

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: "Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"
Obiekt budowlany:	Przepust w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" - kategoria obiektu: przepusty XXVIII
Adres obiektu:	woj. Podkarpackie, powiat łańcucki, gmina Markowa, obręb (0003) Tarnawka, dz. nr 70/5; 3568;
Nazwa opracowania:	Projekt budowlany

Nazwa Inwestora i jego adres:	 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa
-------------------------------	--

Wykonawca dokumentacji:	Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk	Umowa nr: IPP.7234.78.2020
Jednostka projektowa:	Optimost Karol Dałomis Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza	

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
GŁ. Projektant:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiałka	mostowa	MAP/0306/POOM/07	
Sprawdzający:	mgr inż. Adrian Kaczorek	mostowa	PDK/0184/POOM/11	

Data opracowania - sierpień 2021r.

EGZ. NR

Spis zawartości:

Tom I – Projekt zagospodarowania terenu

Tom II – Projekt architektoniczno-budowlany

Załącznik nr 1 – Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (IDBIOZ)

Załącznik nr 2 – Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne
i geotechniczne gruntów:

- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Oświadczenie

Niniejszym oświadczamy że opracowanie projektowa pn.:

Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka"

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

mgr inż. Karol Dałomis
specjalność mostowa
upr. nr PDK/0176/PWOM/17

mgr inż. Łukasz Kobiątka
specjalność mostowa
upr. nr MAP/0306/POOM/07

Sprawdzający:

mgr inż. Adrian Kaczorek
specjalność mostowa
upr. nr PDK/0184/POOM/11

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: "Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"
Obiekt budowlany:	Przepust w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" - kategoria obiektu: przepusty XXVIII
Adres obiektu:	woj. Podkarpackie, powiat łańcucki, gmina Markowa, obręb (0003) Tarnawka, dz. nr 70/5; 3568;
Nazwa opracowania:	TOM I Projekt zagospodarowania terenu

Nazwa Inwestora i jego adres:	 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa
-------------------------------	--

Wykonawca dokumentacji:	Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk	Umowa nr: IPP.7234.78.2020
Jednostka projektowa:	Optimost Karol Dałomis Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza	

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Gł. Projektant:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiółka	mostowa	MAP/0306/POOM/07	
Sprawdzający:	mgr inż. Adrian Kaczorek	mostowa	PDK/0184/POOM/11	

Data opracowania - sierpień 2021r.

EGZ. NR

I. OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot opracowania	5
1.2.	Podstawa opracowania	5
1.3.	Materiały wyjściowe	5
1.4.	Podstawowe przepisy i normatywy	6
1.5.	Cel opracowania	6
1.6.	Opinie i uzgodnienia	7
1.7.	Opis zamierzenia budowlanego	7
2.	PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE TERENU	7
2.1.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
2.2.	Podstawowe dane techniczne istn. przepustu	7
2.2.1.	Ogólna charakterystyka istniejącego obiektu inżynierskiego	7
3.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	8
3.1.	Wyręb drzew	8
3.2.	Rozbiórka elementów drogowych	8
3.3.	Szczegóły prowadzenia robót rozbiórkowych na obiekcie	8
3.4.	Ilości materiałów i części przepustu podlegających rozbiórce	9
4.	PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
4.1.	Przeznaczenie terenu	9
4.2.	Warunki górnicze i gruntowe	10
5.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE DOTYCZĄCE PRZEPUSTU	10
5.1.	Opis przeszkody	10
5.2.	Światło przepustu	11
5.3.	Rozwiązania architektoniczno – budowlane przebudowywanego przepustu	11
5.3.1.	Ogólny opis obiektu i jego funkcja	11
5.3.2.	Uzasadnienie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych	11
5.3.3.	Forma architektoniczna i dostosowanie do krajobrazu.	11
5.3.4.	Podstawowe dane techniczne obiektu inżynierskiego	11
5.3.5.	Rodzaje zastosowanych materiałów	12

5.4.	Umocnienie skarp i koryta potoku.....	12
6.	KOLEJNOŚĆ I METODY REALIZACJI ROBÓT PODCZAS PRZEBUDOWY PRZEPUSTU.....	13
7.	GOSPODAROWANIE ZIELENIĄ.....	13
8.	OCHRONA ŚRODOWISKA	14
9.	BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA	14

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1.	Orientacja	17
Rys. nr 2.	Projekt zagospodarowania terenu	18

III. Pisma i uzgodnienia

IV. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do Izby

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa przepustu na potoku „Tarnawka” w ramach zadania pn.:

"Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020".

Projekt budowlany składa się z następujących części :

Tom I. Projekt zagospodarowania terenu

Tom II. Projekt architektoniczno - budowlany - część drogowo - mostowa

Załącznik nr 1. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Załącznik nr 2. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów

Załącznik nr 3. Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne

Niniejszy opis techniczny dotyczy tomu I Projektu zagospodarowania terenu.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr IPP.7234.78.2020 zawarta pomiędzy Zamawiającym tj. Gminą Markowa z siedzibą w Markowej 1399, 37-120 Markowa, a Wykonawcą – Firmą Produkcyjno-Usługową „BoS” Bogdan Skupień z siedzibą w Rozborzu 383, 37-200 Przeworsk.

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- Inwentaryzacja istniejącego przepustu i drogi, wykonana przez Biuro Inżynierskie Optimost Karol Dałomis w listopadzie 2020r.
- Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne
- Pozwolenie wodno-prawne

1.4. Podstawowe przepisy i normatywy

- Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa „Prawo wodne” (Dz.U. 2020 poz. 1333 z dn. 20.07.2017. wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 z dn. 21.03.1985r. wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- 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. 1999 nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1642)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r, poz 463)
- Przepusty drogowe. Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych. Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o., Warszawa, 2007r.

Niniejszy projekt wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą inżynierską.

1.5. Cel opracowania

Projekt architektoniczno – budowlany wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz niezbędnymi uzgodnieniami stanowią załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę przebudowy przepustu i w tym celu został opracowany.

1.6. Opinie i uzgodnienia

Kopie pism, uzgodnień, uprawnień oraz innych stosownych dokumentów zostały zebrane w dalszej części niniejszego opracowania.

1.7. Opis zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- Rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu.
- Przebudowę przepustu na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi "Stawy - Grzegorzówka")
- Odbudowę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej
- Wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych

Przeznaczeniem wyżej wymienionych Obiektów inżynierskich jest przeniesienie ruchu drogowego.

2. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE TERENU

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Właścicielem działek na których znajduje się przepust i dojazdy jest Skarb Państwa – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz Gmina Markowa – droga gminna.

Docelowa inwestycja usytuowana jest w granicach pasa drogowego oraz wody płynącej.

2.2. Podstawowe dane techniczne istn. przepustu

2.2.1. Ogólna charakterystyka istniejącego obiektu inżynierskiego

Parametry techniczne:

- długość całkowita – 24.12m,
- światło poziome – 1.8m,
- światło pionowe – 1.2m,

- szerokość jezdni – ok 4.0m
- nośność użytkowa – brak danych,
- konstrukcja – przepust z blachy falistej na fundamencie żelbetowym
- odwodnienie – powierzchniowe.

Istniejący obiekt znajduje się w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka". Inwentaryzacja w terenie wykazała iż obiekt jest zdeformowany na wylocie. Wskutek powodzi uszkodzeniu i deformacji uległo umocnienie skarpy kosztami siatkowo-kamiennymi na wylocie. Światło istniejącego przepustu nie spełnia wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 30 maja 2000r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000.63.735).

Zgodnie z zaleceniami Administratora obiektu oraz z uwagi na zły stan techniczny obiektu na wylocie, projektuje się przebudowę istniejącego obiektu na obiekt o klasie nośności:

- według modelu LM1 klasy min II zgodnie z PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenia ruchome mostów, jak dla obiektów usytuowanych w ciągu drogi klasy Z, L lub D.
- według modelu LM2 i współczynnika dostosowawczego $\beta_Q = 1,00$

Istniejący obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

3. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

3.1. Wyręb drzew

Projektowany zakres prac nie wymusza konieczności wycinki drzew, jednakże w obrębie potoku Tamawka należy wykonać karczowanie kolidujących krzewów.

3.2. Rozbiórka elementów drogowych

W projekcie założono całkowitą rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu.

Do powtórnego wykorzystania przewiduje się destrukcję z frezowania do wykonania nawierzchni poboczy drogowych i nawierzchni zjazdu indywidualnego.

3.3. Szczegóły prowadzenia robót rozbiórkowych na obiekcie

Rozbiórce podlegają następujące elementy obiektu:

1. Nawierzchnia na obiekcie (beton asfaltowy wraz z izolacją usunąć frezarką)

2. Bariera stalowa (usunąć ręcznie)
3. Kosze siatkowo-kamienne na wlocie i wylocie przepustu
4. Elementy stalowe konstrukcji przepustu (usunąć sprzętem operującym z drogi)

3.4. Ilości materiałów i części przepustu podlegających rozbiórce

Ilości materiałów dla przepustu przeznaczonego do rozbiórki:

- Przepust na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R „Stawy – Grzegorzówka” w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi „Stawy – Grzegorzówka”)

Lp.	Opis robót	Jednostka	Ilość
1	Rozbiórka balustrad stalowych	mb	24
2	Rozbiórka koszy siatkowo-kamiennych	m ³	49,38
3	Rozbiórka przepustu z blachy falistej	mb	24,12

4. PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przewidziane powierzchnie zajęcia poszczególnych działek wynoszą:

Lp.	Numer działki	Powierzchnia [ha]	
		całkowita	pod zajęcie
1	3568	działka drogowa	
2	70/5	działka wodna	

4.1. Przeznaczenie terenu

Teren na którym zlokalizowana jest inwestycja docelowa nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu.

Zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Markowa teren na którym zlokalizowana jest inwestycja przeznaczony jest:

- Obszary zabudowane wskazane do rozwoju i koncentracji zabudowy\
- Tereny wskazane do koncentracji usług publicznych
- Tereny wskazane do koncentracji działalności gospodarczej
- Obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Działka nr 3568– Droga gminna

Działka nr 70/5– teren wód otwartych ze strefą ekologiczną, okresowo zagrożone wodami powodziowymi o prawdopodobieństwie Q=1%.

4.2. Warunki górnicze i gruntowe

Dla projektowanej inwestycji wykonano 2 otwory badawcze do głębokości od 7,0 do 10,0m.

W otworach badawczych stwierdzono, iż w podłożu pod wierzchnią warstwą gleby występuje pyły i pyły piaszczyste, gliny pylastymi piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ily pylaste z wkładkami piasków. Są to grunty o konsystencji zwartej i plastycznej oraz średnio zagęszczone.

Pod względem geotechnicznym nawiercone grunty należy uznać za nośne i nadające się do posadowienia bezpośredniego fundamentów projektowanego obiektu inżynierskiego.

W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono w obrębie przedmiotowego terenu i na obszarze bezpośrednio do niego przyległym, występowania czynnych procesów geodynamicznych, które mogłyby powodować zagrożenie wystąpienia nagłego osuwania się mas ziemnych oraz nie zaobserwowano żadnych przesłanek geologicznych i przyrodniczych, wskazujących na kontynuację tych procesów obecnie, jak również w niedalekiej przeszłości. W podłożu gruntowym nie istnieją i nie rozwijają się inne niekorzystne zjawiska i procesy geologiczne.

Rodzaj obiektu i panujące w podłożu **skomplikowane warunki gruntowe**, z uwagi na położenie terenu badań w obszarze osuwiskowym, sugerują zakwalifikowanie go do **III kategorii geotechnicznej**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Szczegółową analizę warunków gruntowo – wodnych zawiera Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów stanowiąca załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE DOTYCZĄCE PRZEPUSTU

5.1. Opis przeszkody

Koryto potoku „Tarnawka”, na wlocie przepustu jednostronnie umocnione koszami siatkowo-kamiennymi, w pozostałym przekroju znajduje się w stanie naturalnym nieumocnionym .

5.2. Światło przepustu

W oparciu o obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne przyjęto światło przepustu o wymiarach:

światło pionowe minimalne – 150cm

światło poziome minimalne – 400cm

5.3. Rozwiązania architektoniczno – budowlane przebudowywanego przepustu

5.3.1. Ogólny opis obiektu i jego funkcja

Funkcją przebudowywanego przepustu jest przeprowadzenie ruchu pojazdów odbywającego się wzdłuż drogi gminnej "Stawy - Grzegorzówka" przez przeszkodę wodną.

Przebudowywany obiekt inżynierski będzie przepustem prefabrykowanym żelbetowym o konstrukcji ramowej zamkniętej posadowionej bezpośrednio na przebudowanym fundamencie. U wylotu i wlotu obiektu zaprojektowano skrzydła żelbetowe usytuowane równoległe do osi drogi.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przepustu przedstawiono w dalszej części niniejszego opisu.

5.3.2. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

Przyjęcie tego typu konstrukcji dla przebudowywanego przepustu podyktowane jest małą rozpiętością obiektu, względami ekonomicznymi, czasowymi (krótki okres realizacji obiektu) i estetycznymi.

5.3.3. Forma architektoniczna i dostosowanie do krajobrazu.

Forma architektoniczna zostaje nie zmieniona. Obiekt posiada konstrukcję przepustu ramowego zamkniętego, a poprzez to nie ingeruje w zmianę krajobrazu otoczenia.

5.3.4. Podstawowe dane techniczne obiektu inżynierskiego

Parametry przepustu po przebudowie:

- światło poziome przepustu – 4,50 m;
- światło pionowe przepustu – 3,00 m;
- długość całkowita obiektu – 14,90m

- konstrukcja – ramowa zamknięta, żelbetowa;
- szerokość całkowita konstrukcji – 5.26 m;
- pasy ruchu – 4.00 m;
- pobocze – 2 x 0,75 m;
- bariera ochronna obustronna N1/W1/B;
- nawierzchnia jezdni:
 - warstwa ścieralna AC 11 S – 4 cm,
 - warstwa wiążąca AC 16 W – 8 cm,
- elementy przekroju poprzecznego przestrzeni podmostowej:
 - koryto główne potoku – 6,00 m,
 - szerokość w dnie potoku – 4,00 m,
 - nachylenie skarp 1:1-1:1.5,
- kąt skosu z ciekim 90°.

Obiekt po przebudowie posiada klasę obciążenia:

- według modelu LM1 klasy min II zgodnie z PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenia ruchome mostów, jak dla obiektów usytuowanych w ciągu drogi klasy Z, L lub D.
- według modelu LM2 i współczynnika dostosowawczego $\beta_Q = 1,0$

Część drogowa realizowana będzie na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej.

5.3.5. Rodzaje zastosowanych materiałów

Konstrukcję nośną przepustu projektuje się z prefabrykatów z betonu klasy C35/45, ściany czołowe z betonu klasy C30/37 i stali zbrojeniowej gatunku St3S-b oraz BSt500S. Pozostałe elementy przepustu jak beton ochronny izolacji zostały wykonane z betonu klasy C8/10.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przepustu zamieszczono w projekcie architektoniczno-budowlanym część drogowo-mostowa.

5.4. Umocnienie skarp i koryta potoku

W stanie istniejącym skarpy na wlocie i wylocie od czoła przepustu są umocnione koszami siatkowo-kamiennymi. Projektuje się ich rozbiórkę. W stanie

projektowanym ich funkcję przejmą skrzydła żelbetowe równoległe do drogi gminnej.

Koryto potoku na wlocie przepustu jednostronnie umocnione koszami siatkowo-kamiennymi, w pozostałym przekroju znajduje się w stanie naturalnym nieumocnionym. Projektuje się pozostawienie istniejących skarp w nachyleniu zgodnym ze stanem istniejącym. Ze względu na skrócenie długości przepustu, projektuje się wydłużenie umocnienia koszami siatkowo-kamiennymi do skrzydła nowoprojektowanego obiektu. W ramach robót planowane jest wykonanie trwałego umocnienia na długości 5 m powyżej wlotu przepustu i 10 m poniżej wylotu przepustu w formie: narzut kamienny z kamienia łamanego gr. min 50 cm spoinowany drobnym kamieniem zgodnie z częścią rysunkową.

6. KOLEJNOŚĆ I METODY REALIZACJI ROBÓT PODCZAS PRZEBUDOWY PRZEPUSTU

Przy przebudowie przepustu na potoku „Tarnawka” przewiduje się następującą kolejność prowadzenia robót:

1. Przygotowanie placu budowy,
2. Rozbiórka części przelotowej z blachy falistej,
3. Przebudowa ławy fundamentowej przepustu,
4. Montaż konstrukcji przepustu z elementów prefabrykowanych,
5. Wykonanie ścian czołowych,
6. Wykonanie izolacji na obiekcie,
7. Wykonanie zasypki obiektu
8. Odbudowa nawierzchni drogi gminnej i poboczy oraz zjazdu – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej
9. Odtworzenie skarpy koryta cieku,
10. Umocnienie skarpy na wlocie koszami siatkowo-kamiennymi
11. Zamocowanie barier ochronnych – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej
12. Rekultywacja terenu.

7. GOSPODAROWANIE ZIELENIA

Na terenie inwestycji nie występuje kolidujący drzewostan. Przewiduje się wycinkę kolidujących krzewów. Humus zdjęty z terenów, na których będą

przebudowywane odcinki dojazdowe zostanie ułożony w przyzmy i wykorzystany do późniejszej rekultywacji terenu. Przewiduje się darniowanie skarp.

8. OCHRONA ŚRODOWISKA

Gospodarowanie odpadami.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą odpady o charakterze odpadów budowlanych należące do grupy katalogowej 17 podgrupa 17 01 [Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, płyty, ceramika)]. Źródłem odpadów będą elementy rozbieranego obiektu oraz wykonywane elementy nowego przepustu. Odpady betonu, stali oraz elementy betonowe przewiduje się poddać recyklingowi w wyspecjalizowanym zakładzie. Pozostałe odpady nie nadające się do odzysku przewiduje się składować na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne.

9. BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA

Przy prowadzeniu robót należy stosować się do zaleceń IDBiOZ.

Miejsce prowadzenia robót powinno być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Wólka Małkowa, sierpień 2021r.

Sporządził:

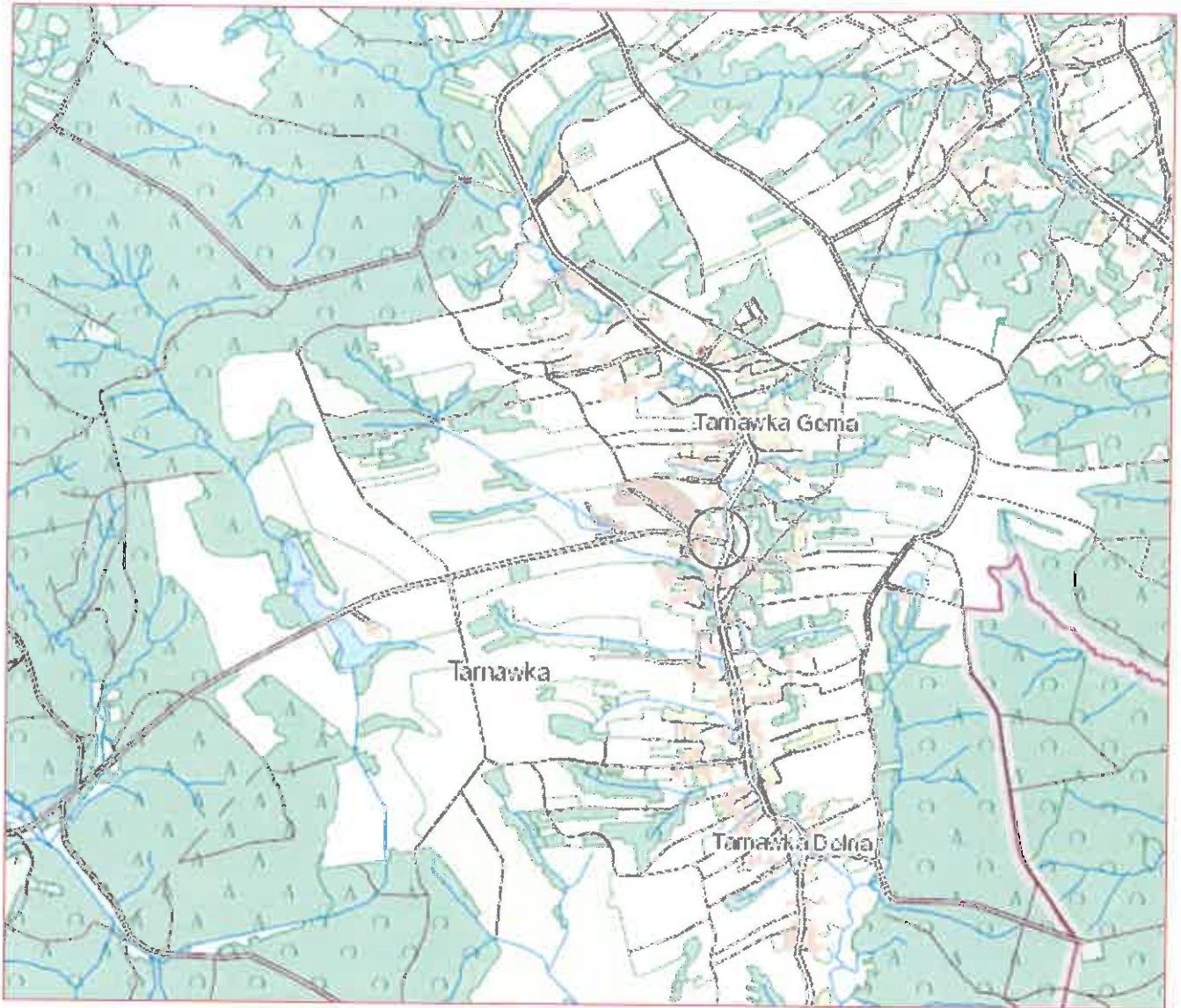
mgr inż. Karol Dałomis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



II. Część rysunkowa

Rys. nr 1. Orientacja	17
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu	18

ORIENTACJA



Przebudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka
w km 0+000 - 0+050

Zamawiający:		 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa		Nr umowy: IPP.7234.78.2020		
Wykonawca dokumentacji:		Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk e-mail: akupien.b@gmail.com				
Jednostka projektowa:		 Optimost Karol Dałomis Wólka Markowa 49, 37-204 Tryńcza e-mail: biuro@optimost.pl				
Rodzaj projektu:		PROJEKT BUDOWLANY		Branża: MOSTOWA		
				Data: 08.2021		
Nazwa opracowania:		Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"				
Tytuł rysunku:		Przepust w km 0+015,86 drogi gminnej nr 109930 R - orientacja			Skala: 1:250 000	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis		
GŁ. Projektant:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17	Nr rysunku: 2d		
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiółka	mostowa	MAP/0306/POOM/07			
Sprawdzający:	mgr inż. Adrian Kaczorek	mostowa	PDK/0184/POOM/11			

III. PISMA I UZGODNIENIA



Łańcut, dnia 16.08.2021 r.

STAROSTA ŁAŃCUCKI
OŚ-VI.6541.1.2021

DECYZJA

Działając na podstawie:

- art. 93 ust. 2 oraz art.156 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2021, poz. 1064 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. z 2016 poz.2033),
- art. 104 ustawy z dnia 14.06.1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 poz. 735 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku Pana Bogdana Skupień –Pełnomocnika Wójta Gminy Markowa

orzekam

zatwierdzam „Dokumentację geologiczno – inżynierską określającą warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy –Grzegorzówka w miejscowości Tarnawka gmina Markowa województwo: podkarpackie.

Uzasadnienie

Pan Bogdan Skupień zwrócił się z wnioskiem o zatwierdzenie „**Dokumentacji geologiczno – inżynierskiej określającej warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy – Grzegorzówka w miejscowości Tarnawka gmina Markowa,**

Z uzyskanego rozpoznania geologicznego wynika konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na podsumowania i wnioski zawarte w rozdziale 9 powyższej dokumentacji.

W myśl art. 93 ust. 2, w związku z art. 156 ust.1 pkt. 3 Prawo geologiczne i górnicze, dokumentację geologiczno - inżynierską, zatwierdza, w drodze decyzji właściwy organ administracji geologicznej.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Rzeszowie za pośrednictwem Starosty Łańcuckiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Stronie przysługuje prawo do zrzeczenia się odwołania (art.127a § 1 KPA). Z dniem doręczenia Staroście Łańcuckiemu oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127 a § 2 KPA) i podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania (art. 130 § 4 KPA)

Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO
mgr inż. Jadwiga KOCHMAN
Naczelnik Wydziału
Środowiska i Rolnictwa

Decyzja stała się ostateczna
dnia 16.08.2021r.
Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO
podpis *Jadwiga KOCHMAN*
mgr inż. Jadwiga KOCHMAN
Naczelnik Wydziału
Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

1. Pan Bogdan Skupie – Firma Produkcyjno-Uslugowa „BOS” 37-200 Przeworsk, Rozbórz 382
+ 1 egz. dokumentacji
2. OŚ a/a + 1 egz. dokumentacji

Do wiadomości:

1. Zarząd Powiatu Łańcuckiego
2. Wójt Gminy Markowa
3. Wojewoda Podkarpacki
4. Dyrektor OUG Krosno, ul. Armii Krajowej 3, 38-402 Krosno 5
5. Centralne Archiwum Geologiczne + 1 egz. dokumentacji
6. Marszałek Województwa Podkarpackiego Główny Geolog Wojewódzki + 1 egz. dokumentacji
7. Minister Klimatu i Środowiska
8. 1 x teczka

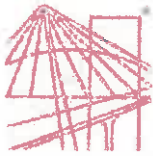
ul. Mickiewicza 2,
37-100 Łańcut

e-mail: starosta@powiatlancut.pl
<http://www.powiatlancut.pl>

Tel. +4817 2257000, 172256971, Fax:
17 225 6970

Decyzję przygotowała Jadwiga Kochman – naczelnik w Wydziale Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Łańcucie.
tel. 17 225-69-66, e-mail: j.kochman@powiatlancut.pl

IV. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0030/17

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, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 13 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 oraz § 13 ust. 2 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 Karol Dałomis

magister inżynier

(kierunek studiów - budownictwo)

ur. dnia 21 lutego 1991 r. miejsce urodzenia – Przeworsk

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0176/PWOM/17**

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej mostowej**

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 Mameczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej mostowej**

Pan Karol Dałomis

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i 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. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10, § 13 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 oraz § 13 ust. 2 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 inżynierskiej mostowej bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

1. drogowy obiekt inżynierski w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
2. kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, ściany oporowe, tunele liniowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.

Uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

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



Skład Orzekający PDK OIIB

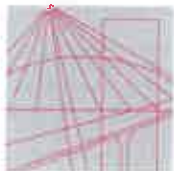
mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Karol Dałomis
Zam. Wólka Małkowa 49
37-204 Wólka Małkowa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



MAP OIIB/KK/0054-0037/07

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.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Piotr Kobiąłka**
urodzony dnia 10.10.1977 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0306/POOM/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Kobiąłka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Jan Dziedzic
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Piotr Kutyski



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Kobiąłka
Strumiany 79
32-002 Węgrzce Wielkie
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności mostowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), 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 § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- 1) *drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;*
- 2) *kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.*

Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0087/11

Rzeszów, 2011-12-30

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.1 pkt 1, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

Pan ADRIAN KACZOREK
magister inżynier
/kierunek studiów -budownictwo /
ur. 21 lipca 1984 r., miejsce urodzenia - Dębica
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0184/POOM/11**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w 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.
- 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

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Stanisław Dołęgowski

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

Pan Adrian Kaczorek

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

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 oraz § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych , jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów, oraz do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu , w zakresie danej specjalności.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

Otrzymują:

1. Pan Adrian Kaczorek
ul. Fredry 27/38
39-200 Dębica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



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:

PDK-CX1-WMG-MAZ *

**Pan Karol Piotr Dałomis o numerze ewidencyjnym PDK/BM/0142/17
adres zamieszkania Wólka Małkowa m. Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-07 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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:

MAP-VWL-KPW-42M *

Pan Łukasz Kobiątka o numerze ewidencyjnym MAP/BM/0114/08

adres zamieszkania Strumiany 79, 32-020 Wieliczka

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-05 roku przez:

Mirostaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-H8E-Z2P-E5E *

**Pan Adrian Przemysław Kaczorek o numerze ewidencyjnym PDK/BM/0066/12
adres zamieszkania ul. Fredry 27/38, 39-200 Dębica
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 2021-02-05 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: "Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"
Obiekt budowlany:	Przepust w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" - kategoria obiektu: przepusty XXVIII
Adres obiektu:	woj. Podkarpackie, powiat łańcucki, gmina Markowa, obręb (0003) Tarnawka, dz. nr 70/5; 3568;
Nazwa opracowania:	TOM II Projekt architektoniczno-budowlany

Nazwa Inwestora i jego adres:	 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa
-------------------------------	--

Wykonawca dokumentacji:	Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk	Umowa nr: IPP.7234.78.2020
Jednostka projektowa:	Optimost Karol Dałomis Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza	

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Gł. Projektant:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiłka	mostowa	MAP/0306/POOM/07	
Sprawdzający:	mgr inż. Adrian Kaczorek	mostowa	PDK/0184/POOM/11	

Data opracowania - sierpień 2021r.

EGZ. NR

I. OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot opracowania	5
1.2.	Podstawa opracowania.....	5
1.3.	Materiały wyjściowe.....	5
1.4.	Podstawowe przepisy i normatywy	6
1.5.	Cel opracowania	6
1.6.	Opinie i uzgodnienia.....	7
1.7.	Opis zamierzenia budowlanego	7
2.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE DOTYCZĄCE PRZEPUSTU	7
2.1.	Opis stanu istniejącego.....	7
2.1.1.	Ogólna charakterystyka istniejącego obiektu inżynierskiego	7
2.1.2.	Szczegóły prowadzenia robót rozbiórkowych	8
2.2.	Ilości materiałów i części przepustu podlegających rozbiórce	8
2.3.	Założenia wyjściowe budowy nowego przepustu.....	8
2.3.1.	Warunki górnicze i gruntowe.....	8
2.3.2.	Opis przeszkody	9
2.3.3.	Światło przepustu	9
2.3.4.	Nawiązanie geodezyjne.....	10
2.4.	Rozwiązania architektoniczno – budowlane projektowanego przepustu..	10
2.4.1.	Ogólny opis obiektu i jego funkcja	10
2.4.2.	Uzasadnienie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych	10
2.4.3.	Forma architektoniczna i dostosowanie do krajobrazu.	10
2.4.4.	Podstawowe dane techniczne obiektu inżynierskiego.....	10
2.4.5.	Rodzaje zastosowanych materiałów	11
2.5.	Rozwiązania konstrukcyjne przebudowywanego przepustu	11
•	Ustrój niosący	11
•	Posadowienie obiektu	12
•	Wyposażenie obiektu	12
2.6.	Umocnienie skarp i koryta potoku.....	13
3.	KOLEJNOŚĆ I METODY REALIZACJI ROBÓT PODCZAS BUDOWY PRZEPUSTU	13

4.	GOSPODAROWANIE ZIELENIA	14
5.	OCHRONA ŚRODOWISKA	14
6.	BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA	14

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1.	Orientacja	17
Rys. nr 2.	Plan sytuacyjny	18
Rys. nr 3.	Profil podłużny	19
Rys. nr 4.	Rysunek inwentaryzacji geometrycznej i uszkodzeń	20
Rys. nr 5.	Rysunek ogólny, przekroje, widoki	21
Rys. nr 6.	Przekrój typowy	22

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa przepustu na potoku „Tarnawka” w ramach zadania pn.:

"Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020".

Projekt budowlany składa się z następujących części :

Tom I. Projekt zagospodarowania terenu

Tom II. Projekt architektoniczno - budowlany - część drogowo - mostowa

Załącznik nr 1. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Załącznik nr 2. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów

Załącznik nr 3. Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne

Niniejszy opis techniczny dotyczy tomu II Projektu architektoniczno – budowlanego części drogowo – mostowej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr IPP.7234.78.2020 zawarta pomiędzy Zamawiającym tj. Gminą Markowa z siedzibą w Markowej 1399, 37-120 Markowa, a Wykonawcą – Firmą Produkcyjno-Usługową „BoS” Bogdan Skupień z siedzibą w Rozborzu 383, 37-200 Przeworsk.

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- Inwentaryzacja istniejącego przepustu i drogi, wykonana przez Biuro Inżynierskie Optimost Karol Dałomis w listopadzie 2020r.
- Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne

- Pozwolenie wodno-prawne

1.4. Podstawowe przepisy i normatywy

- Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa „Prawo wodne” (Dz.U. 2020 poz. 1333 z dn. 20.07.2017. wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 z dn. 21.03.1985r. wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- 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. 1999 nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1642)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r, poz 463)
- Przepusty drogowe. Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych. Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o., Warszawa, 2007r.

Niniejszy projekt wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą inżynierską.

1.5. Cel opracowania

Projekt architektoniczno – budowlany wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz niezbędnymi uzgodnieniami stanowią załącznik do zgłoszenia robót na odbudowę przepustu wraz z drogą gminną i w tym celu został opracowany.

1.6. Opinie i uzgodnienia

Kopie pism, uzgodnień, uprawnień oraz innych stosownych dokumentów zostały zebrane i zamieszczone w Tomie I Projektu Budowlanego.

1.7. Opis zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- Rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu.
- Przebudowę przepustu na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi "Stawy - Grzegorzówka")
- Odbudowę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu.
- Wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych

Przeznaczeniem wyżej wymienionych Obiektów inżynierskich jest przeniesienie ruchu drogowego.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE DOTYCZĄCE PRZEPUSTU

2.1. Opis stanu istniejącego

2.1.1. Ogólna charakterystyka istniejącego obiektu inżynierskiego

Parametry techniczne:

- długość całkowita – 24.12m,
- światło poziome – 1.8m,
- światło pionowe – 1.2m,
- szerokość jezdni – ok 4.0m
- nośność użytkowa – brak danych,
- konstrukcja – przepust z blachy falistej
- odwodnienie – powierzchniowe.

Istniejący obiekt znajduje się w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka". Inwentaryzacja w terenie wykazała iż obiekt jest zdeformowany na wylocie. Wskutek powodzi uszkodzeniu i deformacji uległo umocnienie skarpy

koszami siatkowo-kamiennymi na wylocie. Światło istniejącego przepustu nie spełnia wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 30 maja 2000r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000.63.735).

Zgodnie z zaleceniami Administratora obiektu oraz z uwagi na zły stan techniczny obiektu na wylocie, projektuje się przebudowę istniejącego obiektu na obiekt o klasie nośności:

- według modelu LM1 klasy min II zgodnie z PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenia ruchome mostów, jak dla obiektów usytuowanych w ciągu drogi klasy Z, L lub D.
- według modelu LM2 i współczynnika dostosowawczego $\beta_Q = 1,00$

Istniejący obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

2.1.2. Szczegóły prowadzenia robót rozbiórkowych

Rozbiórce podlegają następujące elementy obiektu:

1. Nawierzchnia na obiekcie (beton asfaltowy wraz z izolacją usunąć frezarką)
2. Bariera stalowa (usunąć ręcznie)
3. Kosze siatkowo-kamienne na wlocie i wylocie przepustu
4. Elementy stalowe konstrukcji przepustu (usunąć sprzętem operującym z drogi)

2.2. Ilości materiałów i części przepustu podlegających rozbiórce

Ilości materiałów dla przepustu przeznaczonego do rozbiórki:

- Przepust na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R „Stawy – Grzegorzówka” w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi „Stawy – Grzegorzówka”)

Lp.	Opis robót	Jednostka	Ilość
1	Rozbiórka balustrad stalowych	mb	24
2	Rozbiórka koszy siatkowo-kamiennych	m ³	49,38
3	Rozbiórka przepustu z blachy falistej	mb	24,12

2.3. Założenia wyjściowe budowy nowego przepustu

2.3.1. Warunki górnicze i gruntowe

Dla projektowanej inwestycji wykonano 2 otwory badawcze do głębokości

od 7,0 do 10,0m.

W otworach badawczych stwierdzono, iż w podłożu pod wierzchnią warstwą gleby występuje pyły i pyły piaszczyste, gliny pylastymi piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ility pylaste z wkładkami piasków. Są to grunty o konsystencji zwartej i plastycznej oraz średnio zagęszczone.

Pod względem geotechnicznym nawiercone grunty należy uznać za nośne i nadające się do posadowienia bezpośredniego fundamentów projektowanego obiektu inżynierskiego.

W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono w obrębie przedmiotowego terenu i na obszarze bezpośrednio do niego przyległym, występowania czynnych procesów geodynamicznych, które mogłyby powodować zagrożenie wystąpienia nagłego osuwania się mas ziemnych oraz nie zaobserwowano żadnych przesłanek geologicznych i przyrodniczych, wskazujących na kontynuację tych procesów obecnie, jak również w niedalekiej przeszłości. W podłożu gruntowym nie istnieją i nie rozwijają się inne niekorzystne zjawiska i procesy geologiczne.

Rodzaj obiektu i panujące w podłożu **skomplikowane warunki gruntowe**, z uwagi na położenie terenu badań w obszarze osuwiskowym, sugerują zakwalifikowanie go do **III kategorii geotechnicznej**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Szczegółową analizę warunków gruntowo – wodnych zawiera Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów stanowiąca załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

2.3.2. Opis przeszkody

Koryto potoku „Tarnawka, na wlocie przepustu jednostronnie umocnione koszami siatkowo-kamiennymi, w pozostałym przekroju znajduje się w stanie naturalnym nieumocnionym .

2.3.3. Światło przepustu

W oparciu o obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne przyjęto światło przepustu o wymiarach:

światło pionowe minimalne – 150cm

światło poziome minimalne – 400cm

2.3.4. Nawiązanie geodezyjne

Obiekt budowlany został nawiązany do współrzędnych geodezyjnych (poziom odniesienia Kronsztadt '86 w układzie współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/21).

2.4. Rozwiązania architektoniczno – budowlane projektowanego przepustu

2.4.1. Ogólny opis obiektu i jego funkcja

Funkcją przebudowywanego przepustu jest przeprowadzenie ruchu pojazdów odbywającego się wzdłuż drogi gminnej "Stawy - Grzegorzówka" przez przeszkodę wodną.

Przebudowywany obiekt inżynierski będzie przepustem prefabrykowanym żelbetowym o konstrukcji ramowej zamkniętej posadowionej bezpośrednio na przebudowanym fundamencie. U wylotu i wlotu obiektu zaprojektowano skrzydła żelbetowe usytuowane równoległe do osi drogi.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przepustu przedstawiono w dalszej części niniejszego opisu.

2.4.2. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

Przyjęcie tego typu konstrukcji dla budowanego przepustu podyktowane jest małą rozpiętością obiektu, względami ekonomicznymi, czasowymi (krótki okres realizacji obiektu) i estetycznymi.

2.4.3. Forma architektoniczna i dostosowanie do krajobrazu.

Forma architektoniczna zostaje nie zmieniona. Obiekt posiada konstrukcję przepustu ramowego zamkniętego, a poprzez to nie ingeruje w zmianę krajobrazu otoczenia.

2.4.4. Podstawowe dane techniczne obiektu inżynierskiego

Parametry przepustu po przebudowie:

- światło poziome przepustu – 4,50 m;
- światło pionowe przepustu – 3,00 m;
- długość całkowita obiektu – 14,90m

- konstrukcja – ramowa zamknięta, żelbetowa;
- szerokość całkowita konstrukcji – 5.26 m;
- pasy ruchu – 4.00 m;
- pobocze – 2 x 0,75 m;
- bariera ochronna obustronna N1/W1/B;
- nawierzchnia jezdni:
 - warstwa ścieralna AC 11 S – 4 cm,
 - warstwa wiążąca AC 16 W – 8 cm,
- elementy przekroju poprzecznego przestrzeni podmostowej:
 - koryto główne potoku – 6,00 m,
 - szerokość w dnie potoku – 4,00 m,
 - nachylenie skarp 1:1-1:1.5,
- kąt skosu z ciekim 90°.

Obiekt po przebudowie posiada klasę obciążenia:

- według modelu LM1 klasy min II zgodnie z PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenia ruchome mostów, jak dla obiektów usytuowanych w ciągu drogi klasy Z, L lub D.
- według modelu LM2 i współczynnika dostosowawczego $\beta_Q = 1,0$

2.4.5. Rodzaje zastosowanych materiałów

Konstrukcję nośną przepustu projektuje się z prefabrykatów z betonu klasy C35/45, ściany czołowe z betonu klasy C30/37 i stali zbrojeniowej gatunku St3S-b oraz BSt500S. Pozostałe elementy przepustu jak beton ochronny izolacji zostały wykonane z betonu klasy C8/10.

2.5. Rozwiązania konstrukcyjne przebudowywanego przepustu

- Ustrój niosący

Ustrój nośny przepustu zaprojektowano jako konstrukcję żelbetową prefabrykowaną ramową zamkniętą o ścianach bocznych gr. 38cm oraz płycie górnej i dolnej gr. 38cm. U wylotu i wlotu przepustu projektuje się skrzydła żelbetowe gr. 30cm usytuowane równolegle do osi jezdni oraz kotwione w ścianie ramy przepustu.

- Posadowienie obiektu

Konstrukcję przepustu posadowiono bezpośrednio na gruncie przy częściowym wykorzystaniu istniejącego fundamentu. Zaprojektowano ławę fundamentową żelbetową z betonu klasy C25/30 grubości 30cm.

- Wyposażenie obiektu

- a) Izolacja.

Powierzchnię ustroju niosącego izoluje się papą termozgrzewalną o minimalnej grubości 5 mm lub izolacją z żywic epoksydowych. Projektuje się warstwę ochronną izolacji z betonu klasy C8/10 grubości 5cm. Powierzchnie boczne na styku prefabrykatów izoluje się papą termozgrzewalną o minimalnej grubości 5 mm zgodnie ze szczegółem przedstawionym na dokumentacji rysunkowej. Pozostałe powierzchnie betonowe podlegające zasypaniu izoluje się bitumiczną izolacją cienką powłokową. Odslonięte powierzchnie betonowe zabezpiecza się powłokami ochronnymi.

- b) Odwodnienie

Zaprojektowane odwodnienie jezdni na obiekcie realizowane jest poprzez wyprofilowanie odpowiednich spadków poprzecznych na jezdni (2%), z poprzez spadek podłużny (zmienny).

Odbudowa drogi realizowana będzie na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej.

- c) Nawierzchnia

Na obiekcie stosuje się nawierzchnię dwuwarstwową:

- warstwa ścieralna AC 11 S – 4 cm,
- warstwa wiążąca AC 16 W – 8 cm,

Całkowita grubość nawierzchni wynosi 12cm.

Odbudowa drogi realizowana będzie na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej.

- d) Dylatacje

W miejscach połączeń prefabrykatów od strony powietrza należy uszczelnić

po obwodzie polietylenowym sznurem dylatacyjnym i wypełnić na gr.10mm kitem trwale plastycznym.

e) Urządzenia obce.

Na obiekcie nie występują urządzenia obce.

2.6. Umocnienie skarp i koryta potoku

W stanie istniejącym skarpy na wlocie i wylocie od czoła przepustu są umocnione koszami siatkowo-kamiennymi. Projektuje się ich rozbiórkę. W stanie projektowanym ich funkcję przejmą skrzydła żelbetowe równoległe do drogi gminnej.

Koryto potoku na wlocie przepustu jednostronnie umocnione koszami siatkowo-kamiennymi, w pozostałym przekroju znajduje się w stanie naturalnym nieumocnionym. Projektuje się pozostawienie istniejących skarp w nachyleniu zgodnym ze stanem istniejącym. Projektuje się wydłużenie umocnienia koszami siatkowo-kamiennymi do skrzydła nowoprojektowanego obiektu. W ramach robót planowane jest wykonanie trwałego umocnienia na długości 5 m powyżej wlotu przepustu i 10 m poniżej wylotu przepustu w formie: narzut kamienny z kamienia łamanego gr. min 50 cm spoinowany drobnym kamieniem zgodnie z częścią rysunkową.

3. KOLEJNOŚĆ I METODY REALIZACJI ROBÓT PODCZAS BUDOWY PRZEPUSTU

Przy przebudowie przepustu na potoku „Tarnawka” przewiduje się następującą kolejność prowadzenia robót:

1. Przygotowanie placu budowy,
2. Rozbiórka części przelotowej z blachy falistej,
3. Przebudowa ławy fundamentowej przepustu,
4. Montaż konstrukcji przepustu z elementów prefabrykowanych,
5. Wykonanie ścian czołowych,
6. Wykonanie izolacji na obiekcie,
7. Wykonanie zasypki obiektu
8. Odbudowa nawierzchni drogi gminnej i poboczy oraz zjazdu – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej
9. Odtworzenie skarp koryta cieku,

10. Umocnienie skarpy na wlocie kosztami siatkowo-kamiennymi
11. Zamocowanie barier ochronnych – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej procedury administracyjnej
12. Rekultywacja terenu.

4. GOSPODAROWANIE ZIELENIA

Na terenie inwestycji nie występuje kolidujący drzewostan. Przewiduje się wycinkę kolidujących krzewów. Humus zdjęty z terenów, na których będą przebudowywane odcinki dojazdowe zostanie ułożony w przyzmy i wykorzystany do późniejszej rekultywacji terenu. Przewiduje się darniowanie skarp.

5. OCHRONA ŚRODOWISKA

Gospodarowanie odpadami.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą odpady o charakterze odpadów budowlanych należące do grupy katalogowej 17 podgrupa 17 01 [Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, płyty, ceramika)]. Źródłem odpadów będą elementy rozbieranego obiektu oraz wykonywane elementy nowego przepustu. Odpady betonu, stali oraz elementy betonowe przewiduje się poddać recyklingowi w wyspecjalizowanym zakładzie. Pozostałe odpady nie nadające się do odzysku przewiduje się składować na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne.

6. BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA

Przy prowadzeniu robót należy stosować się do zaleceń IDBiOZ.

Miejsce prowadzenia robót powinno być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Wólka Małkowa, sierpień 2021r.

Sporządził:

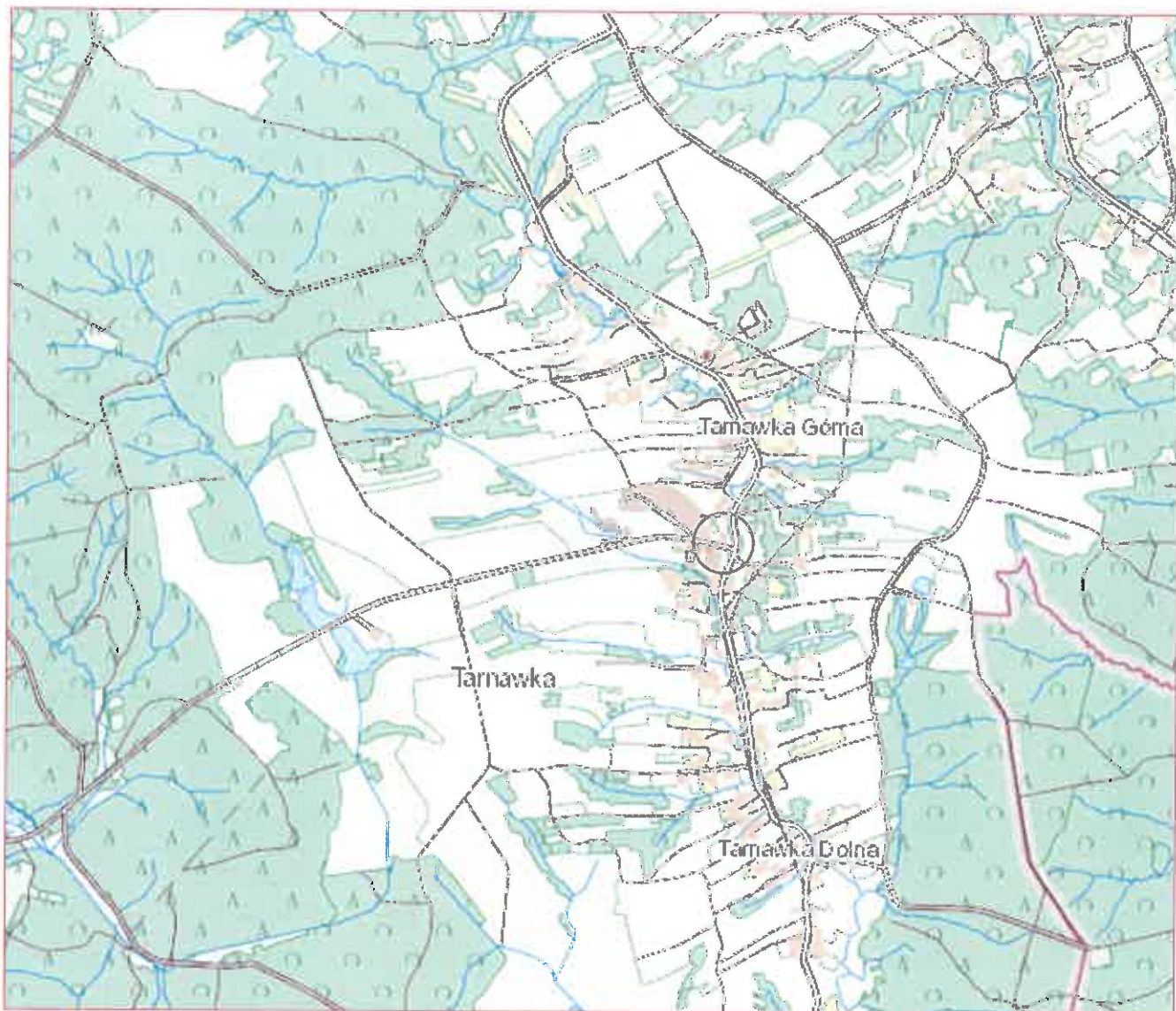
mgr inż. Karol Dałomis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



II. Część rysunkowa

Rys. nr 1.	Orientacja	17
Rys. nr 2.	Plan sytuacyjny	18
Rys. nr 3.	Profil podłużny	19
Rys. nr 4.	Rysunek inwentaryzacyjny geometrycznej i uszkodzeń	20
Rys. nr 5.	Rysunek ogólny, przekroje, widoki	21
Rys. nr 6.	Przekrój typowy	22

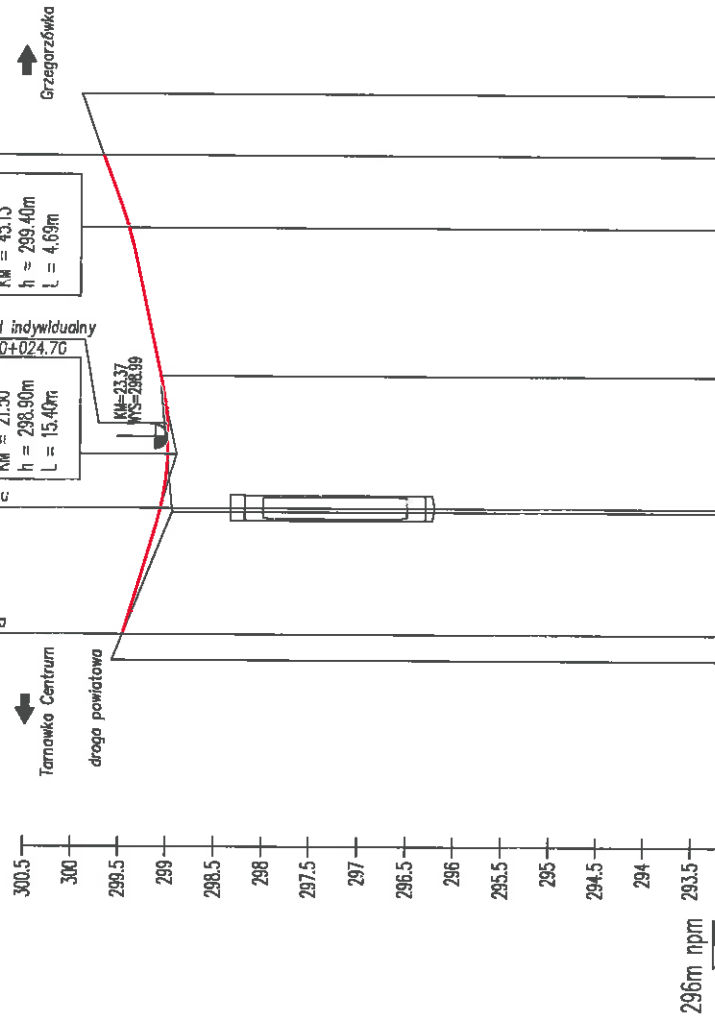
ORIENTACJA



Przebudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy – Grzegorzówka" w m. Tarnawka
w km 0+000 – 0+050

Zamawiający:		 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa		Nr umowy: IPP.7234.78.2020	
Wykonawca dokumentacji:		Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk e-mail: skupien.b@gmail.com			
Jednostka projektowa:		 Optimost Karol Dałomis Wólka Markowa 49, 37-204 Tryfcza e-mail: biuro@optimost.pl			
Rodzaj projektu:		PROJEKT BUDOWLANY		Branża: MOSTOWA	
				Data: 08.2021	
Nazwa opracowania: Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy – Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy – Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 – 0+050; 0+400 – 0+415; 1+540 – 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"					
Tytuł rysunku: Przepust w km 0+015,86 drogi gminnej nr 109930 R – orientacja				Skala: 1:250 000	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Nr rysunku: 51
Gł. Projektant:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17		
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiółka	mostowa	MAP/0306/POCM/07		
Sprawdzający:	mgr inż. Adrian Koczorek	mostowa	PDK/0184/POCM/11		

PROFIL PODŁUŻNY W OSI
 DRUGI GMINNEJ KM 0+002.70-0+052.70
 SKALA 1:500/50



NUMER PRZEK. POPRZECZ.	P 1	2	3	4	5	K
WYSOKOŚĆ PIONOWA	299.57	299.13	299.07	299.35	299.88	299.91
WYSOKOŚĆ TERENU	299.46	298.94	299.01	299.41	299.49	299.88
ELEMENTY PIONOWE	3.0% 11.10m	3.0% 11.10m	2.1% 13.58m	3.7% 5.22m		
ELEMENTY POZIOME	Słyczyn =30.35	Słyczyn =22.35				
KILOMETRAŻ	0.00	13.80	23.86	42.78	52.70	59.10
		15.45	21.50	47.47	52.70	59.10

LEGENDA

- PROFIL ISTN. TERENU
- NIWELETA PROJEKTOWANA
(NA PODSTAWIE ODREBNEGO
OPRACOWANIA I ODREBNEJ
DECYZJI ADMINISTRACYJNEJ)

Zamawiający: Gmina Markowa, Markowa 1399, 37-120 Markowa, Nr umowy: IP.7234.78.ZI

Wykonawca dokumentacji: Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień, Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk

Jednostka projektowa: OPTIMOST, Optimost Karol Dobanits, Wąłki Małkowa 48, 37-204 Trylica, e-mail: biuro@optimost.pl

Wzrost projektanta: PROJEKT BUDOWLANY, Branża: MOSTOWA, Data: 08.20

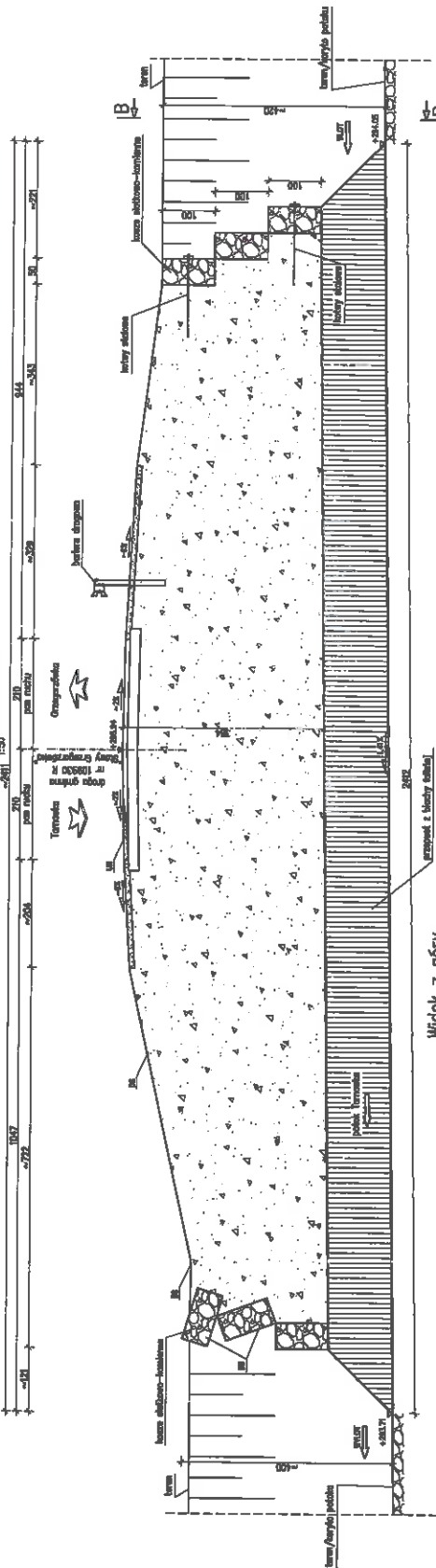
Składowa opracowania: Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stewy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn. "Budowa i remonty dróg gminnej nr 109930 R i Stewy - Grzegorzówka" w m. Tarnawko w km 0+000 - 0+058, 0+400 - 0+415, 0+540 - 0+550 wraz z przebudową przepustu w km 0+020

Tytuł rysunku: Profil podłużny

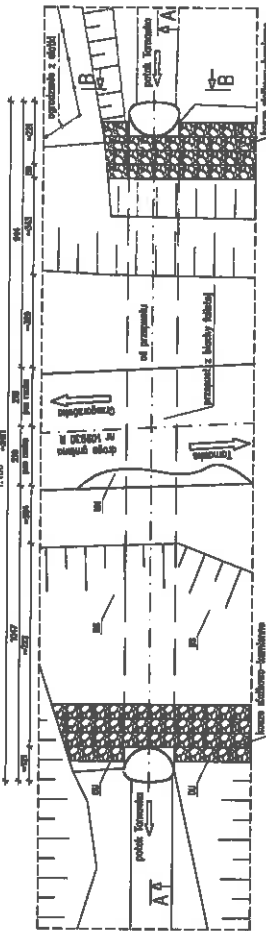
Skala: 1:500

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Spejalność	Nr uprawnień	Podpis
Cał. Projektant:	mgr inż. Karol Dobanits	mechan	PIK/0176/P100M/17	
Projektant:	mgr inż. Łukasz Kobiałko	mechan	MAP/0306/P100M/07	
Sprzedażowy:	mgr inż. Adrian Kozaneck	mechan	PIK/0184/P100M/11	
				Nr rym: 53
				3

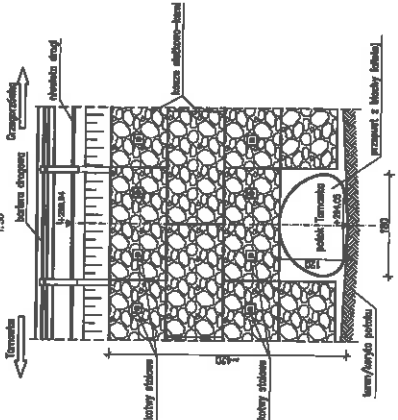
Przekrój podłużny A-A
1:50




Widok z góry
1:100



Widok z boku (wiat) B-B
1:50



Legenda:
 OB - obrysowa ściana
 WP - wódki
 SP - szkieletowa warstwa z białej żelazki

 OP:IMOST Inżynieria i Projektowanie ul.		Nazwa obiektu: ... Adres: ... Data: ...
Nazwa projektu: ... Inżynier: ... Projektant: ...	Nazwa obiektu: ... Adres: ... Data: ...	Nazwa obiektu: ... Adres: ... Data: ...

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: "Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"
Obiekt budowlany:	Przepust w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" - kategoria obiektu: przepusty XXVIII
Adres obiektu:	woj. Podkarpackie, powiat łańcucki, gmina Markowa, obręb (0003) Tarnawka, dz. nr 70/5; 3568;
Nazwa opracowania:	Załącznik nr 1 Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (IDBIOZ)

Nazwa Inwestora i jego adres:	 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa
-------------------------------	---

Wykonawca dokumentacji:	Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk	Umowa nr: IPP.7234.78.2020
Jednostka projektowa:	Optimost Karol Dałomis Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza	

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Sporządził:	mgr inż. Karol Dałomis	mostowa	PDK/0176/PWOM/17	

Data opracowania - sierpień 2021r.

EGZ. NR

I. OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Opis zamierzenia budowlanego	4
2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	5
2.1.	Obiekty mostowe	5
3.	Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	5
4.	Zagrożenie i miejsca ich występowania.....	5
4.1.	Zagrożenie mogące wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi w fazie robót przygotowawczych.	5
4.2.	Zagrożenie mogące wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przy prowadzeniu robót zasadniczych.....	5
5.	Szkolenia i instruktaż	6
6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa przepustu na potoku „Tarnawka” w ramach zadania pn.:

"Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020".

Projekt budowlany składa się z następujących części :

Tom I. Projekt zagospodarowania terenu

Tom II. Projekt architektoniczno - budowlany - część drogowo - mostowa

Załącznik nr 1. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Załącznik nr 2. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów

Załącznik nr 3. Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne

Niniejszy opis techniczny dotyczy załącznika nr 2. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr IPP.7234.78.2020 zawarta pomiędzy Zamawiającym tj. Gminą Markowa z siedzibą w Markowej 1399, 37-120 Markowa, a Wykonawcą – Firmą Produkcyjno-Usługową „BoS” Bogdan Skupień z siedzibą w Rozborzu 383, 37-200 Przeworsk.

1.3. Opis zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- Rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu.
- Przebudowę przepustu na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi "Stawy - Grzegorzówka")
- Odbudowę istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni i poboczy w obrębie przebudowywanego przepustu – na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej

procedury administracyjnej

- Wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych
Przeznaczeniem wyżej wymienionych Obiektów inżynierskich jest przeniesienie ruchu drogowego.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W pasie przewidzianym pod realizację w/w zamierzenia budowlanego istnieje kilka obiektów budowlanych, takich jak:

2.1. Obiekty mostowe

- przepust na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi "Stawy - Grzegorzówka")

3. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi to:

- głębokie wykopy przy robotach fundamentowych
- prace na wysokościach przy budowie i rozbiórce przepustu
- prace budowlane przy regulacji potoków
- prace przy rozbiórce istniejącego przepustu

4. Zagrożenie i miejsca ich występowania

4.1. Zagrożenie mogące wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi w fazie robót przygotowawczych.

4.1.1. Prace w pobliżu potoku „Tarnawka”, przy których istnieje możliwość wystąpienia obsunięcia się ziemi do potoku.

4.2. Zagrożenie mogące wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przy prowadzeniu robót zasadniczych.

4.2.1. Głębokie wykopy, przy których istnieje możliwość wystąpienia obsunięcia się ziemi przy rozbiórce i budowie obiektu mostowego.

- Obiekty mostowe

Głębokie wykopy przewiduje się przy rozbiórce istniejącego przepustu oraz budowie nowego przepustu:

- przepust na potoku „Tarnawka” w ciągu drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka (km. 0+015.86 drogi "Stawy - Grzegorzówka")

4.2.2. Wysokie obiekty i możliwość upadku.

Rodzaj obiektów i ich lokalizacja wg 4.2.1.

5. Szkolenia i instruktaż

Pracownicy zatrudnieni przy wszystkich pracach mogących wpłynąć na ich bezpieczeństwo i zdrowie powinni posiadać aktualne uprawnienia zezwalające im na wykonywanie tych prac, jeśli tego wymagają stosowne przepisy dla danej branży oraz powinni zostać dodatkowo przeszkoleni przez uprawnione osoby i nadzór na budowie.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy na budowie należy:

- opracować plany dróg ewakuacyjnych w przypadku pożaru lub katastrofy budowlanej,
- wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w zakresie wszystkich asortymentów robót,
- zorganizować punkty pierwszej pomocy,
- opracować projekt organizacji ruchu pojazdów budowy,
- roboty w głębokich wykopach wykonywać przy użyciu zabezpieczeń,
- roboty na konstrukcjach obiektów wykonywać po uprzednim montażu barier uniemożliwiających upadek.

Wólka Małkowa, sierpień 2021r.

Sporządził:

mgr inż. Karol Dałomis

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w ramach zadania pn.: "Odbudowa drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" w m. Tarnawka w km 0+000 - 0+050; 0+400 - 0+415; 1+540 - 1+590 wraz z przebudową przepustu w km 0+020"
Obiekt budowlany:	Przepust w km 0+020 drogi gminnej nr 109930 R "Stawy - Grzegorzówka" - kategoria obiektu: przepusty XXVIII
Adres obiektu:	woj. Podkarpackie, powiat łańcucki, gmina Markowa, obręb (0003) Tarnawka, dz. nr 70/5; 3568;
Nazwa opracowania:	Załącznik nr 2 Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne i geotechniczne gruntów

Nazwa Inwestora i jego adres:	 Gmina Markowa Markowa 1399, 37-120 Markowa
-------------------------------	---

Wykonawca dokumentacji:	Firma Produkcyjno-Usługowa "BoS" Bogdan Skupień Rozbórz 383, 37-200 Przeworsk	Umowa nr: IPP.7234.78.2020
Jednostka projektowa:	Optimost Karol Dałomis Wólka Małkowa 49, 37-204 Tryńcza	

Data opracowania - sierpień 2021r.

EGZ. NR



ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH

37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12

35-304 Rzeszów, ul. Promykowa 7h

tel. 600 043 024, NIP: 794-149-12-58

e-mail: biuro@geo-res.pl; www.geo-res.pl

INWESTOR:

Gmina Trzebownisko

Trzebownisko 976, 36 – 001 Trzebownisko

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

zawierająca:

- Opinię geotechniczną
- Dokumentację badań podłoża gruntowego
- Projekt geotechniczny

dla inwestycji pn.:

**„Budowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej
109930R „Stawy -Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka, gmina Markowa”.**

miejscowość: Zaczernie

gmina: Trzebownisko

powiat: rzeszowski

województwo: podkarpackie

Geolog/geotechnik dokumentujący:

mgr inż. Paweł Karcz
/upr. Ministra Środowiska
nr III-0523; V-1858; VII-1433/

Rzeszów, czerwiec 2021r.

SPIS TREŚCI

I. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
1. Wstęp.....	4
2. Ogólna charakterystyka terenu badań.....	5
2.1 Położenie i morfologia.....	5
2.2 Budowa geologiczna	5
2.3 Warunki hydrogeologiczne	5
3. Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu	6
II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
1. Zakres i metodyka wykonanych badań geotechnicznych	8
1.1 Badania polowe.....	9
1.2 Badania Laboratoryjne.....	10
1.3 Prace kameralne.....	11
2. Warunki geotechniczne.....	11
3. Wnioski i zalecenia	13
III. PROJEKT GEOTECHNICZNY	14
1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	14
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	14
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	15
4. Określenie oddziaływań od gruntu.....	15
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.....	15
6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności ..	15
7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.....	15
8. Określenie badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych i specjalistycznych robot geotechnicznych	16
9. Oddziaływania wody gruntowej na obiekt i sposoby zapobiegania ich negatywnym skutkom.....	16
10. Monitoring projektowanego obiektu oraz obiektów i terenów z nim sąsiadujących.....	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|---|-------------|
| 1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:50 000 | - zał. nr 1 |
| 2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000 | - zał. nr 2 |
| 3. Karty profili geotechnicznych w skali 1:200 | - zał. nr 3 |
| 4. Karta sondowania udarowo-obrotowego SLVT w skali 1:100 | - zał. 4 |
| 5. Przekroje geotechniczne w skali 1: $\frac{100}{200}$ | - zał. nr 5 |
| 6. Zestawienie badań laboratoryjnych gruntów | - zał. nr 6 |
| 7. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów | - zał. nr 7 |
| 8. objaśnienia symboli i znaków użytych w opracowaniu | - zał. nr 8 |

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Celem opracowania jest określenie przydatności podłoża gruntowego oraz warunków posadowienia w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

Opinię sporządzono w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych i opracowano ją na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Geotechnicznych wierceń badawczych w zakresie 2 otworów o głębokości od 7,0m do 10,0m p.p.t. i łącznym metrażu 17,0mb.
3. Sondowań udarowo – obrotowych SLVT w zakresie 1 punktu badawczego do głębokości 7,5m p.p.t.
4. Badań makroskopowych i laboratoryjnych gruntów uzupełnionych o oznaczenie ich podstawowych cech wytrzymałościowych metodami polowymi.
5. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000.
6. Mapy topograficznej w skali 1 : 50 000.
7. Mapy geologicznej i hydrogeologicznej w skali 1 : 50 000 – arkusz nr 1006 – KAŃCZUGA.
8. Analizy geologicznej i geotechnicznej wyników przeprowadzonych badań.
9. Materiałów archiwalnych, norm branżowych i literatury fachowej.

Prace terenowe wykonano w czerwcu 2021r. Zakres opracowania, jego formę oraz lokalizację i głębokość otworów badawczych uzgodniono z projektantem obiektu.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań

2.1 Położenie i morfologia

Teren badań położony jest w obrębie ewidencyjnym Tarnawka, gmina Markowa, w powiecie łańcuckim, w województwie podkarpackim. Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Pogórza Dynowskiego¹.

Znajduje się on w centralnej części miejscowości i znajduje się na skrzyżowaniu drogi gminnej nr 109930R „Stawy-Grzegorzówka” z drogą powiatową nr 1546R relacji „Husów – Tarnawka”, w odległości ok. 8,0km na SW od Markowej. Morfologicznie obejmuje on fragment doliny potoku Tarnawka, na którym projektuje się przepust pod drogą gminną nr 109930R „Stawy-Grzegorzówka”.

Lokalizację przedmiotowego terenu przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1).

2.2 Budowa geologiczna

Dokumentowany teren pod względem geologicznym położony jest w obrębie utworów trzeciorzędowych jednostki skolskiej, wchodzącej w skład wschodniej części Zewnętrznych Karpat Fliszowych. W jego budowie geologicznej udział biorą utwory trzeciorzędu i czwartorzędowe.

utwory trzeciorzędu /paleogen/ – wykształcone w postaci łupków i piaskowców warstw hieroglifowych oraz łupków pstrych. Strop tych utworów na przedmiotowym terenie występuje na głębokości poniżej 10,0m p.p.t.

utwory czwartorzędowe /holocen/ – wykształcone w postaci dolinnych osadów deluwialnych i zwietrzelinowych, reprezentowanych przez pyły i pyły piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ily pylaste z wkładkami piasków. Miąższość tych utworów w zależności od morfologii terenu wynosi od kilku do kilkunastu metrów.

2.3 Warunki hydrogeologiczne

Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych. Zwierciadło wody w wykonanych otworach badawczych nawiercono na głębokości od 1,9m do 6,1m p.p.t. Lustro wody ma charakter napięty i stabilizowało się od 0,2m do 4,3m p.p.t.

Ponadto w obrębie osadów pylasto-gliniastych stwierdzono lokalne poziomy sączeni wód infiltracyjnych tzw. sączeni śródglinowych, które występowały na głębokości od 0,2m do 4,8m p.p.t.

Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego w strefie bezpośrednio sąsiadującej z poziomem występowania sączeni.

¹ Wg Kondracki J. Geografia regionalna Polski. Warszawa 2002.

Występowanie i intensywność sączeń są ściśle uzależnione od wielkości dopływu do podłoża gruntowego wód infiltracyjnych, pochodzących z opadów atmosferycznych i wód roztopowych. W związku z powyższym w porach suchych sączenia mogą zupełnie zanikać, natomiast w okresach wzmożonych opadów i roztopów pokrywy śniegowej, intensywność sączeń może ulec znacznemu zwiększeniu z jednoczesną możliwością pojawienia się ich nowych poziomów na różnych głębokościach profilu gruntowego.

Z uwagi na okresową zmianę intensywności sączeń wód infiltracyjnych, zmianom mogą ulegać również parametry fizyko – mechaniczne podłoża gruntowego w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń.

3. Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu

1. Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:
 - Nasypy niekontrolowane o grubości warstwy ok. 0,5m.
 - Pyły piaszczyste oraz gliny pylaste i piaszczyste o konsystencji plastycznej /**warstwa geotechniczna Ia**/ i średnim stopniu plastyczności wynoszącym $I_L=0,35$ oraz miąższości od 2,0m do 2,5m.
 - Gliny pylaste o konsystencji plastycznej /**warstwa geotechniczna Ib**/ i średnim stopniu plastyczności wynoszącym $I_L=0,25$ oraz miąższości 3,8m.
 - Gliny pylaste zwarte i ły pylaste o konsystencji zwartej /**warstwa geotechniczna Ic**/ i średnim stopniu plastyczności wynoszącym $I_L \leq 0,00$ oraz miąższości od 1,7m do 3,3m.
 - Piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym /**w-wa II**/ o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$ i miąższości 0,4m.
2. Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych. Zwierciadło wody w wykonanych otworach badawczych nawiercono na głębokości od 1,9m do 6,1m p.p.t. Lustro wody ma charakter napięty i stabilizowało się od 0,2m do 4,3m p.p.t. Ponadto w obrębie osadów pylasto-gliniastych stwierdzono lokalne poziomy sączenia wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które występowały na głębokości od 0,2m do 4,8m p.p.t.
3. Wody gruntowe wykazują słabą agresywność w stosunku do betonu – XA1wg EN 206-1:2000.
4. Przedmiotowy teren położony jest w granicach obszaru osuwiskowego, który został zarejestrowany w Krajowym Systemie Ochrony Przeciwosuwiskowej /SOPO/ pod numerem 54844. Znajduje się w strefie brzeżnej tego obszaru, przy zachodniej jego granicy i przebiega wzdłuż czoła osuwiska /dolny odcinek jezora osuwiskowego/, schodzącego ku dolinie potoku Tarnawka.

Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia
dla inwestycji pn.:
*„Budowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka, gmina Markowa”*

Obszar osuwiskowy oznaczony został jako osuwisko okresowo aktywne² o niskich skarpach głównych $h < 3,0\text{m}$. W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono w obrębie przedmiotowego terenu i na obszarze bezpośrednio do niego przyległym, występowania czynnych procesów geodynamicznych, które mogłyby powodować zagrożenie wystąpienia nagłego osuwania się mas ziemnych oraz nie zaobserwowano żadnych przesłanek geologicznych i przyrodniczych, wskazujących na kontynuację tych procesów obecnie, jak również w niedalekiej przeszłości. W związku z powyższym można stwierdzić, że warunki gruntowo-wodne panujące w granicach badanego terenu nie stwarzają zagrożenia dla zabudowy i infrastruktury technicznej.

5. Stwierdzone w otworach badawczych parametry geotechniczne dotyczące nośności gruntów podłoża budującego terenu inwestycji, wskazują na możliwość bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.
6. Roboty ziemne należy wykonać w porze suchej, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanego obiektu ze względu na jego rodzaj, charakter i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie **skomplikowane warunki gruntowe**, proponuje się przyjęcie **3 kategorii geotechnicznej obiektu**.

Niemniej jednak z uwagi na brak czynnych procesów geodynamicznych oraz korzystne warunki gruntowo-wodne podłoża występujące na omawianym terenie, **warunki gruntowe** można uznać za **proste**.

² osuwisko, w obrębie którego objawy aktywności występowały w nieregularnych odstępach czasu, w ciągu ostatnich 50 lat - Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi – Państwowy Instytut Geologiczny – Warszawa 2008r.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres i metodyka wykonanych badań geotechnicznych

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego sporządzono w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Podstawą opracowania jest opinia geotechniczna określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

Celem przedmiotowej dokumentacji jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia projektowanego obiektu oraz przedstawienie zakresu i metodyki przeprowadzonych badań geotechnicznych wraz z procedurą ustalania parametrów fizyko – mechanicznych podłoża gruntowego.

Dokumentację wykonano w oparciu o normy branżowe, literaturę i materiały archiwalne:

- 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 ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN ISO 22475-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania Polowe. Część 2: Sondowania dynamiczne.
- Specyfikacje Techniczne PKN-CEN ISO/TS 17892: Badania laboratoryjne gruntów.
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.

- Z. Wiłun. Zarys Geotechniki – Wydanie III. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1982.

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie:

- geotechnicznych badań polowych,
- niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej i projektu geotechnicznego.

Wykonane badania geotechniczne przeprowadzono pod nadzorem geologa uprawnionego do wykonywania czynności dozoru geologicznego w zakresie prawidłowości wykonywanych prac geologicznych, zapewniających bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami BHP oraz w zakresie ochrony środowiska naturalnego.

1.1 Badania polowe

Badania terenu przewidzianego pod inwestycję rozpoczęto od wizji terenowej, wywiadu terenowego oraz analizy materiałów archiwalnych. Następnie w ramach badań polowych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości od 7,0m do 10,0m p.p.t metodą mechaniczno-udarową, przy użyciu próbników rdzeniowych RKS (długość próbników 1000 mm i 2000 mm, średnica Φ 40 mm i Φ 50 mm), bez stosowania rur osłonowych.

Zastosowane narzędzie wiertnicze umożliwiło pobór prób gruntów kategorii B wg PN-EN ISO 22475-1. *„Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania”*, o 3 i 4 klasie jakości wg PN - EN 1997-1. Eurokod 7 – *„Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”*.

Podczas prowadzenia wierceń dokonywano na bieżąco analizy makroskopowej pobranych prób gruntów, określając ich rodzaj, stan i konsystencję wg PN-EN ISO 14688-1. *„Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis”* oraz wg PN-EN ISO 14688-2. *„Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania”*, a także prowadzono obserwację i pomiary położenia zwierciadła wody gruntowej.

Zgodnie z PN-EN ISO 14688-2 przeprowadzono pomiary wytrzymałości gruntów drobnoziarnistych /spoistych/ na ścinanie T_{fu} przy użyciu ścinarki obrotowej TV oraz pomiary wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe q_u przy zastosowaniu penetrometru tłoczkowego PP, wg PN-B-04481:1988 *„Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu”*.

Ponadto w celu określenia stopnia zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych /niespoistych/ oraz wytrzymałości gruntów drobnoziarnistych /spoistych/ na ścinanie T_{fu} w stanie „in situ”, wykonano przy otworze badawczym nr Ot-1 sondowanie przy użyciu sondy udarowo – obrotowej typu SLVT z końcówką stożkowo-krzyżakową. Sondowanie sondą SLVT przeprowadzono techniką jak w przypadku sondy

dynamicznej lekkiej DPL (SD-10), dokonując dodatkowo w gruntach drobnoziarnistych co 20-30 cm wępudy sondy oraz pomiaru ich wytrzymałości na ścinanie τ_{fu} , poprzez rejestrację momentu obrotowego końcówki stożkowo - krzyżakowej o wymiarach krzyżaka 40 x 80 mm, wykorzystując w tym celu klucz dynamometryczny.

Na podstawie uzyskanych z pomiarów średnich wartości τ_{fu} i q_u , określono poprzez korelację orientacyjny stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych (zależność τ_{fu} i q_u od I_L)³ oraz ich wytrzymałość na ścinanie bez odpływu c_u ⁴.

Sondowaniem ustalono również stopień zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych /niespoistych/.

W oparciu o wyniki wykonanych prac polowych, określono głębokości granic i miąższości warstw geologicznych oraz ustalono genezę i stratyografię poszczególnych serii litologicznych.

Łączny metraż wykonanych odwiertów wynosi 43,0mb, natomiast sondowań 10,0mb.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000 (Załącznik nr 2).

1.2. Badania laboratoryjne

W ramach badań laboratoryjnych gruntów, wykonano oznaczenia wilgotności naturalnej i granic konsystencji Atterberga oraz gęstości objętościowej. Badaniom poddano reprezentatywne próby gruntów, wytypowane na podstawie przeprowadzonej podczas prac polowych analizy makroskopowej, uzupełnionej o badania ścinarką obrotową TV i penetrometrem wciskowym PP.

Oznaczenia poszczególnych cech fizycznych gruntów wykonano zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892: cz. 1 i 12 „Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Wykonanie oznaczenia granic Atterberga umożliwiło określenie wilgotności naturalnej gruntów oraz ich konsystencji i stopnia plastyczności I_L . Ponadto pozwoliło na określenie granicy płynności W_L na potrzeby ustalenia wartości współczynnika poprawkowego μ , niezbędnego do oszacowania wytrzymałości na ścinanie bez odpływu c_u gruntów drobnoziarnistych, zgodnie PN-EN 1997-2. Eurokod 7 – „Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

³Określenie orientacyjnych wartości stopnia plastyczności I_L i stanu gruntów drobnoziarnistych (spoistych) na podstawie badań ścinarką Torvane wg Geoprojektu.

⁴Wytrzymałości gruntów na ścinanie bez odpływu przy użyciu ścinarki obrotowej TV, określono zgodnie ze wzorem $c_u = \mu \cdot c_v$ wg PN-EN 1997-2, Załącznik I, przyjmując jako wytrzymałość na ścinanie bez odpływu c_v wartość τ_{fu} zmierzoną w badaniu ścinarką TV zgodnie z PN-EN ISO 14688-2. Współczynnik poprawkowy μ określono wg PN-EN 1997-2, Załącznik I, pkt. I.2, rys. I.1, której wartość dla poszczególnych rodzajów gruntów ustalono w oparciu o doświadczenie lokalne (zbiór archiwalnych wyników badań laboratoryjnych). Natomiast wartość tego parametru uzyskana zgodnie z PN-EN ISO 14688-2 przy użyciu penetrometru tloczkowego PP, została określona jako połowa pomierzonej wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe q_u , wg PN-EN 1997-2.

Otrzymane wyniki badań laboratoryjnych skorelowano z wartościami uzyskanymi metodami polowymi, co pozwoliło na uściślenie i dokładne wyznaczenie parametrów geotechnicznych gruntów budujących podłoże terenu inwestycji.

Wyniki badań laboratoryjnych gruntów zestawiono w załączniku nr 6.

1.3 Prace kameralne

Na podstawie wykonanych otworów badawczych, badań makroskopowych oraz obserwacji terenowych i geologicznych, wykonano i opracowano:

- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- kartę sondowania udarowo-obrotowego sondą SLVT,
- przekrój geotechniczny przez podłoże gruntowe,
- tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntów,
- część tekstową dokumentacji wraz z wnioskami.

2. Warunki geotechniczne

Jako podstawę podziału podłoża gruntowego przyjęto zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne wydzielając zespół gruntowy, a w jego obrębie dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się od siebie właściwościami fizyko-mechanicznymi.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw, określono na podstawie wartości wyprowadzonych uzyskanych drogą korelacji z wyników badań polowych oraz ogólnie uznanego doświadczenia, wg PN – EN 1997 cz. 1 i 2 oraz metodą B wg pkt. 3.2 PN-81/B-03020.

Korelacje zastosowane do wyznaczenia wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych, zaczerpnięto z normy PN-EN 1997-2 /Załącznik G i I/ oraz opracowań i literatury fachowej⁵. Jako cechę wiodącą dla określenia parametrów gruntów drobnoziarnistych /spoistych/ wg PN-81/B-03020, przyjęto średni stopień ich plastyczności $I_L^{(n)}$, natomiast w przypadku gruntów gruboziarnistych /niespoistych/ stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$.

Z uwagi na genezę, litologię i stan gruntów w podłożu, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna Ia – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/ mało plastyczne o małej spoistości i średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako pyły piaszczyste oraz gliny pylaste

⁵Procedury określenia stopnia plastyczności I_L gruntów drobnoziarnistych i ich wytrzymałości na ścinanie bez odpływu c_u oraz stopnia zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych omówiono w rozdz.1 pkt. 1.1 niniejszego opracowania. Efektywne wartości spójności c' i kąta tarcia wewnętrznego φ' , wyprowadzono odpowiednio na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności I_L gruntów drobnoziarnistych (spoistych) oraz stopnia zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych (niespoistych) wg Z. Wilk. Zarys Geotechniki – Wydanie III. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1982 oraz wg PN-EN 1997-2. Załącznik G, pkt. G.2.

i piaszczyste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,35$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u=48$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 0,5 – 2,9m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 0,5 – 2,5m p.p.t.

Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,25$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u=60$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 2,9 – 6,7m p.p.t.

Warstwa geotechniczna Ic – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, średnio plastyczne o dużej spoistości oraz wysokiej plastyczności i dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako gliny pylaste zwięzłe i ły pylaste o konsystencji zwartej i średnim stopniu plastyczności $I_L\leq 0,00$ oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u= 130$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 6,7 – 10,0m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 2,5 – 4,2m i 4,6 – 7,0m p.p.t.

Warstwa geotechniczna II – zaliczono do niej grunty naturalne gruboziarniste /niespoiste/, wykształcone jako piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,56$.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-2 na głębokości 4,2 – 4,6m p.p.t.

Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 7, a wydzielone warstwy geotechniczne wraz z ich wykształceniem litostratygraficznym i położeniem w profilu gruntowym, przedstawiono graficznie na kartach otworów badawczych i przekroju geotechnicznym, stanowiących odpowiednio załączniki nr 3 i 5 do niniejszego opracowania.

3. Wnioski i zalecenia

1. Podłoże terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują utwory czwartorzędowe /holoceńskie/, wykształcone w postaci osadów deluwialnych i zwietrzelinowych, reprezentowanych przez pyły i pyły piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ły pylaste z wkładkami piasków. Są to grunty o konsystencji zwartej i plastycznej oraz średnio zagęszczone.
2. Z uwagi na rodzaj i stan gruntów podłoże należy uznać za uwarstwione.

3. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi **$h_z=1,0m$** wg normy PN-81/B-03020.
4. Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na trudność ich urabiania i odspajania, zostały zakwalifikowane do następujących kategorii wg PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”:
 - **kat. 3** – grunty łatwo urabialne niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej – zaliczono tutaj grunty piaszczyste **warstwy geotechnicznej II**.
 - **kat. 4** – grunty średnio urabialne: grunty spoiste w stanie od plastycznego do półzwartego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01m³ – do tej kategorii zaliczono grunty pylaste i organiczne **warstw geotechnicznych Ia - Ic**.
5. Zakres oraz metodyka wykonanych badań uwzględniają rodzaj i konstrukcję projektowanych obiektów, a otrzymane wyniki wraz z ich interpretacją będą stanowiły podstawę do sporządzenia projektu racjonalnego i bezpiecznego posadowienia planowanej inwestycji.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Przedmiotowy projekt geotechniczny opracowano w celu określenia geotechnicznych warunków posadowienia na potrzeby projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

Podstawą opracowania jest Dokumentacja badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo – wodne w miejscu posadowienia planowanej inwestycji, sporządzona przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEO-RES”.

Przedmiotowy projekt sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* oraz w oparciu o normy branżowe:

- 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-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania Ogólne.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Z uwagi na planowany sposób posadowienia przepustu bezpośrednio na podłożu rodzimym, zbudowanym z nośnych gruntów spoistych o korzystnych parametrach geotechnicznych, nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy wyprowadzić oparciu o wartości charakterystyczne ustalone w załączniku nr 7 do Dokumentacji geotechnicznych warunków posadowienia, korelując je z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa γ_M określonymi w Załączniku A do normy PN - EN 1997-1. *Eurokod 7 – „Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne”*.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa w zależności od wybranego podejścia obliczeniowego należy stosować zgodnie z Załącznikiem B normy PN - EN 1997-1, przyjmując ich wartości określone w Załączniku A do w/w normy.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Zalegające w podłożu projektowanego obiektu grunty drobnoziarniste /spoiste/ są gruntami wysadzinowymi wg PN-S-02205:1998, które na skutek przemarzania mogą powodować podniesienie fundamentu i uszkodzenie konstrukcji obiektu.

W związku z powyższym należy zachować wymagane zagłębienie fundamentów poniżej granicy przemarzania podłoża gruntowego, która dla rejonu terenu inwestycji wg normy PN-81/B-03020 wynosi $h_z=1,0m$.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model obliczeniowy pracy podłoża przy sprawdzaniu jego oporu granicznego pod fundamentem wg PN-EN 1997-1, w przypadku posadowienia projektowanego obiektu w gruntach drobnoziarnistych /spoistych/ należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak również „bez odpływu”.

6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Nośność i osiadania podłoża gruntowego oblicza konstruktor obiektu i w zależności od sposobu posadowienia poszczególnych obiektów, należy je rozpatrywać przy użyciu metod obliczeniowych podanych w Załączniku D i F do normy PN-EN 1997-1. *Eurokod 7 – „Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady*

ogólne” w przypadku fundamentów bezpośrednich lub PN-83/B-02482. „Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych” przy posadawianiu pośrednim.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Niezbędnymi danymi do zaprojektowania fundamentów przedmiotowej inwestycji są:

- określone przez konstruktora wartości całkowitych obciążeń i oddziaływań (trwałych oraz przejściowych) wywieranych na podłoże za pośrednictwem fundamentu,
- wyrażone liczbowo właściwości geotechniczne podłoża gruntowego oraz panujące w jego obrębie warunki wodne, określone w dokumentacji badań podłoża gruntowego stanowiącej załącznik do niniejszego projektu geotechnicznego.

8. Określenie badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych i specjalistycznych robot geotechnicznych

W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowych, należy na bieżąco kontrolować warunki gruntowo-wodne panujące w podłożu gruntowym, w nawiązaniu do ustaleń dokumentacji z geotechnicznego rozpoznania podłoża gruntowego. Badania w zależności od zastosowanej technologii robót, powinny obejmować określenie rodzaju i stanu gruntów oraz ich właściwości wytrzymałościowych metodami polowymi, a w razie potrzeby należy je uzupełnić o badania laboratoryjne uzyskanych prób gruntów.

W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w dokumentacji badań podłoża gruntowego, należy odpowiednio skorygować założenia projektowe w zakresie fundamentów i posadowienia obiektów planowanej inwestycji, w nawiązaniu do panujących warunków gruntowo-wodnych.

Badania kontrolne podłoża gruntowego należy wykonywać przy udziale geologa, posiadającego stosowne uprawnienia w zakresie dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych.

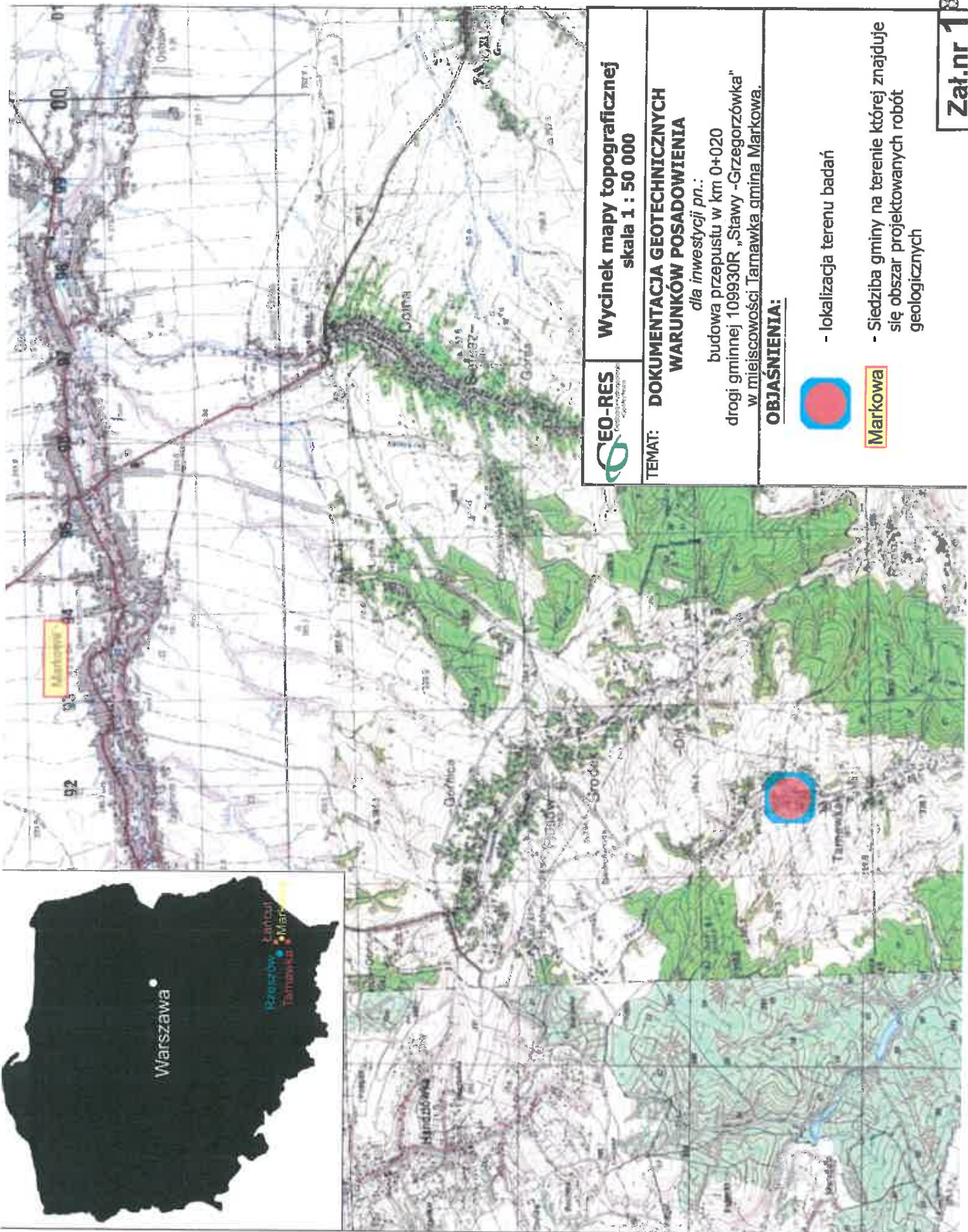
9. Oddziaływania wody gruntowej na obiekt i sposoby zapobiegania ich negatywnym skutkom

Nie przewiduje się istotnego oddziaływania wody gruntowej na obiekt. Materiały użyte do wykonania fundamentów powinny zapewniać odpowiednią odporność na działanie środowiska wodno-gruntowego, które wykazuje słabą agresywność w stosunku do betonu – XA1 wg EN 206-1:2000.

10. Monitoring projektowanego obiektu oraz obiektów i terenów z nim sąsiadujących

Monitoring tego typu obiektów polega na okresowych przeglądach technicznych i obserwacji elementów nośnych jego konstrukcji, pod kątem pojawienia się ich uszkodzeń.

Częstotliwość przeglądów określają stosowne przepisy ustawy Prawo budowlane, zaś czas trwania ewentualnych pomiarów geodezyjnych, powinien zostać określony przez projektanta, bądź osoby sprawujące nadzór nad obiektem.



Wycinek mapy topograficznej
skala 1 : 50 000

**TEMAT: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH
WARUNKÓW POSADOWIENIA**

dla inwestycji pn.:

budowa przepustu w km 0+020
drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

OBJAŚNIENIA:



- lokalizacja terenu badań



- Siedziba gminy na terenie której znajduje się obszar projektowanych robót geologicznych

Miejscowość: Tamawka
 Gmina: Markowa
 Powiat: łąkcucki
 Województwo: podkarpackie

 Obiekt: proj. budowa przepustu drogi gminnej
 Inwestor: Gmina Markowa
 Wiercenie: ZUG GEO-RES
 Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-udarowy

Rzędna: 298.70 m n.p.m.

Skala 1 : 200

Data wiercenia: 2021-06-23

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			[m]							
			1.0		0.50	Nasyp niekontrolowany	Mg			
			2.0			Gлина пыласта, бразова	sacISi	la		pl
			3.0		2.60	Gлина пясчызста, бразова з домieszką kamieni	cosaSi			mp
			4.0		2.90	Gлина пыласта, niebiesko-szara	sacISi	lb	w	tpl
			5.0							
			6.0		6.10	Gлина пыласта, szara przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszka kamieni	cosaSiSf			
			7.0		6.70					
			8.0			Gлина пыласта звязла, niebiesko-szara przewarstwiona pyłem z domieszka kamieni	cosaSiSi	lc	mw	zw
			9.0							
			10.0		10.00					

Profil numer Ot-2 Rzędna: 294.80 m n.p.m. Data: 2021-06-23

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			[m]							
			1.0		0.50	Nasyp niekontrolowany	Mg			
			2.0		1.30	Pył piaszczysty, ciemnobrazowy	saSi	la	m	pl
			3.0		1.80	Pył piaszczysty, brazowy z domieszka kamieni	cosaSi			
			4.0		2.50	Gлина пыласта, brazова przewarstwiona zwiem gliniastym	sacISiclgr		w	tpl
			5.0			Il pylasty, zielonkawy	siCl	lc		
			6.0		4.20	Plasek drobny, szary	FSa	ll	nw	szo
			7.0		4.60	Il pylasty, zielonkawy przewarstwiony piaskiem drobnym	siClfsa	lc	mw	zw
					7.00					

Miejscowość: Tamawka
Gmina: Markowa
Powiat: łąncucki
Województwo: podkarpackie

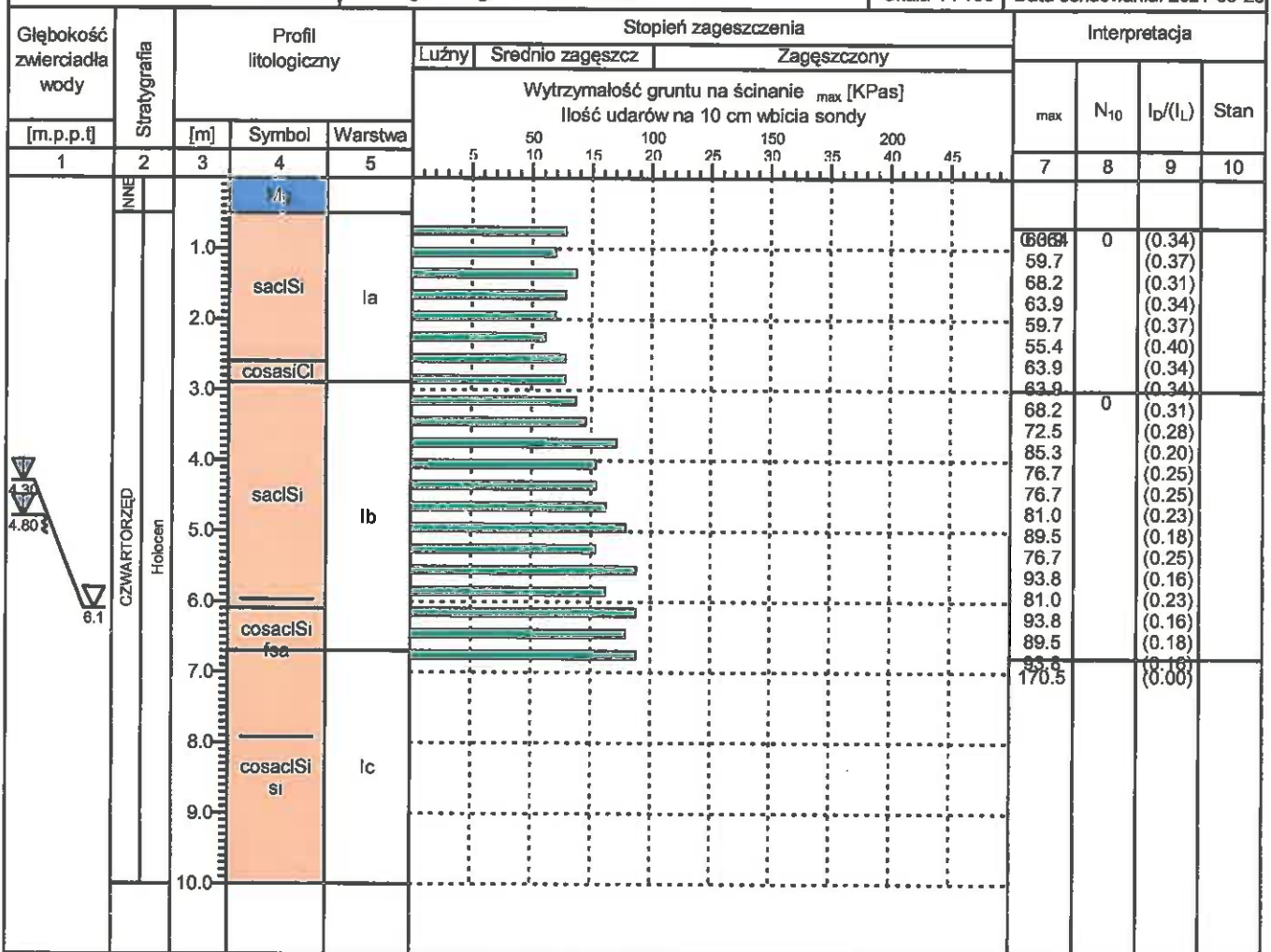
Objekt: proj. budowa przepustu drogi gminnej
Inwestor: Gmina Markowa
Wiercenie: ZUG GEO-RES
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

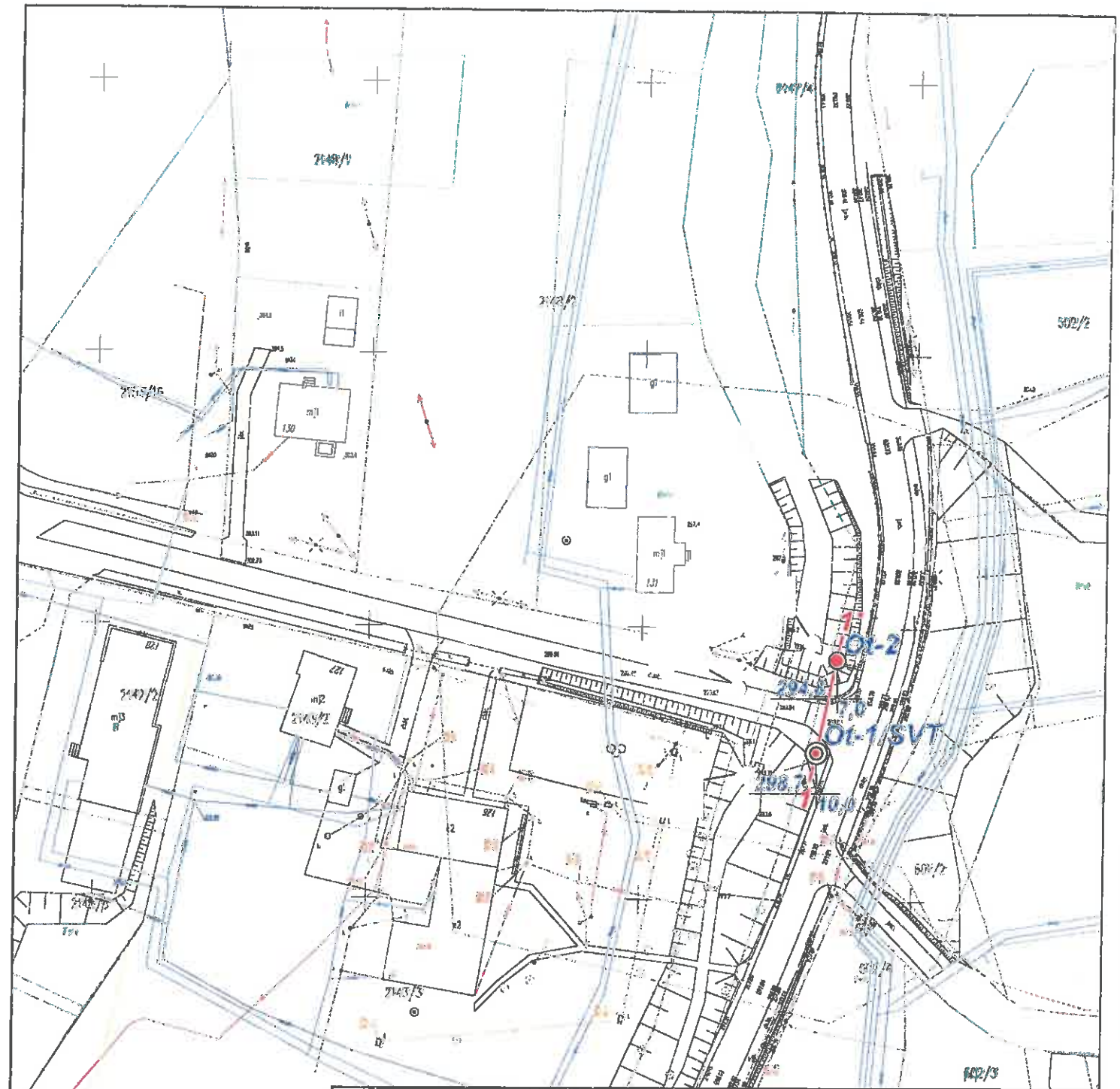
Typ sondy: DPL

Rzędna: 298.70 m

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2021-06-23





Objaśnienia:

- 01-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 298,7
 10,0
 - głębokość otworu
- otwór badawczy
- 1 1'** - numer przekroju
 - linia przekroju geotechnicznego

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MŚ.III-0523	
		VII-1433	
Data	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA		Nr egz.
06.2021r	dla inwestycji pn.: budowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.		Nr zał.
Skala	Mapa Sytuacyjno-Wysokościowa		3
1:1000			83



DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

dla inwestycji pn.:

Budowa przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW
/Oznaczenia wykonane zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892/


Opis gruntu wg analizy makroskopowej		Cechy fizyczne										
L.p.	Nr otworu	Głębokość pobrania próbek [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Wilgotność naturalna W _N [%]	Granica plastyczności W _p [%]	Granica płynności W _L [%]	Wskaźnik plastyczności I _p [%]	Stopień plastyczności I _L	Stan gruntu	Gęstość objętościowa ρ [Mg/m ³]	Zawartość części organicznych C _{om} [%]
1.	Ot-2	4,0	II	Cl	40,80	-	-	-	<0,00	pl	1,75	-
2.	Ot-1	6,5	Gлина pylasta	saciSi	39,91	-	-	-	0,23	tpl	1,75	-
3.	Ot-1	2,0	Gлина pylasta	saciSi	25,31	-	-	-	0,31	tpl	1,99	-
											zał. nr 6	

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

(wg PN-EN 1997; PN-81/B-03020)

zał. nr 7

OBIEKT: Projektowany przepust w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa – działka gruntowa nr 3506/6, m. Tamawka, gm. Markowa.

Data: 06.2021r

Opracował: mgr inż. Paweł Karcz

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

¹ wartość ustalona wg PN-EN 1997

² wartość ustalona wg PN-81/B-03020

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

grunty wilgotne
grunty mokre

Czwarorzęd (Q)	Profil stratygraficzny	Symbol genezy gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480			Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętośowa ρ [t·m ⁻³]	Wytrzymałość gruntu na ściskanie bez odkształceń c_u [kPa]	Spójność efektywna c'_e [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznej tarcia wew. efektywny ϕ'_e [°]	Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych [%]	Metoda ustalenia parametrów wg PN-81/B-03020	Kategoria urobialności wg PN-B-06050
				Stopień zagęszczenia [b] [%]	Stopień plastyczności [Il] [%]	pierwotnego E_o [kPa]		wtórnego E [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości M_o [kPa]						wtórnego M [kPa]				
Gliny pylaste i piaszczyste* oraz pyły piaszczyste** - grunty koluwalne	Ia	C	Ia	G_k	0,35 ¹	-	C	-	27,2 ¹	1,92 ¹	48 ¹	13,0 ² / 11,0 ¹	13,0 ² / 15,0 ¹	15 000 ²	25 000 ²	21 000 ²	35 000 ²	A, B	4
				G_p															
				π_p															
Gliny pylaste* oraz łył pylaste** - grunty zwietrzelninowe	Ic	C	Ic	G_k	0,00 ¹	-	D	-	31,0 ¹ / 18,0 ¹	1,90 ¹ / 2,10 ¹	130 ¹	17,0 ² / 15,0 ¹	14,0 ² / 14,0 ¹	18 000 ²	30 000 ²	26 000 ²	44 000 ²	A, B	4
				G_{sz}															
Piaszki drobne - grunty zwietrzelninowe	II	-	II	P_d	0,40 ¹	-	-	-	24,0 ²	1,90 ²	-	-	31,0 ² / 33,0 ¹	38 000 ²	47 000 ²	51 000 ²	64 000 ²	3	3
				I_{tr}															

W zależności od zastosowanej do obliczeń nośności i odkształceń podłoża gruntowego normy, wartość obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy wprowadzać:

- wg PN-EN 1997-1 poprzez iloraz podanych w tabeli wartości charakterystycznych z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa do parametrów geotechnicznych γ_m , zdefiniowanymi w Załączniku A do normy,

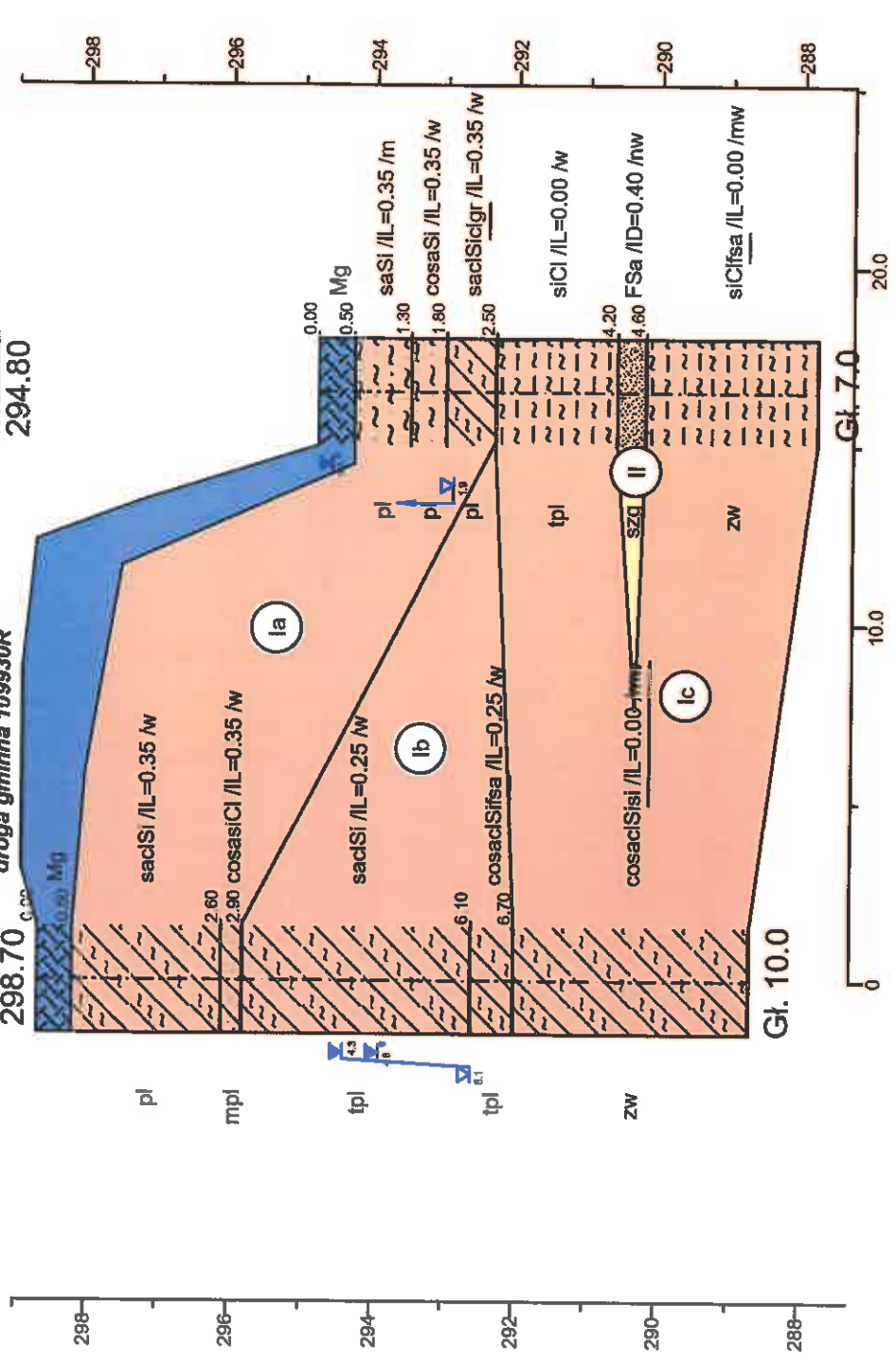
- wg PN-81/B-03020 poprzez iloczyn wartości charakterystycznej ze współczynnikiem materiałowym γ_m równym 0,9 lub 1,1, przyjmując do obliczeń bardziej niekorzystną wartość.

m n.p.m.

Otw.Ot-1
298.70
droga gminna 109930R

Otw.Ot-2
294.80

m n.p.m.



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

- Nasyp
- Pył piaszczysty
- Gлина pylasta
- Gлина piaszczysta
- Il pylasty
- Piasek drobny

Ot-1



Zakład Usług Geotechnicznych GEO-RES
Marii Konopnickiej 11/12, 37-200 Przeworsk

Zak.nr
8

działka gruntowa nr 3506/6
m. Tarnawka, gm. Markowa

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA
dla proj. budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R
w m. Tarnawka gm. Markowa

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	06.2021	mgr inż. Paweł Karcz	

Przekrój geotechniczny
1-1'

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

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbolle i nazwy gruntów wg normy
PN-EN ISO 1488-1 i PN-EN ISO 1488-2

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Mg - nasypy kontrolowane lub niekontrolowane

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or - zawartość części organicznych <2mm % suchej masy
Niskoorganiczny - 2 - 6% /grunty próchniczne/
Organiczny - 6 - 20% /namuły, gytie/
Wysokoorganiczne - >20% /torfy/

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

Lbo - duże głazy /> 630mm/
Bo - głazy /> 200-630mm/
Co - kamienie /> 63-200mm/

Bardzo
gruboziarniste

Gr - żwir /> 2,0-63mm/
CGr - żwir gruby /> 20-63mm/
MGr - żwir średni /> 6,3-20mm/
FGr - żwir drobny /> 2,0-6,3mm/

saGr - żwir piaszczysty
sacGr - żwir gliniasty

Gruboziarniste

Sa - piasek /> 0,063-2,0mm/
CSa - piasek gruby /> 0,63-2,0mm/
MSa - piasek średni /> 0,2-0,63mm/
FSa - piasek drobny /> 0,063-0,2mm/

grSa - piasek ze żwirem
siSa - piasek pylasty
ciSa - piasek gliniasty

Si - pył /> 0,002 - 0,063mm/

Csi - pył gruby /> 0,02 - 0,063mm/
MSi - pył średni /> 0,0063 - 0,02mm/
FSi - pył drobny /> 0,002 - 0,0063mm/

saSi - pył piaszczysty
saciSi - glina pylasta, glina piaszczysta
sasiCl - glina, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła,
glina piaszczysta zwięzła

Drobnoziarniste

Cl - ił /< 0,002mm/

siCl - ił pylasty
saCl - ił piaszczysty

W - zwietrzliny

W_x - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem
skały lub gruntu, z której powstała zwietrzlina
np. **W_p** - zwietrzlina piaszkowca, **W_l** - zwietrzlina łupka

W_{RU} - rumosze

W_{RUx} - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem
skały lub gruntu, z której powstał rumosz
np. **W_{RU,p}** - rumosz piaszkowca, **W_{RU,l}** - rumosz łupkowy

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMAMI PN-EN ISO OZNACZONE WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

OBJAŚNIENIE ZASADY TWORZENIA SYMBOLI GRUNTÓW

Frację główną oznacza się dużymi literami, frakcje drugorzędne
i kolejne oznacza się małymi literami w kolejności ich ważności
przed frakcją główną np. **grFSa** - piasek średni ze żwirem
(lub domieszką żwiru), **simsaGr** - żwir z piaskiem średnim
i domieszką pyłu.

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- x** - symbole gruntów stanowiących przewarstwienia
oznaczone są małymi literami z podkreśleniem po głównej
frakcji gruntu np. **FS_{asi}** - piasek drobny przewarstwiony pyłem
- ()** - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. składu nasypu,
rodzaju gruntów organicznych i petrografii skał
np. **SM_(p-r)** - skała miękka piaszkowiec lub łupek
- /** - dwie frakcje w równych proporcjach (na pograniczu)

SYMBOLY GENEZY GRUNTU

M - grunty morskie **R** - grunty rzeczne (aluwialne)

L - grunty jeziorne

O - grunty organiczne:

- O_r** - organiczne rzeczne (namuł)
- O_s** - organiczne bagienne (torf)
- O_l** - organiczne jeziorne (namuł, gytia)
- O_n** - organiczne zastoiskowe (namuł, gytia)

E - grunty eoliczne:

- E_o** - grunty w wydmach
- E_l** - lessy i utwory lessopodobne

GL - grunty lodowcowe:

- GL_m** - morenowe (gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe)
- GL_f** - fluwioglacjalne (piaski i żwiry wodnolodowcowe)
- GL_z** - zastoiskowe (iły warwowe jeziorno-lodowcowe)

D - deluwia





C - koluwia (osady zboczowe)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Klasy jakości prób gruntu (wg PN-EN 1997-2) i kategorie metod
ich pobierania (wg EN ISO 22475-1):

- 1 - 2 klasa** - próby o nienaruszonej strukturze - **kat. A**
- 3 - 4 klasa** - próby o naturalnej wilgotności i uziarnieniu - **kat. A i B**
- 5 klasa** - próby o naturalnym uziarnieniu - **kat. A, B i C**

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

-  swobodny poziom wody gruntowej
-  ustalony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]
-  nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]
-  poziom sączeń wód infiltracyjnych i jego głębokość [m. p.p.t.]

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

- mw** mało wilgotny
- w** wilgotny
- m** mokry
- nw** nawodniony

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

- | | |
|---|--|
| grunty gruboziarniste: | grunty drobnoziarniste: |
| bzg bardzo zagęszczony | zw zwarta |
| zg zagęszczony | tpl twardoplastyczna |
| szg średnio zagęszczony | pl plastyczna |
| ln luźny | mpl miękkoplastyczna |
| bln bardzo luźny | bmpl bardzo miękkoplastyczna |
| I_p stopień zagęszczenia | I_l stopień plastyczności |

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- PP** penetrometr tarczowy
- TV** ścinarka obrotowa
- SLVT** sonda udarowo-obrotowa
- DPL** sonda dynamiczna lekka (SD-10)

INNE OZNACZENIA

- Ⓢ** numer warstwy geotechnicznej
- _____ granice warstw geotechnicznych
- granice genetyczne gruntów
- Qh** czwartorzęd/holocen
- Qp** czwartorzęd/plejstocen
- Tr** trzeciorzęd/M miocen/Pg paleogen
- Cr** kreda/Cr1 dolna/Cr3 górna

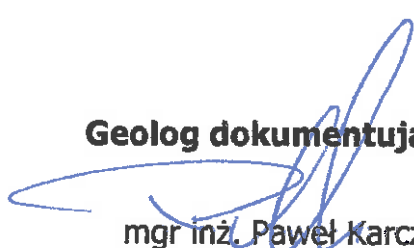
DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

**określająca warunki geologiczno-inżynierskie
w miejscu projektowanej budowy przepustu
w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -
Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka
gmina Markowa.**

Działka nr:
miejscowość:
gmina:
powiat:
województwo:

3506/6
Tarnawka
Markowa
łańcucki
podkarpackie

Geolog dokumentujący:


mgr inż. Paweł Karcz
/upr. Ministra Środowiska
nr III-0523; V-1858; VII-1433/
/upr. Prezesa WUG nr K-951/

KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Opracowana na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r.
w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej,

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy-Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

Data rozpoczęcia badań: 23.06.2021r.

Data zakończenia badań: 30.06.2021r.

Liczba wykonanych wierceń: 2

**Łączny metraż: 17,0 mb, Wykonawca: Zakład Usług Geotechnicznych „GEO-RES”
37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12**

głębokość wierceń: od 7,0m do 10,0m

opróbowanie otworów: mgr inż. Paweł Karcz nr upr. MŚ. VII-1433

Liczba wykonanych sondowań: 1, łączny metraż: 7,5mb

Rodzaj: : udarowo-obrotowe sondą typu SLVT, liczba badań: 1, wykonawca: Zakład usług Geotechnicznych „GEO-RES”

Położenie otworów i wyrobisk badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

Ot-1 x =5535727,0, y =7591813,2, H=298,7; Ot-2 x =5535745,4, y =7591835,6, H=294,8;

Układ odniesienia: 2000

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych:

Magazyn próbek czasowego przechowania:

Zakład usług Geotechnicznych „GEO-RES” 37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: /nie dotyczy/

Rodzaj -, liczba badań -, wykonawca -

Badania geofizyczne: /nie dotyczy/

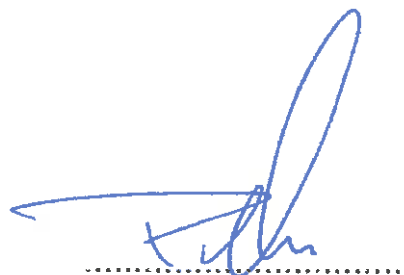
Rodzaj -, liczba badań -, wykonawca -

Badania laboratoryjne:

rodzaj:	liczba:	wykonawca:
1. Wilgotność naturalna [W _n] -	3	ZUG GEO-RES
2. Stopień plastyczności [I _p] -	3	mgr inż. Paweł Karcz
3. Gęstość objętościowa [ρ] -	3	
4. Zawartość części organicznych	-	

Roboty ziemne: /nie dotyczy/

mgr inż. Paweł Karcz, upr. nr MŚ.VII-1433



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część tekstowa

I. Wstęp

II. Część Opisowa

1. Opis położenia geograficznego i administracyjnego dokumentowanego terenu

2. Informacje ogólne o dokumentowanym terenie, dotyczące jego zagospodarowania infrastruktury podziemnej i stosunków własnościowych

3. Informacje o wymaganiach techniczno-budowlanych i kategorii geotechnicznej projektowanej inwestycji oraz o warunkach gruntowych w zależności od stopnia ich skomplikowania

3.1 charakterystyka projektowanego obiektu budowlanego, w szczególności jego wymiary, przewidywane obciążenia dla gruntu i głębokość posadowienia tego obiektu; oraz założenia technologiczne i konstrukcyjno-budowlane projektowanego obiektu budowlanego;

3.2 ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich, z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego oraz warunków gruntowych w zależności od stopnia ich skomplikowania;

3.3 opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanego obiektu budowlanego

4. Opis budowy geologicznej, z uwzględnieniem tektoniki, krasu, litologii i genezy warstw oraz procesów geodynamicznych, w szczególności wietrzenia, deformacji filtracyjnych, pęcznienia, osiadaniu zapadowego i procesów antropogenicznych

4.1. opis budowy geologicznej rejonu, w którym ma być zlokalizowany projektowany obiekt budowlany

4.2 opis wyrobisk badawczych wykonanych w rejonie projektowanego obiektu budowlanego i obserwacji terenowych przeprowadzonych w tym rejonie

4.3 opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego i jego sąsiedztwie oraz ocenę wielkości ich wpływu na projektowany obiekt budowlany i kartę rejestracyjną osuwiska lub kartę rejestracyjną terenu zagrożonego ruchami masowymi ziemi, o których mowa w przepisach w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi - jeżeli zostały opracowane;

5. Opis właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów i skał;

5.1. charakterystykę wydzielonych zespołów gruntów, w tym serii litologiczno-genetycznych, i ocenę właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów i skał tworzących te zespoły

6. Opis warunków hydrogeologicznych

6.1 ustalenie głębokości położenia pierwszego poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i maksymalnego położenia poziomu zwierciadła wód podziemnych, na podstawie badań, wywiadu terenowego i analizy materiałów archiwalnych;

6.2 ocena wpływu agresywności wód podziemnych na materiały konstrukcyjne, które zostaną użyte do wykonania projektowanego obiektu budowlanego;

7. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

7.1 prognozę zmian warunków geologiczno-inżynierskich, mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego;

7.2 wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego;

7.3 ocena warunków geologiczno-inżynierskich na obszarach objętych działalnością górnictwem z uwzględnieniem działalności górniczej prowadzonej w przeszłości;

7.4 ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań;

7.5 zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej

7.6 wyniki geologiczno-inżynierskich prac kartograficznych, umożliwiające sporządzenie mapy geologiczno-inżynierskiej

7.7 wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej

8. **Informacja o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji, oraz ich jakości.**

9. Wnioski

III. Spis wykorzystanej literatury i materiałów archiwalnych

IV. Kserokopia decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych

V. Kserokopia uprawnień (w kat. VII)

B. Część graficzna

1. **Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000**
2. **Mapa geologiczna w skali 1 : 50 000**
3. **Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000**
4. **Mapa geologiczno-inżynierska w skali 1:1000**
5. **Tubelaryczne zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów**
6. **Profile otworów badawczych w skali 1 : 100 (2 szt.)**
7. **Karta sondowania sondą udarowo-obrotową SLVT w skali 1:100 (1szt).**
8. **Przekrój geologiczno-inżynierski w skali 1:100/200 (1 szt.)**
9. **Zestawienie wyników badań laboratoryjnych próbek gruntów**
10. **Mapa miąższości gruntów antropogenicznych**
11. **Mapa warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania poziomu zwierciadła wód podziemnych**
12. **Mapa poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością**

- 13. Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością**
- 14. Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 1,0m.**
- 15. Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 3,0m.**
- 16. Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 6,0m.**
- 17. Mapa występowania osadów na głębokości 1,0m od powierzchni terenu**
- 18. Mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego**
- 19. Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000**
- 20. Kartę rejestracyjną osuwiska**
- 21. Objaśnienia symboli i znaków użytych w opracowaniu**

I. Wstęp

Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską opracowano w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

Dokumentacja opracowana została na podstawie wyników prac i badań wykonanych zgodnie z zakresem określonym w projekcie robót geologicznych, zatwierdzonym przez Starostę Łańcuckiego z dnia 02.06.2021r znak: OŚ-VI.6530.1.2021. Roboty geologiczne wykonano w granicach działki gruntowej nr 3506/6, stanowiącej własność Skarbu Państwa.

Zadaniem geologicznym określonym w projekcie robót geologicznych jest rozpoznanie warunków geologicznych i hydrogeologicznych występujących na badanym obszarze, panujących zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych, określenie parametrów fizyczno – mechanicznych wydzielonych zespołów podłoża gruntowego oraz wskazanie sposobów racjonalnego posadowienia projektowanego obiektu, z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej.

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (§2, §19 i §21).

Wykorzystane w niniejszym opracowaniu podkłady mapowe zostały dostarczone przez zleceniodawcę. Rzędne otworów określono poprzez niwelację do państwowej sieci geodezyjnej w oparciu o podkład geodezyjny.

Dokumentację wykonano na podstawie:

- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1000,
- mapy topograficznej w skali 1 : 50 000,
- szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 – arkusz nr 1006 – Kańczuga,
- karty osuwiska nr 54844
- mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi,
- kart profili otworów badawczych,
- wyników badań laboratoryjnych i polowych próbek gruntów, pobranych z otworów badawczych,
- danych konstrukcyjnych otrzymanych od inwestora oraz projektanta obiektu,
- zatwierdzonego projektu robót geologicznych,
- prac terenowych,
- norm gruntowych: PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2, PN-EN ISO 22475-1, PN-EN ISO 22476-2:2005, PKN-CEN ISO/TS 17892: 1-12; PN-B-02480, PN-B-04481, PN-B-04452, PN-B-03020.
- materiałów archiwalnych i literatury fachowej.

Prace terenowe wykonano w dniach 23.06.2021 – 25.06.2021r. Ilość i lokalizacja otworów badawczych została uzgodniona z inwestorem oraz projektantem obiektu.

Niniejsze opracowanie obejmuje zakres i formę określoną w uzgodnieniach i projekcie robót geologicznych. Ewentualne dalsze badania, bądź opracowania zostaną przeprowadzone w ramach kolejnych zleceń. Opisane w niniejszym opracowaniu parametry i warunki gruntowe dotyczą konkretnie zakresu objętego badaniami.

Do opracowania nie załączono następujących załączników graficznych:

- mapy głębokości występowania gruntów słabonośnych (nie dotyczy - brak gruntów słabonośnych),
- mapy obszarów zagrożonych podtopieniami (nie dotyczy).

II. Część Opisowa

1. Opis położenia geograficznego i administracyjnego dokumentowanego terenu.

Teren badań położony jest w obrębie ewidencyjnym Tarnawka, gmina Markowa, w powiecie łańcuckim, w województwie podkarpackim. Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Pogórza Dynowskiego¹.

Morfologicznie obejmuje on fragment doliny potoku Tarnawka, na którym projektuje się przepust pod drogą gminną nr 109930R „Stawy-Grzegorzówka”.

Lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (zał. nr 1).

2. Informacje ogólne o dokumentowanym terenie, dotyczące jego zagospodarowania, infrastruktury podziemnej i stosunków własnościowych.

Teren inwestycji położony jest w centralnej części miejscowości i znajduje się na skrzyżowaniu drogi gminnej nr 109930R „Stawy-Grzegorzówka” z drogą powiatową nr 1546R relacji „Husów – Tarnawka”, w odległości ok. 8,0km na SW od Markowej.

Infrastrukturę techniczną w rejonie przedmiotowego terenu stanowią drogi gminna i powiatowa o nawierzchni asfaltowej, przepust na potoku Tarnawka pod drogą gminną oraz sieci telekomunikacyjne i energetyczne /napowietrzne i podziemne/.

Prace dokumentacyjne wykonano w granicach działki gruntowej nr 3506/6, stanowiącej własność Skarbu Państwa w dyspozycji Zarządu Dróg Powiatowych w Łańcucie. Stanowi ona pas drogowy drogi powiatowej nr 1546R. Planowana inwestycja realizowana będzie natomiast na terenie sąsiednich działek gruntowych nr 70/5 i 3568 położonych w m. Tarnawka,

¹ Wg Kondracki J. Geografia regionalna Polski. Warszawa 2002.

obejmujących odpowiednio koryto potoku Tarnawka oraz pas drogowy drogi gminnej nr 109930R.

Powyższe warunkowane jest brakiem technicznych możliwości wykonania badań w miejscu posadowienia planowanej inwestycji, z uwagi na niekorzystne warunki terenowe /koryto potoku Tarnawka, brak możliwości bezpiecznego i stabilnego ustawienia urządzenia wiertniczego/.

3. Informacje o wymaganiach techniczno-budowlanych i kategorii geotechnicznej projektowanej inwestycji oraz o warunkach gruntowych w zależności od stopnia ich skomplikowania

3.1 Charakterystyka projektowanego obiektu budowlanego, w szczególności jego wymiary, przewidywane obciążenia dla gruntu i głębokość posadowienia tego obiektu; oraz założenia technologiczne i konstrukcyjno-budowlane projektowanego obiektu budowlanego;

Projektowany obiekt inżynierski stanowi przepust o prefabrykowanej, ramowej konstrukcji żelbetowej zamkniętej o ścianach bocznych gr. 38cm oraz płycie górnej i dolnej gr. 38cm. U wylotu i wlotu przepustu projektuje się skrzydła żelbetowe gr. 30cm usytuowane równoległe do osi jezdni oraz kotwione w ścianie ramy przepustu.

Funkcją przepustu jest przeprowadzenie ruchu pojazdów odbywającego się wzdłuż drogi gminnej nr 109930R "Stawy - Grzegorzówka" przez przeszkodę wodną, jaką stanowi potok „Tarnawka”.

Parametry projektowanego przepustu:

- światło poziome przepustu – 4,50 m;
- światło pionowe przepustu – 3,00 m;
- długość całkowita obiektu – 14,90m
- konstrukcja – ramowa zamknięta, żelbetowa:
 - szerokość całkowita konstrukcji – 5.26 m;
- pasy ruchu – 4.00 m;
- pobocze – 2 x 0,75 m;
- bariera ochronna obustronna N1/W1/B;
- nawierzchnia jezdni:
 - warstwa ścieralna AC 11 S – 4 cm,
 - warstwa wiążąca AC 16 W – 8 cm,
- elementy przekroju poprzecznego przestrzeni podmostowej:
 - koryto główne potoku – 6,00 m,
 - szerokość w dnie potoku – 4,00 m,

- nachylenie skarp 1:1-1:1.5,
- kąt skosu z ciekim 90°.

Konstrukcję nośną przepustu projektuje się z prefabrykatów z betonu klasy C35/45, ściany czołowe z betonu klasy C30/37 i stali zbrojeniowej gatunku St3S-b oraz BSt500S. Pozostałe elementy przepustu jak beton ochronny izolacji zostały wykonane z betonu klasy C8/10.

Projektowany obiekt posiada klasę obciążenia:

- według modelu LM1 klasy min II zgodnie z PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenia ruchome mostów, jak dla obiektów usytuowanych w ciągu drogi klasy Z, L lub D.
- według modelu LM2 i współczynnika dostosowawczego $\beta_Q = 1,0$

Konstrukcję przepustu posadowiono bezpośrednio na gruncie rodzimym poniżej dna potoku. Zaprojektowano ławę fundamentową żelbetową z betonu klasy C25/30 grubości 30cm.

Na obiekcie stosuje się nawierzchnię dwuwarstwową:

- warstwa ścierna AC 11 S – 4 cm,
- warstwa wiążąca AC 16 W – 8 cm,

Całkowita grubość nawierzchni wynosi 12cm.

Umocnienie skarp potoku na wlocie i wylocie od czoła przepustu stanowią skrzydła żelbetowe równoległe do drogi gminnej.

3.2 Ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich, z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego oraz warunków gruntowych w zależności od stopnia ich skomplikowania;

Roboty geologiczne wykonano w terminach określonych w projekcie robót geologicznych ze wszystkimi zawartymi w nich wymogami co do przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo pracowników wykonujących roboty geologiczne oraz bezpieczeństwo środowiska.

Otwory badawcze – 2 szt. o głębokości od 7,0m do 10,0m i łącznym metrażu 17,0mb oraz sondowanie udarowo-obrotowe sondą lekką typu SLVT z końcówką stożkowo-krzyżkową w bezpośrednim sąsiedztwie otworu Ot-1, wykonano zgodnie z postępowaniem określonym w projekcie robót geologicznych.

Otwory sprofilowano oraz pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych i makroskopowych. Dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich wykonano badania laboratoryjne i makroskopowe pobranych próbek gruntu. Badania makroskopowe to próby: waleczkowania, rozcierania i rozmakania, uzupełnione o badania ścinarką obrotową TV

i penetrometrem tłoczkowym PP. Badania laboratoryjne obejmowały wykonanie oznaczenia wilgotności i gęstości objętościowej gruntów oraz stopnia ich plastyczności.

Zakres badań dostosowano do proponowanej kategorii geotechnicznej obiektu.

Wykaz wykonanych badań laboratoryjnych przedstawiono w Karcie Informacyjnej do dokumentacji, a ich wyniki przedstawiono w załączniku nr 9.

Prace terenowe wykonano w dniach 23 - 25 czerwca 2021 r. Ilość, lokalizacja i głębokość otworów badawczych została uzgodniona z inwestorem i projektantem obiektu.

W wyniku opisanych powyżej robót i badań geologicznych osiągnięto zamierzony cel badań, którym było m. in.: rozpoznanie warunków geologicznych i hydrogeologicznych, rozpoznanie zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych oraz określenie parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych zespołów podłoża gruntowego w odniesieniu do rodzaju i parametrów techniczno-konstrukcyjnych projektowanego obiektu.

Planowane założenia osiągnięto w całości co pozwoliło na określenie kategorii geotechnicznej obiektu, wskazanie sposobów racjonalnego posadowienia budowli, określenie przydatności terenu do realizacji przedsięwzięcia czy określenie prognozy zamian w środowisku naturalnym, które mogą powstać w trakcie realizacji użytkowania czy likwidacji przedmiotowej inwestycji.

Warunki gruntowo-wodne w miejscu przeznaczonym pod budowę planowanej inwestycji z uwagi na jego częściowe położenie /wschodnia część/ w rejonie zachodniej granicy okresowo aktywnego osuwiska (**warunki skomplikowane**), sugerują zakwalifikowanie planowanej inwestycji do **trzeciej kategorii geotechnicznej**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3.3 Opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanego obiektu budowlanego

W odległości ok. 65m na wschód od projektowanego obiektu, znajduje się budynek gospodarczy, którego spękania i charakterystyczne usztywnienie konstrukcji ściągamy stalowymi, świadczy o okresowo występujących przemieszczeniach kołwium w obrębie osuwiska. Ponadto droga powiatowa nr 1546R relacji „Husów – Tarnawka” w przeszłości również uległa spękaniu i częściowemu osunięciu w kierunku potoku Tarnawka. Teren osuwiska wraz z drogą powiatową w tym rejonie został odbudowany i zabezpieczony przed dalszymi ruchami masowymi. Obiekty budowlane znajdujące się po zachodniej stronie planowanej inwestycji nie są uszkodzone i znajdują się w dobrym stanie technicznym.

4. Opis budowy geologicznej, z uwzględnieniem tektoniki, krusu, litologii i genezy warstw oraz procesów geodynamicznych, w szczególności wietrzenia, deformacji filtracyjnych, pękania, pęcznienia, osiadania zapadowego i procesów antropogenicznych.

4.1. Opis budowy geologicznej rejonu, w którym ma być zlokalizowany projektowany obiekt budowlany;

Dokumentowany teren pod względem geologicznym położony jest w obrębie utworów trzeciorzędowych jednostki skolskiej, wchodzącej w skład wschodniej części Zewnętrznych Karpat Fliszowych. W jego budowie geologicznej udział biorą utwory trzeciorzędu i czwartorzędowe.

utwory trzeciorzędu /paleogen/ – wykształcone w postaci łupków i piaskowców warstw hieroglifowych oraz łupków pstrych. Strop tych utworów na przedmiotowym terenie występuje na głębokości poniżej 10,0m p.p.t.

utwory czwartorzędowe /holocen/ – wykształcone w postaci dolinnych osadów deluwialnych i zwietrzelinowych, reprezentowanych przez pyły i pyły piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ility pylaste z wkładkami piasków. Miąższość tych utworów w zależności od morfologii terenu wynosi od kilku do kilkunastu metrów.

4.2 Opis wyrobisk badawczych wykonanych w rejonie projektowanego obiektu budowlanego i obserwacji terenowych przeprowadzonych w tym rejonie;

W ramach robót geologicznych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości od 7,0m do 10,0m i łącznym metrażu 17,0mb. Wiercenia zostały wykonane metodą mechaniczno-udarową, przy użyciu próbników rdzeniowych RKS (długość próbników 1000 mm i 2000 mm, średnica Φ 40 mm i Φ 50 mm), bez stosowania rur osłonowych.

Ponadto w celu określenia parametrów odkształceniowo - wytrzymałościowych podłoża gruntowego w stanie „*in situ*”, wykonano przy otworze badawczym nr Ot-1 sondowanie przy użyciu sondy udarowo – obrotowej typu SLVT z końcówką stożkowo-krzyżakową. Sondowanie sondą SLVT przeprowadzono techniką jak w przypadku sondy dynamicznej lekkiej DPL (SD-10), dokonując dodatkowo w gruntach drobnoziarnistych co 20-30 cm wpędu sondy oraz pomiaru ich wytrzymałości na ścinanie τ_{fs} , poprzez rejestrację momentu obrotowego końcówki stożkowo - krzyżakowej o wymiarach krzyżaka 40 x 80 mm, wykorzystując w tym celu klucz dynamometryczny.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco badania makroskopowe utworów budujących profile otworów wraz z wykonaniem ich opisu litologicznego i oznaczeniem

podstawowych cech wytrzymałościowych metodami polowymi, przy użyciu penetrometru wciskowego PP i ścinarki obrotowej TV.

Na podstawie porównania i interpretacji uzyskanych z pomiarów ścinarką obrotową TV i sondą udarowo-obrotową SLVT średnich wartości τ_{Rn} , oraz uzyskanych z pomiarów penetrometrem tłoczkowym PP średnich wartości q_u , określono poprzez korelację orientacyjny stopień plastyczności I_L drobnoziarnistych gruntów spoistych (zależność t_{Rn} i q_u od I_L)².

Sondowaniem ustalono również stopień zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych /niespoistych/.

W oparciu o wyniki wykonanych prac polowych, wyznaczono głębokości granic i miąższości warstw geologicznych oraz ustalono genezę i stratygrafię poszczególnych serii litologicznych.

Dodatkowo przeprowadzono wywiad terenowy w rejonie inwestycji, polegający na obserwacji morfologii terenu i roślinności porastającej rejon terenu badań.

4.3 Opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego i jego sąsiedztwie oraz ocenę wielkości ich wpływu na projektowany obiekt budowlany i kartę rejestracyjną osuwiska lub kartę rejestracyjną terenu zagrożonego ruchami masowymi ziemi, o których mowa w przepisach w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi - jeżeli zostały opracowane;

Morfologicznie teren inwestycji obejmuje fragment doliny potoku Tarnawka i stanowi go niemal płaska terasa aluwialna. Od wschodu dolina ograniczona jest skłonem lokalnego wyniesienia, na którym rozwinęło się osuwisko wchodzące w skład rozległego obszaru osuwiskowego, zarejestrowanego w Systemie Ochrony Przeciwosuwiskowej /SOPO/ pod nr 54844. Dokumentowany teren położony jest przy zachodniej granicy obszaru osuwiskowego mającego w tym rejonie charakter osuwiska okresowo aktywnego³ i przebiega wzdłuż jego czoła /dolny odcinek jezora osuwiskowego/, schodzącego ku dolinie potoku Tarnawka. W terenie, szczególnie w obrębie skłonu, widoczne są stare formy osuwiskowe w postaci garbów i wklęsłych zagłębień terenu, obecnie nieaktywne.

W miejscu planowanej inwestycji oraz jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania czynnych procesów geodynamicznych, wskazujących na kontynuację ruchów masowych obecnie, jak również w niedalekiej przeszłości. W bezpośrednim sąsiedztwie

² Określenie orientacyjnych wartości stopnia plastyczności (I_L) i stanu gruntów drobnoziarnistych (spoistych) na podstawie badań ścinarką Torvane wg Geoprojektu i na podstawie wyników badań penetrometrem tłoczkowym PW-1 wg Tymczasowej instrukcji obsługi opracowanej przez OBRTG w Warszawie – Wydawnictwa Geologiczne 1977r. oraz wg interpretacji wyników sondowania sondą udarowo-obrotową typu SLVT, opracowaną przez dr inż. M. Borowczyka – Zakład Narzędzi Wiertniczych i Geologicznych mgr inż. Waldemar Szkurlat. Warszawa 2000.

³ osuwisko, w obrębie którego objawy aktywności występowały w nieregularnych odstępach czasu, w ciągu ostatnich 50 lat - Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi – Państwowy Instytut Geologiczny – Warszawa 2008r.

- Ot-2 na głębokości 0,5 – 2,5m p.p.t.

Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoisite/, średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,25$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u=60$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 2,9 – 6,7m p.p.t.

Warstwa geotechniczna Ic – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoisite/, średnio plastyczne o dużej spoistości oraz wysokiej plastyczności i dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako gliny pylaste zwarte i ility pylaste o konsystencji zwartej i średnim stopniu plastyczności $I_L \leq 0,00$ oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u=130$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-1 na głębokości 6,7 – 10,0m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 2,5 – 4,2m i 4,6 – 7,0m p.p.t.

Warstwa geotechniczna II – zaliczono do niej grunty naturalne gruboziarniste /niespoiste/, wykształcone jako piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,56$.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-2 na głębokości 4,2 – 4,6m p.p.t.

Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 5, a wydzielone warstwy geotechniczne wraz z ich wykształceniem litostratygraficznym i położeniem w profilu gruntowym, przedstawiono graficznie na kartach otworów badawczych oraz przekroju geologiczno-inżynierskim [Załączniki nr 6 i 8].

6. Opis warunków hydrogeologicznych.

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na dokumentowanym terenie, ciągle poziomy wodonośne występują w warstwach porowatych deluwiiów, zawierających przewarstwienia piasków gliniastych i znaczne ilości okruchów skalnych.

Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się poprzez infiltrację do podłoża gruntowego wód opadowych i roztopowych, a generalny spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku SW.

Ponadto w obrębie gliniasto-pyłastych osadów deluwialnych, stwierdzono występowanie lokalnych sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, mających charakter okresowy. W porach suchych sączenia mogą zupełnie zanikać, natomiast w okresach o dużym dopływie do podłoża gruntowego wód opadowych i roztopowych ich intensywność może ulec znacznemu zwiększeniu.

6.1 Ustalenie głębokości położenia pierwszego poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i maksymalnego położenia poziomu zwierciadła wód podziemnych, na podstawie badań, wywiadu terenowego i analizy materiałów archiwalnych;

Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych. Zwierciadło wody w wykonanych otworach badawczych nawiercono na głębokości od 1,9m do 6,1m p.p.t. Lustro wody ma charakter napięty i stabilizowało się od 0,2m do 4,3m p.p.t.

Ponadto w obrębie osadów pylasto-gliniastych stwierdzono lokalne poziomy sączenia wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które występowały na głębokości od 0,2m do 4,8m p.p.t.

Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego w strefie bezpośrednio sąsiadującej z poziomem występowania sączeń.

Występowanie i intensywność sączeń są ściśle uzależnione od wielkości dopływu do podłoża gruntowego wód infiltracyjnych, pochodzących z opadów atmosferycznych i wód roztopowych. W związku z powyższym w porach suchych sączenia mogą zupełnie zanikać, natomiast w okresach wzmożonych opadów i roztopów pokrywy śniegowej, intensywność sączeń może ulec znacznemu zwiększeniu z jednoczesną możliwością pojawienia się ich nowych poziomów na różnych głębokościach profilu gruntowego.

Z uwagi na okresową zmianę intensywności sączeń wód infiltracyjnych, zmianom mogą ulegać również parametry fizyko – mechaniczne podłoża gruntowego w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń.

6.2 Ocena wpływu agresywności wód podziemnych na materiały konstrukcyjne, które zostaną użyte do wykonania projektowanego obiektu budowlanego;

Na podstawie wyników dostępnych badań archiwalnych, w rejonie posadowienia planowanej inwestycji środowisko wodne wykazuje słabą agresywność w stosunku do betonu – XA1 wg normy EN 206-1:2000 (Eurokod 07).

7. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej inwestycji należy uznać za umiarkowane korzystne, z uwagi na:

- zalegające w podłożu spoiste grunty nośne o znacznej miąższości, nadające się do bezpośredniego posadowienia planowanej inwestycji,
- niemal poziomy i ciągły układ warstw gruntów, należących do jednego typu genetycznego osadów,
- bezpośrednie sąsiedztwo obszaru osuwiskowego o okresowej aktywności, stwarzające potencjalne zagrożenie dla infrastruktury technicznej przy braku stosownych zabezpieczeń.

Ewentualna budowa i późniejsza eksploatacja projektowanego obiektu przy zastosowaniu się do wytycznych z niniejszej dokumentacji /szczególnie w aspektach posadowienia i gospodarki wodnej/, nie powinna spowodować znaczącego oddziaływania na obszar badań oraz środowisko gruntowo-wodne w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) dla projektowanego przedsięwzięcia nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

Mając na uwadze parametry fizyko-mechaniczne gruntów budujących bezpośrednio podłoże inwestycji, jego przeznaczenie oraz rodzaj i wielkość obiektu należy uznać, że grunt w którym planuje się posadowienie projektowanego przepustu jest przydatny do celów budowlanych po uwzględnieniu uwag i zaleceń zawartych w niniejszej dokumentacji.

7.1 Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich, mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego;

Procesy zmiany warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili realizacji inwestycji i będą trwały po zakończeniu budowy, w trakcie użytkowania obiektu, jak również w przypadku rozbiórki. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- Konsolidację i osiadanie gruntu pod obiektem, wywołane obciążeniem pochodzącym od inwestycji.
- Zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie obiektu.
- Zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dłuższy okres czasu może spowodować gwałtowną erozję i niszczenie wykonanych wykopów. Zaleca się

wykonywanie prac fundamentowych i montażowych bezpośrednio po zakończeniu robót ziemnych.

- Możliwość osuwania się skarp wykopów, szczególnie w trakcie wykonywania robót budowlanych, gwałtownych opadów czy drgań ośrodka gruntowego.
- Możliwość uruchomienia zjawisk geodynamicznych /osuwiskowych/ na skarpach i zboczu, poprzez niewłaściwe ich podcinanie i podkopywanie.
- Zmiany warunków geologiczno-inżynierskich nastąpią wszędzie tam, gdzie grunt rodzimy zostanie usunięty na potrzeby instalacji i konstrukcji podziemnych, takich jak fundamenty czy zabezpieczenia.
- Nawodnienie utworów budujących teren związane z niewłaściwą gospodarką wodno-ściekową oraz brakiem zabezpieczenia przeciw infiltracji wód opadowych,
- Odwodnienie terenu i jego konsolidację w związku z uregulowaniem gospodarki wodnej /głównie burzowej/ w rejonie inwestycji.

Wymienione zmiany można podzielić na korzystne i niekorzystne dla warunków geologiczno-inżynierskich. Wpływ na projektowaną inwestycję zmian niekorzystnych powinien zostać wyeliminowany przez dobór odpowiednich materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

7.2 Wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego;

Rozwiązania konstrukcyjne i sposób posadowienia obiektu należy dostosować do stwierdzonych warunków geologiczno-inżynierskich i parametrów nośnych gruntów. Zaleca się dodatkowo:

- Bezpośrednie posadowienie planowanej inwestycji w nośnych gruntach spoistych.
- Maksymalne skrócenie czasu między wykonaniem robót ziemnych oraz fundamentowych i montażowych (wykopy fundamentowe, betonowanie, wykonywanie podbudów, zasypek, umocnień i zabezpieczeń oraz montaż instalacji towarzyszących).
- Prowadzenie robót ziemnych w sposób zapewniający zachowanie stateczności zbocza i ograniczających możliwość uruchomienia procesów osuwiskowych (zabrania się podcinania i podkopywania naziomów oraz podnóży skarp i zboczy).
- Prowadzenie nadzoru konstruktorskiego oraz nadzoru geologicznego na etapie robót ziemnych i fundamentowych.
- Prawidłową gospodarkę wodno-ściekową na etapie budowy oraz eksploatacji obiektu (niedopuszczalne jest odprowadzanie wód opadowych i roztopowych bezpośrednio do podłoża gruntowego oraz na teren inwestycji z obszarów wyżej położonych, prowadzące do nawodnienia gruntów w wykopach fundamentowych). Wszelkie prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić "na sucho".

7.3 Ocena warunków geologiczno - inżynierskich na obszarach objętych działalnością górnictw z uwzględnieniem działalności górniczej prowadzonej w przeszłości;

Nie dotyczy – dokumentowany teren położony jest na obszarach na których nie jest i nie była prowadzona w przeszłości działalność górnicza.

7.4 Ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań;

Warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu planowanej inwestycji oraz parametry wytrzymałościowo-odkształceniowe podłoża gruntowego i projektowany sposób posadowienia obiektu budowlanego, nie warunkują konieczności wykonywania specjalistycznych zabiegów jego wzmocnienia.

7.5 Zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej;

Monitoring tego typu obiektów polega na okresowych przeglądach technicznych i obserwacji elementów nośnych ich konstrukcji (ścian, słupów i przyczółków) pod kątem pojawienia się uszkodzeń (zarysowań, spękań i odłamów). Częstotliwość oraz zakres wykonywania przeglądów, powinny zostać określone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa budowlanego, z uwzględnieniem rodzaju i przeznaczenia projektowanego obiektu.

7.6 Wyniki geologiczno-inżynierskich prac kartograficznych, umożliwiające sporządzenie mapy geologiczno-inżynierskiej;

W celu sporządzenia mapy geologiczno-inżynierskiej wykonano kartowanie geologiczno – inżynierskie dokumentowanego terenu, dokonano charakterystyki warunków budowlanych panujących w jego rejonie oraz przeanalizowano dane z wierceń i sondowań badawczych.

Przy sporządzaniu mapy posilkowano się informacjami dotyczącymi głównie morfologii terenu, warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu oraz parametrów wytrzymałościowo-odkształceniowych wydzielonych pakietów gruntów.

7.7 Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;

Nie dotyczy

8. Informacja o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji oraz ich jakości.

Na przedmiotowym terenie oraz w bliskim jego sąsiedztwie nie stwierdzono występowania kopalin, które mogłyby być wykorzystane przy wykonaniu projektowanej inwestycji.

9. Wnioski.

1. Podłoże dokumentowanego terenu do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują utwory czwartorzędowe /holoceńskie/, wykształcone w postaci osadów deluwialnych i zwietrzelinowych, reprezentowanych przez pyły i pyły piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste z rumoszami skalnymi oraz ily pylaste z wkładkami piasków. Są to grunty o konsystencji zwartej i plastycznej oraz średnio zagęszczone.
2. Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych. Zwierciadło w wykonanych otworach badawczych nawiercono na głębokości od 1,9m do 6,1m p.p.t. Lustro wody ma charakter napięty i stabilizowało się od 0,2m do 4,3m p.p.t. Ponadto w obrębie osadów pylasto-gliniastych stwierdzono lokalne poziomy sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które występowały na głębokości od 0,2m do 4,8m p.p.t. Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie a przez to znaczne pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomów sączeń.
3. Stwierdzone w otworach badawczych parametry geotechniczne dotyczące nośności gruntów podłoża budującego teren inwestycji, pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu w spoistych gruntach nośnych.
4. Roboty ziemne należy wykonać w porze suchej, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Nie należy dopuszczać do nawodnienia gruntów w wykopach fundamentowych.
5. Przedmiotowy teren położony jest w granicach obszaru osuwiskowego, który został zarejestrowany w Krajowym Systemie Ochrony Przeciwośuwiskowej /SOPO/ pod numerem 54844. Znajduje się w strefie brzeżnej tego obszaru, przy zachodniej jego granicy. Obszar osuwiskowy oznaczony został jako osuwisko okresowo aktywne o niskich skarpach głównych $h < 3,0m$. W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono w obrębie przedmiotowego terenu i na obszarze bezpośrednio do niego przyległym, występowania czynnych procesów geodynamicznych, które mogłyby powodować zagrożenie wystąpienia nagłego osuwania się mas ziemnych oraz nie zaobserwowano żadnych przesłanek geologicznych i przyrodniczych, wskazujących na kontynuację tych procesów obecnie, jak również w niedalekiej przeszłości. W związku z powyższym można

Dokumentacja geologiczno-inżynierska

określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

- stwierdzić, że warunki gruntowo-wodne panujące w granicach badanego terenu nie stwarzają zagrożenia dla zabudowy i infrastruktury technicznej.
6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi $h_z=1,0\text{m}$ wg normy PN-81/B-03020.
 7. Obszar przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji stanowi teren o charakterze wiejskim, słabo zurbanizowany. Materiały użyte do wykonania inwestycji nie powinny w znaczący sposób wpłynąć na środowisko na etapie realizacji, a po jej zakończeniu będą obojętne dla środowiska. Inwestycja na etapie eksploatacji nie spowoduje pogorszenia stosunków wodnych w rejonie przedmiotowego terenu, nie wpłynie też negatywnie na jakość środowiska przyrodniczego. Mając na uwadze powyższe należy uznać, że inwestycja w przypadku prawidłowej jej eksploatacji, będzie mieć minimalny wpływ na środowisko.
 8. Rodzaj obiektu i panujące w podłożu **skomplikowane** warunki gruntowe, z uwagi na położenie terenu badań w obszarze osuwiskowym, sugerują zakwalifikowanie go do **trzeciej kategorii geotechnicznej**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

III. Spis wykorzystanej literatury i materiałów archiwalnych

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2020r, poz. 1064 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033)
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie przekazywania informacji z bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych (Dz. U. 2015 r., poz. 903).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2017r., poz. 2075).
6. Normy gruntowe i branżowe: PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2, PN-EN ISO 22475-1, PN-EN ISO 22476-2:2005, PKN-CEN ISO/TS 17892:1-12; PN-B-02480, PN-B-04481, PN-B-04452, PN-B-03020, EN 206-1:2000.

7. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski wraz z opisem w skali 1:50 000, arkusz 1026 – Krzywca.
8. Jaroszewski W. i inni, Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985,
9. Klimaszewski M. [red.], Geomorfologia Polski, t .1: Polska Południowa, Góry i Wyżyny, Warszawa: PWN, 1972.
10. Kondracki J. Geografia regionalna Polski, 2002, Warszawa.
11. Bober L., Rejony osuwiskowe w polskich Karpatach fliszowych i ich związek z budową geologiczną regionu, biuletyn IG 340 Tom XXIII, 1984 r.
12. Bober L., Thiel K., Zabuski L., Zjawiska osuwiskowe w Polskich Karpatach Fliszowych, IBW PAN, Gdańsk 1997 r.,
13. D. Grabowski, P. Marciniak, T. Mrozek, P. Nescieruk, W. Rączkowski, A. Wójcik, Z. Zimna, Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi. PIG, Warszawa 2008 r.
14. Ocena stateczności skarp i zboczy. Zasady wyboru zabezpieczeń, ITB, Warszawa 2011.
15. Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.
16. Pazdro Z., Hydrogeologia Ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977.
17. Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
18. Centralna Baza Danych Geologicznych – Państwowy Instytut Geologiczny.
19. System Ochrony Przeciwośuwiskowej /portal SOPO/ - Państwowy Instytut Geologiczny.
20. M. Bąk, P. Wyderski, 2013 r., Karta dokumentacyjna osuwiska (nr ewidencyjny 18-10-052-054844), Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie.
21. Zakład Usług Geotechnicznych „GEO-RES” Karcz P. „Projekt robót geologicznych dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa – Rzeszów, maj 2021r.



STAROSTA ŁAŃCUCKI
OŚ-VI.6530.1.2021

Łańcut, dn. 02.06.2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 80, art. 156 ust. 1 pkt 3, ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Pgg) (t. j. Dz. U. z 2019, poz. 868 z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku Pana Bogdana Skupień -- Pełnomocnika Wójta Gminy Markowa oraz po zasięgnięciu opinii Wójta Gminy Markowa

o r z e k a m

zatwierdzam „Projekt robót geologicznych dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka w miejscowości Tarnawka” gmina. Markowa, powiat łańcucki woj. podkarpackie

1. Celem projektowanych robót geologicznych jest rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R”Stawy – Grzegorzówka” w m. Tarnawka.
2. Roboty geologiczne będą polegały na odwierceni dwóch małosrednicowych otworów badawczych do głębokości 10,00 m p. p. t. oraz wykonanie jednego sondowania udarowo-obrotowego sondą lekką typu SLVT na działce nr. ew. 3506/6 w miejscowości Tarnawka.
3. Zakres projektowanych robót geologicznych określa szczegółowo projekt robót.
4. Projekt robót geologicznych zatwierdzam na czas oznaczony do 2.06.2022 r.

U z a s a d n i e:

Pan Bogdan Skupień zwrócił się z wnioskiem z dnia do Starosty Łańcuckiego o zatwierdzenie „Projektu robót geologicznych dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka”

W toku postępowania organ administracji geologicznej, zgodnie z art. 80 ust. 5 Pgg zwrócił się do właściwego miejscowego organu samorządowego stopnia podstawowego tj. do Wójta Gminy Markowa o wyrażenie opinii. Projekt robót geologicznych został zaopiniowany pozytywnie przez Wójta Gminy Markowa postanowieniem z dnia 27.05.2021 r. znak: BZP.6530.1.2021.

Rozpatrując wniosek i przedłożone opracowanie ustalono, że projekt został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r., w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 288, poz. 1696 z późn. zm.).

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Rzeszowie za pośrednictwem Starosty Łańcuckiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016, poz. 1131 z późn. zm.) ten kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych zgłasza zamiar rozpoczęcia robót geologicznych organom określonym w w/w artykule.

Zgłoszenie to powinno spełniać wymogi art. 81 ust.2 Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016, poz. 1131 z późn. zm.) oraz nastąpić najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót.

Zgodnie z art. 90 ust. 1 pkt. 1 Pgg należy sporządzić dokumentację geologiczną - inżynierską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033)

Decyzja stała się ostateczna

dnia 7.08.2021 r.

podpis **Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO**

mgr inż. Jadwiga KOCHMAN
Naczelnik Wydziału
Środowiska i Rolnictwa

Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO

mgr inż. Jadwiga KOCHMAN
Naczelnik Wydziału
Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

1. Pan Bogdan Skupień - Firma Produkcyjno-Usługowa „BOS” 37 -200 Przeworsk, Rozbórz 382 (+ Projekt)
2. Skarb Państwa
3. Zarząd Dróg Powiatowych w Łańcucie ul. Grunwaldzka 68, 37 -100 Łańcut
4. OŚ a/a (+ Projekt)

Do wiadomości:

1. Marszałek Województwa Podkarpackiego – Geolog Wojewódzki
2. Minister Klimatu i Środowiska
3. Wójt Gminy Markowa
4. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Krośnie

ul. Mickiewicza 2 37 -100 Łańcut	e-mail: starosta@powiatlancut.pl http://www.powiatlancut.pl	Tel. +4817 225 70 00, +48 17 225 69 71, Fax: +4817 225 69 70
-------------------------------------	---	--

Decyzję przygotowała Jadwiga Kochman - naczelnik w Wydziale Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Łańcucie tel. 17 225-69-66, e-mail: jadwiga.kochman@powiatlancut.pl



MINISTER ŚRODOWISKA
Maciej Nowicki

Warszawa, dnia 10.06.2008 r.

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 1a pkt 1 i ust. 3 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku
- Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.)
stwierdzam, że:

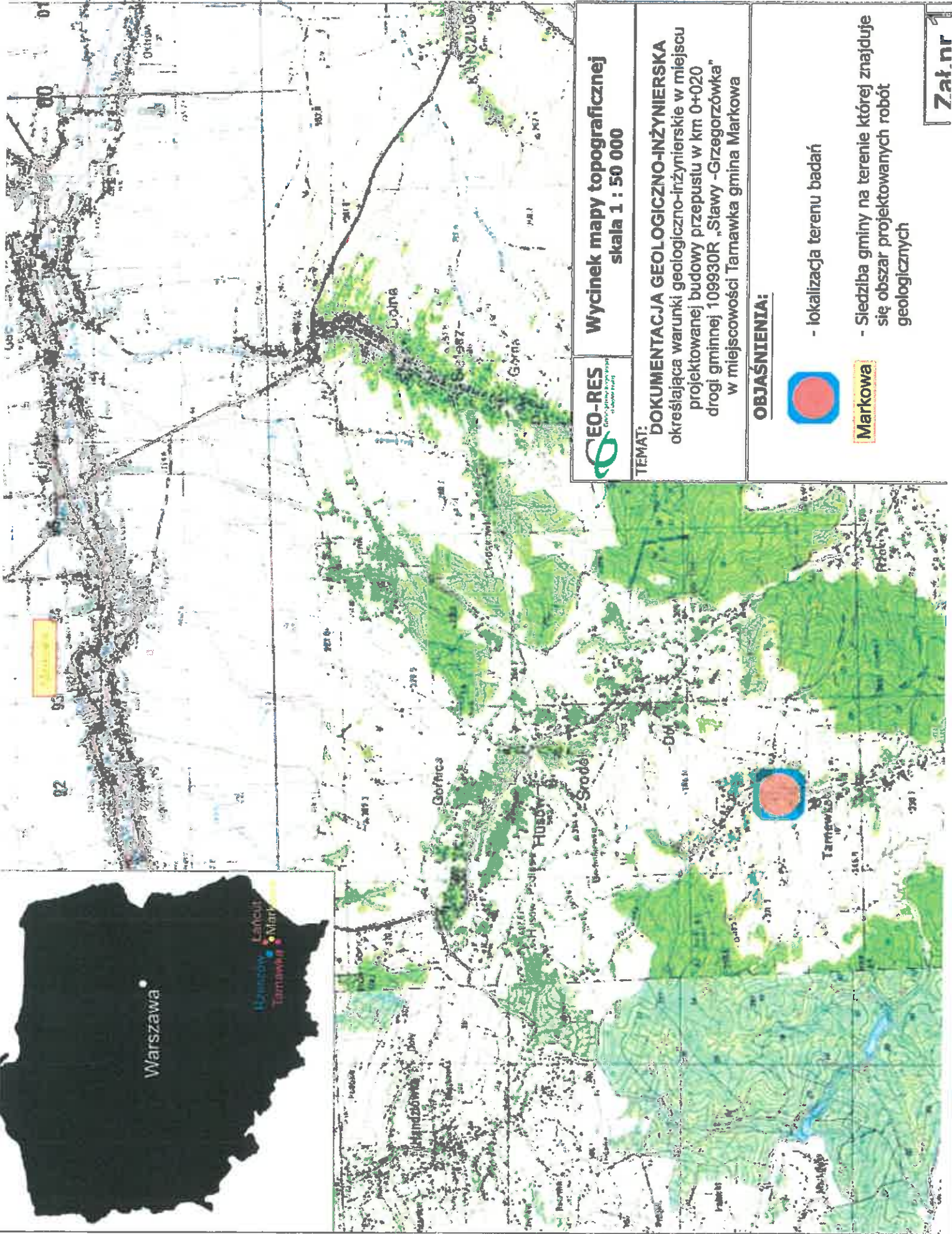
Pan mgr inż. Paweł KAR CZ
syn Edwarda, urodzony 27 czerwca 1977 r. w Przeworsku

posiada kwalifikacje do wykonywania, dozorowania i kierowania pracami
geologicznymi *kategorii VII* w zakresie:

***ustalania warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb
zagospodarowania przestrzennego i posadawiania obiektów
budowlanych, z wyłączeniem posadawiania obiektów budowlanych
zakładów górniczych oraz budownictwa wodnego.***

Z BIŁA MINISTRA
PODRĘKBY FAJL STANI
GEO WNY BIAŁEG KRAJU
dr. Haja + Jacek Kozłowski

Nr VII-1433



**Wycinek mapy topograficznej
skala 1 : 50 000**

TEMAT:

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu
projektowanej budowy przepustu w km 0+020
drogi gminnej 109930R „Stawy - Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka gmina Markowa

OBJAŚNIENIA:



- lokalizacja terenu badań

Markowa

- Siedziba gminy na terenie której znajduje się obszar projektowanych robót geologicznych

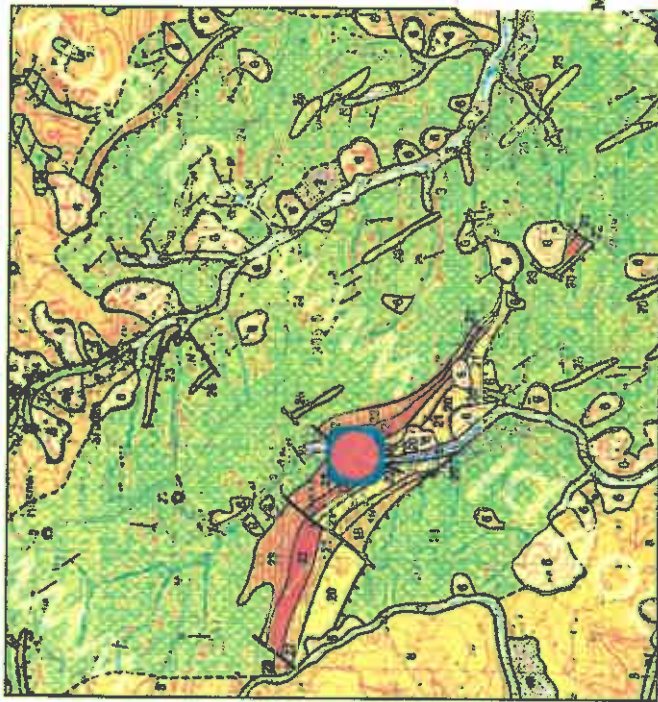
Załącznik nr 1

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu
projektowanej budowy przepustu w km 0+020
drogi gminnej 109930R „Stawy - Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka gmina Markowa

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



Ministerstwo Środowiska



źródło: <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>

**WYCINEK SZCZEGÓŁOWEJ
MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI**
skala 1:50 000
Arkusz 1006 - Karfczuga.



- lokalizacja projektowanych robót geologicznych

GEOLOG

mgr inż. Paweł Korzec
Urac. Ministerstwa Środowiska nr VII-1423
wskazująca nr 333/2014 z 12.02.2014 r. z wyjątkiem
na potrzeby realizacji zadania inwestycyjnego
i posadawianiu obiektów budowlanych

GEO-RES
Zakład Usług Geotechnicznych
mgr inż. Patrycja Korzec
37-200 Przemków, al. W. Kosciuszki 41/112
NIP: 794-149-12-58

ZAPADNISKÓ PRZEDKARPAKIE I PODŁOŻE KARPAT

Ilizacja i ruda z walcami piaskowców
(walcami jarosławskimi i przemyślańskimi)

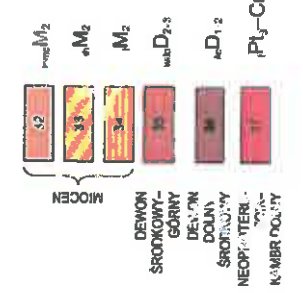
Amfifery z walcami łupów

Łupki szare z walcami piaskowców i zapiekaczów

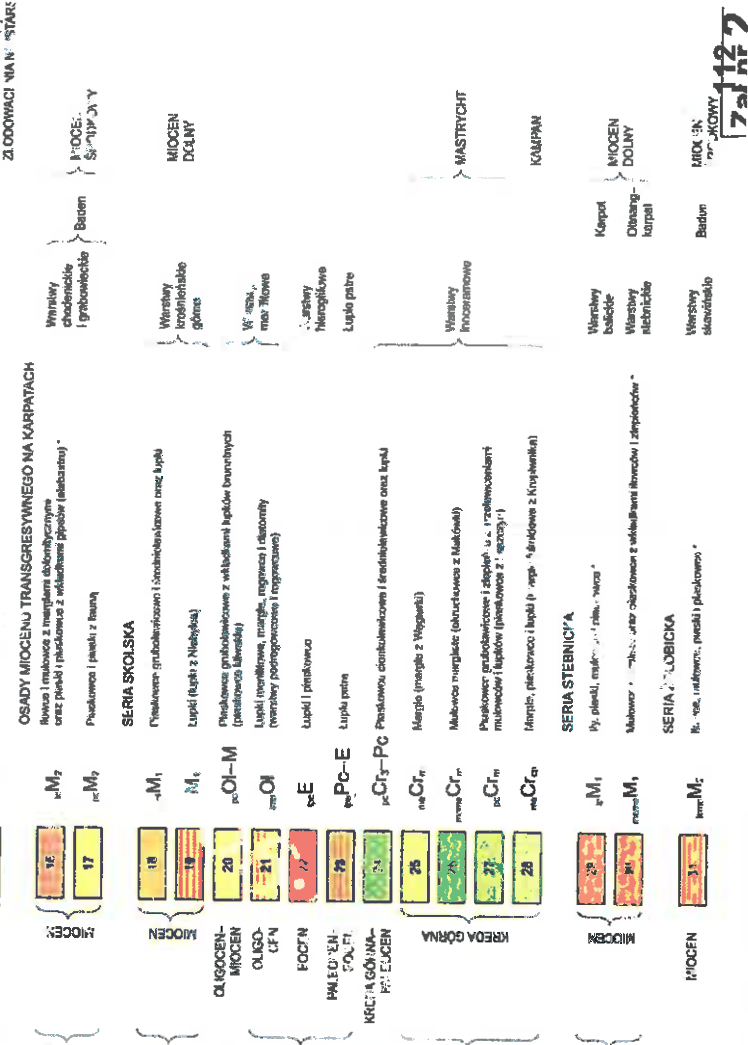
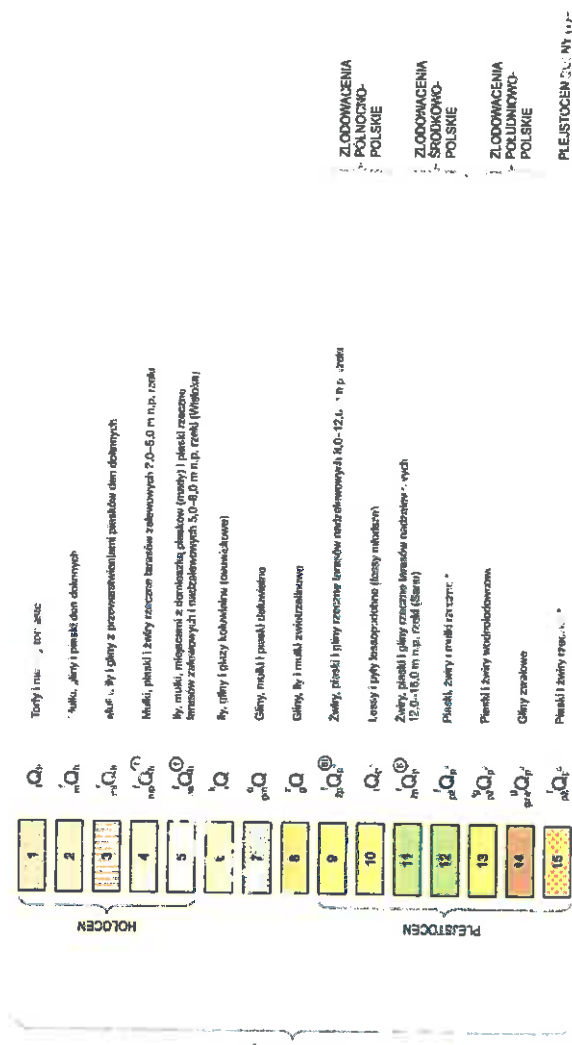
Wapień, rdzany, łupki i zapiekacz

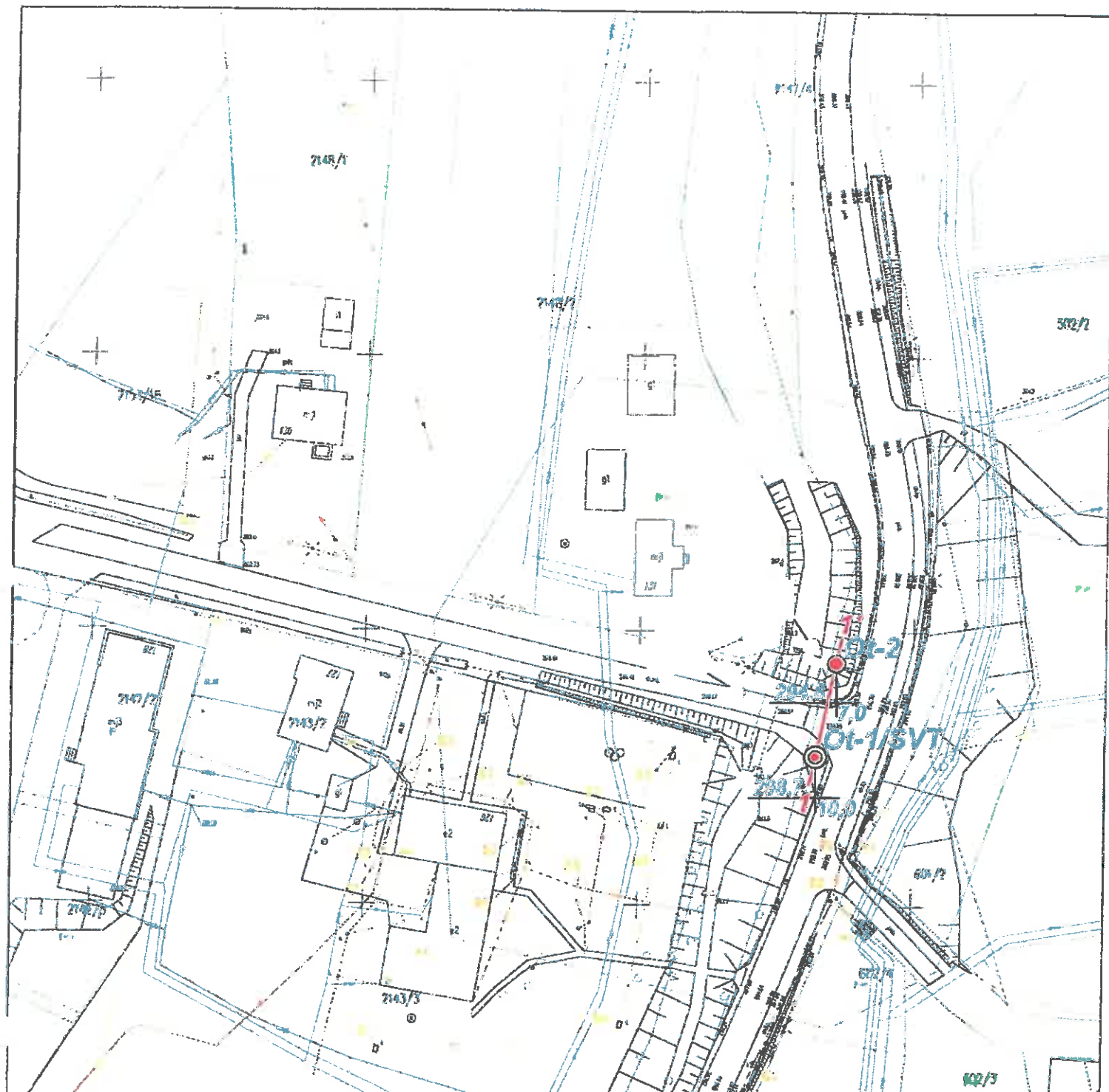
kwarcowy, mława i łupki

Łupki (zrifilizowane) z walcami piaskowców kwarcowych









* tylko na przekroju i profilach








Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 298,7
 10,0
 - głębokość otworu
-  - otwór badawczy
- 1**  - numer przekroju
 - linia przekroju geotechnicznego

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS.III-0523 VII-1433		
Data	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa			
Skala	Mapa Dokumentacyjna			Nr zał.
1:1000				



Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
- otwór badawczy/sondowanie SLVT
 - miąższość gruntów antropogenicznych [m.]
 - głębokość występowania podłoża nośnego i jego miąższość [m. p.p.t.] i [m.]
 - głębokość występowania gruntów nieprzepuszczalnych [m p.p.t.]
 - otwór badawczy
-  - obszar występowania nośnych gruntów spoistych.
- 
- 
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 303,9
 głębokość i poziomu wód gruntowych [m.p.p.t.] - 1,04,0



Opracował:	Imię i Nazwisko <i>mgr inż. Paweł Karcz</i>	Nr upr. MS.III-0523 VII-1433	Podpis 	 Nr egz. Nr zał. 144
Data 06.2021r	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa			
Skala 1:1000	Mapa Geologiczno-Inżynierska			

TABELA WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW
(wg PN-EN 1997; PN-81/B-03020)

zał. nr 5

OBIEKT: Projektowany przepust w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Ślawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa – działka gruntowa nr 3506/6, m. Tarnawka, gm. Markowa.

Data: 06.2021r

Opracował: mgr inż. Paweł Karacz

**OBJAŚNIENIA
GEOLOGICZNE**

- 1 wartość ustalona wg PN-EN 1997
2 wartość ustalona wg PN-81/B-03020

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

grunty wilgotne
grunty mokre

Czwartorzęd (Q)	Profil stratygraficzny	Symbol genezy gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu		Symbol geologiczny wg PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	Wytrzymałość gruntu na ścinanie c_u [kPa]	Spójność efektywna c/c' [kPa]	Kąt tarcia efektywnego/ tarcia wew.	Moduł odkształcenia		Moduł ściśliwości		Zawartość części organicznych C_{om} [%]	Metoda ustalenia parametrów wg PN-81/B-03020	Kategoria urobności wg PN-81/B-03020				
				wg PN-86/B-02480	wg PN-EN ISO 14688-2		Stopień zagęszczenia [b] [%]	Stopień plastyczności [I] [%]						E_o [kPa]	E [kPa]	pierwotnej $M_o (E_{opt})$ [kPa]	wtórnej M [kPa]							
																					G_x	G_{xz}	I_r	P_d
C	Gliny pylaste i piaszczyste oraz pyły piaszczyste - grunty koluwalne	C	Ia	saciSI*	C	-	0,35 ¹	27,2 ¹	1,92 ¹	48 ¹	13,0 ¹ / 11,0 ¹	13,0 ¹ / 15,0 ¹	13,0 ¹ / 15,0 ¹	15 000 ²	25 000 ²	21 000 ²	35 000 ²	<2	A, B	4				
														G_x	G_{xz}	I_r	P_d				18 000 ²	30 000 ²	26 000 ²	44 000 ²
														G_x	G_{xz}	I_r	P_d				22 000 ²	28 000 ²	39 000 ²	49 000 ²
3	Piaszki drobne - grunty zwietrzalne	-	II	FSa	-	0,40 ¹	-	24,0 ²	1,90 ²	-	-	31,0 ² / 33,0 ²	38 000 ²	47 000 ²	51 000 ²	64 000 ²	<2	A, B	3					
													G_x	G_{xz}	I_r	P_d				22 000 ²	28 000 ²	39 000 ²	49 000 ²	

W zależności od zastosowanej do obliczeń nośności i odkształceń podłoża gruntowego normy, wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy wyrowadzać:

- wg PN-EN 1997-1 poprzez iloraz podanych w tabeli wartości charakterystycznych z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa do parametrów geotechnicznych γ_m , zdefiniowanymi w Załączniku A do normy,
- wg PN-81/B-03020 poprzez iloczyn wartości charakterystycznej ze współczynnikami materiałowym γ_m równym 0,9 lub 1,1, przyjmując do obliczeń bardziej niekorzystną wartość.

GEOLOG
mgr inż. Paweł Karacz
Upr. Ministerstwa Służby Wewnętrznej w VII - 1433
w zakresie stałej i stałej w dziedzinie geotechnicznej
na potrzeby zaspokajania potrzeb inwestycyjnych i posadawiania obiektów budowlanych

Miejscowość: Tarnawka
 Gmina: Markowa
 Powiat: Łańcucki
 Województwo: podkarpackie

 Obiekt: proj. budowa przepustu drogi gminnej
 Inwestor: Gmina Markowa
 Wiercenie: ZUG GEO-RES
 Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-udarowy

Rzędna: 298.70 m n.p.m.

Skala 1 : 200

Data wiercenia: 2021-06-23

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		Stratygrafia	[m]						
	4.5									
					0.50	Nasyp niekontrolowany	Mg			
					2.60	Gлина pylasta, brązowa	saclSi	la		pl
					2.90	Gлина piaszczysta, brązowa z domieszką kamieni	cosaSiCl		w	mpl
					6.10	Gлина pylasta, niebiesko-szara	saclSi	lb		tpl
					6.70	Gлина pylasta, szara przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszką kamieni	cosaclSifsa			
					10.00	Gлина pylasta zwięzła, niebiesko-szara przewarstwiona pyłem z domieszką kamieni	cosaclSisi	lc	mw	zw

Profil numer Ot-2 Rzędna: 294.80 m n.p.m. Data: 2021-06-23

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		Stratygrafia	[m]						
	0.2									
					0.50	Nasyp niekontrolowany	Mg			
					1.30	Pył piaszczysty, ciemnobrązowy	saSi	la	m	pi
					1.80	Pył piaszczysty, brązowy z domieszką kamieni	cosaSi			
					2.50	Gлина pylasta, brązowa przewarstwiona żwirem gliniastym	saclSiClgr		w	tpl
					4.20	Il pylasty, zielonkawy	siCl	lc		
					4.60	Piasek drobny, szary	Fsa	ll	mw	szg
					7.00	Il pylasty, zielonkawy przewarstwiony piaskiem drobnym	siClfsa	lc	mw	zw

Miejscowość: Tarnawka
Gmina: Markowa
Powiat: Iarücücki
Województwo: podkarpackie

Objekt: proj. budowa przepustu drogi gminnej
Inwestor: Gmina Markowa
Wiercenie: ZUG GEO-RES
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karacz

Typ sondy: DPL

Rzędna: 298.70 m

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2021-06-23

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia										Interpretacja			
					Luźny		Średnio zagęszcz.		Zagęszczony						t _{max}	N ₁₀	I _p (I _L)	Stan
					Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ _{max} [KPaś] Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy													
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	7	8	9	10	
	INNE		Wg															
	CZWARTORZĘD Holocen	1.0	sacI Si	la										60.8	0	(0.34)		
		2.0	cosacI Si												59.7		(0.37)	
		3.0	cosacI Si												68.2		(0.31)	
		4.0	sacI Si	lb											63.9		(0.34)	
		5.0	sacI Si												59.7		(0.37)	
		6.0	cosacI Si												55.4		(0.40)	
		7.0	fse												63.9		(0.34)	
		8.0	cosacI Si	fc											63.9		(0.34)	
		9.0	si												68.2	0	(0.31)	
		10.0													72.5		(0.28)	
														85.3		(0.20)		
														76.7		(0.25)		
														76.7		(0.25)		
														81.0		(0.23)		
														89.5		(0.18)		
														76.7		(0.25)		
														93.8		(0.16)		
														81.0		(0.23)		
														93.8		(0.16)		
														89.5		(0.18)		
														93.8		(0.16)		
														170.5		(0.00)		

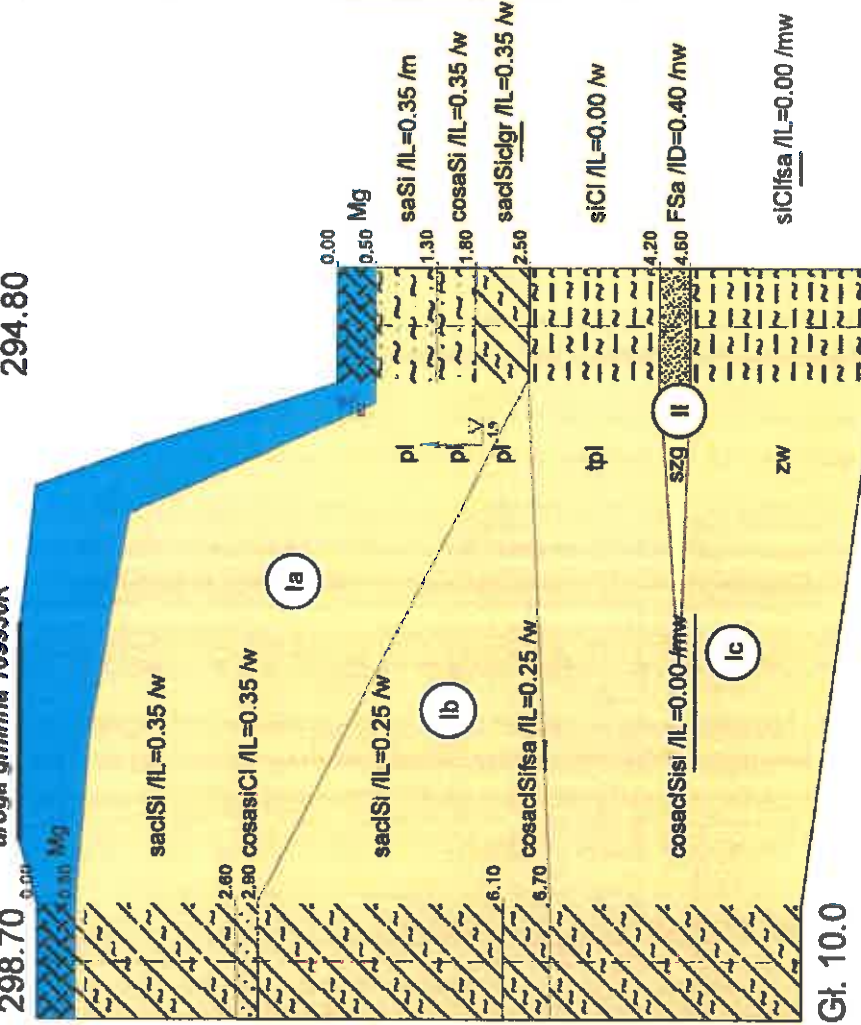
m n.p.m.

Otw.Ot-1
298.70

droga gminna 109930R

Otw.Ot-2
294.80

m n.p.m.



16.5m

- Niasyp
- Pył piaszczysty
- Gлина pylasta
- Gлина piaszczysta
- Il pylasty
- Piasek drobny

Skala
1: 100/200



Zakład Usług Geotechnicznych GEO-RES
 Marii Konopnickiej 11/12, 37-200 Przeworsk

Zat.nr
8

dziatka gruntowa nr 3506/6
 m. Tarnawka, gm. Markowa

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INZYNIERSKA
 dla proj. budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R
 w m. Tarnawka gm. Markowa

Przekrój geotechniczny 1-1'

Skala
1: 100/200

Opracował	mgr inż. Paweł Karacz
Data	06.2021
Nazwisko	Podpis

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu
w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Ślawy - Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa.

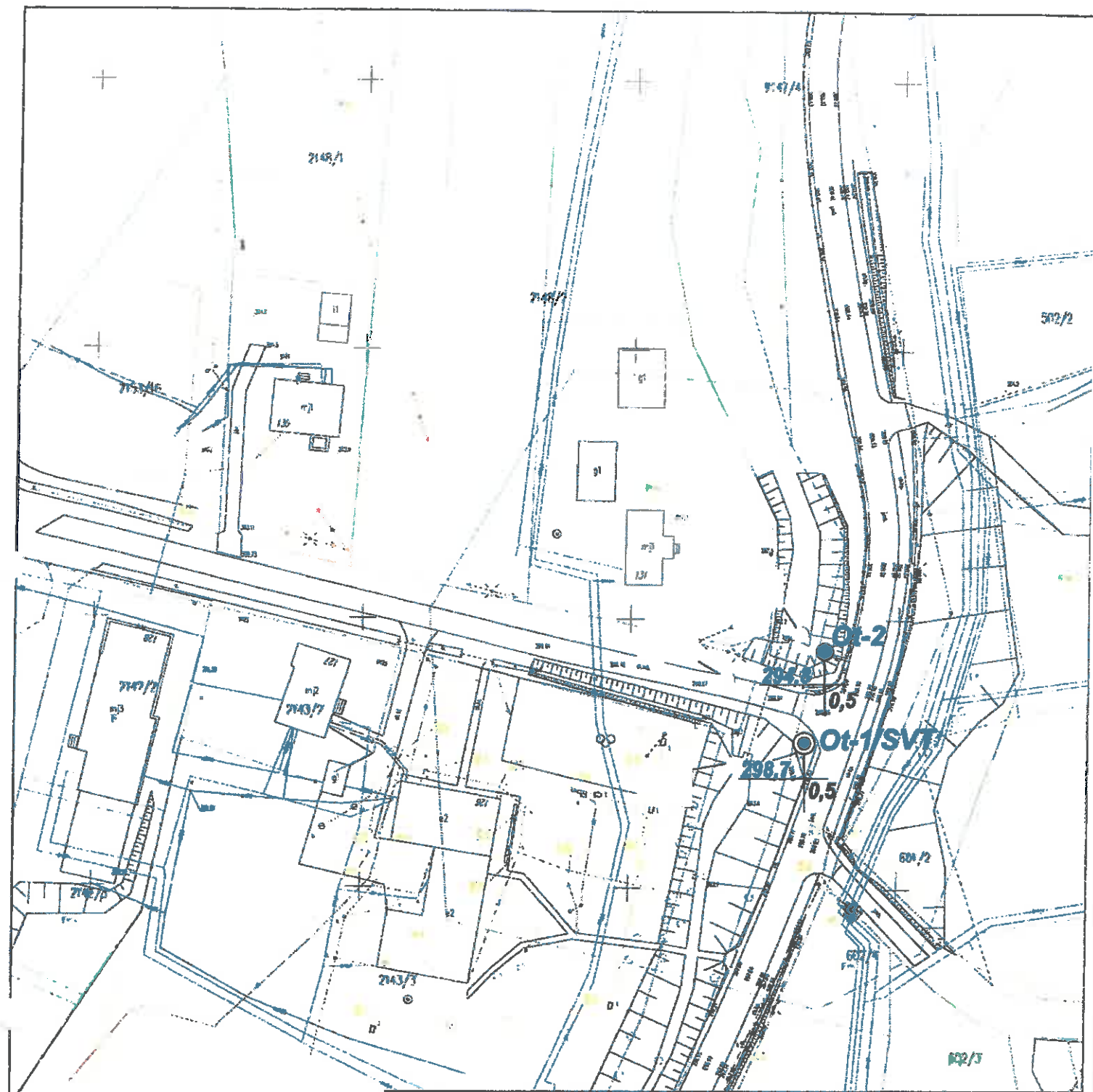
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW
/Oznaczenia wykonane zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892/

Opis gruntu wg analizy makroskopowej		Cechy fizyczne										
L.p.	Nr otworu	Głębokość pobrania próbek [m p.p.4.]	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Wilgotność naturalna W _N [%]	Granica plastyczności W _p [%]	Granica płynności W _L [%]	Wskaźnik plastyczności I _p [%]	Stopień plastyczności I _L	Stan gruntu	Gęstość objętościowa ρ [Mg/m ³]	Zawartość części organicznych C _{om} [%]
1.	Ot-2	4,0	H	CJ	40,80	-	-	-	<0,00	pl	1,75	-
2.	Ot-1	6,5	Gлина pylasta	saclSi	39,91	-	-	-	0,23	tpl	1,75	-
3.	Ot-1	2,0	Gлина pylasta	saclSi	25,31	-	-	-	0,31	tpl	1,99	-
											zał. nr 9	



GEOLOG

mgr inż. Przemysław Kopyc
Upr. Ministerstwa Środowiska nr VII - 1433
w zakresie stałej i stałej części geologicznych
na potrzeby zamieszkania, projektowania
i posadawiania obiektów budowlanych



Objaśnienia:





- 01-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
 - miąższość gruntów antropogenicznych [m]
 - otwór badawczy
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 298,7
- 1,4



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433	
Data:	06.2021r		
Skala:	1:1000		
DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy-Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa			Nr egz. Nr zał.
Mapa miąższości gruntów antropogenicznych			11 120

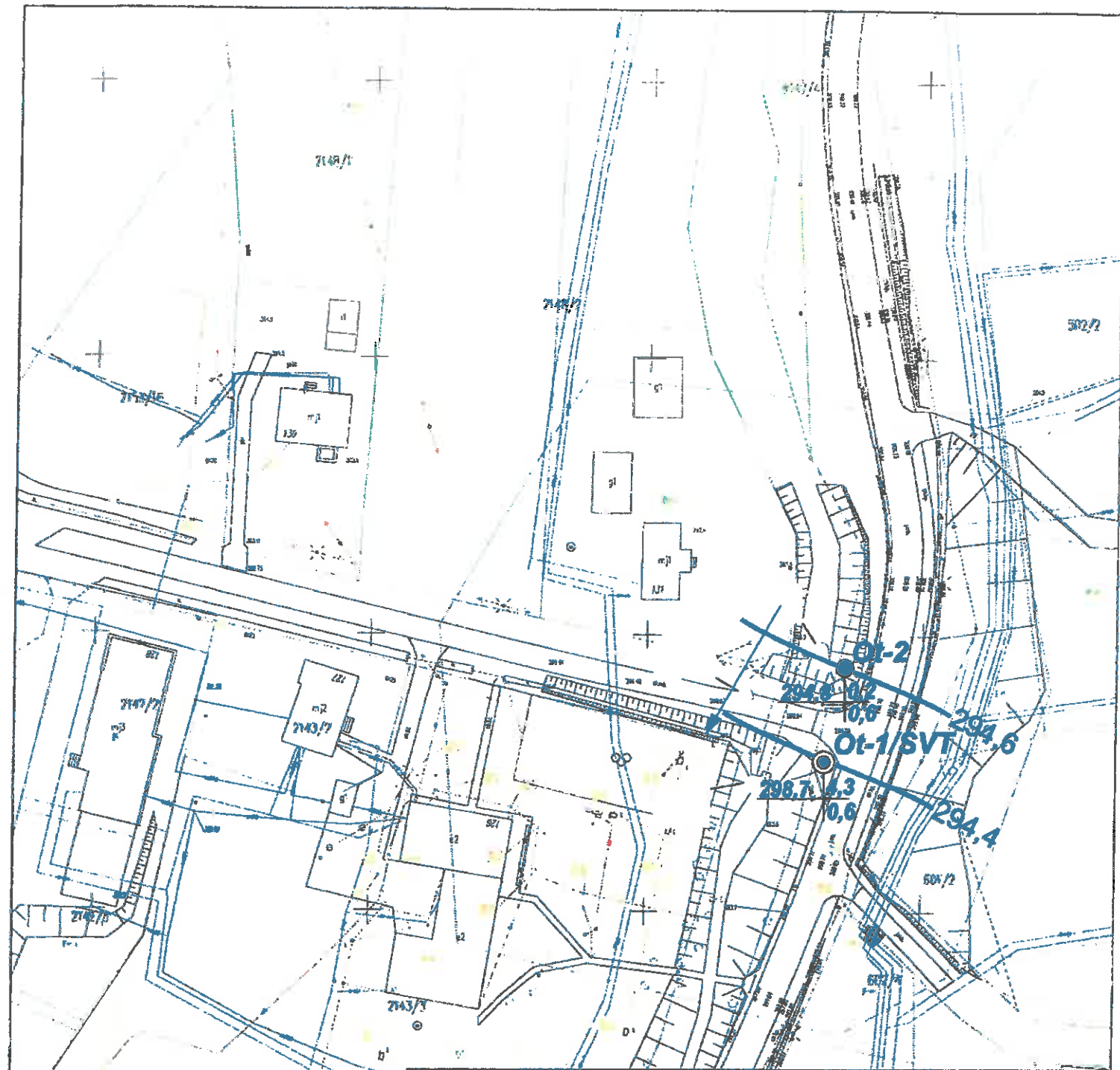




Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
-  - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 298,7**
-  - otwór badawczy
-  - numer warstwy geotechnicznej
- /0,3-3,2/** - interwał głębokości zalegania gruntów [m. p.p.t.]
- q=350** - dopuszczalne obciążenie gruntów [kPa]
-  - teren o korzystnych warunkach budowlanych podłoża, w granicach którego występuje gruntu nośna warstwy geotechniczne Ia-Ic/ w interwala głębokości 0,7 - 5,0m p.p.t.

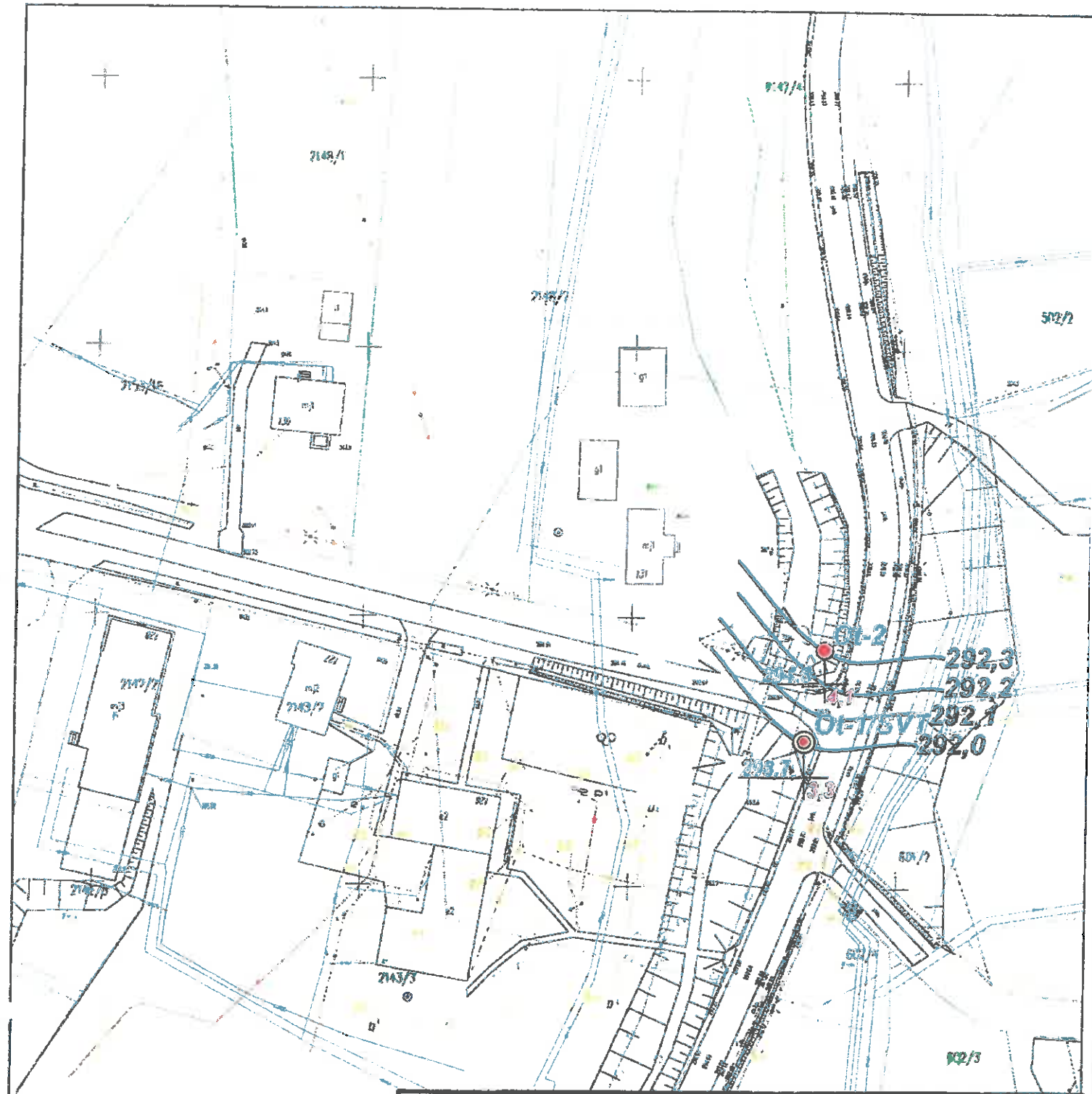
Opracował:	Imię i Nazwisko mgr inż. Paweł Karcz	Nr upr. MS III-0523 MS VII-1433	Podpis 	
Data:	06.2021r			
Skala:	1:1000			Nr zał.
DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa				121
Mapa warunków budowlanych				



Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
 - głębokość statycznego zwierciadła wód gruntowych [m. ppt]
 - miąższość poziomu wodonośnego [m. ppt]
- 215,3** - otwór badawczy
 - hydrozohipsy występowania statycznego poziomu wód gruntowych [m. n.p.m.]
 - kierunek sypły wód podziemnych

Opracował:	Imię i Nazwisko <i>mgr inż. Paweł Karcz</i>	Nr upr. MS III-0523 MS VII-1433	Podpis <i>[Signature]</i>	GEO-RES Geotechnical Engineering
Data: 06.2021r	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa			
Skala: 1:1000				Nr zał. 112



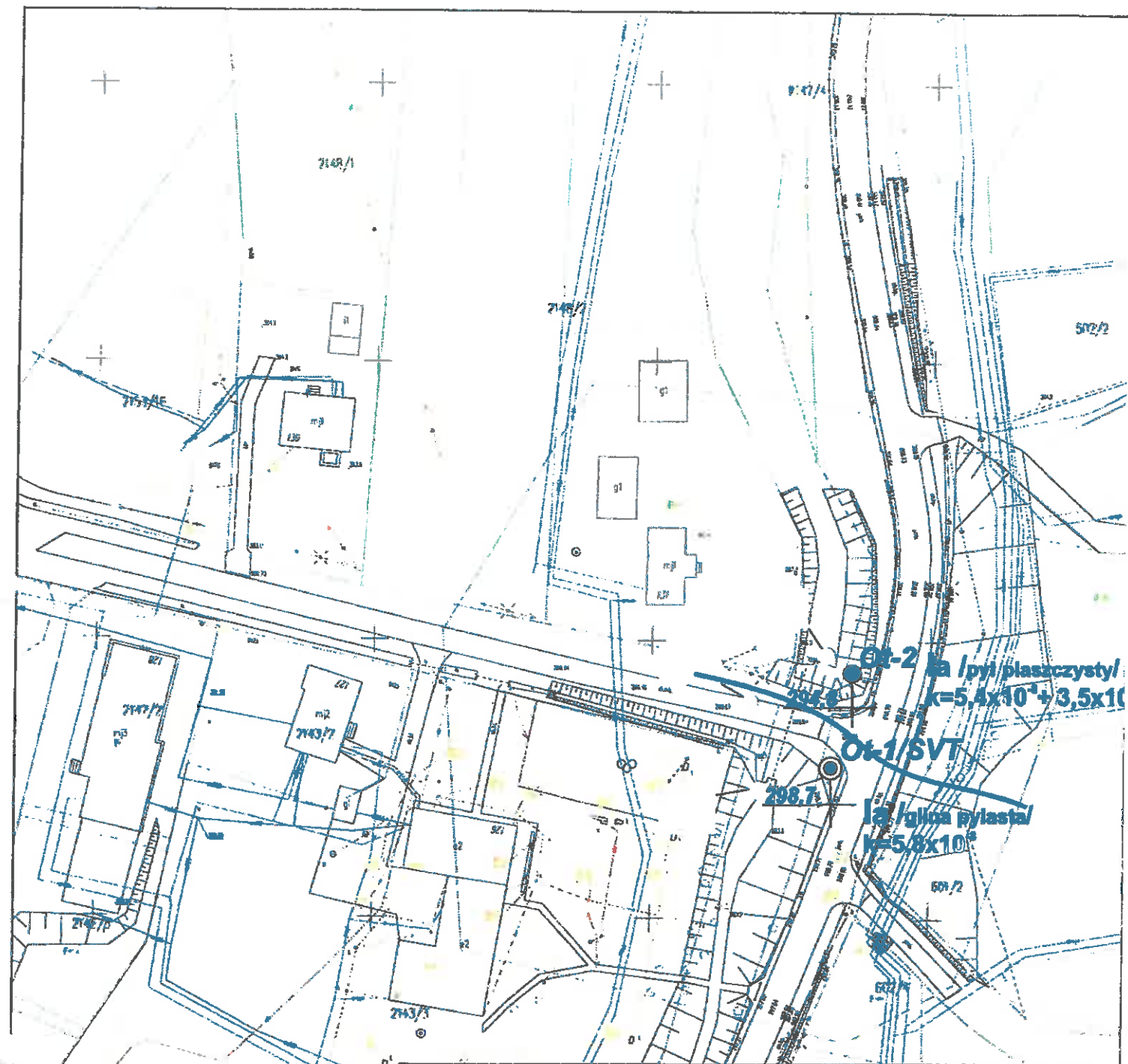
Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
- - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- - miąższość gruntów nieprzepuszczalnych
- - otwór badawczy
- 292,0** - izohipsy występowania stropu utworów nieprzepuszczalnych [m. n.p.m.]


rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 292,7





Opracował:	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	GEO-RES Sp. z o.o. ul. Krakowska 143 41-200 Sosnowiec
	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433		
Data:	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa			Nr egz.
06.2021r				Nr zat.
Skala:	1:1000			113
Mapa strobu utworów nieprzepuszczalnych				



Objaśnienia:

- 
Ot-1/SVT - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
 - otwór badawczy
- la** - numer warstwy geotechnicznej
k=0,29-0,12x10⁻³ - wartość współczynnika filtracji [m/s]
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - **298,7**

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433		 Nr egz.
Data:	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa			
Skala:	Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 1,0m p.p.t.			Nr zał.
1:1000				124

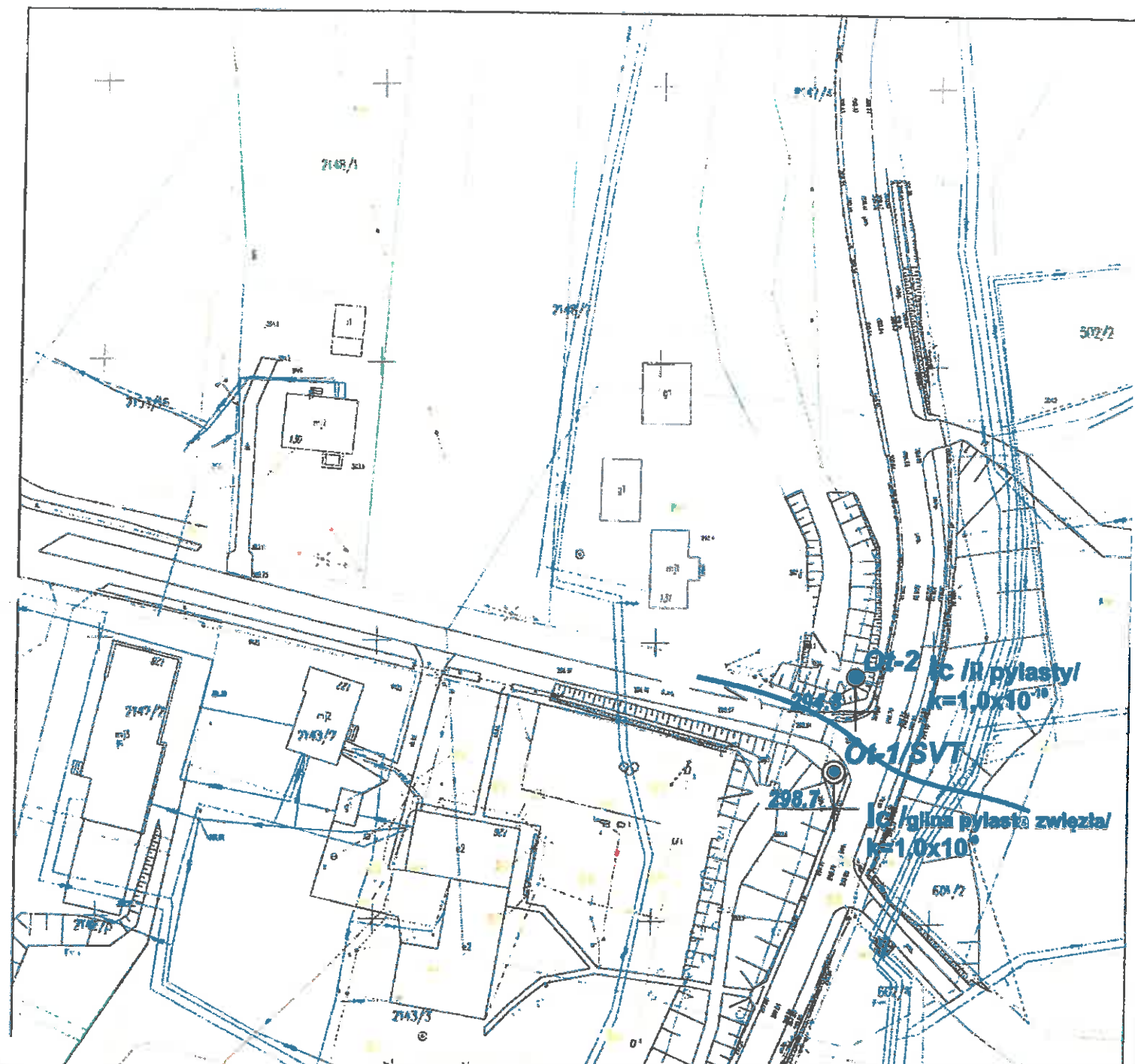


Objaśnienia:

- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 298,7
- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
- otwór badawczy/sondowanie SLVT
- Ia** - numer warstwy geotechnicznej
- k=0,29-0,12x10⁻³** - wartość współczynnika filtracji [m/s]

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433	
Data:	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa		
Skala:			
	Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 3,0m p.p.t.		Nr egz. Nr zał. 125

GEO-RES



Objaśnienia:

- 0t-1/SVT** - numer otworu/sondowania
- otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. npm] - **298,7**
- otwór badawczy
- Ia** - numer warstwy geotechnicznej
- k=0,29-0,12x10⁻³** - wartość współczynnika filtracji [m/s]

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433		GEO-RES Geotechnika i Inżynieria
Data:	06.2021r			
Skala:	1:1000			Nr zał.
DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa				126
Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 8,0m p.p.t.				

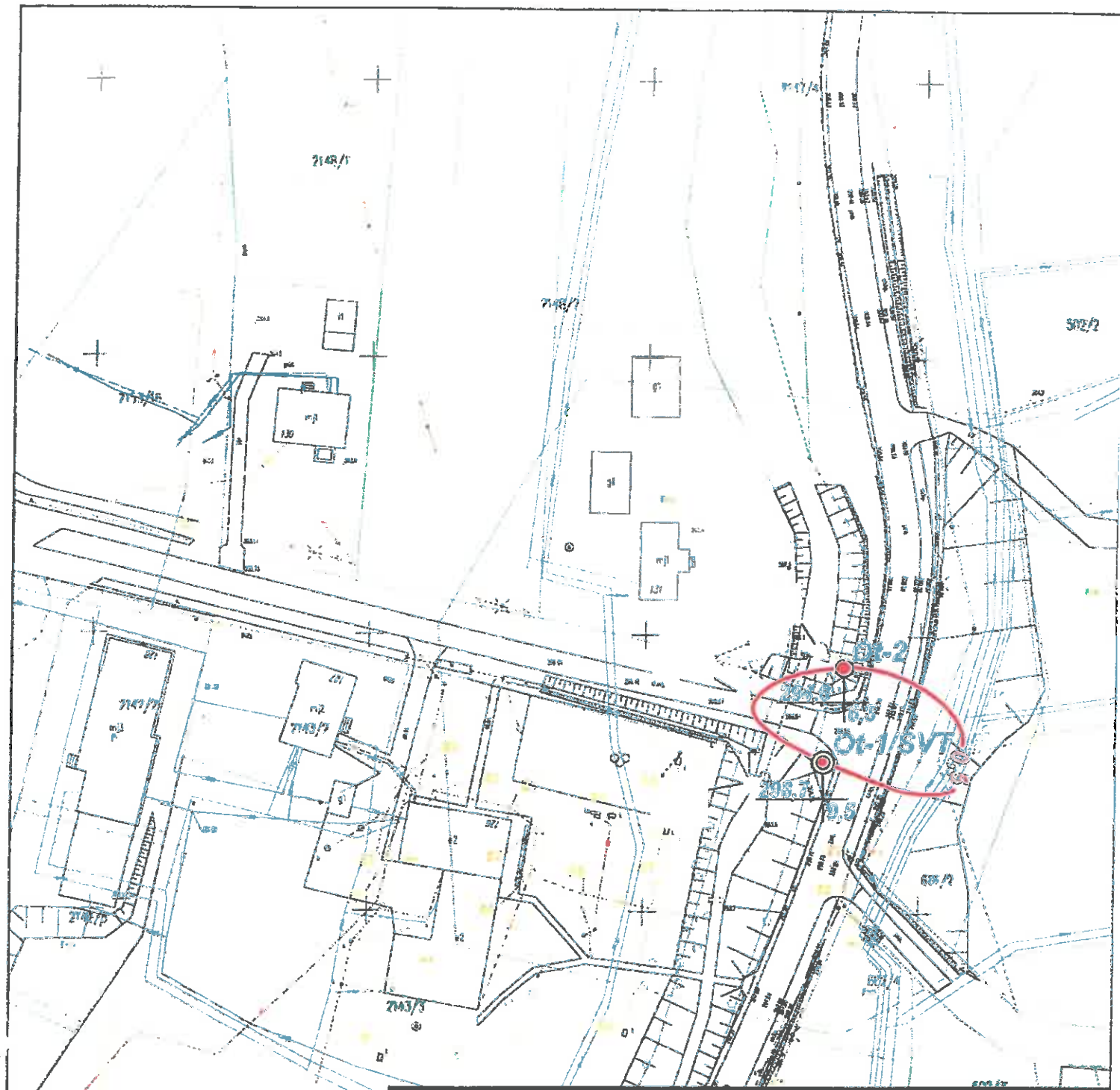


Objaśnienia:

- Ot-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. npm] - 298.7
- otwór badawczy

- obszar występowania osadów deluwialnych /zbczowych/ - pyłów i glin pylistych

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433		GEO-RES Geotechnika
Data:	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tamawka gmina Markowa			
Skala:	1:1000			Nr zał.
Mapa występowania osadów na głębokości 1,0m od powierzchni terenu				17 127



Objaśnienia:

- Oł-1/SVT** - numer otworu/sondowania
 - otwór badawczy/sondowanie SLVT
- rzędna "z" otworu [m. n.p.m.] - 296,7
- 0,5
- 0,5
- miąższość podłoża nośnego
- otwór badawczy
- izohipsy głębokości występowania podłoża nośnego [m. p.p.t.]

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	MS III-0523 MS VII-1433	
Data:	06.2021r		DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanej budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Stawy -Grzegorzówka” w miejscowości Tarnawka gmina Markowa
Skala:	1:1000		
			Nr egz.
			Nr zał.

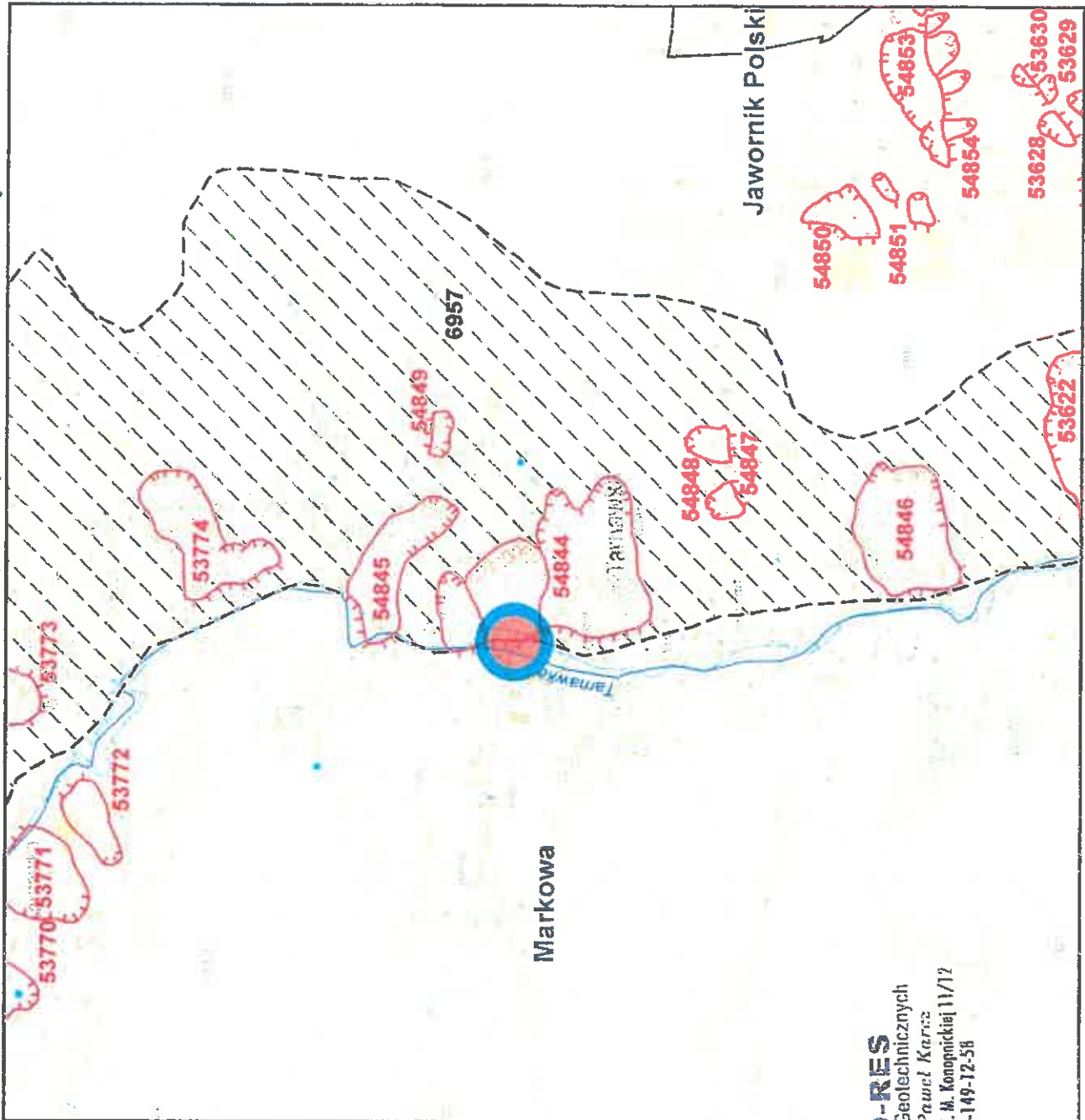


Mapa głębokości podłoża nośnego



określająca warunki geologiczno-inżynierskie w miejscu projektowanego...
budowy przepustu w km 0+020 drogi gminnej 109930R „Sławy -Grzegorzówka”
w miejscowości Tarnawka gmina Markowa

Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



GEO-RES
Zakład Usług Geotechnicznych
regal. typ: Przewł. Karicz
37-200 Przeworsk, ul. M. Konopnickiej 11/12
tlf: 794-149-12-58

design by **GIS Partner**
AGENCIJA INŻYNIERSKA I PROJEKCIOWA

Skala 1:10 000
Mapa wydrukowana w systemie SOPO
Ministerstwo

Legenda

- Aktywność osuwisk**
- Osuwiska (> 5 arów)
- Osuwiska (< 5 arów)
- Stopień aktywności**
- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne
- Tereny zagrożone ruchami masowymi
- numer identyfikacyjny osuwiska
- numer identyfikacyjny terenu zagrożonego ruchami masowymi
- Granice osuwisk**
- Typ granicy
- granica pewna
- granica przypuszczalna
- Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosuwiskowe, Skarpy główne, ściany obrywów, rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosuwiskowe**
- Wysokość formy, Stan zachowania formy**
- niskie do 3 m, wyraźna
- średnie 3-6 m, wyraźna
- wysokie 6-10 m, wyraźna
- bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna
- niskie do 3 m, słabo zachowana
- średnie 3-6 m, słabo zachowana
- wysokie 6-10 m, słabo zachowana
- bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana
- Typ obiektu**
- Czoła osuwisk i akumulacyjne progi wewnątrzosuwiskowe
- Szczeliny
- Zagłębienia wewnątrzosuwiskowe
- Rumosze i blokowiska
- Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych**
- zbiornik wód powierzchniowych
- podmokłość (mlaka), mokradło
- wysięk
- źródło
- Granice administracyjne**
- Gminy
- Powiaty
- Województwa
- Hydrografia
- Jezióra
- Rzeki

Zał.nr 19

Data utworzenia:

KARTA REJESTRACYJNA OSUWISKA

1. Numer ewidencyjny:

1 8 - 1 0 - 0 5 2 - 0 5 4 8 4 4

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość Tarnawka	2. Gmina Markowa gm. wiejska	3. Powiat łańcucki	4. Województwo podkarpackie
5. Mapa topograficzna M-34-81-B-a-3	6. Arkusz SMGP 1:50 000 M-34-81-B Kańczuga (1006)	7. Współrzędne geograficzne 22° 16' 52.278" E 49° 57' 01.304" N	
8. Kraina geograficzna Płaskowyż Jawornicki		9. Jednostka tektoniczna Jednostka skolska	10. Zlewisko Tarnawka
11. Inne dane lokalizacyjne:			

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna stok dolny i środkowy		2. Układ geologiczny insekwentne	
3. Rodzaj materiału osuwisko skalno-zwietrzelinowe	4. Rodzaj ruchu ZSUW	5. Stopień aktywności aktywne okresowo, nieaktywne	
6. Krótki opis słowny: osuwisko nieaktywne, w środkowej części okresowo aktywne			

4. Parametry morfometryczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia 5.427 ha	2. Długość 250 m	3. Szerokość 328 m	4. Wysokość maks. 328 m n.p.m.	5. Wysokość min. 273 m n.p.m.	6. Rozpiętość pionowa 55 m
7. Nachylenie 12°	8. Azymut 273°				

b. skarpa osuwiskowa:

9. Wysokość skarpy głównej 7.0 m	10. Nachylenie skarpy głównej 35°	11. Szczytliny powyżej skarpy głównej Nie stwierdzono	12. Skarpy wtórne Nie występują
-------------------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------------

c. jezior i koluwiów:

13. Wysokość czuba 2.0 m	14. Długość powierzchni koluwiów 245 m	15. Nachylenia powierzchni koluwiów 10°	16. Mięszczość mierzona: m szacowana: 6.0 m	
-----------------------------	---	--	--	--

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ siodła wypukło-wklęsły	18. Nachylenie 6°	19. Ekspozycja W	20. Długość 663 m	21. Wysokość 68 m
-----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj utworów łupki, łupki pstre i piaskowce - warstwy hieroglifowe i łupki pstre nierozdzielone [eocen]	2. Wiek utworów eocen	3. Zafogarnie warstw - / - brak możliwości obserwacji
4. Tektonika: zaburzenia fałdowe		

6. Materiał koluwialny:

gliny z rumoszem

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koliwium: brak	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy brak
3. Stoku poniżej osuwiska: cieki powierzchniowe	4. Stoku po bokach osuwiska brak

8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania: brak danych	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych
2. Rozwój osuwiska w czasie: brak danych	

9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

a. pokrycie stoku:

1. Łasy: tak	2. Zarośla krzewiaste: tak	3. Łąki i pastwiska: nie	4. Grunty orne: nie	5. Sady: nie	6. Niezyski: tak
-----------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------	---------------------

b. zabudowa:

7. Mieszkalna: 2	8. Gospodarcza: 4	9. Przemysłowa/usługowa: 0	10. Użyteczności publicznej: 0
11. Zabytkowa/sakralna: 0	12. Inne: 0		

c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi: gminna	14. Linie kolejowe: nie
----------------------	----------------------------

d. linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne: tak	16. Linie telefonyczne: nie	17. Wodociągi: nie	18. Kanalizacja: nie
19. Gazociągi: nie	20. Inne: nie		

10. Powstałe szkody i zagrożenia:

1. Uprawy: Nie stwierdzono	6. Uprawy: Nie występują
2. Zabudowa: spękany budynek gospodarczy	7. Zabudowa: 2 budynki mieszkalne, 4 budynki gospodarcze
3. Infrastruktura komunikacyjna: Nie stwierdzono	8. Infrastruktura komunikacyjna: droga gminna
4. Linie przesyłowe: Nie stwierdzono	9. Linie przesyłowe: linia energetyczna
5. Inne: Nie stwierdzono	10. Inne: Nie występują
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: Możliwe odnowienia wskutek infiltracji wody opadowej i roztopowej	

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

nie

12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

nie

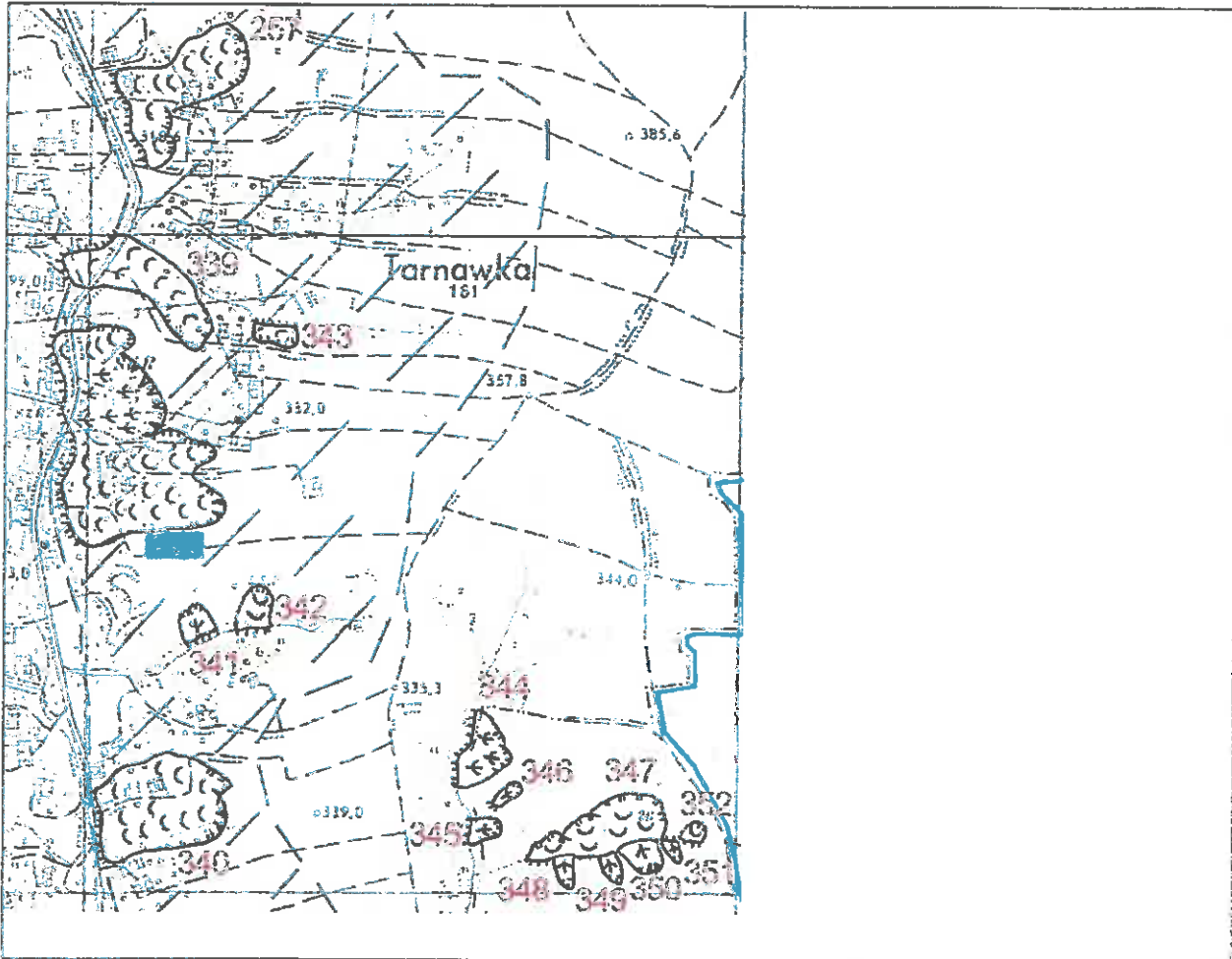
13. Stan badań:

Publikacje:

Brak publikacji

Dokumentacja

14. Szkic (mapa) osuwiska:



15. Przekrój geologiczny osuwiska:

16. Fotografia (-ie) osuwiska:



17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

zalecany monitoring instrumentalny

18. Autor karty:

mgr Michał Bąk mgr Przemysław Wyderski

19. Kategoria i numer uprawnień geologicznych:

8/0177

20. Instytucja:

PG S.A., Kraków

21. Data wypełnienia:

2013-11-08

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbolle i nazwy gruntów wg normy
PN-EN ISO 1488-1 i PN-EN ISO 1488-2

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Mg - nasypy kontrolowane lub niekontrolowane

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or - zawartość części organicznych <2mm % suchej masy
Niskoorganiczny - 2 - 6% /grunty próchniczne/
Organiczny - 6 - 20% /namuły, gytie/
Wysokoorganiczne - >20% /torfy/

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

Lbo - duże głazy /> 630mm/
Bo - głazy /> 200-630mm/
Co - kamienie /> 63-200mm/

Bardzo
gruboziałiste

Gr - żwir /> 2,0-63mm/
CGr - żwir gruby /> 20-63mm/
MGr - żwir średni /> 6,3-20mm/
FGr - żwir drobny /> 2,0-6,3mm/

saGr - żwir piaszczysty
saciGr - żwir gliniasty

Sa - piasek /> 0,063-2,0mm/
CSa - piasek gruby /> 0,63-2,0mm/
MSa - piasek średni /> 0,2-0,63mm/
FSa - piasek drobny /> 0,063-0,2mm/

Gruboziałiste

grSa - piasek ze żwirem
siSa - piasek pylasty
ciSa - piasek gliniasty

Si - pył /> 0,002 - 0,063mm/

Csi - pył gruby /> 0,02 - 0,063mm/
MSi - pył średni /> 0,0063 - 0,02mm/
FSi - pył drobny /> 0,002 - 0,0063mm/

saSi - pył piaszczysty
saciSi - glina pylasta, glina piaszczysta
sasiCi - glina, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła,
glina piaszczysta zwięzła

Drobnoziarniste

Cl - il /< 0,002mm/

siCl - il pylasty
saCl - il piaszczysty

W - zwietrzeliny

W_x - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem
skały lub gruntu, z której powstała zwietrzelina
np. **W_p** - zwietrzelina piaszkowca, **W_l** - zwietrzelina łupka

W_{rum} - rumosze

W_{rum} - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem
skały lub gruntu, z której powstał rumosz
np. **W_{rs}** - rumosze piaszkowca, **W_{rl}** - rumosze łupkowy

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMAMI PN-EN ISO OZNACZONE WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

OBJAŚNIENIE ZASADY TWORZENIA SYMBOLI GRUNTÓW

Frację główną oznacza się dużymi literami, frakcje drugorzędne
i kolejne oznacza się małymi literami w kolejności ich ważności
przed fracją główną np. **grFSa** - piasek średni ze żwirem
(lub domieszką żwiru), **simsaGr** - żwir z piaskiem średnim
i domieszką pyłu.

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- x** - symbole gruntów stanowiących przewarstwienia
oznaczone są małymi literami z podkreśleniem po głównej
frakcji gruntu np. **FS_{axi}** - piasek drobny przewarstwiony pyłem
- ()** - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. składu nasypu,
rodzaju gruntów organicznych i petrografii skał
np. **SM_(s-)** - skała miękka piaszkowiec lub łupek
- /** - dwie frakcje w równych proporcjach (na pograniczu)

SYMBOLLE GENEZY GRUNTU

M - grunty morskie **R** - grunty rzeczne (aluwialne)

L - grunty jeziorne

O - grunty organiczne:

- O_r** - organiczne rzeczne (namuł)
- O_s** - organiczne bagienne (torf)
- O_l** - organiczne jeziorne (namuł, gytia)
- O_h** - organiczne zastoiskowe (namuł, gytia)

E - grunty eoliczne:

- E_p** - grunty w wydmach
- E_l** - lessy i utwory lessopodobne

GL - grunty lodowcowe:

- GL_m** - morenowe (gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe)
- GL_f** - fluwioglacjalne (piaski i żwiry wodnolodowcowe)
- GL_z** - zastoiskowe (ify warwowe jeziorno-lodowcowe)

D - deluwia





C - koluwia (osady zboczowe)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Klasy jakości prób gruntu (wg PN-EN 1997-2) i kategorie metod
ich pobierania (wg EN ISO 22475-1):

- 1 - 2 klasa** - próby o nienaruszonej strukturze - kat. A
- 3 - 4 klasa** - próby o naturalnej wilgotności i uziarnieniu - kat. A i B
- 5 klasa** - próby o naturalnym uziarnieniu - kat. A, B i C

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

-  swobodny poziom wody gruntowej
-  ustalony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]
-  nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]
-  poziom sączeń wód infiltracyjnych i jego głębokość [m. p.p.t.]

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

- mw** mało wilgotny
- w** wilgotny
- m** mokry
- nw** nawodniony

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

grunty gruboziałiste:

- bzg** bardzo zagęszczony
- zg** zagęszczony
- szg** średnio zagęszczony
- ln** luźny
- bln** bardzo luźny

grunty drobnoziarniste:

- zw** zwarta
- tpl** twaroplastyczna
- pl** plastyczna
- mpl** miękoplastyczna
- bmpl** bardzo miękoplastyczna

I_z stopień zagęszczenia

I_p stopień plastyczności

OZNACZANIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- PP** penetrometr tłoczkowy
- TV** ścinarka obrotowa
- SLVT** sonda udarowo-obrotowa
- DPL** sonda dynamiczna lekka (SD-10)

INNE OZNACZENIA

- Ⓢ** numer warstwy geotechnicznej
- granice warstw geotechnicznych
- granice genetyczne gruntów

Qh czwartorzęd/holocen

Qp czwartorzęd/plejstocen

Tr trzeciorzęd/Miocen/**Pg** paleogen

Cr kreda/**Cr1** dolna/**Cr3** górna