



340
STAROSTWO POWIATOWE
W TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW LUB.

GEOPROBLEM

SPÓŁKA CYWILNA
JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33

1

tel/fax. (084) 638-55-68 tel kom. 0602-893-893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl
REGON 006058740 NIP 922-000-02-77

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

dotyczące
rewitalizacji Białej Góry
w miejscowościach
Justynówka – Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski

Opracowali

Firma

Dokumentator

GEOPROBLEM

mgr inż. Jan Grzesik
upr. geol. nr III-0483

Jan Grzesik, Henryka Luterek s.c.
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33
tel/fax 84 638 55 68, kom. 602 893 893
NIP 922-000-02-77

mgr inż. HENRYKA LUTEREK

upr. geolog. nr III-0483

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bolesław Maraj

Sierpień 2017

WYKONUJEMY USŁUGI W ZAKRESIE

GEOLOGIA INŻYNIERSKA

- ✓ Opinie, dokumentacje geotechniczne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie dla wszystkich rodzajów budownictwa i drogownictwa
- ✓ Nadzory geotechniczne i odbiory wykopów
- ✓ Odbiory podsypek i zasypek
- ✓ Określanie głębokości i sposobu posadowienia fundamentów
- ✓ Wykonywanie mikropali w tym również poniżej zwierciadła wód gruntowych

GEOLOGIA ZŁOŻ

- ✓ Dokumentacje geologiczne złóż kopalin
- ✓ Projekty zagospodarowania złóż surowców mineralnych
- ✓ Plany ruchu zakładów górniczych
- ✓ Operaty ewidencyjne zasobów złóż

HYDROGEOLOGIA

- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych i inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne
- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne dla określenia zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych
- ✓ Ustalanie przyczyn podtapiania terenów i obiektów
- ✓ Instalowanie piezometrów
- ✓ Wykonywanie odwiertów odwodnieniowych w tym w obsypce piaskowej
- ✓ Wykonywanie płytkich odwiertów studziennych pod montaż pomp i abisynek

OCHRONA ŚRODOWISKA

- ✓ Sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Projektowanie, sprzedaż i montaż francuskich przydomowych oczyszczalni ścieków
- ✓ Badanie szczelności zbiorników na ścieki
- ✓ Przepompowywanie studni wierconych i piezometrów

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ TEKSTOWA

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1.1 WSTĘP

1.2 PRZEBIEG BADAŃ

1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

1.5 WARUNKI WODNE

1.6 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ PODŁOŻA

1.7 PODSUMOWANIE

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

	NUMER ZAŁĄCZNIKA
1. ORIENTACJA	1
2. MAPY DOKUMENTACYJNE	2
3. OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW	3
4. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	5
6. KARTY SOND DYNAMICZNYCH (DPL)	6

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1.1 WSTĘP

Zleceniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Gminy Tomaszów Lubelski, pismo z dnia 08.08.2017r, znak IT.231.3.13.2017.

Celem opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej i stosunków warunków, ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena warunków gruntowych podłoża.

Przewiduje się rewitalizację Białej Góry, w ramach której zamierza się budowę między innymi: wieży widokowej, budynku administracyjnego i wyciągu orczykowego. Sposób i głębokość posadowienia fundamentów dostosowany będzie do stwierdzonych warunków gruntowych.

Zakres prac i badań uzgodniono z Biurem Projektów i Zamawiającym.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1: 50 000 arkusz Tomaszów Lubelski
2. Mapę Hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000 arkusz Tomaszów Lubelski
3. Dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych do naśnieżania stoku narciarskiego „Biała Góra” w miejscowości Justynówka wykonaną przez mgr. M. Kuśmierza w lutym 2012r.
4. Wyniki obecnych prac i badań.

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu opinii uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

1.2 PRZEBIEG BADAŃ

1. Prace geodezyjne.

Miejsca wiercenia wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapie dokumentacyjnej sporządzonej na bazie mapy do celów projektowych w skali 1: 1000 dostarczonej przez Zamawiającego.

Brak informacji o Wykonawcy i terminie wykonania mapy. Wysokościowym poziomem odniesienia jest prawdopodobnie poziom Kronsztadt.

Rzędne terenu przy odwiertach 1-5 i wody w zbiorniku wody do naśnieżania określono metodą niwelacji technicznej w dowiązaniu do reperu roboczego o $H=257,15\text{m npm}$, za który przyjęto pokrywę studzienki wodociągowej. Lokalizację reperu pokazano na mapie dokumentacyjnej. Rzędne terenu przy pozostałych odwiertach przyjęto na podstawie interpolacji z mapy. Z racji znacznych różnic wysokości rzędne te należy traktować jako orientacyjne.

2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 13 odwiertów do głębokości 2,0-4,0m ppt
- 13 sond dynamicznych DPL
- szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w I dekadzie sierpnia 2017r pod stałym dozorem geologicznym.

3. Prace kameralne

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania

Dokumentację niniejszą sporządzono w 5 egzemplarzach, z których 4 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.

1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badania prowadzono na działkach nr 184, 185 i 209 w miejscowości Justynówka i działkach 3, 4, 5 i 6/3 w miejscowości Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski. W rejonie badań istniał w przeszłości wyciąg narciarski.

Uzbrojenie nadziemne i podziemne obrazuje dostarczona mapa. Należy się lokalnie spodziewać nie pokazanych na mapie elementów uzbrojenia podziemnego.

Powierzchnia terenu od płaskiej do stromej. Różnica wysokości jest znaczna i przekracza 65,0m.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na północnym skłonie Białej Góry i w części północnej w rynn timerozyjnej o przebiegu południowy-zachód północy-wchód, według fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondracki (1998) wchodzi w skład Rostocza Środkowego, geologicznie zaś przypada na Nieckę Lubelską.

1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

Do głębokości rozpoznania występują osady kredowe i utwory czwartorzędowe.

Osady kredowe to margle oraz ich zwietrzeliny gliniaste i zwietrzeliny.

Nie sięgnięto ich w odwiertach 1, 2 i 3. W pozostałych występują na głębokości 0,2-2,7m ppt.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez grunty deluwialne, lessy i mady oraz glebę i nasypy.

Grunty deluwialne wykształcone są jako rumosze gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla) i rumosze gliniaste z przewarstwieniami piasków. Zalegają na stropie osadów kredowych nieciągłym pakietem o miąższości od 0,1m do ponad 1,0m.

Lessy i mady to pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej, gliny pylaste, pyły z przewarstwieniami piasków oraz pyły i gliny pylaste z okruchami margla. Większe miąższości mają w rynn timerozyjnej, natomiast na skłonie występują płatem o miąższości 0,1-0,4m.

Gleba (pyły i pyły z domieszkami części organicznych) rozdziela grunty rodzime i nasypy, względnie występuje od powierzchni terenu. Nie tworzy ciągłego pakietu. Ma miąższości 0,2-1,1m.

Nasypy (grunty niespoiste i spoiste, kamienie, okruchy margla i części organiczne) występują w odwiertach 1-6 i 11 od powierzchni terenu do głębokości 0,1-0,8m ppt. Lokalnie w wykopach pod urządzenia podziemne należy spodziewać się większych miąższości nasypów.

Pyły i gliny to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac tj. I dekadzie sierpnia 2017r do głębokości badania nie stwierdzono wody gruntowej. Na rozpatrywanym terenie wody gruntowe związane są ze spękanymi osadami kredowymi i w rejonie badań występują na głębokości od kilkunastu metrów w rynnach erozyjnych do kilkudziesięciu metrów w górnych partiach i nie będą miały wpływu na posadowienie obiektów. W studni wierconej wykonanej na potrzeby stoku w grudniu 2011r zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 13,0m ppt tj. na rzędnej 241,8m npm.

Spagowe partie lessów i mad zalegające na mniej przepuszczalnych rumoszach i zwietrzelinach wykazują w rynnach erozyjnych podwyższone zawilgocenie. W latach wyjątkowo mokrych i po śnieżnych zimach lokalnie w rejonie rynnach erozyjnych mogą pojawić się sączenia, a nawet wody zawieszone.

Z racji ukształtowania terenu po obfitych opadach i po roztopach osiąga te rynnach występują krótkotrwałe, intensywne przepływy wód powierzchniowych.

1.6 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ PODŁOŻA

Na podstawie wykonanych prac stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty skaliste
- grunty kamieniste
- grunty mineralne spoiste
- gleba
- nasypy

Kierując się dotychczasowymi doświadczeniami dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne o symbolach I-VII. Dla gruntów spoistych i gruntów kamienistych jako parametr wiodący przyjęto stopień plastyczności i oceniono go na podstawie analizy makroskopowej z uwzględnieniem wyników badań sondą. Pozostałe parametry geotechniczne przyjęto za tabelami i wykresami zawartymi w normie PN-81/B-03020 traktując je jako doświadczenie porównywalne.

Grunty warstwy I-IV zaliczono do grupy konsolidacyjnej „C” tj. „Inne grunty spoiste nieskonsolidowane”, zaś grunty warstw V i VI do grupy konsolidacyjnej „B” tj. „Grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty spoiste skonsolidowane”.

Wytrzymałość okruchów margla na ściskanie R_c oceniono w oparciu o opór przy urabianiu.

Pod glebą i nasypami o miąższości 0,1-1,1m stwierdzono:

warstwa I - to wilgotne pyły i gliny pylaste oraz pyły z okruchami margla, plastyczne z pogranicza miękkoplastycznych o $IL=0,50$. Natrafiono na nie w odwiertach 4 i 5 w przelotach 1,3-2,6 i 1,2-2,2m ppt.

warstwa II - zaliczono do niej wilgotne pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej oraz pyły i gliny pylaste z okruchami margla, plastyczne o $IL=0,30$. Stwierdzono je w odwiertach 1-5 zlokalizowanych w rynnach erozyjnych na różnych głębokościach. Mają również różne miąższości.

warstwa III - obejmuje mało wilgotne pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej, gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasków drobnych, twardoplastyczne o $IL=0,20$. Gruntów tej warstwy nie stwierdzono w odwiertach 4, 6-8 i 11-13, w odwiertach 1, 5, 9 i 10 w strefie przypowierzchniowej, w których miały miąższość 0,1-0,5m oraz w odwiertach 2 i 3 w przelotach 1,3-2,1 ; 0,6-2,9 i od głębokości 3,3m ppt.

warstwa IV - włączono do niej mało wilgotne i suche pyły, twardoplastyczne i półzwarte o $IL \leq 0,10$. Mają małe rozprzestrzenienie wystąpiły bowiem jedynie w odwiertach 1 i 2 w przelotach 0,7-0,9 i 0,1-1,3m ppt.

warstwa V - zaliczono do niej mało wilgotne rumosze gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla), rumosze gliniaste z przewarstwieniami piasków i zwietrzeliny (gliny pylaste z

okruchami margla), twar doplastyczne o $IL=0,20$. W odwiertach 2 i 4 zalegają od głębokości 2,6 i 2,7m ppt, zaś w odwiertach 5 i 7 w przelotach 2,7-3,1 i 0,3-0,6m ppt.

warstwa VI - włączono do niej suche rumosze i zwietrzeliny gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla) i zwietrzeliny gliniaste z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą), półzwarte o $IL=0,00$. Nie stwierdzono ich w odwiertach 1-4, w pozostałych zaś od głębokości 0,2-3,1m ppt.

warstwa VII - to skała miękka (margle) z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą), w których okruchy margla mają wytrzymałość na ściskanie $R_c < 5 \text{ MPa}$. Występują w odwiertach 12 i 13 na głębokości 2,8 i 1,8m ppt.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego pokazano na zał. 4, którego uzupełnieniem jest przekrój geotechniczny (zał. 5).

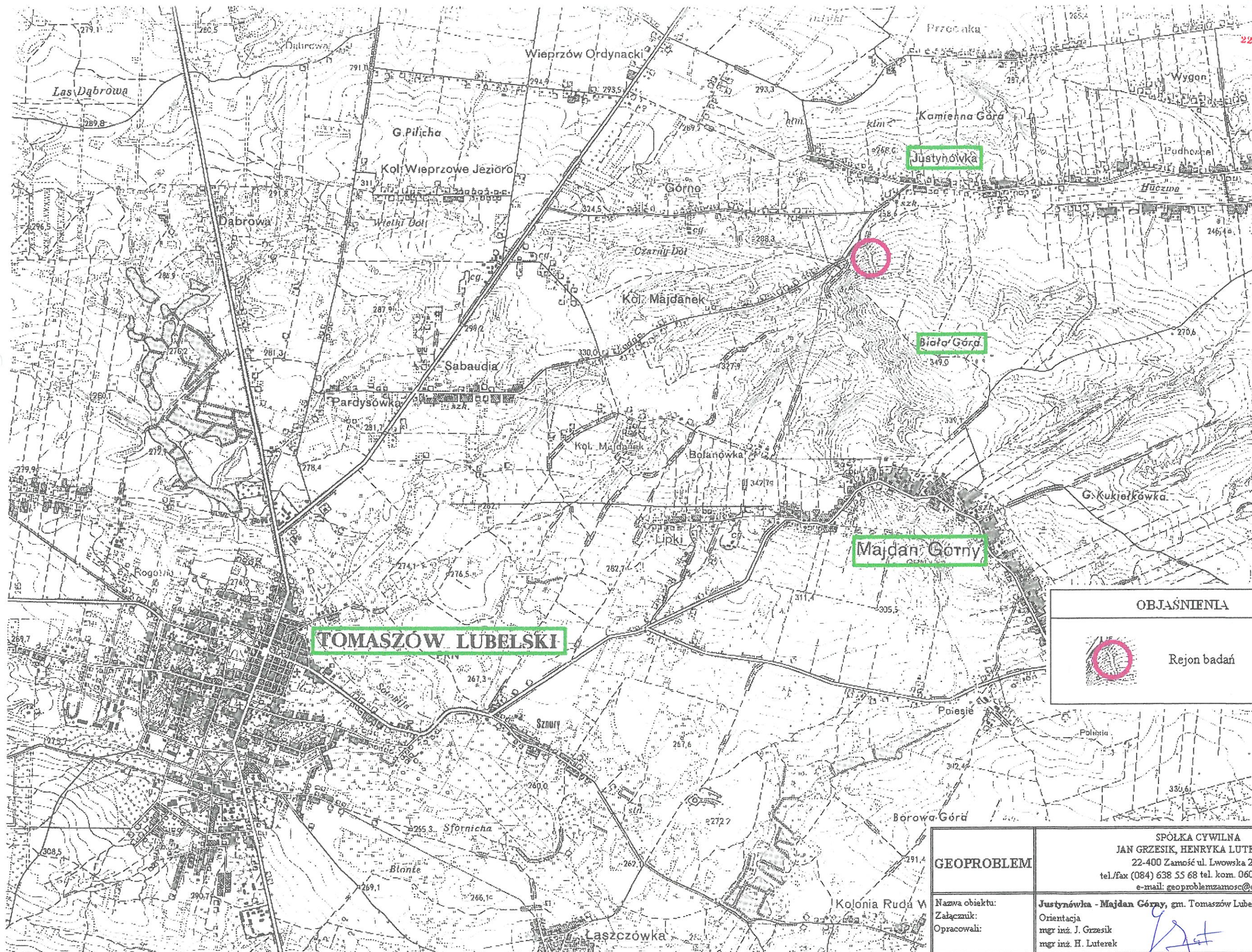
1.7 PODSUMOWANIE

1. Przy posadowieniu fundamentów w rumoszach i zwietrzelinach warunki gruntowe są korzystne, przy posadowieniu w gruntach spoistych średnio korzystne.
 2. Zarówno w rymie erozyjnej jak i na skłonie obserwuje się powtarzalność litologiczną i generalnie horyzontalne uwarstwienie.
 3. Pod glebą i nasypami o miąższości 0,1-1,1m stwierdzono:
 - pyły i gliny pylaste oraz pyły z okruchami margla o $IL=0,50$ /w-wa I/
 - pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej oraz pyły i gliny pylaste z okruchami margla o $IL=0,30$ /w-wa II/
 - pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej, gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasków drobnych o $IL=0,20$ /w-wa III/
 - pyły o $IL \leq 0,10$ /w-wa IV/
 - rumosze gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla), rumosze gliniaste z przewarstwieniami piasków i zwietrzeliny (gliny pylaste z okruchami margla) o $IL=0,20$ /w-wa V/
 - rumosze i zwietrzeliny gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla) i zwietrzeliny gliniaste z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą) o $IL=0,00$ /w-wa VI/
 - skała miękka (margle) z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą), w których okruchy margla mają wytrzymałość na ściskanie $R_c < 5 \text{ MPa}$ /w-wa VII/.
 4. Pyły i gliny to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.
 5. W okresie wykonywania prac tj. I dekadzie sierpnia 2017r do głębokości badania nie stwierdzono wody gruntowej. Na rozpatrywanym terenie wody gruntowe związane są ze spekanymi osadami kredowymi i w rejonie badań występują na głębokości od kilkunastu metrów w rymie erozyjnej do kilkudziesięciu metrów w górnych partiach i nie będą miały wpływu na posadowienie obiektów. W studni wierconej wykonanej na potrzeby stoku w grudniu 2011r zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 13,0m ppt tj. na rzędnej 241,8m npm.
- Spagowe partie lessów i mad zalegające na mniej przepuszczalnych rumoszach i zwietrzelinach wykazują w rymie erozyjnej podwyższone zawilgocenie. W latach wyjątkowo mokrych i po śnieżnych zimach lokalnie w rejonie rymy erozyjnej mogą pojawić się sączenia, a nawet wody zawieszone.
- Z racji ukształtowania terenu po obfitych opadach i po roztopach osi tej rymy występują krótkotrwałe, intensywne przepływy wód powierzchniowych.
6. Gruntami najkorzystniejszymi do posadowienia fundamentów są grunty kamieniste. Lessy i mady są mniej pewnym podłożem budowlanym.
 7. Biorąc pod uwagę rodzaj występujących w podłożu gruntów i ich cechy zaleca się:
 - prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych

- Lessy i mady należy wyjątkowo starannie chronić przed zamoczeniem. W tym celu należy:
- ostatnią warstwę gruntów pod fundamenty usunąć bezpośrednio przed betonowaniem
 - wokół obiektów wykonać opaskę z odpowiednim spadkiem
 - tak zagospodarować teren, aby w rejon obiektów nie napływały wody z sąsiedztwa
 - przewody wodno-kanalizacyjne wykonać w sposób uniemożliwiający przenikanie z nich wód do podłoża
 - przyjąć taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej
 - wykopy przy fundamentach zasypać odpowiednio zagęszczonymi, kontrolowanymi na bieżąco gruntami, co zabezpieczy powierzchnię przed osiadaniem i przenikaniem wód do podłoża
 - wody z połaci dachowych odprowadzić daleko od budynku lub do kanalizacji
 - geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości, co do rodzaju czy stanu gruntów.
8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
9. Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętej głębokości i sposobu posadowienia będzie można zaliczyć do **prostych** lub **złożonych**. Zgodnie z w/w rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określi Projektant.



OBJAŚNIENIA



Rejon badań

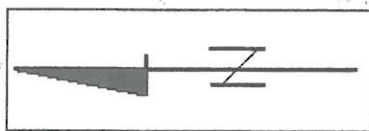
GEOPROBLEM

Nazwa obiektu:
 Załącznik:
 Opracowali:

SPÓŁKA CYWILNA
 JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK
 22-400 Zamość ul. Lwowska 28/33
 tel./fax (084) 638 55 68 tel. kom. 0602 893 893
 e-mail: geoproblemzamość@o2.pl

Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski - rewitalizacja Białej Góry
 Orientacja
 mgr inż. J. Grzesik
 mgr inż. H. Luterek

Skala: 1:25 000
 Data: 08.2017







OBJAŚNIENIA

Projektowane obiekty:



Wyciąg orczykowy dla narciarzy



Wieża widokowa



Budynek administracyjno-usługowy



Wykonane odwierty



Przekroje geotechniczne

Studnia wiercona z podaną głębokością
do zwierciadła wody za dokumentacją hydrogeologiczną

Rzędna zwierciadła wody w zbiorniku wody do naśnieżania



Reper roboczy

Zestawienie arkuszy

1	2	3
---	---	---

GEOPROBLEM	SPÓŁKA CYWILNA IAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK 22-400 Zamość ul. Lwowska 28/33 tel./fax (084) 638 55 68 tel. kom. 0602 893 893 e-mail: geoproblemzamość@o2.pl	
	Nazwa obiektu: Załącznik: Opracowali:	Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski - rewitalizacja Białej Góry Mapa dokumentacyjna mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek
		Skala: 1:500 Data: 08.2017



GEOPROBLEM

STAROSTWO POWIATOWE
W TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 68
22-800 TOMASZÓW LUB.

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKOW UŻYTYCH NA PRZESKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów
wg normy PN - 8 6/B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

n nasyp

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

H grunt próchniczny

Nm namuł

T torf

GRUNTY MINERALNE

RODZIME

(NIESKALISTE)

KW zwiłtelina

KWg zwiłtelina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

KO otoczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

PII piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

IIp pył piaszczysty

II pył

Gp glina piaszczysta

G glina

GII glina pylasta

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

GIIz glina pylasta zwięzła

Jp ił piaszczysty

J ił

JII ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda

SM skała miękka

STANY GUNTÓW SPOISTYCH

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twaroplastyczny

pzw - półzwały

INNE GRUNTY NIETYPowe

NIEOBJETE NORMA

kr kreda

gy gytia

cb węgiel brunatny

ck węgiel kamienny

kp kreda pisząca

Gb gleba

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZACE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki

// przewarstwienia

/ na pograniczu

() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii

4 numer wiercenia

152,7-rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)

● próbka o naturalnej wilgotności (NW)

OZNACZENIE WODY W

WIERCENIU

▽▽ wyinterpretowany max poziom wody
(piezometryczny)

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

△ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt mokry

△ grunt nawodniony

~ sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

sonda cylindryczna (SPT)

sonda dynamiczna (DPL)

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0.50 stopień zagęszczenia

IL=0.20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH

blzn - bardzo luźny

lzn - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

DEL

I

I

$$\frac{1}{255,6}$$

$$\frac{2}{254,4}$$

NE

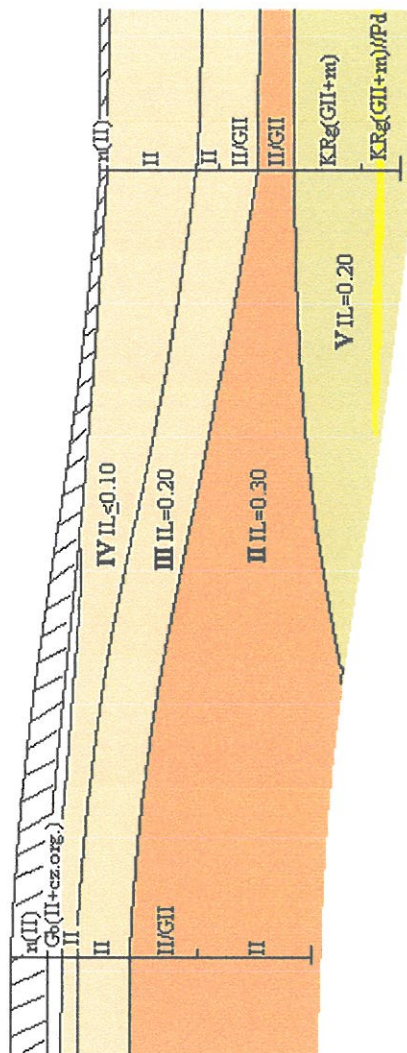
SW

Wys. w km n.p.m.

Wys. w km n.p.m.

258,0
257,0
256,0
255,0
254,0
253,0
252,0
251,0
250,0

258,0
257,0
256,0
255,0
254,0
253,0
252,0
251,0
250,0



STAROSTWO POWIATOWE
w TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 55
22-600 TOMASZÓW LUB.

GEOPROBLEM

Data 08.2017

Nazwa obiektu: Justynówka - Majdan Góiny, gm. Tomaszów Lubelski -

rewitalizacja Białej Góry

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:100

Skala poziom.: 1:200

Handwritten signature and date 08.2017.

II

II

$$\frac{1}{255,6}$$

$$\frac{3}{257,2}$$

W

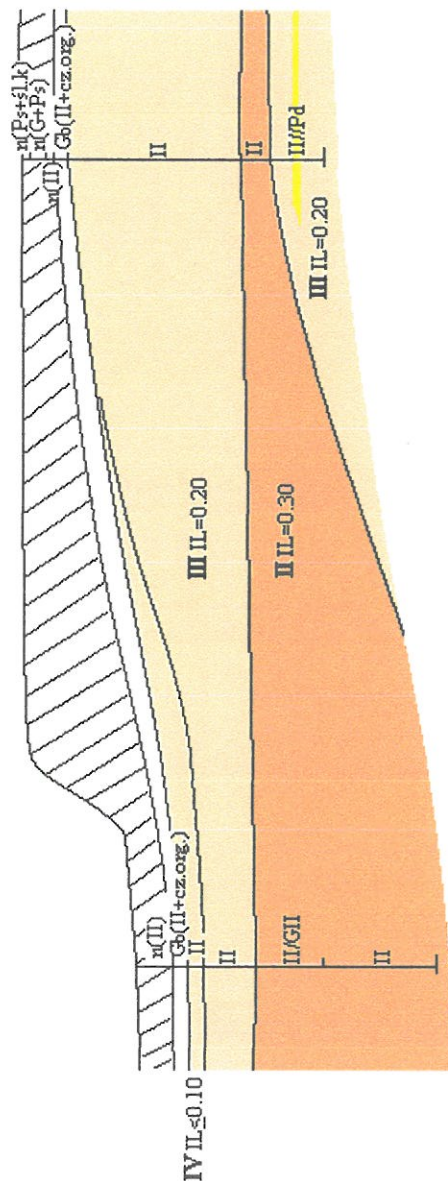
E

Wys. w km n.p.m.

Wys. w km n.p.m.

258,0
257,0
256,0
255,0
254,0
253,0
252,0
251,0
250,0

258,0
257,0
256,0
255,0
254,0
253,0
252,0
251,0
250,0



STAROSTWO POWIATOWE
w TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 11
22-600 TOMASZÓW LUB.

GEOPROBLEM

Data: 08.2017

Nazwa obiektu: Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski -

rewitalizacja Białej Góry

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:100

Skala poziom.: 1:200

354

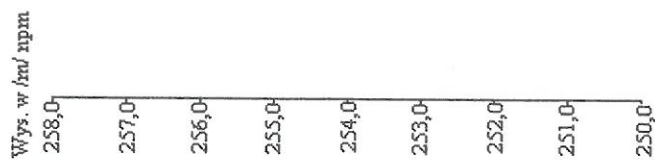
III

$$\frac{2}{255,4}$$

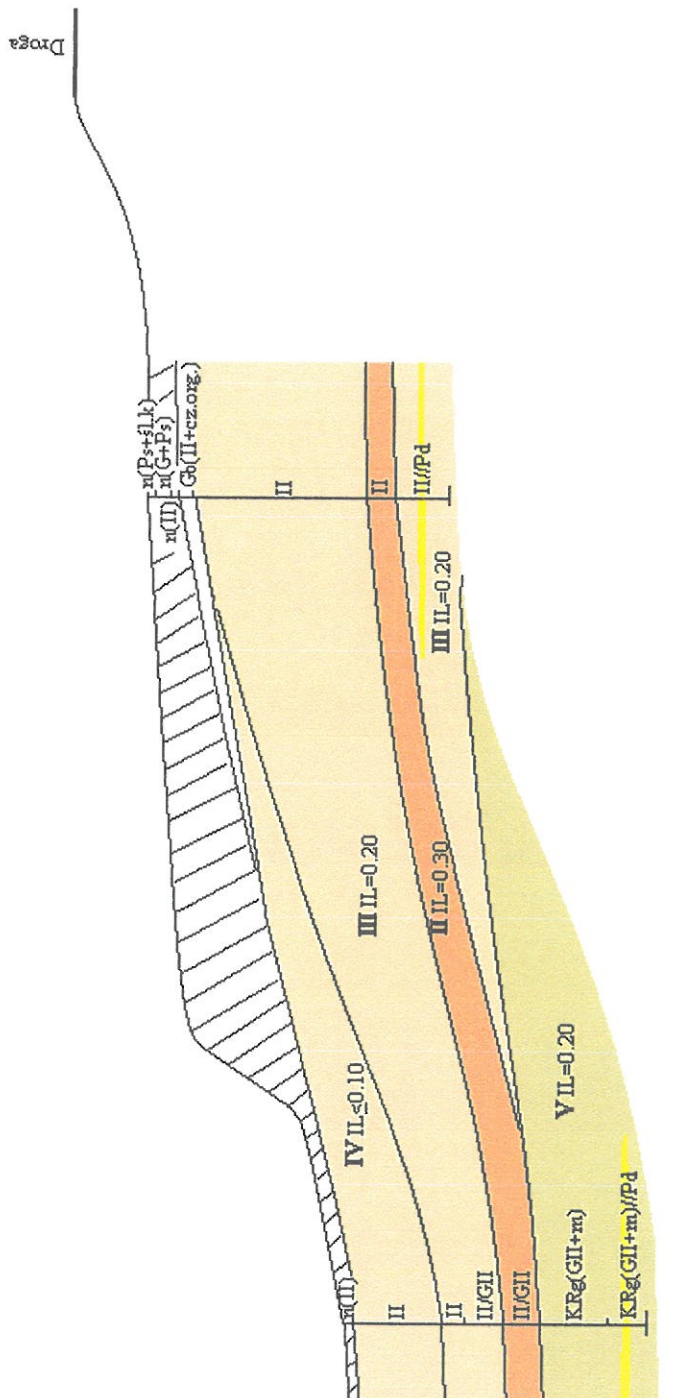
$$\frac{3}{257,2}$$

III

SE



NW



STAROSTWO POWIATOWE

W TOMASZOWIE LUBELSKIM
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW

GEOPROBLEM

Data: 08.2017

Nazwa obiektu: Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski -

rewitalizacja Białej Góry

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:100

Skala poziom.: 1:200

355

Wys. w /m/ nrm

277,0
276,0
275,0
274,0
273,0
272,0
271,0
270,0
269,0
268,0
267,0
266,0
265,0
264,0
263,0
262,0
261,0
260,0
259,0
258,0
257,0
256,0
255,0
254,0
253,0
252,0
251,0
250,0
249,0

IV

NW

4
253,6

SE/N

5
256,5

6
264,5

7
276,4

356
277,0

STAROSTWO POWIATOWE
w TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 10
22-600 TOMASZÓW LUB.
V IL=0.20
G₀(II)
K_{Wg}(GII+m)

Zbiornik wody do nasłaniania

▼ 251,9

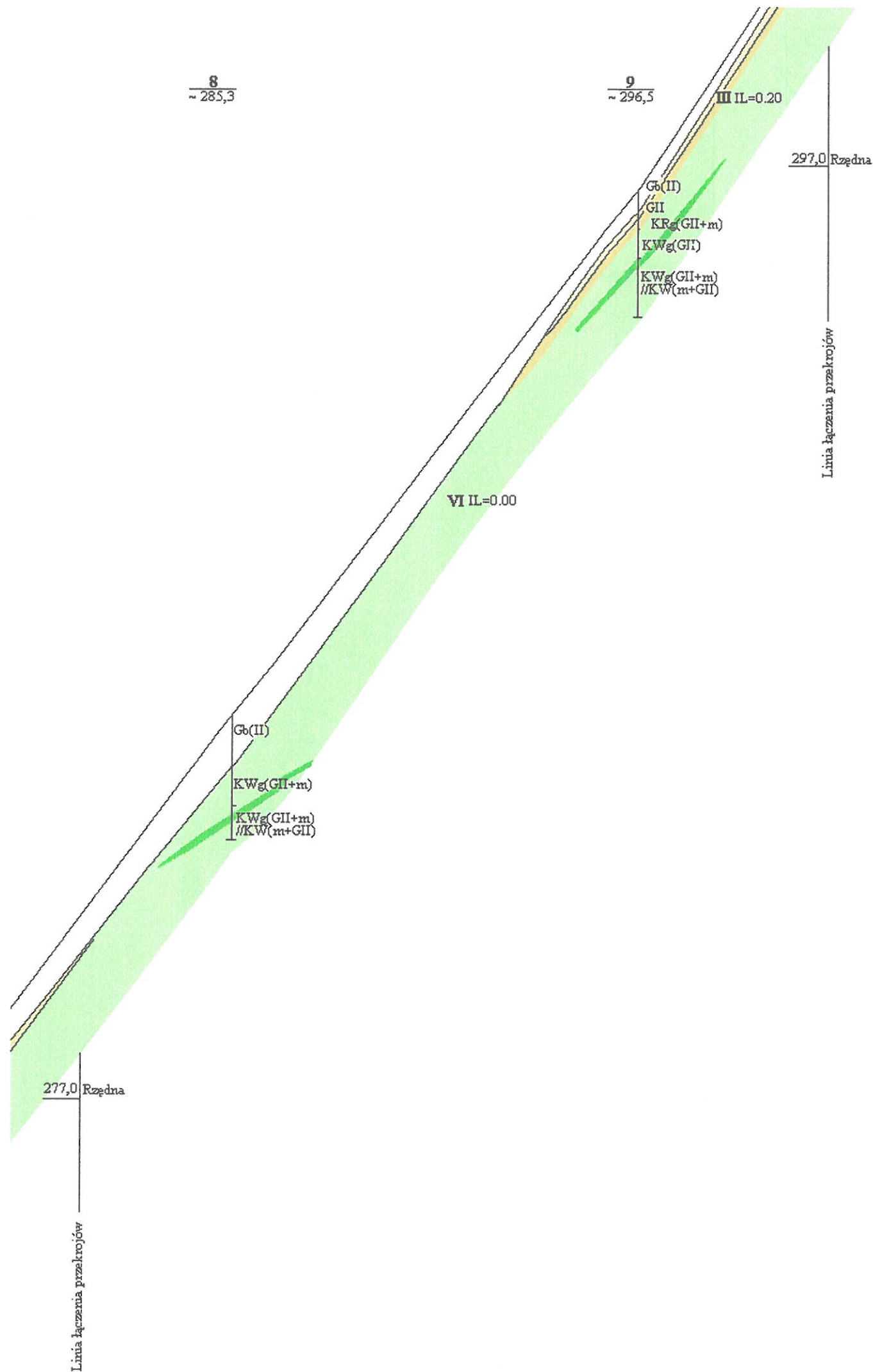
n(II+k)
G₀(II)
II/GII
GII
II
GII+ok.m
K_{Wg}(GII+m)
II IL=0.30
II IL=0.30
V IL=0.20
I IL=0.50
III IL=0.20
n(II)
G₀(II)
II/GII
GII
II
GII+ok.m
K_{Wg}(GII+m)
K_{Wg}(GII+m)

n(GII+m
+cz.org.)

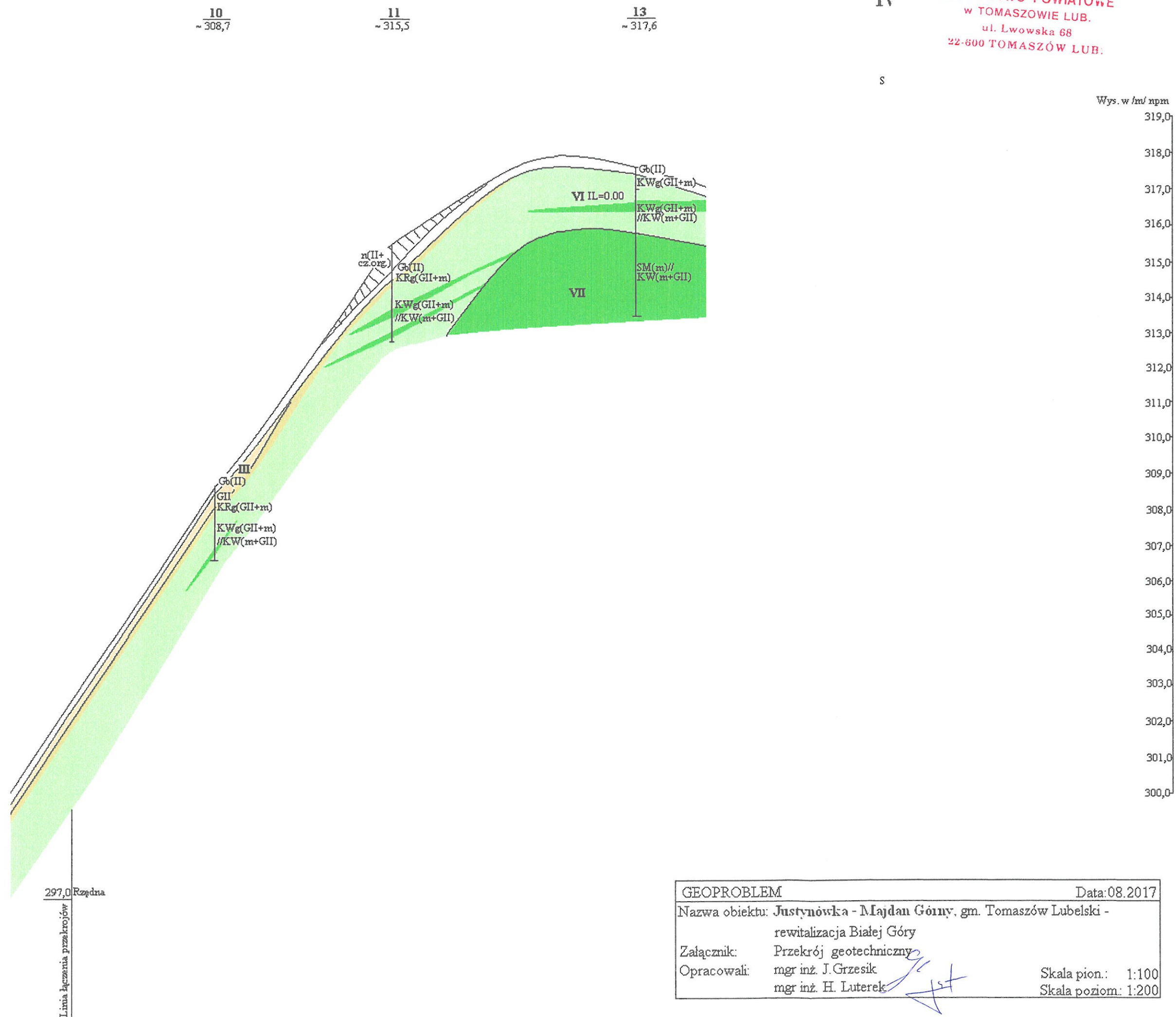
K_{Wg}(GII+m)

VI IL=0.00

Linia łączenia przekrojów



Wys. w /m/ nprn
297,0
296,0
295,0
294,0
293,0
292,0
291,0
290,0
289,0
288,0
287,0
286,0
285,0
284,0
283,0
282,0
281,0
280,0
279,0
278,0
277,0



V

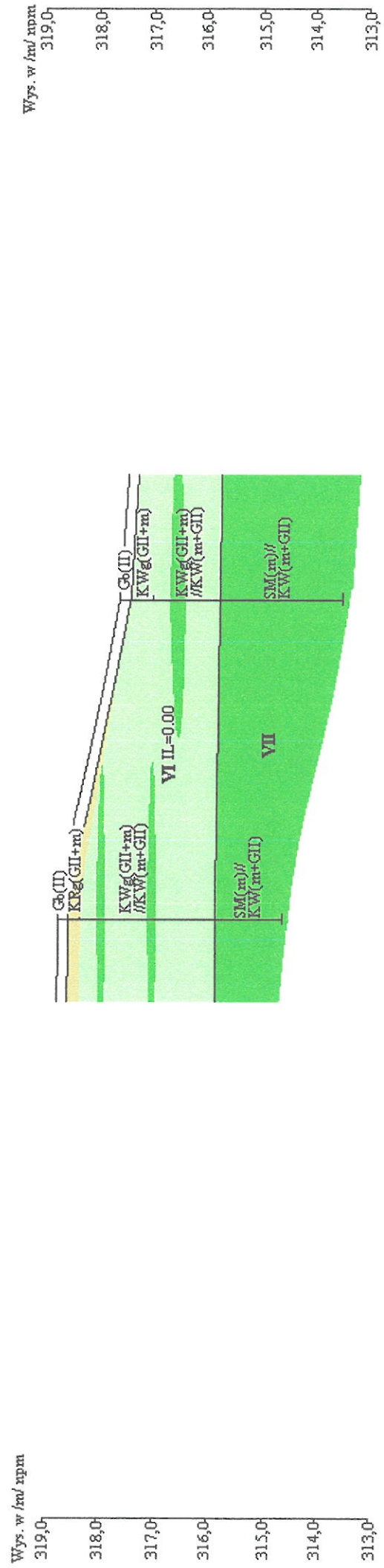
V

$\frac{12}{\sim 318,7}$

$\frac{13}{\sim 317,6}$

NE

SW



STAROSTWO POWIATOWE
W TOMASZOWIE LUBELSKIM
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

GEOPROBLEM	Data: 08.2017
Nazwa obiektu: Justyniówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski	
Załącznik: rewitalizacja Białej Góry	
Opracowali: Przekrój geotechniczny	
mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:100
mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:200

GEOPROBLEM

Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski - rewitalizacja Białej Góry

DATA: 08.2017

ARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DYNAMICZNA (PL)

Przy otw. Nr 1

Przy otw. Nr 2

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik
mgr inż. H. Luterek

Przy otw. Nr 1
Rzędna: 255,6

Przy otw. Nr 2
Rzędna: 254,4

ŚCINANIE

τ max

τ min

τ

INTERPRETACJA

N10

ID

Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)

10

20

30

Profil litologiczny

n(II)

II

II

II/GII

II/GII

KRg(GII-m)

KRg(GII-m)/Pd

Obserwacje wody

Głębokość w m ppt

1.0

2.0

3.0

4.0

Wytrzymałość na ścinanie τ

150

100

50

ŚCINANIE

τ max

τ min

τ

INTERPRETACJA

N10

ID

Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)

10

20

30

Profil litologiczny

n(II)

Gb(II+cz.org)

II

II

II/GII

II

Obserwacje wody

Głębokość w m ppt

1.0

2.0

3.0

4.0

Wytrzymałość na ścinanie τ

150

100

50

36

34

30

32

34

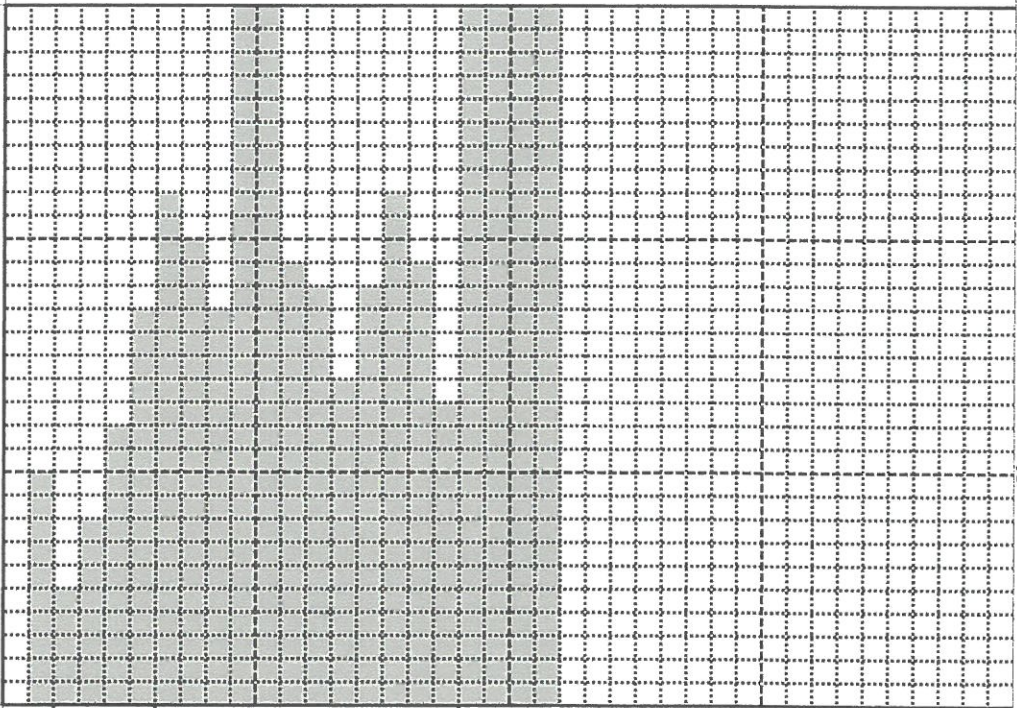
33

41

STAROSTWO POWIATOWE
W TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW LUB.

360

STAROSTWO POWIATOWE
W TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW LUB.

GEOPROBLEM		KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)				
Przy otw. Nr 13		Justynówka - Majdan Górny, gm. Tomaszów Lubelski - rewitalizacja Białej Góry		Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek		
Rzędna: ~ 317,6		Data 08.2017		INTERPRETACJA		
Głębokość w m ppt	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)	ŚCINANIE		ID
				τ max	τ min	
1.0		Głb(II)				
		KWg(GII+m)				
		KWg(GII+m) //KW(m+GII)				
		SM(m)// KW(m+GII)				
2.0						
3.0						
4.0						
Wyrzymałość na ścinanie τ						

[Handwritten signature]