

PROJEKT TECHNICZNY

D.8 Projekt geotechniczny

  		
INWESTOR:		Zarząd Województwa Podkarpackiego Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie ul. Boja Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		Promost Consulting sp. z o.o. sp. k. Ul. Jana Niemierskiego 4 35-307 Rzeszów
NR UMOWY:	660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r.	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	„Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz od km około 180+362 do km około 186+955 wraz z odcinkami nawigowania oraz rozbiórką, budową, przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych”	
ADRES INWESTYCJI:	Województwo: podkarpackie, Powiat: rzeszowski, Gmina: Hyżne, Dynów, Miejscowości: Szklary, Harta, Bachórz Identyfikatory działek ewidencyjnych wg załącznika nr A do TOM D	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IV – elementy dróg publicznych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy; XXV – drogi; XXX – budowle zrzutów wód.	
STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ CZĘŚCI PROJEKTU I NR TOMU:	PROJEKT TECHNICZNY	
NR TOMU / ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW	D.8/1	PROJEKT GEOTECHNICZNY

AUTORZY OPRACOWANIA:

Funkcja, Specjalność	Imię i nazwisko, zakres opracowania	Nr uprawnień	Data	Podpis
Główny projektant, Inżynierijna drogowa do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Marcin Szeremeta	PDK/0148/POOD/13	12.2021	
Projektant Konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Grzegorz Domarski	PDK/0012/POOK/17 PDK/0288/OWOK/15	12.2021	
Opracowujący	mgr inż. Alina Paszko-Jamrozik		12.2021	
Opracowujący	mgr inż. Kamil Warchoń		12.2021	
Opracowujący	inż. Regina Socha		12.2021	
Sprawdzający, Konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Ryszard Stokłosa	PDK/0086/POOK/03	12.2021	

Rzeszów, grudzień 2021r.

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

SPIS TOMÓW

TOM D	PROJEKT TECHNICZNY
TOM D.1	BRANŻA DROGOWA
TOM D.2	BRANŻA MOSTOWA
TOM D.3	BRANŻA SANITARNA
TOM D.3.1	Odwodnienie drogi
TOM D.3.2	Przebudowa i zabezpieczenie sieci gazowych
TOM D.3.3	Przebudowa i zabezpieczenie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
TOM D.4	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TOM D.4.1	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych
TOM D.4.1.1	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Rzeszów
TOM D.4.1.2	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość, Rejon Energetyczny Przemysł
TOM D.4.1.3	Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość, Rejon Energetyczny Jarosław
TOM D.4.2	Przebudowa i budowa oświetlenia drogowego
TOM D.5	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
TOM D.5.1	Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych
TOM D.5.2	Budowa kanału technologicznego
TOM D.6	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
TOM D.7	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
TOM D.8	PROJEKT GEOTECHNICZNY

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tj. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz §8 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.) oświadczam, że opracowanie – Projekt Techniczny, zostało wykonane zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, a także zostało sprawdzone.

PROJEKTANCI:

Funkcja, Specjalność	Imię i nazwisko, zakres opracowania	Nr uprawnień	Data	Podpis
Główny projektant, Inżynieryjna drogowa do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Marcin Szeremeta, Branża Drogowa	PDK/0148/POOD/13	12.2021	
Projektant Konstrukcyjno-budowlana do projektowanie bez ograniczeń	mgr inż. Grzegorz Domarski Branża Konstrukcyjna	PDK/0012/POOK/17 PDK/0288/OWOK/15	12.2021	

SPRAWDZAJĄCY:

Funkcja, Specjalność	Imię i nazwisko, zakres opracowania	Nr uprawnień
Sprawdzający: Konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Ryszard Stokłosa Branża Konstrukcyjna/Melioracyjna	PDK/0086/POOK/03

PROJEKT GEOTECHNICZNY

DLA INWESTYCJI:

„Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz od km około 180+362 do km około 186+955 wraz z odcinkami nawiazania oraz rozbiórką, budowę, przebudowę niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych”

SPIS ZAWARTOŚCI

	Wyszczególnienie	Strona
I	CZĘŚĆ OPISOWA	9
II	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23
III	ZAŁĄCZNIKI	27
	A. Tabela parametrów geotechnicznych	A1 – A4
	B. Wyniki obliczeń osiadań podłoża	B1 – B6
	C. Wyniki obliczeń stateczności skarp	C1 – C4
	D. Kopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego inżynierów budownictwa	D1 – D8

A. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI:

1.	Podstawa opracowania.....	11
1.	Przedmiot opracowania.....	13
2.	Lokalizacja inwestycji.....	13
3.	Zakres inwestycji.....	13
4.	Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.....	15
5.	Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	16
6.	Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych	16
7.	Określenie oddziaływań od gruntu.....	16
8.	Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	16
9.	Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności ...	16
9.1.	Zalecenia ogólne	16
9.2.	Omówienie obliczeń	17
10.	Proponowane rozwiązania wzmocnienia podłoża i korpusu drogowego	17
10.1.	Wzmocnienia podłoża	17
10.1.1.	Wymiana gruntów	17
10.2.	Budowa i stateczność skarp wykopów	17
10.3.	Konstrukcje oporowe.....	18
11.	Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów	18
12.	Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych	18
13.	Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom	19
14.	Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.....	21

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- [1.] Umowa nr 660/243/WDT/4/2019 z dnia 31.12.2019 r. zawarta pomiędzy Zarządem Województwa Podkarpackiego – Podkarpackim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie a Promost Consulting Sp. z o.o. sp. k.
- [2.] Mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę GLOB-KART Usługi Geodezyjno-Kartograficzne mgr inż. Daniel Ruszała, listopad 2020 r.,
- [3.] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla projektu pn.: „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz od km około 180+364 do km około 186+958 wraz z odcinkami nawiązania oraz przebudową, budową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych – wykonana przez GEO-MI Pracownia Michał Małuszyński ul. Rzgowska 92, 93-148 Łódź, sierpień 2021, zeszyt I, zeszyt 2.
- [4.] Opinia geotechniczna dla potrzeb inwestycji „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odc. Szklary – Bachórz wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi” – wykonana przez GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński, ul. Rzgowska 92, 93-148 Łódź, wrzesień 2021, zeszyt I, zeszyt II.
- [5.] Dokumentacja badań podłoża gruntowego – „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie - Biłgoraj - Sieniawa - Przeworsk - Kańczuga - Dynów - Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz wraz z rozbiórką, budową, przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych” – GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński, ul. Rzgowska 92, 93-148 Łódź, wrzesień 2021, zeszyt I, zeszyt II.
- [6.] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity D.U. z 2018 roku poz. 1474 z późniejszymi zmianami),
- [7.] Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.1409 z późniejszymi zmianami), wraz z przepisami wykonawczymi,
- [8.] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia (Dz.U. z 25.04.2012 r., poz. 463),
- [9.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 27.04.2012 r., poz. 462),
- [10.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Tekst jednolity wg Dz.U. z 2015 r. poz. 460),
- [11.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Tekst jednolity wg Dz. Ust. z 2016, poz. 124),
- [12.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 30.05.2000r., poz. 735),
- [13.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno – budowlanych,

- [14.] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA Warszawa 2014,
- [15.] Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA Warszawa 2013,
- [16.] Z. Wiłun – „Zarys geotechniki”, WKiŁ Warszawa 2013,
- [17.] S. Pisarczyk – „Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego”, PW Warszawa 2005,
- [18.] R. Edel – „Odwodnienie dróg”, WKiŁ Warszawa 2000,

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt geotechniczny dla przebudowy, rozbudowy i budowy drogi wojewódzkiej wraz z odcinkami dowiązania oraz przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych dla zmierzenia inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz od km około 180+362 do km około 186+955 wraz z odcinkami nawiązania oraz rozbiórką, budową, przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych**”.

Łączna długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej na wynosi 6436,25 m. Droga objęta przedsięwzięciem jest projektowana w istniejącym śladzie DW 835 oraz po nowym przebiegu (ok. 180+545 do ok. 181+100).

2. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa podkarpackiego, w powiecie rzeszowskim, w granicach administracyjnych gminy Hyżne i Dynów miejscowościach Szklary, Harta i Bachórz.

Droga objęta przedsięwzięciem ma swój początek w miejscowości Szklary km 180+361,91, a koniec w miejscowości Bachórz km 186+955,38.

Lokalizację drogi na mapie przedstawiono na rys. nr 1 poniżej.



Rys. 1 Lokalizacja drogi oraz jej przebieg

3. Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę i rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Wysokie – Biłgoraj – Sieniawa – Przeworsk – Kańczuga – Dynów – Grabownica Starzeńska na odcinku Szklary – Bachórz od km około 180+362 do km około 186+955 wraz z niezbędnym dowiązaniem sytuacyjnym i wysokościowym do istniejącego przebiegu dróg wojewódzkich 877 i 835,

- rozbiórkę, budowę i przebudowę infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania dróg na ww. odcinku,
- rozbudowa, budowa i przebudowa skrzyżowań z istniejącymi drogami,
- przebudowa i rozbudowa odcinków innych dróg publicznych (drogi powiatowe i gminne) w strefie skrzyżowań,
- przebudowę i rozbudowę zjazdów na drogi wewnętrzne,
- budowę dodatkowych jezdni,
- budowę pasów utrzymaniowych,
- budowę ogrodzeń drogowych i bram,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych zapewniających dostęp terenów przyległych do drogi wojewódzkiej i dodatkowych jezdni wraz z przepustami pod nimi,
- przebudowę i budowę zatok autobusowych,
- budowę i przebudowę chodników,
- budowę pochylni,
- budowę przejść dla pieszych z azylami,
- budowę ścian oporowych,
- budowę ścieków korytkowych terenowych, likwidację i budowę rowów przydrożnych wraz z ich lokalnym przekryciem,
- likwidacja i budowa rowów odwadniających,
- likwidację i budowę obiektów mostowych, inżynierskich i przepustów pod drogami publicznymi,
- budowę drenaży,
- odcinkową budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z budową ścieków, przykanalików, studzienek wodościekowych, itp. w niezbędnym zakresie,
- odcinkową budowę lub przebudowę sieci oświetlenia drogowego,
- rozbiórka obiektów budowlanych,
- rozbiórkę istniejących elementów zagospodarowania terenu wraz z rozebraniem istniejących elementów infrastruktury technicznej, nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, zieleńców,
- wycinkę kolidujących drzew i krzewów,
- nasadzenia drzew i krzewów,
- przebudowę i zabezpieczenie kolidujących odcinków infrastruktury technicznej m.in. sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, wodociągowe, gazociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- budowę kanału technologicznego,
- budowę elementów BRD,
- budowę ekranów akustycznych,
- budowę innych elementów ochrony środowiska,
- rekultywację terenu.

4. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Ze względu na pochodzenie zmian właściwości podłoża możemy wyróżnić:

– Zmiany związane z oddziaływaniami atmosferycznymi.

Następują one nieustannie i dotyczą strefy przypowierzchniowej podłoża w stanie naturalnym, tymczasowym w trakcie prowadzenia robót ziemnych oraz docelowym. Charakter oraz zakres zmian, pomijając zakres zmian oddziaływań, związany jest z rodzajem gruntów budujących podłoże w strefie przypowierzchniowej. Zwiększoną podatnością na zmiany charakteryzować będzie się podłoże zbudowane z gruntów drobnoziarnistych. W przypadku inwestycji wskazaną wrażliwością będą charakteryzować się w szczególności grunty spoiste (pyły, ropy, zwiaterziny gliniaste) odsłonięte i narażane na oddziaływania atmosferyczne w wykopach. Dla ograniczenia zmian w szczególności pogorszenia właściwości związanych z uplastycznieniem należy ograniczyć okres narażenia takiego podłoża na oddziaływania.

– Zmiany związane z występowaniem i ewentualnym wahaniami wód gruntowych.

Standardowo wody gruntowe w podłożu mogą występować jako piętro stałe, napięte, zawieszone, naporowe. Dodatkowo w przypadku przecięcia dróg filtracji spotykamy wodę w postaci wysięków i wypływów. Każde z tych zjawisk niesie ze sobą zagrożenie przejawiające się zmianami właściwości podłoża. Ogólnie obecność wody w podłożu, jej okresowe wahania, związana jest ze zjawiskiem wyporu, co ma wpływ na naprężenia geostatyczne. Upraszczając, wahania zwierciadła wód mogą prowadzić do zmian wartości osiadań w czasie. Jednak w przypadku przedmiotowej inwestycji w skali wagi istotności najpoważniej potraktować należy zjawiska przecięć dróg filtracji w projektowanych głębokich wykopach. Skali zagrożenia – wielkości dopływu – z tego tytułu nie sposób rzetelnie określić na podstawie rozpoznania geotechnicznego, jednak na jego podstawie można domniemywać, co do ewentualnych źródeł zasilania. Te z kolei w związku z brakiem stałego piętra wodonośnego należy wiązać z mniej zagrażającymi wodami zawieszonymi. Mimo to należy obserwować w trakcie robót, szczególnie w okresie deszczu i po jego ustaniu, wszelkie objawy wysięków i wypływów w obrębie wykopów, w tym te w obrębie dna wykopu, które mogą doprowadzić do uplastycznienia gruntów lub zwiaterziny gliniastych mających stanowić bezpośrednie podłoże dla dolnych warstw konstrukcji.

– Zmiany w podłożu związane ze zmniejszeniem lub zwiększeniem obciążeń.

Zmiany te charakteryzują dwa zjawiska: odprężenie gruntu oraz konsolidacja. W przypadku inwestycji mimo stosunkowo głębokich wykopów istotniejsze wydaje się być zjawisko konsolidacji, które wykazuje się większą wrażliwością na zakres zmian obciążeń. Zjawisko to ma też często zasadnicze znaczenie dla prowadzenia robót, ponieważ związane jest z wydłużonym okresem realizacji osiadań i może wpływać na harmonogram robót.

5. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne do sprawdzenia stanów granicznych podłoża gruntowego należy przyjmować na podstawie [4],[5],[6]. Tabelę charakterystycznych parametrów według [4],[5],[6] dla poszczególnych warstw geotechnicznych zamieszczono w *Załączniku Z.1*.

6. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Obliczenia geotechniczne należy prowadzić metodą stanów granicznych z uwzględnieniem częściowych współczynników bezpieczeństwa. Współczynniki bezpieczeństwa należy przyjmować według zasad określonych w normach:

- PN-EN 1997-1,2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne” wraz z załącznikiem krajowym NA,
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne; Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne; Część 2: rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”,
- PN-EN:1991-2:2007 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje; Część 2: Obciążenia ruchome mostów.

7. Określenie oddziaływań od gruntu

Oddziaływania od gruntu (ich rodzaj, charakter i wartość) należy określać według zasad podanych w normach wymienionych w pkt. 6.

Przewidywane oddziaływania, które powinny zostać uwzględnione w analizie obliczeniowej:

- Parcie gruntu na przyczółki obiektów mostowych,
- Parcie gruntu na pale fundamentowe wywołane obciążeniem od nasypu drogowego,
- Tarcie negatywne oddziałujące na pale fundamentowe (w przypadku występowania w podłożu warstw bardzo ściśliwych),
- Odprężenie podłoża w wykopach.

8. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego dla posadowienia nasypów oraz obiektów mostowych należy przyjąć według przekrojów geotechnicznych (podłużny, poprzeczne dla drogi oraz poprzeczne dla poszczególnych podpór mostowych) zamieszczonych w [4],[5],[6].

9. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

9.1. Zalecenia ogólne

Sprawdzenie stanów granicznych należy prowadzić według procedur opisanych w normach wymienionych w pkt. 6.

W przypadku analizy stateczności skarp korpusu drogowego na podstawie rozporządzenia [11.] należy przyjąć procedurę obliczeniową opisaną w *PN-EN 1997-1,2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne”* z uwzględnieniem częściowych współczynników bezpieczeństwa.

Połączenia drogowo-mostowe, a w szczególności te, których dojazdy prowadzone są na wysokich nasypach lub w podłożu zalegają grunty ściśliwe lub obiekt projektuje się posadowić pośrednio należy przeanalizować pod kątem nierównomierności osiadań na styku obiekt-nasyp oraz stabilności wzajemnych oddziaływań.

Analizę nośności i osiadań podłoża gruntowego zaleca się dodatkowo prowadzić z uwzględnieniem konsolidacji podłoża gruntowego.

9.2. Omówienie obliczeń

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono obliczenia osiadań oraz ogólnej stateczności przekrojów na trasie oraz dojazdach do obiektów według procedur opisanych w PN-EN 1997-1,2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne”. Do obliczeń osiadań oraz ogólnej stateczności posłużono się oprogramowaniem GEO5.

Analizę osiadań wykonano metodą odkształceń jednoosiowych (metoda analogu edometrycznego). Ogólne założenie metody opiera się wyznaczeniu i zsumowaniu osiadań poszczególnych warstw budujących podłoże. Wyniki obliczeń osiadań podłoża przedstawiono w Załączniku Z.2.

Analizę stateczności skarp wykonano metoda blokową przy założeniu walcowej powierzchni poślizgu i założeń Morgensterna-Price’a. Wyniki przedstawiono w Załączniku Z.3.

10. Proponowane rozwiązania wzmocnienia podłoża i korpusu drogowego

10.1. Wzmocnienia podłoża

10.1.1. Wymiana gruntów

Grunty wykazujące niedostatki nośności lub będące nadmiernie ściśliwe zalegające w strefie przypowierzchniowej podłoża przeznacza się do wybrania, a w ich miejsce należy wbudować grunty niespoiste, przydatne do wbudowania w dolne partie nasypów według PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”. Wymieniony grunt należy zagęścić do $I_s \geq 0,95$. W przypadku prowadzenia wymiany gruntu poniżej poziomu zwierciadła wód gruntowych należy przewidzieć odwodnienie wykopu oraz kruszywo zasypowe wysokiej jakości (Ps, Pr, Po o zawartości frakcji pyłowej $f_{\pi} < 3\%$), a przyjęte tempo robót powinno chronić przed nadmiernym wypełnianiem wykopu wodą.

Odcinki projektowanych wzmocnień DW835:

- km 184+300 – obiekt P-76 - wymiana zalegających gruntów organicznych oraz pyłów w stanie plastycznym,
- km 184+900 – obiekt P-77 - wymiana zalegających w podłożu miękkoplastycznych /plastycznych pyłów oraz gruntów organicznych,
- km 185+460 – obiekt P-78 - wymiana zalegających w podłożu gruntów organicznych.

Wymiana gruntów pod przepustami zgodnie z TOM.D2 – branża mostowa.

10.2. Budowa i stateczność skarp wykopów

Zapewnienie stateczności skarp wykopów realizowane jest poprzez dostosowanie odpowiedniego pochylenia oraz półek do warunków gruntowych określanych

w geotechnicznych warunkach posadowienia oraz dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Przyjęte rozwiązania wymagają weryfikacji warunków gruntowo-wodnych na budowie.

10.3. Konstrukcje oporowe

W ciągu projektowanej trasy DW 835 skarpy wykopów o pochyleniu 1:1 zostaną zabezpieczone konstrukcjami oporowymi.

Odcinki projektowanych konstrukcji oporowych DW835:

- km 181+095 – km 181+230 – konstrukcja oporowa z koszy gabionowych 1,0x1,0m, siatka 8x10 ϕ 2,7mm wypełnionych kamieniem hydrotechnicznym,
- km 181+280 – km 181+303 - konstrukcja oporowa z koszy gabionowych 1,0x1,0m, siatka 8x10 ϕ 2,7mm wypełnionych kamieniem hydrotechnicznym,
- km 181+303 – km 181+323 – palisada z pali ϕ 400, o długości 7m, zbrojonych kształtownikiem stalowym HEB 140 ze stali S355. Obliczanie projektuje się z materaca kamiennego kotwionego do muru oporowego.
- km 181+323 – km 181+384 - konstrukcja oporowa z koszy gabionowych 1,0x1,0m, siatka 8x10 ϕ 2,7mm wypełnionych kamieniem hydrotechnicznym,
- km 181+399 – km 181+500 - konstrukcja oporowa z koszy gabionowych 1,0x1,0m, siatka 8x10 ϕ 2,7mm wypełnionych kamieniem hydrotechnicznym,
- km 181+526 – km 181+695 - konstrukcja oporowa z koszy gabionowych 1,0x1,0m, siatka 8x10 ϕ 2,7mm wypełnionych kamieniem hydrotechnicznym.

Konstrukcje oporowe należy wykonać zgodnie ze Schematami nr 1,2,3 wg. Rys. 1.1 w załączniku oraz czytać wraz z Planem sytuacyjnym.

11.Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Do zaprojektowania fundamentów należy wykorzystać:

- Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych budujących model geotechniczny podłoża gruntowego według [4],[5],[6] – *Załącznik 1*.
- Modele obliczeniowe podłoża gruntowego zamieszczone w [4],[5],[6]
- Procedury obliczeniowe opisane w normach wymienionych w pkt. 6,
- Informacje o warunkach gruntowo-wodnych wskazane w dokumentacjach: geologiczno-inżynierskiej [3].
- Procedury wskazane w literaturze fachowej w przypadku braku podejść normowych.

12.Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Ustalenia niezbędnych badań należy dokonać w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót wykonanych w ramach projektu wykonawczego osobno dla poszczególnych asortymentów robót.

Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym. Badania kontrolne powinny umożliwić weryfikację założeń projektowych tj.:

- Rodzaj i stan gruntu zalegający w podłożu pod fundamentem,
- Rodzaj i stan gruntu na długości pali i kolumn,
- Warunki wodne (poziom ZWG; wysięki, sączenia śródglinne w wykopach).

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

W przypadku robót ziemnych w celu zapewnienia odpowiedniej ich jakości roboty oraz ustalenie rodzaju i ilości badań należy prowadzić według normy PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

W przypadku specjalistycznych robót geotechnicznych prowadzenie robót oraz rodzaj i ilość badań odbiorczych powinny być określone na podstawie odpowiednich norm branżowych tj. m.in.:

- PN-EN 1536 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone” w odniesieniu do pali wierconych,
- PN-EN 1537 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Kotwy gruntowe” w odniesieniu do kotew gruntowych,
- PN-EN 1538 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ściany szczelinowe” w odniesieniu do ścian szczelinowych,
- PN-EN 12063 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne” w odniesieniu do ścianek szczelnych,
- PN-EN 12699 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe” w odniesieniu do pali przemieszczeniowych,
- PN-EN 12715 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Iniekcja” w odniesieniu do iniekcji,
- PN-EN 14199 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Mikropale” w odniesieniu do mikropali,
- PN-EN 14490 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Gwoździe gruntowe” w odniesieniu do gwoździ gruntowych.

13.Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Badania w celu określenia agresywności w stosunku do betonu wykonano w ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [3,]. Poniżej zamieszczono wyniki badań wody dla poszczególnych obiektów inżynierskich.

Próbka	O-2 71						
Parametr	Jednostka	Metoda oznaczenia	Limit detekcji	Wyniki	XA1	XA2	XA3
Siarczany całkowite SO ₄₂₋	mg/dm ³	PN-ISO 9280	10-5000	49,51	≥ 200 i ≤ 600	>600 i ≤3000	>3000 i ≤6000
pH	pH Units	PN EN ISO 10523:2012	–	7,6	≤6,5 i 5,5 ≥	≤5,5 i 4,5 ≥	≤4,5 i 4,0 ≥
CO ₂ agresywny	mg/dm ³	PN-EN 13577	–	>100	≥15 i ≤40	>40 i ≤100	>100 i do nasycenia
Jon amonowy NH ₄ ⁺	mg/dm ³	PN-C-04576-4	0,04-2,0	0,11	≥15 i ≤30	>30 i ≤60	>60 i ≤100
Magnez	mg/dm ³	procedura wew. oparta na PN-ISO 6059	–	23,12	≥300 i ≤1000	>1000 i ≤3000	>3000 i do nasycenia

Interpretacja

Wobec normy PN-EN 206+A1:2016-12 badana woda została zakwalifikowana do klasy ekspozycji XA3 ze względu na zawartość agresywnego dwutlenku węgla, co stanowi środowisko o silnej agresywności chemicznej względem betonu. Klasę ekspozycji określa najbardziej niekorzystna wartość dla dowolnej pojedynczej charakterystyki chemicznej.

PROJEKT TECHNICZNY

D.8 Projekt geotechniczny

Próbka	O-3 74						
Parametr	Jednostka	Metoda oznaczenia	Limit detekcji	Wyniki	XA1	XA2	XA3
Siarczany całkowite SO ₄₂₋	mg/dm ³	PN-ISO 9280	10-5000	31,69	≥ 200 i ≤ 600	>600 i ≤ 3000	>3000 i ≤ 6000
pH	pH Units	PN EN ISO 10523:2012	–	7,3	≤ 6,5 i 5,5 ≥	≤ 5,5 i 4,5 ≥	≤ 4,5 i 4,0 ≥
CO ₂ agresywny	mg/dm ³	PN-EN 13577	–	>100	≥ 15 i ≤ 40	>40 i ≤ 100	>100 i do nasycenia
Jon amonowy NH ₄ ⁺	mg/dm ³	PN-C-04576-4	0,04-2,0	1,72	≥ 15 i ≤ 30	>30 i ≤ 60	>60 i ≤ 100
Magnez	mg/dm ³	procedura wew. oparta na PN-ISO 6059	–	81,37	≥ 300 i ≤ 1000	>1000 i ≤ 3000	>3000 i do nasycenia

Interpretacja

Wobec normy PN-EN 206+A1:2016-12 badana woda została zakwalifikowana do klasy ekspozycji XA3 ze względu na zawartość agresywnego dwutlenku węgla, co stanowi środowisko o silnej agresywności chemicznej względem betonu. Klasę ekspozycji określa najbardziej niekorzystna wartość dla dowolnej pojedynczej charakterystyki chemicznej.

Próbka	O-259						
Parametr	Jednostka	Metoda oznaczenia	Limit detekcji	Wyniki	XA1	XA2	XA3
Siarczany całkowite SO ₄₂₋	mg/dm ³	PN-ISO 9280	10-5000	41,28	≥ 200 i ≤ 600	>600 i ≤ 3000	>3000 i ≤ 6000
pH	pH Units	PN EN ISO 10523:2012	–	7,9	≤ 6,5 i 5,5 ≥	≤ 5,5 i 4,5 ≥	≤ 4,5 i 4,0 ≥
CO ₂ agresywny	mg/dm ³	PN-EN 13577	–	87,00	≥ 15 i ≤ 40	>40 i ≤ 100	>100 i do nasycenia
Jon amonowy NH ₄ ⁺	mg/dm ³	PN-C-04576-4	0,04-2,0	0,11	≥ 15 i ≤ 30	>30 i ≤ 60	>60 i ≤ 100
Magnez	mg/dm ³	procedura wew. oparta na PN-ISO 6059	–	69,18	≥ 300 i ≤ 1000	>1000 i ≤ 3000	>3000 i do nasycenia

Interpretacja

Wobec normy PN-EN 206+A1:2016-12 badana woda została zakwalifikowana do klasy ekspozycji XA2 ze względu na zawartość agresywnego dwutlenku węgla, co stanowi środowisko o średniej agresywności chemicznej względem betonu. Klasę ekspozycji określa najbardziej niekorzystna wartość dla dowolnej pojedynczej charakterystyki chemicznej.

Próbka	O-3 78						
Parametr	Jednostka	Metoda oznaczenia	Limit detekcji	Wyniki	XA1	XA2	XA3
Siarczany całkowite SO ₄₂₋	mg/dm ³	PN-ISO 9280	10-5000	33,76	≥ 200 i ≤ 600	>600 i ≤ 3000	>3000 i ≤ 6000
pH	pH Units	PN EN ISO 10523:2012	–	8,0	≤ 6,5 i 5,5 ≥	≤ 5,5 i 4,5 ≥	≤ 4,5 i 4,0 ≥
CO ₂ agresywny	mg/dm ³	PN-EN 13577	–	91,38	≥ 15 i ≤ 40	>40 i ≤ 100	>100 i do nasycenia
Jon amonowy NH ₄ ⁺	mg/dm ³	PN-C-04576-4	0,04-2,0	0,29	≥ 15 i ≤ 30	>30 i ≤ 60	>60 i ≤ 100
Magnez	mg/dm ³	procedura wew. oparta na PN-ISO 6059	–	30,04	≥ 300 i ≤ 1000	>1000 i ≤ 3000	>3000 i do nasycenia

Interpretacja

Wobec normy PN-EN 206+A1:2016-12 badana woda została zakwalifikowana do klasy ekspozycji XA2 ze względu na zawartość agresywnego dwutlenku węgla, co stanowi środowisko o średniej agresywności chemicznej względem betonu. Klasę ekspozycji określa najbardziej niekorzystna wartość dla dowolnej pojedynczej charakterystyki chemicznej.

14. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

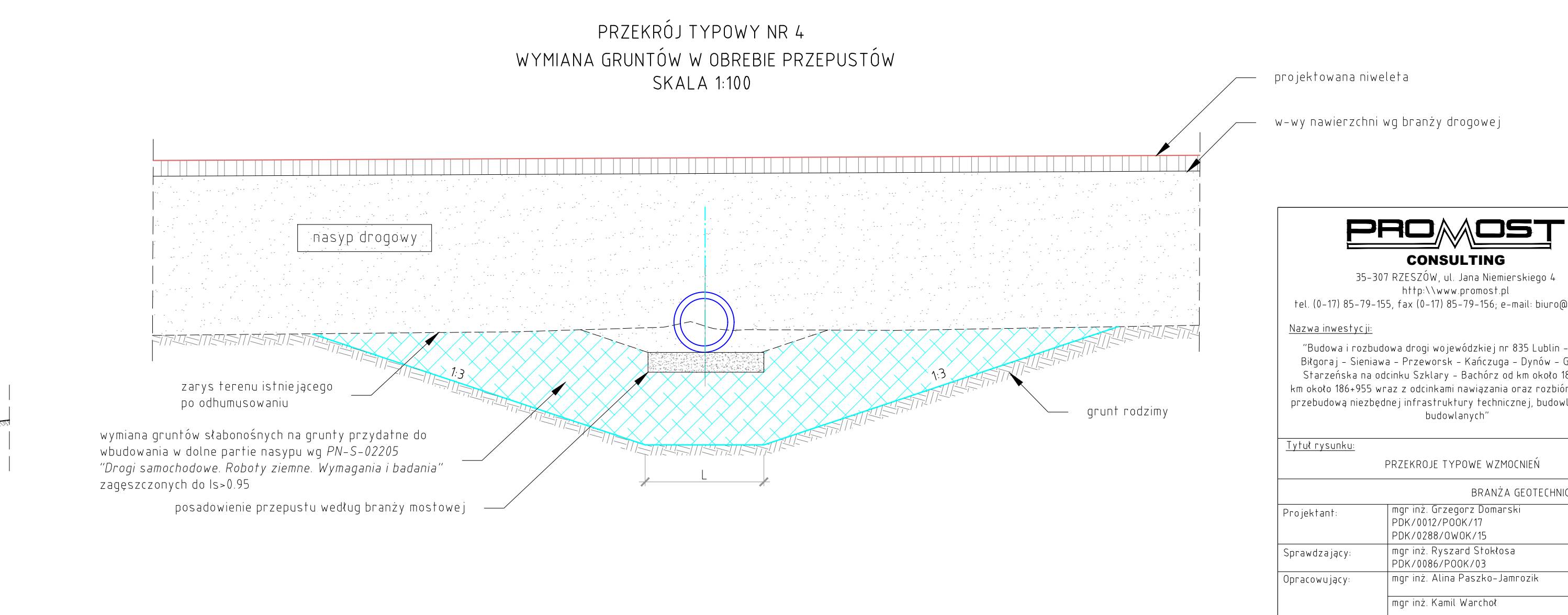
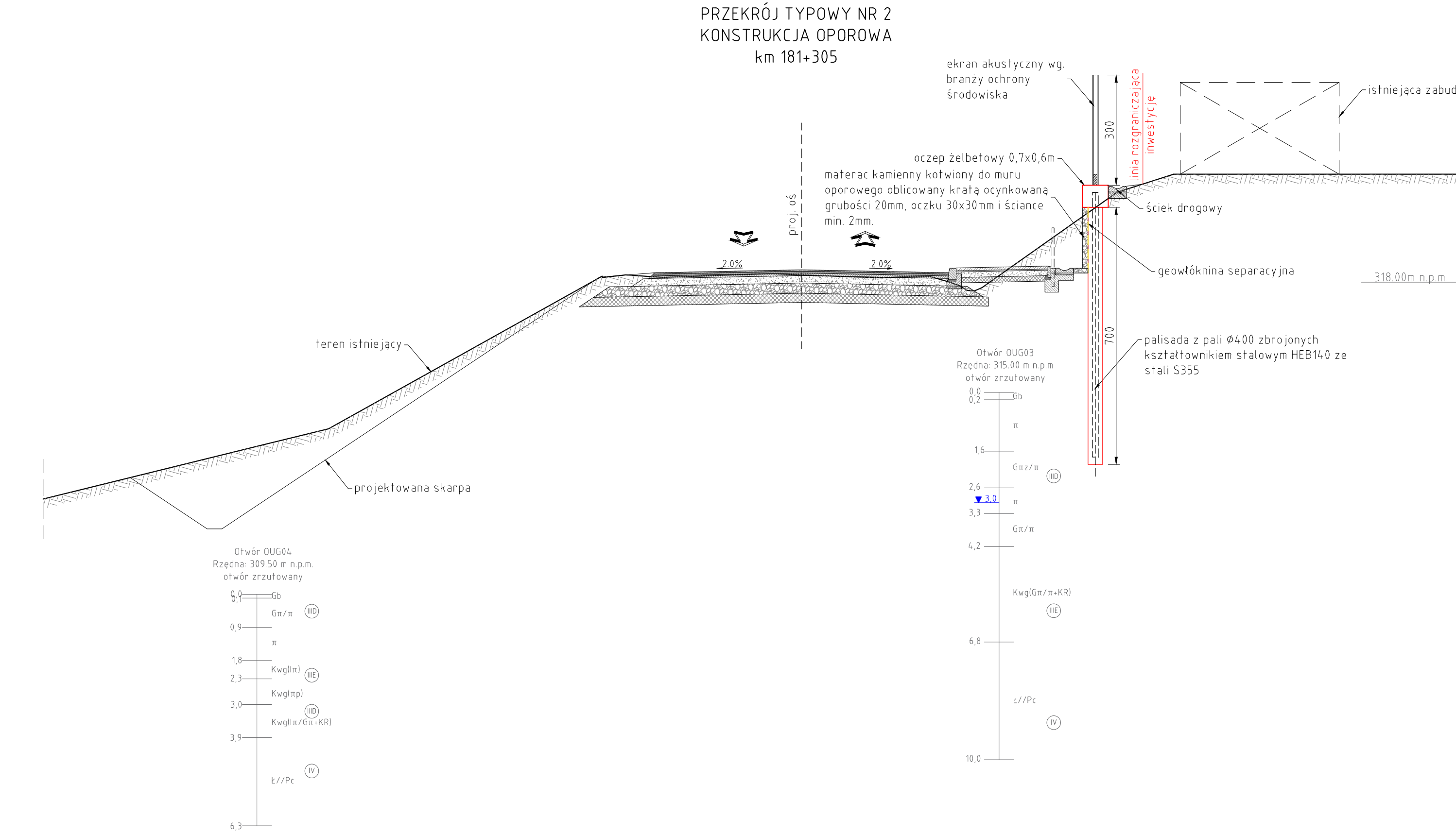
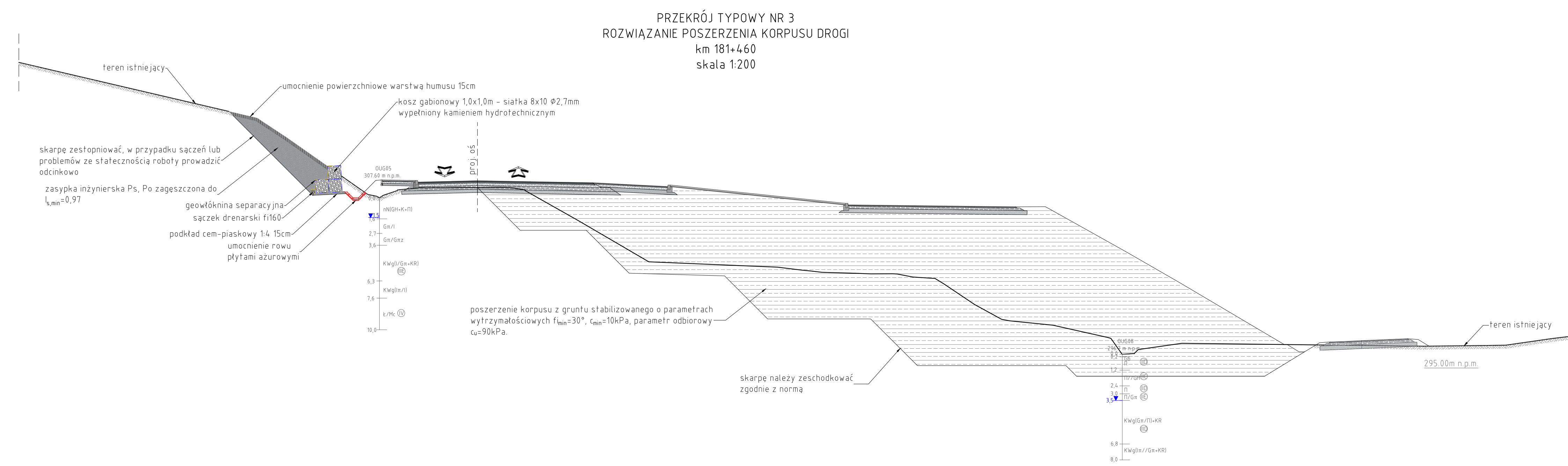
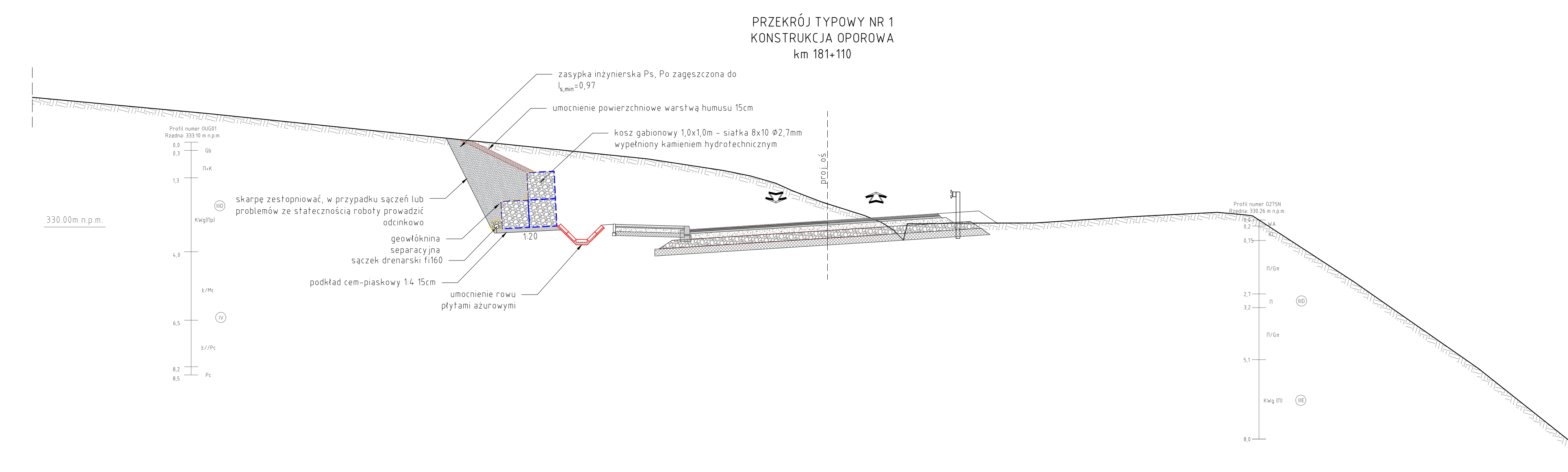
Z uwagi na rozmiar i zakres przedsięwzięcia należy przewidzieć monitoring geodezyjny na etapie wykonywania robót oraz w trakcie użytkowania wykonanych obiektów.

15. Uwagi końcowe

1. Roboty związane ze wzmocnieniem podłoża – wymianą gruntów, wykopami winny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym. Wymagana jest stała, fachowa ocena i bieżąca kontrola warunków gruntowych w odniesieniu do dokumentacji [4],[5],[6].
2. Roboty należy skoordynować z robotami branżowymi (drogowymi, mostowymi i urządzeniami infrastruktury).
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), kopie uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających oraz zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego inżynierów budownictwa zostały załączone w odrębnym zeszycie.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ELEMENT	Strona / Nr rys.
Przekroje typowe wzmocnień	23 / 1



PROMOST CONSULTING 35-307 RZESZÓW, ul. Jana Niemierskiego 4 tel. (0-17) 85-79-155, fax (0-17) 85-79-156; e-mail: biuro@promost.pl http://www.promost.pl		Investor: Zarząd Województwa Podkarpackiego - Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich
Nazwa inwestycji: "Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin - Wysokie - Błgoraj - Sieniawa - Przeworsk - Kańczuga - Dynów - Grabowica Starzeńska na odcinku Szklary - Bachórz od km około 180+362 do km około 186+955 wraz z odcinkami nawiązanymi oraz rozbudowa, budowa, przebudowa niezbędnej infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych"		Stadium: PB
Tytuł rysunku: PRZEKROJE TYPOWE WZMOCNIEŃ		Data: 12.2021
BRANŻA GEOTECHNICZNA		Skala: 1:100
Projektant: mgr inż. Grzegorz Domarski PDK/0012/PDK/17 PDK/0288/OWOK/15		Nr rys: 1.
Sprawdzający: mgr inż. Ryszard Stokosa PDK/0086/PDK/03		
Opracowujący: mgr inż. Alina Pászko-Jamrozik mgr inż. Kamili Warchoł inż. Regina Socha		

III. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK	Strona
A. Tabela parametrów geotechnicznych	A1 – A4
B. Wyniki obliczeń osiadań podłoża	B1 – B6
C. Wyniki obliczeń stateczności skarp	C1 – C4
D. Kopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego inżynierów budownictwa	D1 – D8

Z.1. Tabela parametrów geotechnicznych

PROJEKT TECHNICZNY

D.8 Projekt geotechniczny

Tabela parametrów obiekt P-78

Załącznik nr 14/P-78 – Tabela parametrów charakterystycznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seria	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stopień zagęszczenia I_0 [-]	Stopień plastyczności I_L [-]	Opór stożka q_c [MPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego φ' [°]	Spójność - wartości efektywne c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu S_u [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]
I	IA	nH [Mg]	-	-	1,70 *	-	-	-	-	-	9,50 *	7,0 *
	IB	nB (gliniasty) [Mg]	-	0,44 ^{OPU}	0,60 ^{OPU}	-	-	15,33 ^{OPU}	9,33 ^{OPU}	36,00 ^{OPU}	13,33 ^{OPU}	9,67 ^{OPU}
	IC	nB (piaszczysty) [Mg]	Is20,95									
II	IIA	Nmg, Nm, T [cisiOr, Or]	-	0,57 ^{OPU}	0,43 ^{OPU}	44,07 *	1,45-1,75	14,00 ^{OPU}	9,50 ^{OPU}	24,50 ^{OPU}	10,75 ^{OPU}	7,75 ^{OPU}
	IIB	nH, GmH [Or(Si), Or(cSi)]	-	0,40 ^{OPU}	0,60 ^{OPU}	30,90 *	1,95-2,00	16,00 ^{OPU}	10,00 ^{OPU}	33,00 ^{OPU}	15,00 ^{OPU}	10,00 ^{OPU}
	IIC	n, Pp [Si, saSi]	-	0,55 *	0,50 *	22,0-26,0	1,95-2,00	13,50 *	5,50 *	28,50 *	10,50 *	7,50 *
	IID	n, Gm, Pp, Pg [Si, cSi, saSi, cSa]	-	0,37 ^{OPU}	1,12 ^{OPU}	26,93 *	2,00-2,10	18,83 ^{OPU}	6,17 ^{OPU}	64,67 ^{OPU}	15,83 ^{OPU}	11,17 ^{OPU}
	IIIE	n, Gm, Pp [Si, cSi, saSi]	-	0,25 ^{OPU}	2,10 ^{OPU}	18,0-22,0	2,05-2,10	23,00 ^{OPU}	5,00 ^{OPU}	134,00 ^{OPU}	19,00 ^{OPU}	13,00 ^{OPU}
	IIH	Pr, Z [Csa, Gr]	0,36 *	-	5,61 *	18,0-22,0	2,00-2,05	33,00 *	-	-	75,00 *	62,00 *
III	IIID	n, Gm, KwG, Pg, Gmz, G, Pp [Si, siCl, cisaSi, cSa, siCl, saSi]	-	0,08 ^{OPU}	3,50 ^{OPU}	29,07 *	2,00-2,15	25,67 ^{OPU}	11,33 ^{OPU}	215,67 ^{OPU}	29,67 ^{OPU}	20,67 ^{OPU}
	IIIE	KwG, Gmz, Gm, n, Pg, KRg [cisaSi, siCl, cSi, Si, cSa, coCl]	-	-0,17 ^{OPU}	10,88 ^{OPU}	20,0-25,0	2,00-2,15	32,58 ^{OPU}	10,08 ^{OPU}	527,42 ^{OPU}	54,67 ^{OPU}	38,50 ^{OPU}
	IIIF	Pd, Ps [Fsa, Msa]	0,55 *	-	10,67 *	22,0-24,0	1,90-2,00	36,60 *	-	-	104,00 *	86,00 *
	IIII	KR [Co]	0,75 ^{OPU}	-	20,00 ^{OPU}	-	-	40,50 ^{OPU}	-	-	143,00 ^{OPU}	119,00 ^{OPU}

^B-parametry oznaczone na podstawie badań laboratoryjnych, na próbkach kategorii B^{OPU}-parametry oznaczone na podstawie sondowania statycznego CPTU

bez oznaczenia- parametry określone na podstawie zależności korelacyjnych wg tabeli 17.8 [45]

* - nie stwierdzono badaniami dla tego obiektu, parametr określony zgodnie z tabelą ogólną (Załącznik nr 7)

Tabela parametrów obiekt P-77

Załącznik nr 14/P-77 – Tabela parametrów charakterystycznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seria	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stopień zagęszczenia I_0 [-]	Stopień plastyczności I_L [-]	Opór stożka q_c [MPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego φ' [°]	Spójność - wartości efektywne c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu S_u [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]
I	IA	nH [Mg]	-	-	1,70 *	-	-	-	-	-	9,50 *	7,0 *
	IB	nB (gliniasty) [Mg]	-	0,34 ^{OPU}	1,18 ^{OPU}	-	-	18,33 ^{OPU}	6,50 ^{OPU}	75,83 ^{OPU}	16,67 ^{OPU}	11,67 ^{OPU}
	IC	nB (piaszczysty) [Mg]	Is20,95									
II	IIA	Nmg, Nm, T [cisiOr, Or]	-	0,25 ^{OPU}	1,30 ^{OPU}	45,04 *	1,45-1,75	-	-	-	20,00 ^{OPU}	14,00 ^{OPU}
	IIB	nH, GmH [Or(Si), Or(cSi)]	-	0,36 *	0,87 *	31,97 *	1,95-2,00	17,50 *	10,50 *	51,75 *	17,00 *	11,50 *
	IIC	n, Pp [Si, saSi]	-	0,51 ^{OPU}	0,70 ^{OPU}	22,0-26,0	1,95-2,00	16,00 ^{OPU}	4,00 ^{OPU}	41,00 ^{OPU}	11,00 ^{OPU}	8,00 ^{OPU}
	IID	n, Gm, Pp, Pg [Si, cSi, saSi, cSa]	-	0,35 ^{OPU}	1,44 ^{OPU}	27,76 *	2,00-2,10	20,25 ^{OPU}	4,88 ^{OPU}	88,50 ^{OPU}	15,63 ^{OPU}	10,75 ^{OPU}
	IIIE	n, Gm, Pp [Si, cSi, saSi]	-	0,20 ^{OPU}	2,28 ^{OPU}	18,0-22,0	2,05-2,10	23,25 ^{OPU}	7,00 ^{OPU}	144,50 ^{OPU}	21,75 ^{OPU}	15,50 ^{OPU}
	IIIG	Pd, Ps [Fsa, Msa]	0,42 *	-	6,82 *	22,0-24,0	1,90-2,00	34,15 *	-	-	68,50 *	54,50 *
III	IIIB	Nmg, GmH [cisiOr, Or(cSi)]	-	0,06 ^{OPU}	2,50 ^{OPU}	58,12 *	2,00-2,10	24,00 ^{OPU}	18,00 ^{OPU}	149,00 ^{OPU}	32,00 ^{OPU}	23,00 ^{OPU}
	IIIC	n, Gm, KwG [Si, siCl, cisaSi]	-	0,35 *	1,03 *	30,0-35,0	2,00	20,22 *	4,89 *	63,33 *	15,89 *	11,33 *
	IIID	n, Gm, KwG, Pg, Gmz, G, Pp [Si, siCl, cisaSi, cSa, siCl, saSi]	-	0,14 ^{OPU}	3,40 ^{OPU}	29,07 *	2,00-2,15	26,00 ^{OPU}	6,00 ^{OPU}	212,00 ^{OPU}	25,00 ^{OPU}	17,00 ^{OPU}
	IIIE	KwG, Gmz, Gm, n, Pg, KRg [cisaSi, siCl, cSi, Si, cSa, coCl]	-	-0,13 ^{OPU}	9,08 ^{OPU}	20,0-25,0	2,00-2,15	31,50 ^{OPU}	7,50 ^{OPU}	483,75 ^{OPU}	49,00 ^{OPU}	34,25 ^{OPU}
	IIIF	Pd, Ps [Fsa, Msa]	0,55 *	-	10,67 *	22,0-24,0	1,90-2,00	36,60 *	-	-	104,00 *	86,00 *
	IIIG	Po, Z [Sa/Gr, Gr]	0,40 *	-	6,50 *	18,0	2,05	33,80 *	-	-	81,00 *	67,00 *
	IIII	KR [Co]	0,75 ^{OPU}	-	20,03 ^{OPU}	-	-	40,30 ^{OPU}	-	-	142,33 ^{OPU}	118,00 ^{OPU}
IV	-	Pc//L [S]	Rc = 2,0 – 70,0 MPa									

^B-parametry oznaczone na podstawie badań laboratoryjnych, na próbkach kategorii B^{OPU}-parametry oznaczone na podstawie sondowania statycznego CPTU

bez oznaczenia- parametry określone na podstawie zależności korelacyjnych wg tabeli 17.8 [45]

* - nie stwierdzono badaniami dla tego obiektu, parametr określony zgodnie z tabelą ogólną (Załącznik nr 7)

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

Tabela parametrów obiekt P-76

Załącznik nr 14/P-76 – Tabela parametrów charakterystycznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seria	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stopień zagęszczenia I_0 [-]	Stopień plastyczności I_p [-]	Opór stożka q_c [MPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego φ' [°]	Spójność - wartości efektywne c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpyływu S_u [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]
I	IA	nN [Mg]	-	-	1,70 *	-	-	-	-	-	9,50 *	7,0 *
	IB	nB (gliniasty) [Mg]	-	0,41 ^{CPTU}	0,83 ^{CPTU}	-	-	16,67 ^{CPTU}	8,67 ^{CPTU}	49,67 ^{CPTU}	14,00 ^{CPTU}	10,00 ^{CPTU}
	IC	nB (piaszczysty) [Mg]	I _{sz} 0,95									
II	IIA	Nmg [cisiOr] <i>I_{sz}</i> =5,26%	-	0,51 ^{CPTU} +B	0,45 ^{CPTU}	44,92 ^B	1,45-1,75	-	-	-	8,50 ^{CPTU}	6,00 ^{CPTU}
	IID	π , np, Gn, Gnz, G, Gp, Pg [Si, saSi, cSi, siCl, cisaSi, cisaSi]	-	0,34 ^{CPTU} +B	0,70 ^{CPTU}	35,02 ^B	2,00-2,10	17,00 ^{CPTU}	8,00 ^{CPTU}	40,00 ^{CPTU}	16,00 ^{CPTU}	11,00 ^{CPTU}
	IIIE	π , np, Gn, Gnz, G, Gp, Pg [Si, saSi, cSi, siCl, cisaSi, cisaSi]	-	0,18 ^{CPTU}	2,10 ^{CPTU}	18,0-22,0	2,05-2,10	22,50 ^{CPTU}	8,50 ^{CPTU}	128,0 ^{CPTU}	24,00 ^{CPTU}	16,50 ^{CPTU}
	IIH	Z [CSa]	0,36 *	-	5,61 *	18,0-22,0	2,00-2,05	33,00 *	-	-	75,00 *	62,00 *
III	IIIA	Nmg, Nm, GnH [cisiOr, Or, Or(cisi)] <i>I_{sz}</i> =5,01%	-	0,35 *	0,99 *	37,45 *	1,90-2,00	18,00 *	10,00 *	51,0 *	17,00 *	12,00 *
	IIIB	Nmg, GnH [cisiOr, Or(cisi)] <i>I_{sz}</i> =11,16%	-	-0,09 ^{CPTU} +B	9,84 ^{CPTU}	32,72 ^B	2,00-2,10	31,60 ^{CPTU}	10,40 ^{CPTU}	500,00 ^{CPTU}	50,60 ^{CPTU}	35,40 ^{CPTU}
	IIIC	Π , Gn, Kwg [Si, siCl, cisaSi]	-	0,35 *	1,03 *	30,0-35,0	2,00	20,22 *	4,89 *	63,33 *	15,89 *	11,33 *
	IIID	Π , Gn, Kwg, Pg, Gnz, G, Π p [Si, siCl, cisaSi, cisaSi, cisaSi, cisaSi]	-	0,12 ^{CPTU}	3,59 ^{CPTU}	29,07 *	2,00-2,15	25,88 ^{CPTU}	7,50 ^{CPTU}	229,13 ^{CPTU}	27,00 ^{CPTU}	18,75 ^{CPTU}
	IIIE	Kwg, Gnz, Gn, Π , Pg, KRg [cisaSi, siCl, cSi, Si, cisaSi, coCl]	-	-0,23 ^{CPTU}	13,06 ^{CPTU}	20,0-25,0	2,00-2,15	33,86 ^{CPTU}	8,00 ^{CPTU}	590,57 ^{CPTU}	61,43 ^{CPTU}	43,14 ^{CPTU}
	IIIG	Po, Z [Sa, Gr]	0,40 ^{CPTU}	-	6,50 ^{CPTU}	18,0	2,05	33,80 ^{CPTU}	-	-	81,00 ^{CPTU}	67,00 ^{CPTU}
	IIII	KR [Co]	0,82 ^{CPTU}	-	24,40 ^{CPTU}	-	-	41,70 ^{CPTU}	-	-	157,50 ^{CPTU}	131,00 ^{CPTU}
	IV	-	$R_c = 2,0 - 70,0$ MPa									

^B-parametry oznaczone na podstawie badań laboratoryjnych, na próbkach kategorii B

^{CPTU}-parametry oznaczone na podstawie sondowania statycznego CPTU

bez oznaczenia- parametry określone na podstawie zależności korelacyjnych wg tabeli 17.8 [45]

* - nie stwierdzono badania dla tego obiektu, parametry określono zgodnie z tabelą ogólną (Załącznik nr 7)

Tabela parametrów – nowy ślad

Załącznik nr 14/NS – Tabela parametrów charakterystycznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seria	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stopień zagęszczenia I_0 [-]	Stopień plastyczności I_p [-]	Opór stożka q_c [MPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego φ' [°]	Spójność - wartości efektywne c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpyływu S_u [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]
III	IIIC	Π , Gn, Kwg [Si, siCl, cisaSi]	-	0,35 ^{CPT}	0,90 ^{CPT}	30,0-35,0	2,00	20,22 *	4,89 *	55,19 ^{CPT}	15,89 *	11,33 *
	IIID	Π , Gn, Kwg, Pg, Gnz, G, Π p [Si, siCl, cisaSi, cisaSi, cisaSi, cisaSi]	-	0,17 ^{CPT}	1,91 ^{CPT}	29,07 *	2,00-2,15	25,14 *	29,07 *	123,39 ^{CPT}	27,04 *	18,89 *
	IIIE	Kwg, Gnz, Gn, Π , Pg, KRg [cisaSi, siCl, cSi, Si, cisaSi, coCl]	-	-0,14 ^{CPT}	7,96 ^{CPT}	20,0-25,0	2,00-2,15	31,69 *	20,0-25,0	526,53 ^{CPT}	50,80 *	35,68 *
	IIII	KR [Co]	0,76 *	-	13,78 ^{CPT}	-	-	40,55 *	-	-	145,50 *	120,31 *
IV	IVA	Pc, t, Ic [S]	strefa IV – skała silnie zwietrzała $R_c = 1,0 - 2,0$ MPa									
	IVB	Pc, t, Ic [S]	strefa III – skała umiarkowanie zwietrzała $R_c = 5,0 - 10,0$ MPa									
	IVC	Pc, t, Mc [S]	strefa II – skała słabo zwietrzała $R_c = 10,0 - 30,0$ MPa									
	IVD	Pc, t, Mc [S]	strefa I – skała macierzysta $R_c > 30,0$ MPa									

^{CPT}-parametry oznaczone na podstawie sondowania statycznego CPT

bez oznaczenia- parametry określone na podstawie zależności korelacyjnych wg tabeli 17.8 [45]

* - nie stwierdzono badania dla tego obiektu, parametry określono zgodnie z tabelą ogólną (Załącznik nr 7)

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

Tabela parametrów – otwory uzupełniające

Załącznik nr 10/OU – Tabela parametrów charakterystycznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seria	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Stopień zagęszczenia I_D [-]	Stopień plastyczności I_L [-]	Opór stożka q_c [MPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrzny φ' [°]	Spójność - wartości efektywne c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu S_u [kPa]	Moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_o [MPa]
I	IA	nN [Mg]	-	0,24 ^{CPTU}	2,19 ^{CPTU}	-	-	22,33 ^{CPTU}	6,67 ^{CPTU}	149,67 ^{CPTU}	21,83 ^{CPTU}	15,33 ^{CPTU}
	IB	nB (gliniasty) [Mg]	-	0,18 ^{CPTU}	2,64 ^{CPTU}	-	-	23,86 ^{CPTU}	7,71 ^{CPTU}	171,43 ^{CPTU}	23,29 ^{CPTU}	16,29 ^{CPTU}
II	IIA	Nmg, Nm, T, Nmp [clsiOr, Or, saOr]	-	0,46 *	0,64 *	46,97 *	1,45-1,75	15,75 *	8,00 *	41,75 *	12,73 *	9,00 *
	IIB	PH, GnH [Or(Si), Or(clSi)]	-	0,51 ^{CPTU}	0,70 ^{CPTU}	29,80 *	1,95-2,00	16,00 ^{CPTU}	7,00 ^{CPTU}	40,00 ^{CPTU}	11,00 ^{CPTU}	8,00 ^{CPTU}
	IIC	PI, Pp [Si, saSi]	-	0,51 ^{CPTU}	0,50 ^{CPTU}	22,0-26,0 37,15 *	1,95-2,00	14,00 ^{CPTU}	5,00 ^{CPTU}	30,00 ^{CPTU}	11,33 ^{CPTU}	8,00 ^{CPTU}
	IID	PI, Gn, Pp, Pg [Si, clSi, saSi, clSa]	-	0,35 ^{CPTU}	1,03 ^{CPTU}	26,69 *	2,00-2,10	18,20 ^{CPTU}	6,90 ^{CPTU}	63,50 ^{CPTU}	16,00 ^{CPTU}	11,30 ^{CPTU}
	IIE	PI, Gn, Pp [Si, clSi, saSi]	-	0,20 ^{CPTU}	1,73 ^{CPTU}	18,0-22,0 22,10 *	2,05-2,10	21,75 ^{CPTU}	8,75 ^{CPTU}	108,75 ^{CPTU}	22,00 ^{CPTU}	15,50 ^{CPTU}
III	IIIC	PI, Gn, Kwg [Si, siCl, clsaSi]	-	0,29 ^{CPTU}	1,29 ^{CPTU}	30,0-35,0	2,00	19,88 ^{CPTU}	8,00 ^{CPTU}	78,75 ^{CPTU}	18,25 ^{CPTU}	12,75 ^{CPTU}
	IIID	PI, Gn, Kwg, Pg, Gnz, G, Pp [Si, siCl, clsaSi, clSa, siCl, saSi]	-	0,09 ^{CPTU}	3,65 ^{CPTU}	22,65 *	2,00-2,15	25,93 ^{CPTU}	9,97 ^{CPTU}	232,97 ^{CPTU}	29,03 ^{CPTU}	20,33 ^{CPTU}
	IIIE	Kwg, Gnz, Gn, PI, Pg, KRg [clsaSi, siCl, clSi, Si, clSa, coCl]	-	-0,11 ^{CPTU}	8,13 ^{CPTU}	20,0-25,0 15,26 *	2,00-2,15	30,63 ^{CPTU}	11,77 ^{CPTU}	448,40 ^{CPTU}	47,60 ^{CPTU}	33,29 ^{CPTU}
	IIII	KR [Co]	0,67 ^{CPTU}		16,77 ^{CPTU}	-	-	38,82 ^{CPTU}	-	-	126,92 ^{CPTU}	105,33 ^{CPTU}
IV	-	Pc//L, L/Mc [S]	$R_c = 2,0 - 70,0 \text{ MPa}$									

^{CPTU} - parametry oznaczone na podstawie sondowania statycznego CPTU

bez oznaczenia - parametry określone na podstawie zależności korelacyjnych wg tabeli 17.8 [40]

* - nie stwierdzono badaniami dla tego obiektu, parametr określony zgodnie z tabelą ogólną (Załącznik nr 3)

Z.2. Wyniki obliczeń osiadań podłoża

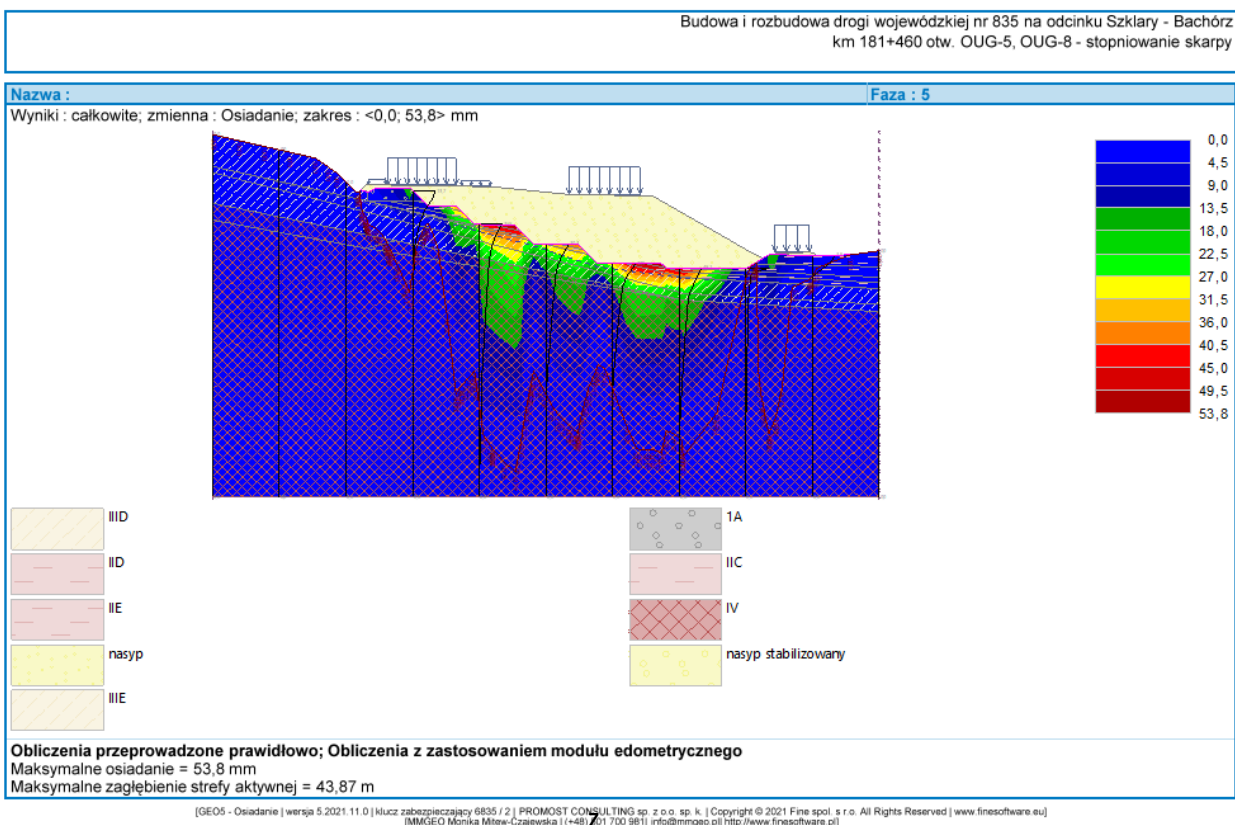
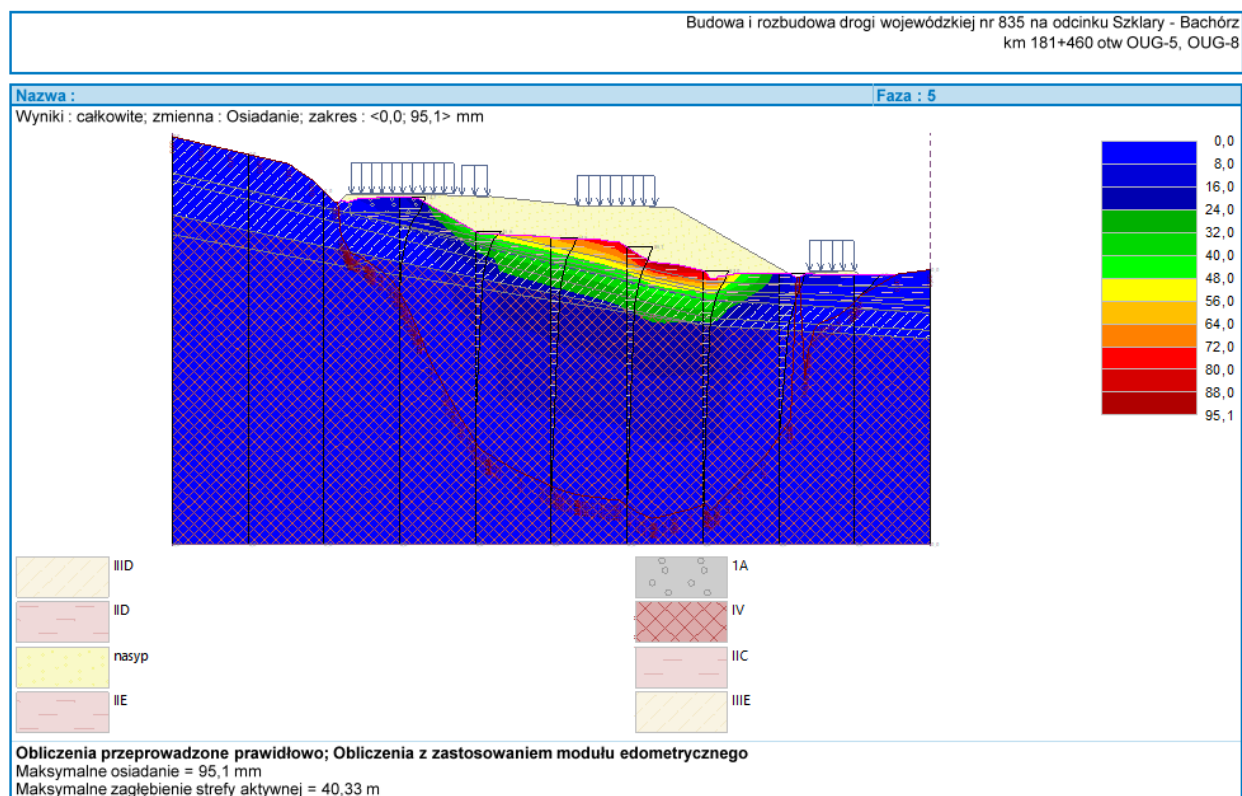
km 181+110 otw. OUG5, OUG-8

km 184+300 otw. O2-76

km 184+900 otw. O2-77

km 185+460 otw. O1-78

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 -186+955)
PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Projekt geotechniczny



Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

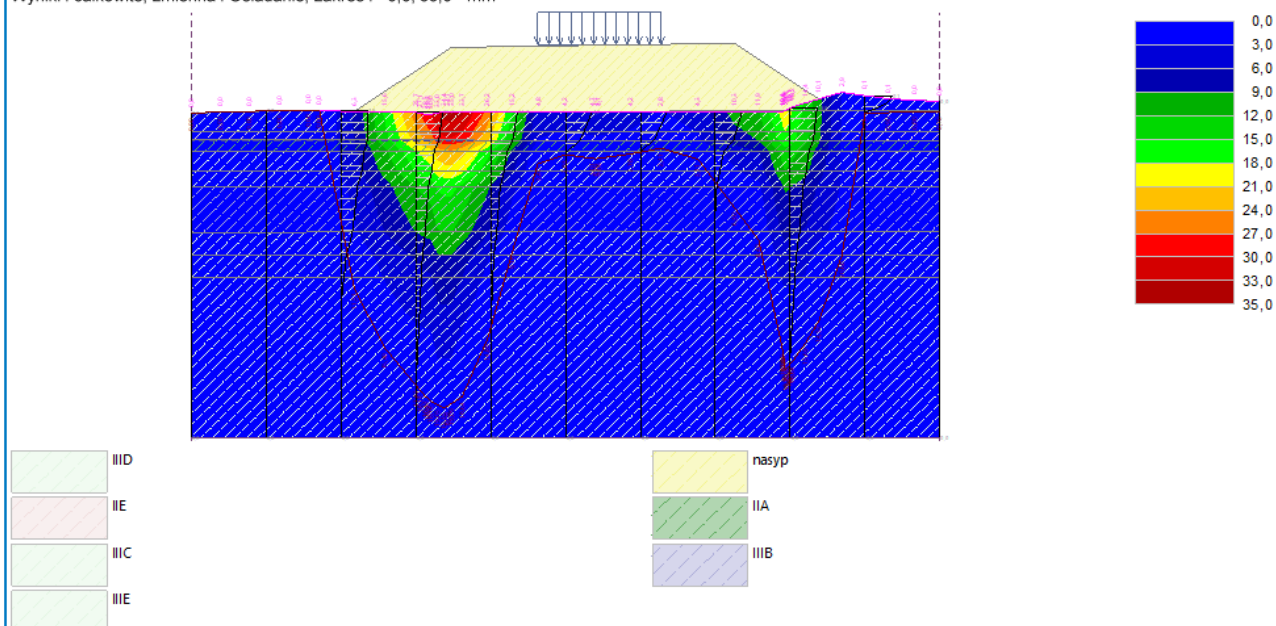
PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz
km 184+300 otw. O2-76

Nazwa :

Faza : 3

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 35,0> mm



Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 35,0 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 19,35 m

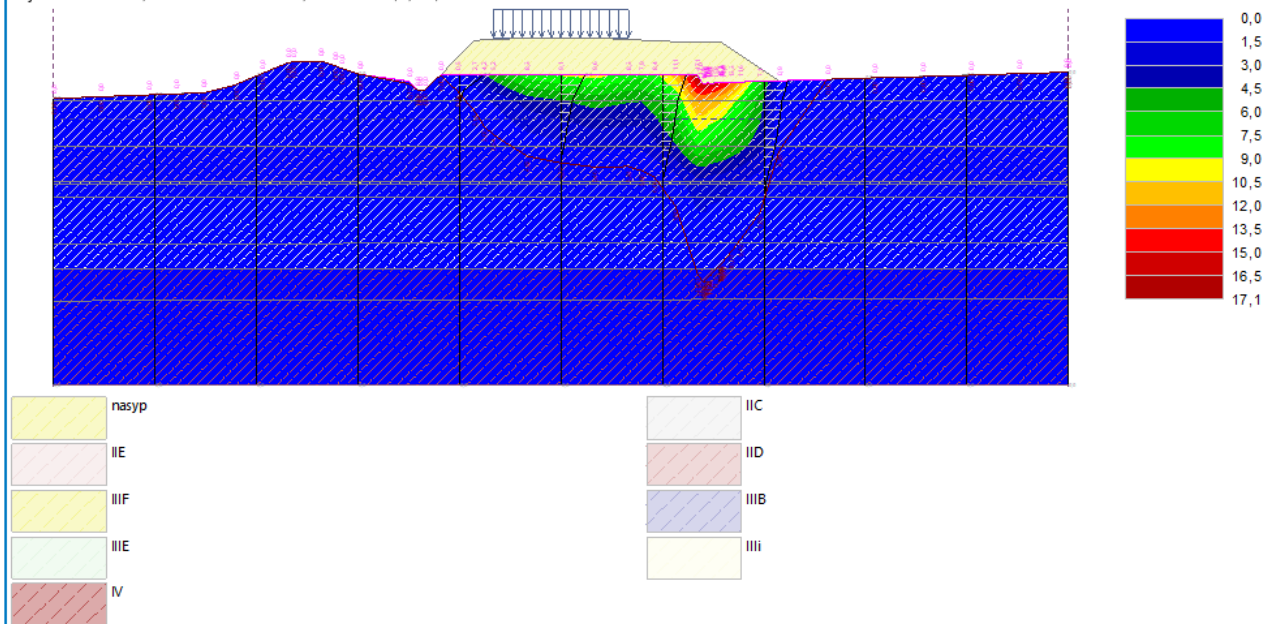
[GEO5 - Osiadanie | wersja 5.2021.11.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Mitew-Czajewska | (+48) 501 700 961 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary - Bachórz
km 184+900 otw. O2-77

Nazwa :

Faza : 3

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 17,1> mm



Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

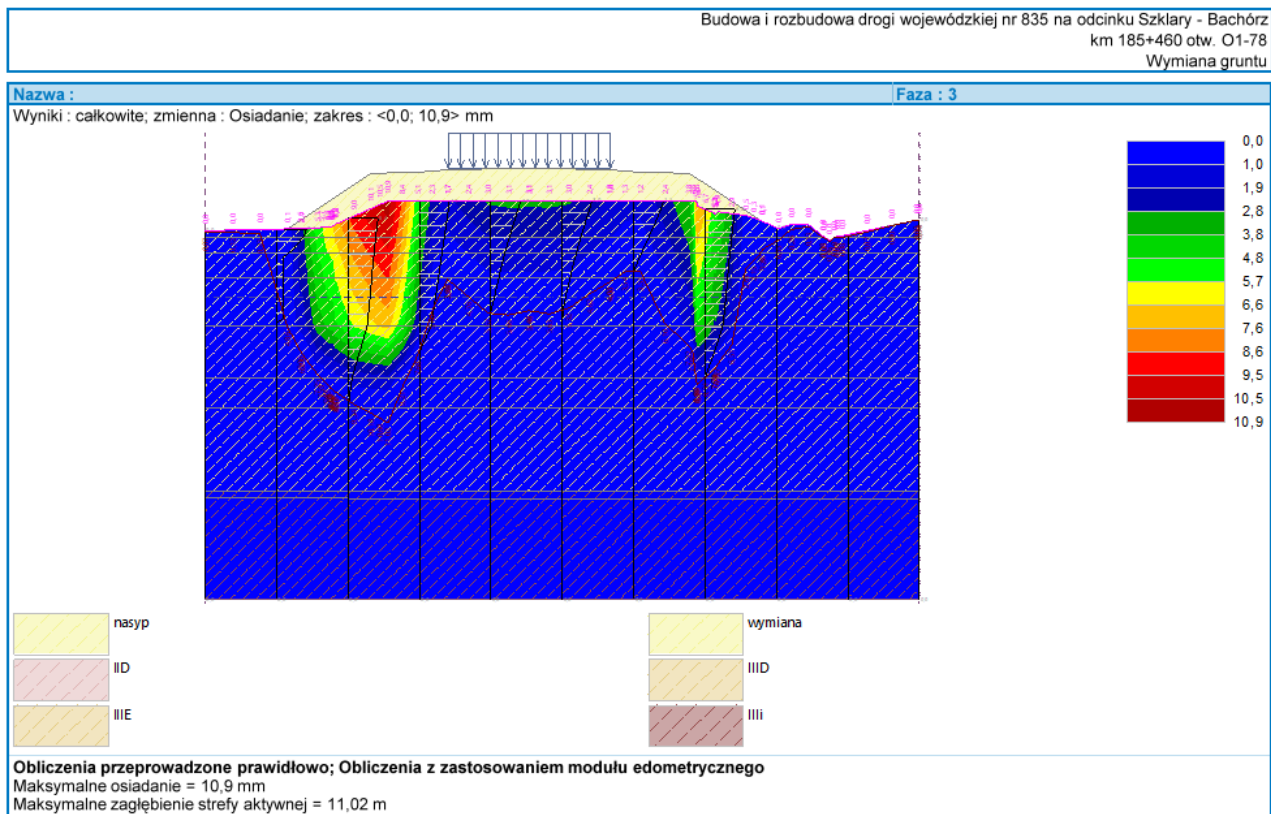
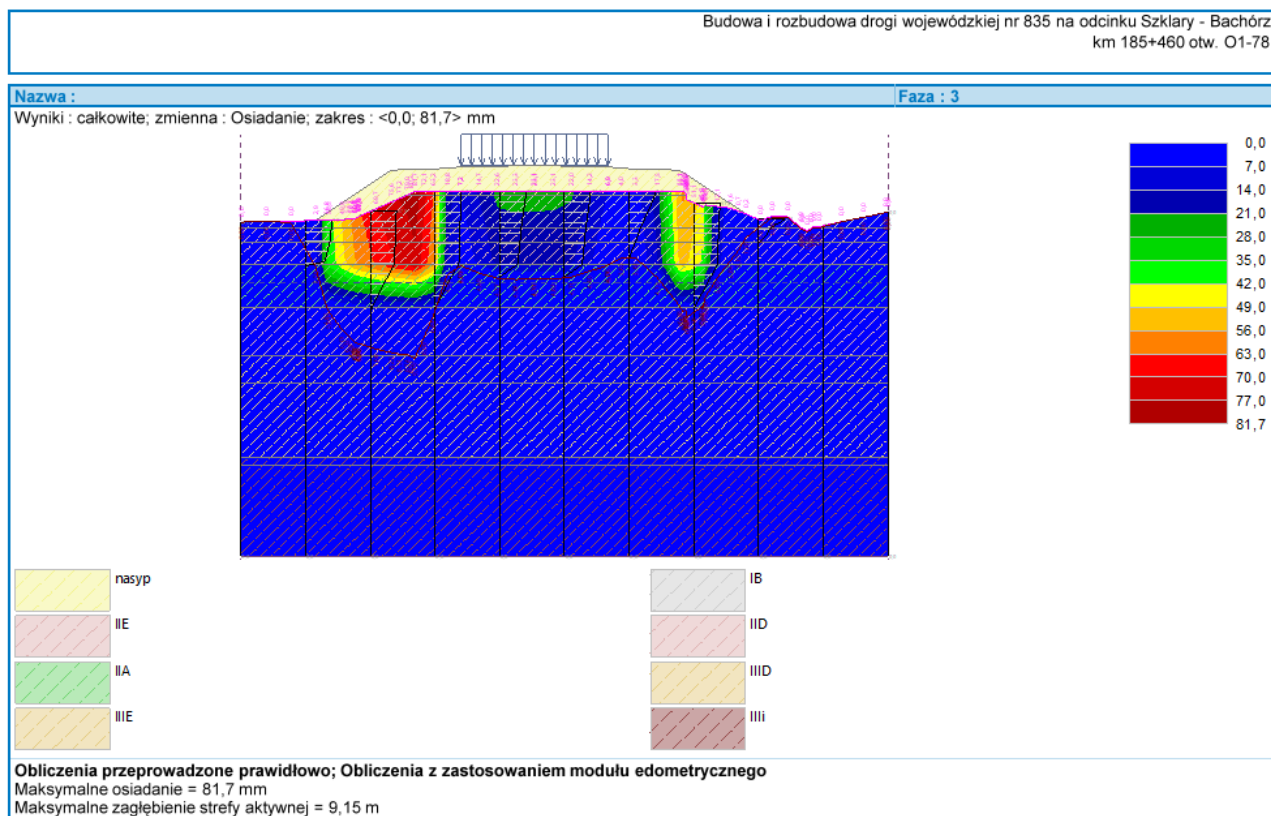
Maksymalne osiadanie = 17,1 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 11,81 m

[GEO5 - Osiadanie | wersja 5.2021.11.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Mitew-Czajewska | (+48) 501 700 961 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa



Z.3. Wyniki obliczeń stateczności skarp

km 180 +840 otw. 1,2,3 – nowy ślad

km 181+110 otw. OUG1, O275 – nowy ślad

km 181+305 otw. OUG 3,4, O6

km 181+600 otw. OUG 7, OUG 8, O281N

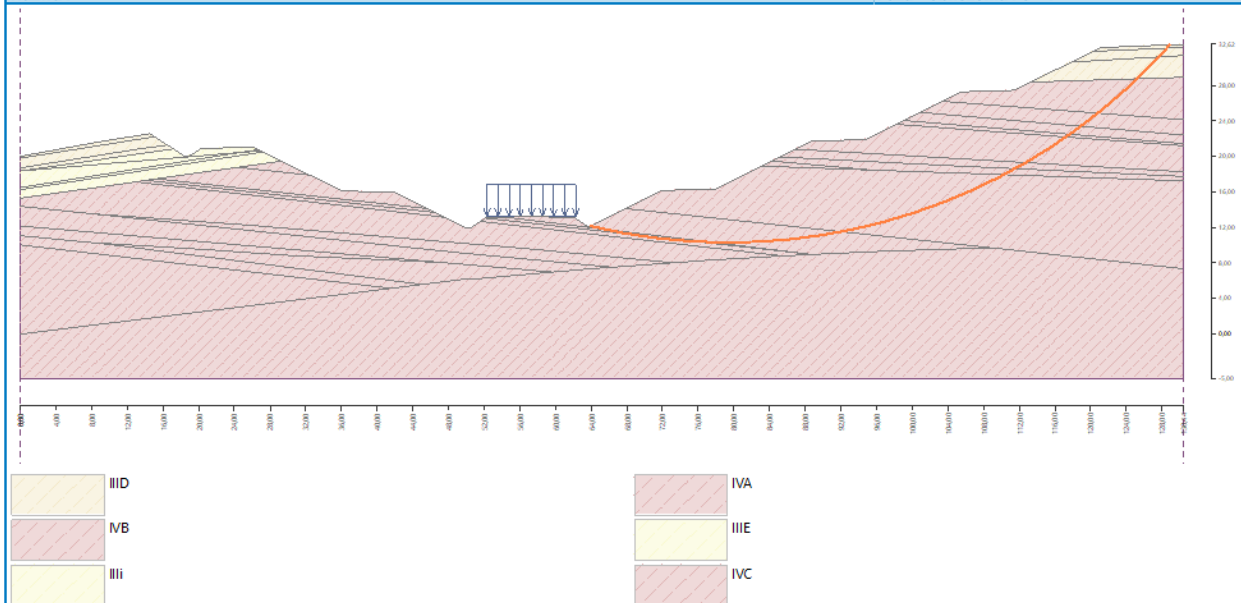
Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz
km 180+840 otw. 1,2,3

Nazwa :

Faza - obliczenia : 3 - 1



Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.

Analiza stateczności zbocza (Morgenstern-Price)

Wykorzystanie : 71,3 %

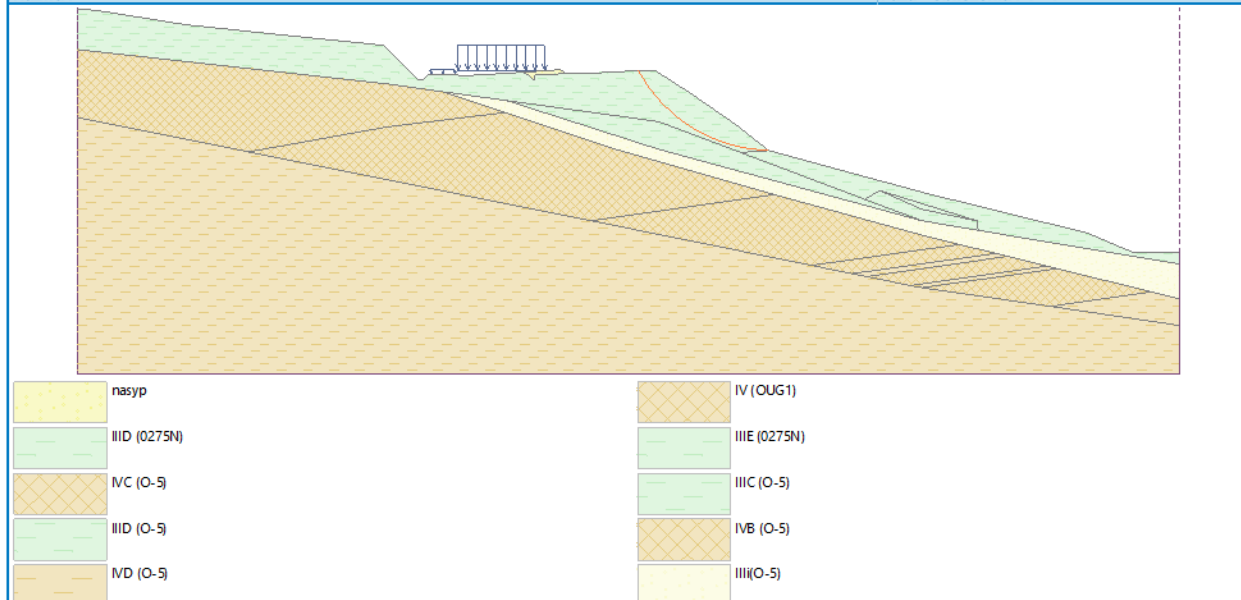
Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA

[GE05 - Stateczność zbocza | wersja 5.2021.18.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Milew-Czapiewska | (+48) 501 700 981 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary - Bachórz
km 181+110 otw. OUG1, O275, O5

Nazwa :

Faza - obliczenia : 4 - 1



Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.

Analiza stateczności zbocza (Morgenstern-Price)

Wykorzystanie : 92,8 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA

[GE05 - Stateczność zbocza | wersja 5.2021.18.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Milew-Czapiewska | (+48) 501 700 981 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

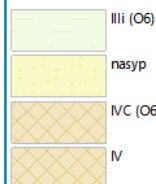
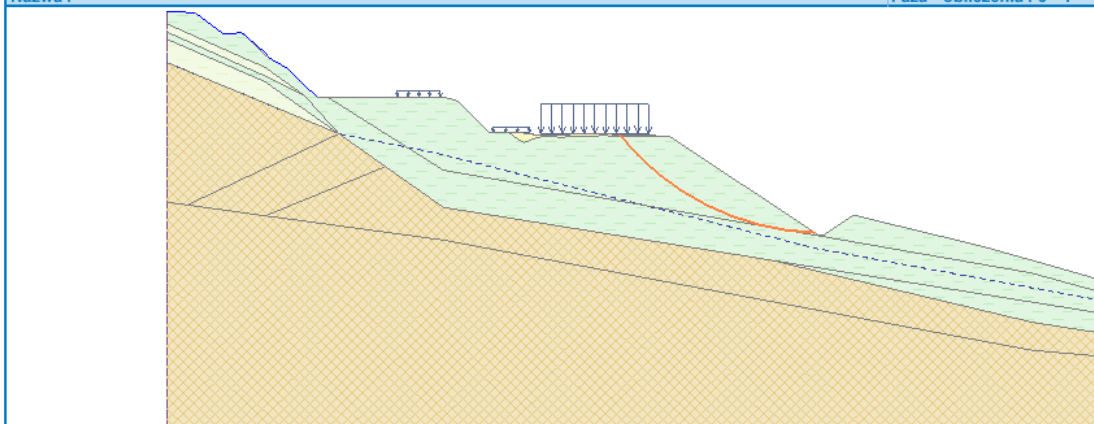
PROJEKT TECHNICZNY

D.8 Branża drogowa

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary - Bachórz
km 181+305 otw. OUG3, OUG4, O6

Nazwa :

Faza - obliczenia : 5 - 1



Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.

Analiza stateczności zbocza (Morgenstern-Price)

Wykorzystanie : 86,2 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA

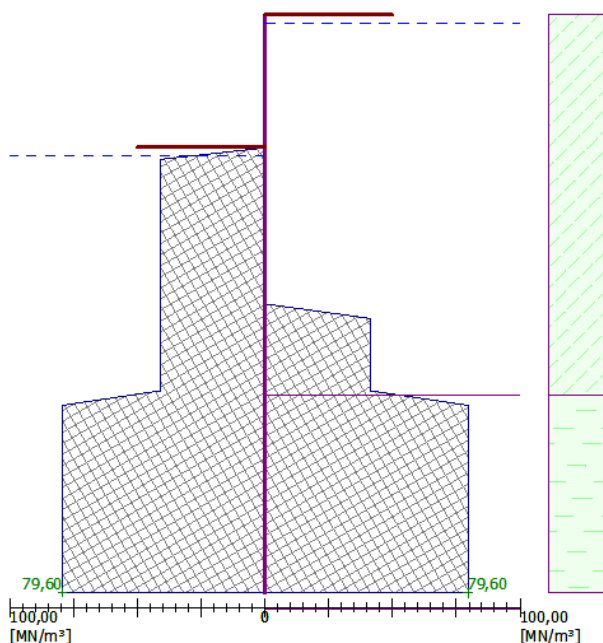
[GEO5 - Stateczność zbocza | wersja 5.2021.18.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Młew-Czajewska | (+48) 501 700 981 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary - Bachórz
km 181+305 - konstrukcja oporowa

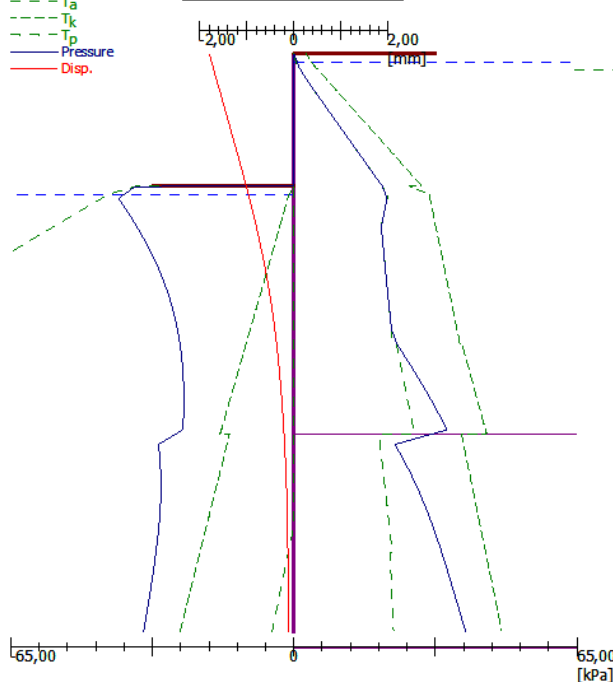
Name :

Stage - analysis : 1 - 1

Modulus of subsoil reaction
Length of structure = 7,00m



Earth pressures + displacement



[GEO5 - Sheet Pile Check | version 5.2017.80.0 | hardware key 8279 / 1 | OBS Software | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[SIGMA-X Ltd | +44 (0)203 623 1442 | info@sigma-x.net | http://www.sigma-x.net]

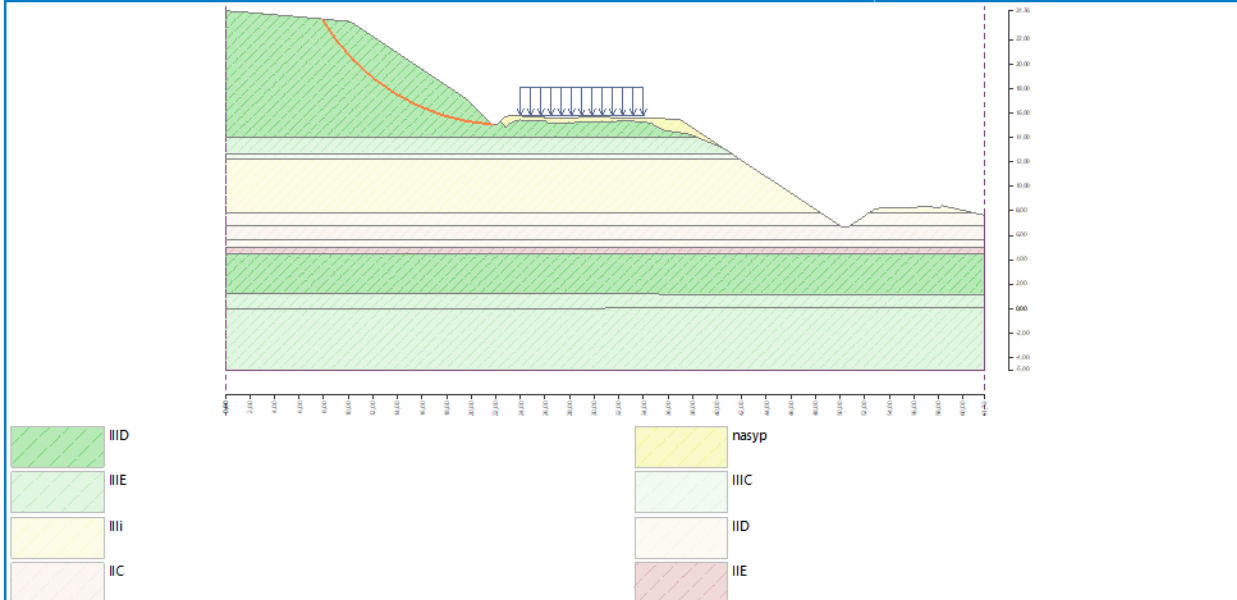
Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary – Bachórz (km około 180+362 - 186+955)

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 835 na odcinku Szklary - Bachórz
km 181+600 otw. OUG 7, OUG 8, O281N

Nazwa :

Faza - obliczenia : 5 - 1



Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.

Analiza stateczności zbocza (Morgenstern-Price)

Wykorzystanie : 91,0 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA

[GEO5 - Stateczność zbocza | wersja 5.2021.18.0 | klucz zabezpieczający 6835 / 2 | PROMOST CONSULTING sp. z o.o. sp. k. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[MMGEO Monika Mitew-Czapiewska | (+48) 501 700 981 | info@mmgeo.pl | http://www.finesoftware.pl]

D. Kopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego inżynierów budownictwa

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Projekt geotechniczny



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0066/17

Rzeszów, 2017-06-20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Grzegorz Domarski

magister inżynier
(kierunek studiów - budownictwo)
ur. dnia 16 kwietnia 1984 r. miejsce urodzenia – Rzeszów

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0012/POOK/17

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Pan Grzegorz Domarski

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mameczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Domarski
Ul. Lubelska 77/8
35-231 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FSM-AD4-M8C *

Pan Grzegorz Domarski o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0054/16

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

PDK OIB - 7131/9 /03

Rzeszów, 2004-01-08

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2 ust. 2,3 i 4 i art.14 ust 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust.1 i § 18 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. samodzielnym w sprawie samodzielnym funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38 z późn. zm.) zgodnie z art.104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan RYSZARD STOKŁOSA

magister inżynier

Kierunek studiów budownictwo/

ur. 02 maja 1970 r. - Rzeszów

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0086 / POOK /03

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
z jednoczesnym określeniem specjalizacji techniczno-budowlanej - MOSTY
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/04 z dnia 7 stycznia 2004 r. stwierdza, że Pan Ryszard Stokłosa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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



Otrzymuje:

1. Pan Ryszard Stokłosa
ul. Sienkiewicza 3/6
35-216 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Adam Tarnowski

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Jerzy Kerste

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 5, ustawy Prawo budowlane

Pan Ryszard Stokłosa jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

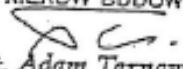
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń

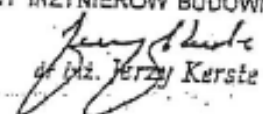
w rozumieniu przepisów obowiązujących do 11 lipca 2003 r.



Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Adam Tarnowski

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Jerzy Kerste

PROJEKT TECHNICZNY
D.8 Branża drogowa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-GSF-94U-566 *

Pan Ryszard Stokłosa o numerze ewidencyjnym PDK/BM/0245/04

adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 3/6, 35-216 Rzeszów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-26 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.