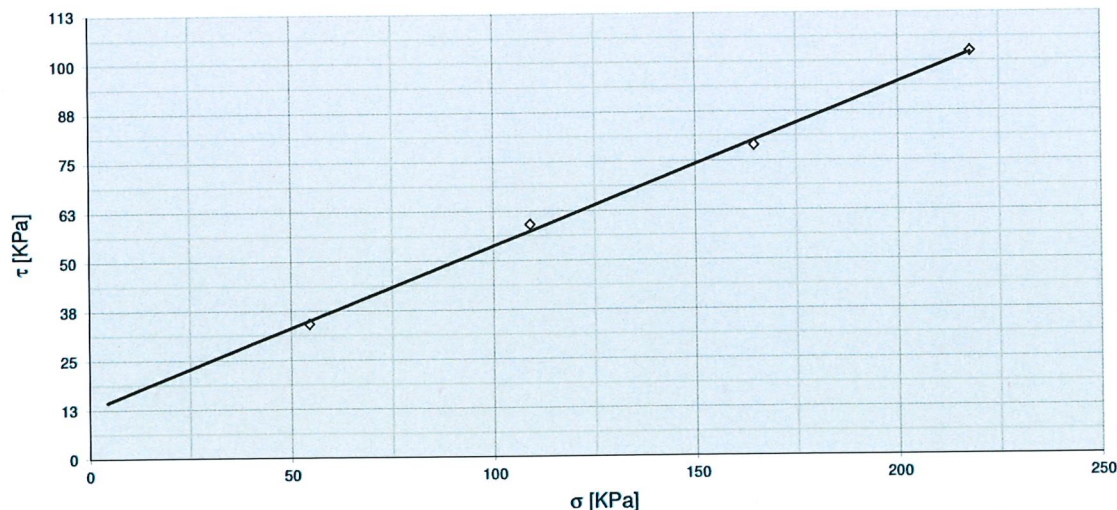
Sprawozdanie:	21/10/18/09/06/01	Nr próbki	051634	Data badania:	27.12.2021
---------------	-------------------	-----------	--------	---------------	------------

Określenie kąta tarcia wewnętrznego gruntu, oraz spójności w aparacie bezpośredniego ścinania wg PKN-CEN ISO TS 17892-10

Inwestycja:	Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6				
Inwestor:	Skarb Państwa r.p. Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oddział Szczecin				
Lokalizacja badań:	Otwór: 6/0 +730/O			Orientacja: pionowa	
Głębokość poboru:	2,5	m p.p.t.	rodzaj próbki: B4	Woda: NIE	
Warstwa geotechniczna:	IIb				
Rodzaj materiału:	Pπ				
Początkowy wymiary próbki	6x6 cm	h ₀ : 5 cm			
prędkość ścinania	0,1 mm/min				
Stopień plastyczności	0,20				
Rodzaj aparatu	Mattest Shear Lab				

Nr pomiaru	Napężenie normalne	Siła pionowa	Przesunięcie poziome	Siła pozioma	Powierzchnia ścinania	Napężenie ścinające	c' (kPa)	φ - (°)
-	σ	P	Δl	T	A	τ	-	-
-	(kPa)	(kN)	(mm)	(kN)	(cm ²)	(kPa)	(kPa)	(°)
1	54,5	0,20	11,89	0,12	24,11	34,13	12,44	22,5
2	109	0,39	11,87	0,21	24,13	59,00		
3	164,5	0,59	11,88	0,28	24,12	78,84		
4	218	0,78	11,89	0,37	24,11	102,40		
Σσ	546	Σσ ²	89436	NΣστ	174335	Στ	274	
Σσ ²	298116	NΣσ ²	357742					

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi_s &= 0,411 & \phi_s &= 22,5^\circ \\ b &= 12,4 & c_s &= 12,4 \text{ (kPa)} \end{aligned}$$



Badania wykonane
mgr Ewelina Biaduń

Autoryzacja
dr inż. Grzegorz Szmeczel

Przedstawione wyniki badań materiału dynamiczną odnośnią się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

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

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA WYKONANYCH WIERCEŃ



Zdjęcie nr 1. S6 MOP Wyszogóra – miejsce badań nr 2/ 0+150/0



Zdjęcie nr 2. S6 MOP Wyszogóra – miejsce wiercenia nr 3/ 0+250/0



Zdjęcie nr 3. S6 MOP Wyszogóra – miejsce wiercenia nr 5/0+550/O



Zdjęcie nr 4. S6 MOP Wyszogóra – miejsce wiercenia nr 6/0+730/O



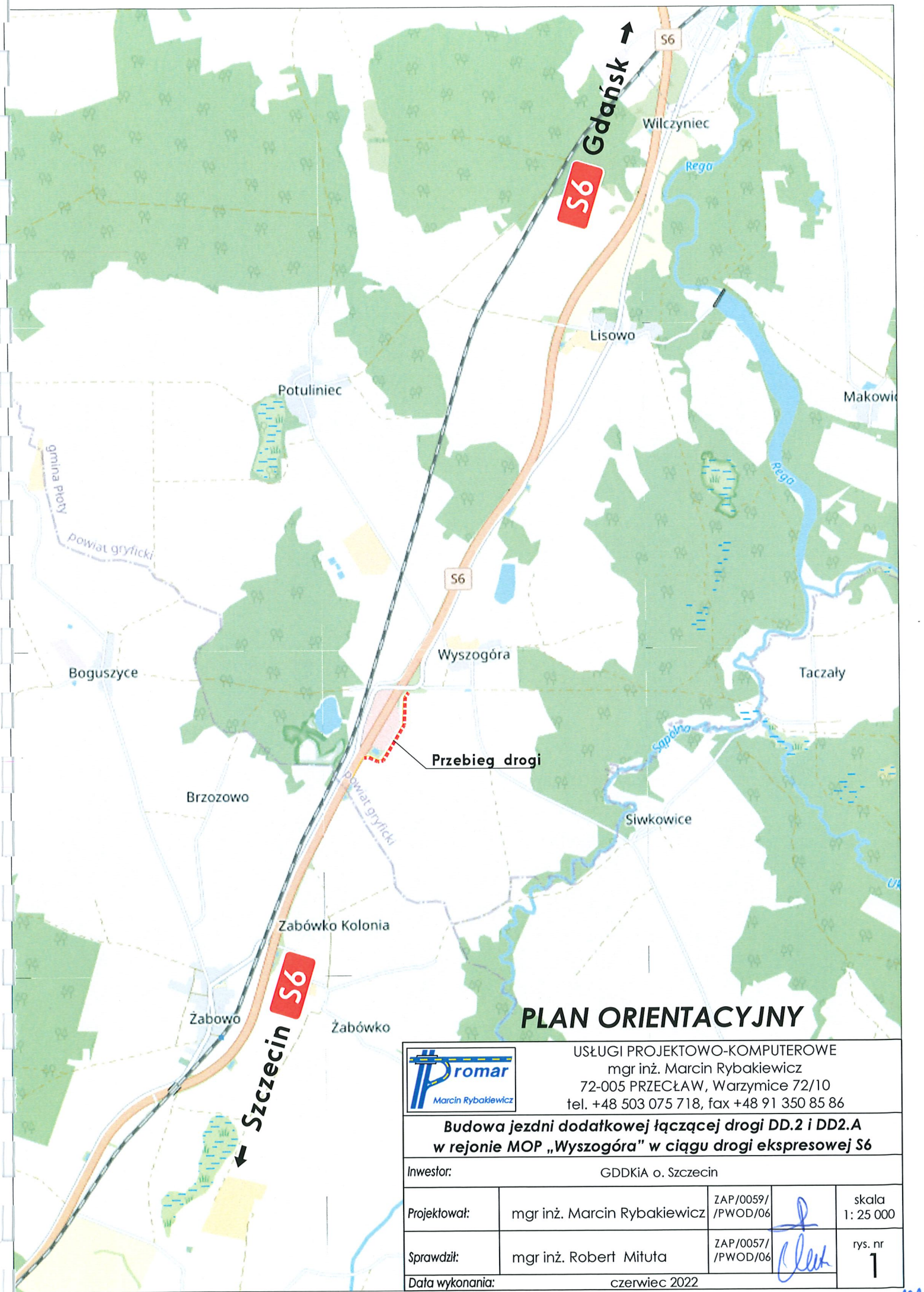
Zdjęcie nr 5. S6 MOP Wyszogóra – miejsce wiercenia nr 7/0+930/L



Zdjęcie nr 6. **S6 MOP Wyszogóra**
– miejsce wiercenia nr 4/0+370/0

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny
- 2.1 Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 2.2 Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 3 Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50
4. Przekrój podłużny w skali 1:1000/100



PLAN ORIENTACYJNY



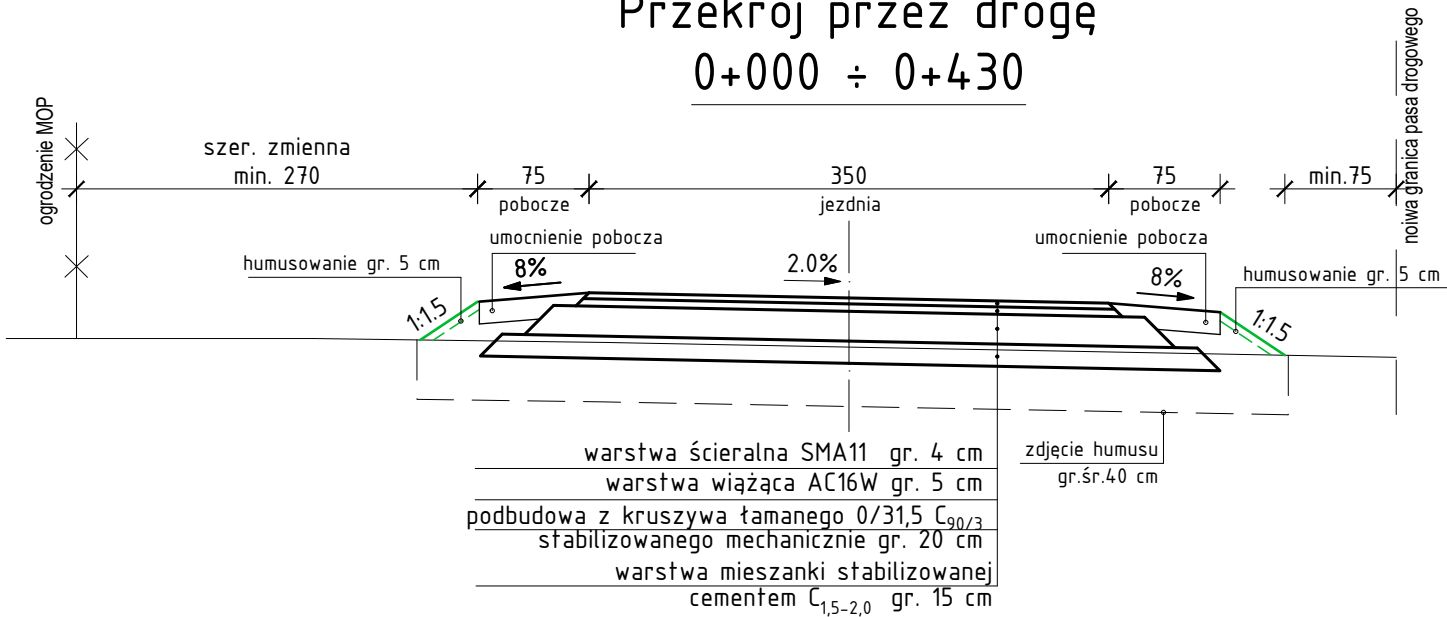
USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

**Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD.2.A
w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6**

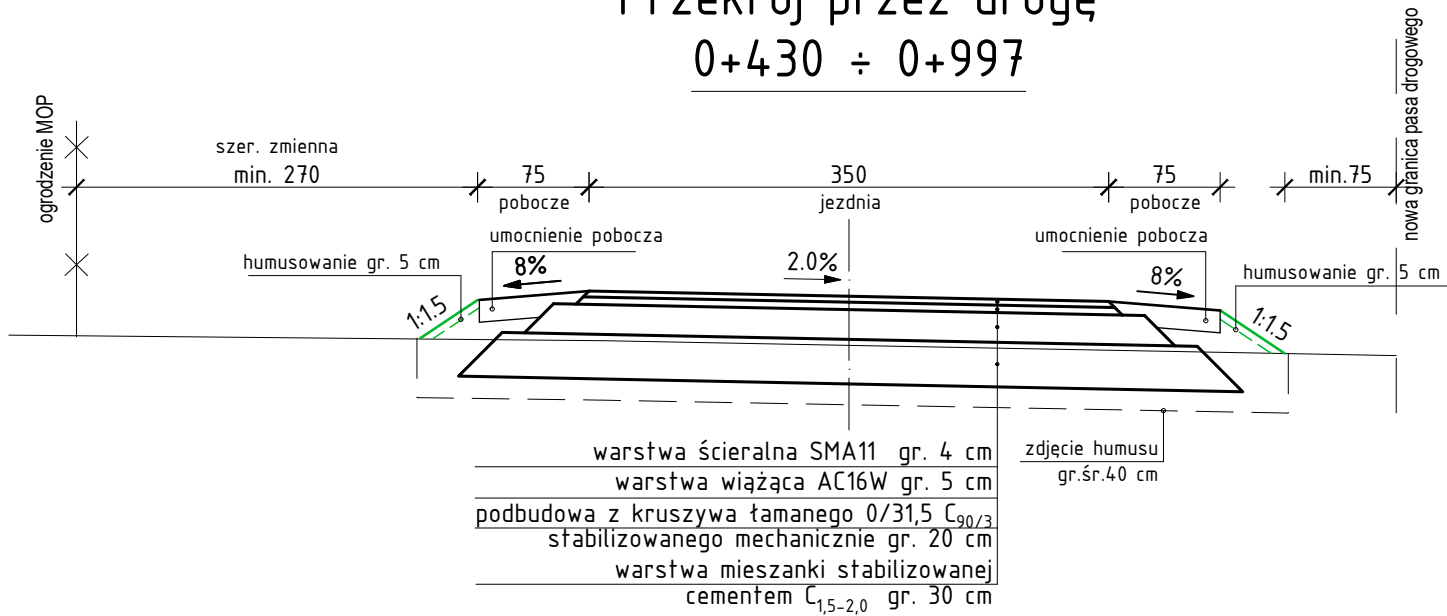
Inwestor:		GDDKiA o. Szczecin		
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06		skala 1: 25 000
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/06		rys. nr 1
Data wykonania:		czerwiec 2022		

[cm]

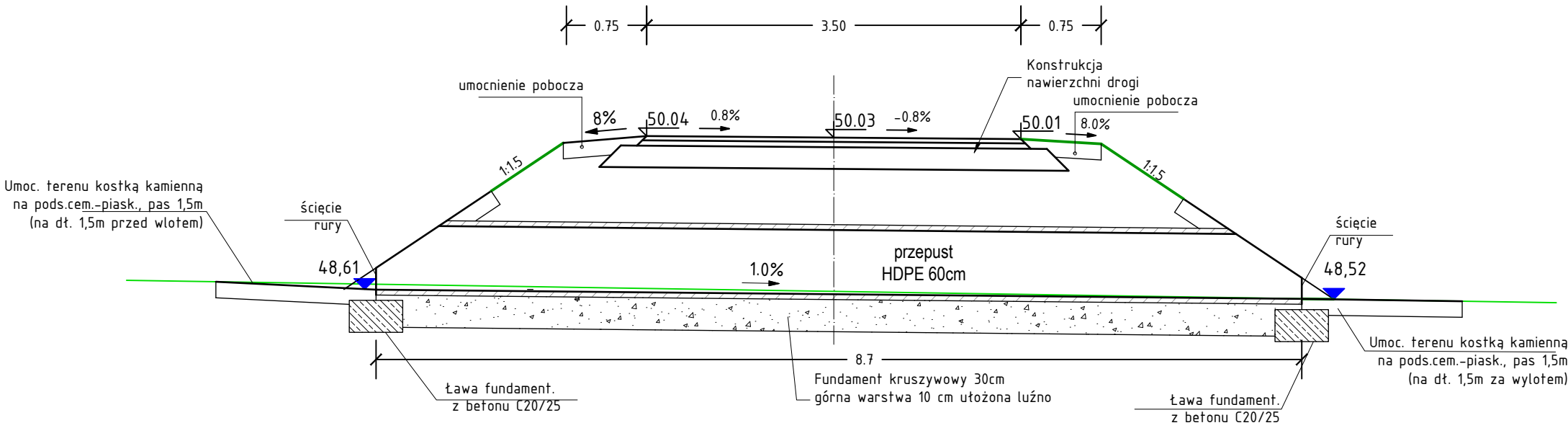
Przekrój przez drogę
0+000 ÷ 0+430



Przekrój przez drogę
0+430 ÷ 0+997

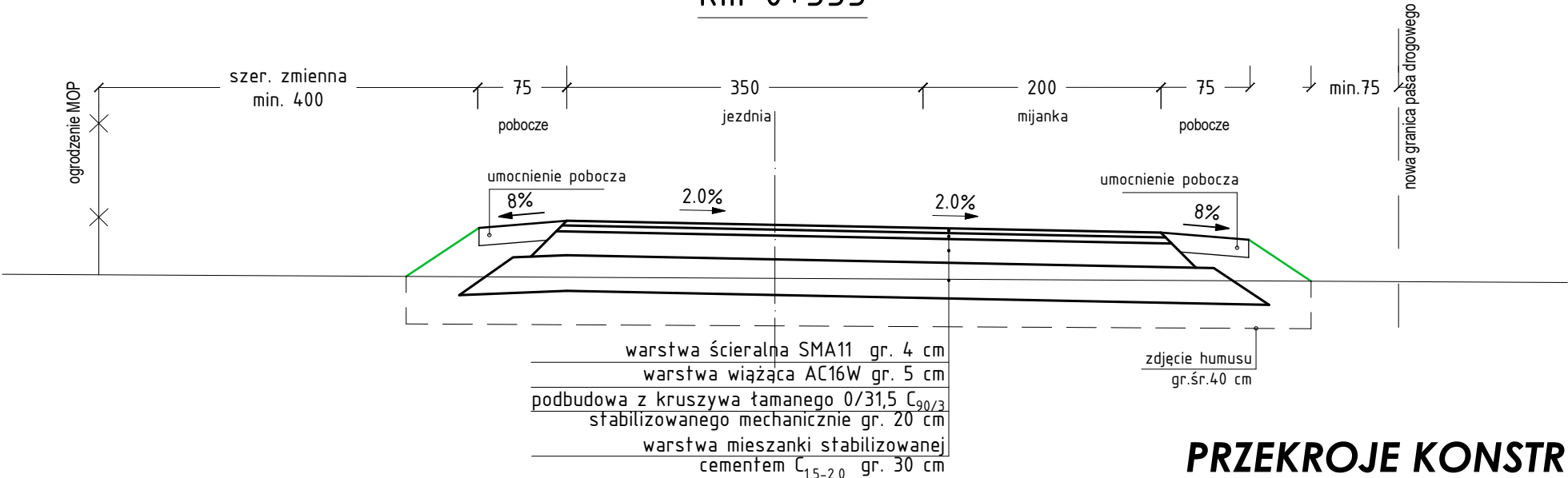


Przekrój przez suchy przepust pełniący funkcję
przejścia dla zwierząt w km 0+880



* pobocza umocnione warstwą
kruszywa łamanego #0/31,5 gr. 15cm

Przekrój przez mijankę
km 0+555



PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

		USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE mgr inż. Marcin Rybakiewicz 72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10 tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86	
Budowa jezdni dodatkowej łączącej drogi DD.2 i DD2.A w rejonie MOP „Wyszogóra” w ciągu drogi ekspresowej S6			
Inwestor:		GDDKiA o. Szczecin	
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	 skala 1: 50
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/06	 rys. nr 3
Data wykonania:		czerwiec 2022	

