

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla zadania:

Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zadania polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”

gmina: Tyczyn

powiat: rzeszowski

województwo: podkarpackie

Opracowanie:

mgr inż. Michał Oleszkiewicz

upr. geol. nr XIII-0085

mgr inż. Ryszard Hałoń

upr. geol. nr 070755

upr. geol. nr 051370

EGZ. 1

Rzeszów, sierpień 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Techniczne podstawy opracowania	3
1.3. Cel i zakres opracowania	3
1.4. Opis projektowanej inwestycji	3
2. Lokalizacja i opis terenu	3
3. Opis badań	3
4. Budowa geologiczna	4
5. Warunki wodne	4
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego	4
7. Ustalenie warunków posadowienia.	
7.1. Kategoria geotechniczna	
7.2. Odwodnienie budowlane	
7.3. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu	
7.4. Ocena stateczności i nośności podłoża gruntowego	
8. Wnioski i zalecenia	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW: załączniki są wspólne dla opracowań!.

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000**
- 2. Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000**
- 3. objaśnienia znaków i symboli**
- 4. Wartości parametrów geotechnicznych**
- 5. Przekroje geotechniczne**
- 6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych**
- 7. Karty sond CPT**

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonała firma **Geo-Har Sp. z o.o.** z siedzibą przy ul. Sportowej 8/57 w Rzeszowie na zlecenie firmy **ATTILA** z siedzibą przy ul. Marcina Filipa 56/12, 35-323 Rzeszów. Inwestorem jest **Zarząd Województwa Podkarpackiego** z siedzibą przy ul. Łukasza Ciepłińskiego 4, 35-010 Rzeszów.

1.2. Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r., poz. 463),
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa dokumentowanego terenu w skali 1:1000,
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Polskie normy budowlane oraz literatura techniczna.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu badanego terenu, w oparciu o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych, wykonanych dla poniższego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna,
- prace geodezyjne,
- wykonanie badań podłoża gruntowego,
- pomiar poziomu wód podziemnych,
- określenie warunków gruntowo-wodnych.

1.4. Opis projektowanej inwestycji

Planowana jest rozbudowa oraz przebudowa 3 dróg wojewódzkich:

- nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka,
- nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary
- nr 835 na odc. Szklary – Dynów

W zakres inwestycji wchodzi budowa infrastruktury, budowli i urządzeń budowlanych niezbędnych dla projektowanej inwestycji.

2. Lokalizacja i opis terenu

Teren projektowanej inwestycji to drogi wojewódzkie: nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów. Teren badań ma przebieg północny wschód – południowy zachód.

Pod względem morfologicznym jest to fragment holocenijskiej terasy nadzalewowej rzeki Strug. Teren badań wznosi się na wysokości od 213,9-216,2m n.p.m.

Geograficznie teren badań należy do północno-zachodniej części Pogórza Dynowskiego, będącego częścią Zapadliska Przedkarpackiego.

3. Opis badań

Zadanie zrealizowano przez wykonanie następujących prac:

- wykonano wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono i odwiercono 10 otworów badawczych do gł. 4,0-15,0m p.p.t.,
- podczas prowadzonych wierceń pobrane zostały próby gruntu, wykonana została analiza makroskopowa w celu określenia genezy, rodzaju, wilgotności, stanu i konsystencji.
- wykonano 3 sondy CPT pod obiekty mostowe

4. Budowa geologiczna

Strop warstw mioceńskich nawiercony został w na głębokości 11,0-12,8m p.p.t., co potwierdzają odwierty archiwalne przeprowadzone w obrębie terenu badań. Powyżej zalegają osady czwartorzędowe akumulacji rzecznej. Warstwy te reprezentowane są przez utwory madowe przewarstwione gruntami niespoistymi. Są to piaski luźne oraz niekiedy średniozagęszczone na głębokościach od 3,0-7,2m p.p.t oraz żwiry tuż nad utworami mioceńskimi, w spągowej części warstw czwartorzędowych.

Lokalnie występują też wkładki utworów zastoiskowych (namuły oraz torfy) o małej miąższości, tj. 0,2-0,8m.

Warstwę przypowierzchniową tworzy nasyp niekontrolowany z gruntów rodzimych oraz gruzu i humusu (miąższość od 0,3m w otworze P5 do 2,0m w otworze P1) oraz gleba.

5. Warunki wodne

Na terenie badań do głębokości wykonanych wierceń stwierdzono jeden zasadniczy poziom wodonośny o zwierciadle napiętym, związany z rzeczna serią piaszczysto-żwirową, która jest złożona na trzeciorzędowych utworach nieprzepuszczalnych. Nawiercone na gł. 4,1-5,7m p.p.t. stabilizuje się na gł. 1,0-2,1m p.p.t – rzędna 228,8-229,3m n.p.m.).

Na terenie badań występują też wody gruntowe typu wsiąkowego, zawieszane w obrębie serii madowej. W okresie wykonywanych wierceń wody te nawiercono w strefie głębokości 0,8-2,0m p.p.t.

6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych nastąpiło na podstawie prób pobieranych podczas wierceń ręcznych(próby kat. „C”), i analizy materiałów archiwalnych.

Pod względem skonsolidowania grunty tworzące ośrodek gruntowo-wodny zaliczono do grupy „C” (spoisłe nieskonsolidowane) oraz „D” (iły niezależnie od genezy).

Grunty zalegające do głębokości rozpoznania zostały zaliczone do czterech pakietów geotechnicznych, następnie podzielono je na warstwy. Podziału dokonano ze względu na genezę oraz stopień plastyczności. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest **stopień plastyczności I_L** , natomiast dla gruntów niespoistych jest to **stopień zagęszczenia I_D** .

Dla wydzielonych warstw geotechnicznych określono średnie wartości cech fizyko-mechanicznych i zestawiono w tabeli (zał. nr 4).

PAKIET I

Do pakietu pierwszego zaliczono utwory rzeczne z okresu holocenu wykształcone w postaci gruntów spoistych (mady).

- **WARSTWA Ia**

Grunty małospoiste (gliny pylaste, pyły) miękkoplastyczne do plastycznych na pograniczu miękkoplastycznych o średnim st. plastyczności $I_L=0,55$

- **WARSTWA Ib**

Grunty małospoiste (gliny pylaste, pyły) plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,30$

- **WARSTWA Ic**
Grunty spoiste (gliny, lokalnie żwiry gliniaste), twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,15$
- **WARSTWA Id**
Grunty spoiste (gliny) miękkoplastyczne do plastycznych na pograniczu miękkoplastycznych o średnim st. plastyczności $I_L=0,50-0,55$
- **WARSTWA Ie**
Grunty spoiste (gliny) plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,35$
- **WARSTWA If**
Grunty spoiste (gliny), twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,20$
- **WARSTWA Ig**
Grunty zwięzłospoiste (gliny zwięzłe oraz ily) plastyczne oraz plastyczne na pograniczu twardoplastycznych o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,30$
- **WARSTWA Ih**
Grunty zwięzłospoiste (gliny zwięzłe), twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,10-0,15$

PAKIET II

Pakiet drugi zbudowany jest z rzecznych utworów zastoiskowych spoistych.

- **WARSTWA IIa**
Grunty organiczne (torfy i namuły) miękkoplastyczne i plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,55$
- **WARSTWA IIb**
Grunty organiczne (namuły) plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,40$

PAKIET III

Pakiet drugi zbudowany jest z czwartorzędowych rzecznych gruntów niespoistych.

- **WARSTWA IIIa**
Grunty niespoiste (piaski drobne) luźne o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,20$
- **WARSTWA IIIb**
Grunty niespoiste (piaski średnie) średniozagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$
- **WARSTWA IIIc**
Grunty niespoiste (żwiry) średniozagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$
- **WARSTWA IIId**
Grunty niespoiste (żwiry) zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$

PAKIET IV

Do pakietu trzeciego zaliczono utwory z okresu neogenu (miocen), morskie w postaci łupków oraz zwietrzelin.

- **WARSTWA IV**
Zwietrzeliny utworów morskich w postaci glin oraz glin zwięzłych, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,10$

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla gruntów występujących podłożu zestawiono w tabeli w **zał. nr 4** – wartości obliczeniowe należy obliczyć przy użyciu odpowiednich dla danej normy współczynników bezpieczeństwa. Szczegółowy układ opisanych warstw przedstawiono na kartach (**zał. 5**).

7. Ustalenie warunków posadowienia

7.1. Kategoria geotechniczna

Biorąc pod uwagę dane techniczne inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**.

7.2. Odwodnienia budowlane

Generalnie trasa drogi będzie przebiegać przez teren z płytko występującymi wodami gruntowymi/obszary podmokłe/. Prace związane z budowaniem pasa drogowego powinny być poprzedzone wykonaniem rowów przydrożnych i odprowadzeniem napływających wód gruntowych, szczególnie intensywnych od strony północnych zboczy.

7.3. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu

Płytko występujące wody gruntowe typu sączeniowego mogą mieć negatywny wpływ na projektowane roboty ziemne oraz w czasie eksploatacji drogi (mogą powodować pogorszenie parametrów wytrzymałościowych gruntu w poziomie posadowienia oraz wzrost ich wysadzinowości).

7.4. Ocena stateczności i nośności podłoża gruntowego

Podłoże cechuje się występowaniem poziomo zalegających warstw gruntowych oraz lokalnymi przewarstwieniami w postaci wkładek gruntów organicznych o małej nośności oraz soczewkami gruntów niespoistych o nośności wyższej od gruntów madowych spoistych. Generalnie nośność podłoża gruntowego w poziomie posadowienia pasa drogowego jest przeciętna.

Poniżej utworów czwartorzędowych znajdują się zwietrzliny i skała utworów morskich z okresu miocenu i one mogą być podłożem nośnym dla pali pod projektowanymi przyczółkami mostowymi.

8. Wnioski i zalecenia

- a. Na terenie badań starsze podłoże zbudowane jest z miocenijskich osadów morskich reprezentowanych przez „warstwy chodenickie” (iłowce, iłolupki i piaskowce) zwietrzałe w części stropowej. Powyżej stwierdzone zostało występowanie osadów akumulacji rzecznej utworzone w czwartorzędzie, są to żwiry. Powyżej zalegają holocenijskie osady rzeczne spoiste (pyły, gliny pylaste, gliny, gliny zwięzłe) z wkładkami gruntów organicznych oraz soczewkami piasków. Wierzchnią warstwę stanowi nasyp niekontrolowany (o miąższości do 2,0m) lub gleba.
- b. Zasadniczy poziom wód gruntowych związany jest z serią utworów niespoistych rzecznych. Spadek hydrauliczny poziomu wód gruntowych występuje w kierunku koryta rzeki Strug oraz jej dopływów. Na badanym terenie występują wody infiltracyjne (wody wsiąkowe w postaci sączeń), które najczęściej występują nad przewarstwieniami mniej przepuszczalnych gruntów. W czasie prowadzonych wierceń spotkano je w strefie głębokości 0,8-4,7m p.p.t. W okresach mokrych, mogą się pojawić nawet przy samej powierzchni terenu.
- c. Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami BHP. Sposób i rodzaj posadowienia dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
- d. Badany ośrodek charakteryzuje się zmienną nośnością w obrębie jego profilu (w pionie) jak i różnorodnymi warunkami budowlanymi na całym terenie badań (w poziomie).
- e. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) obiekt można zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**

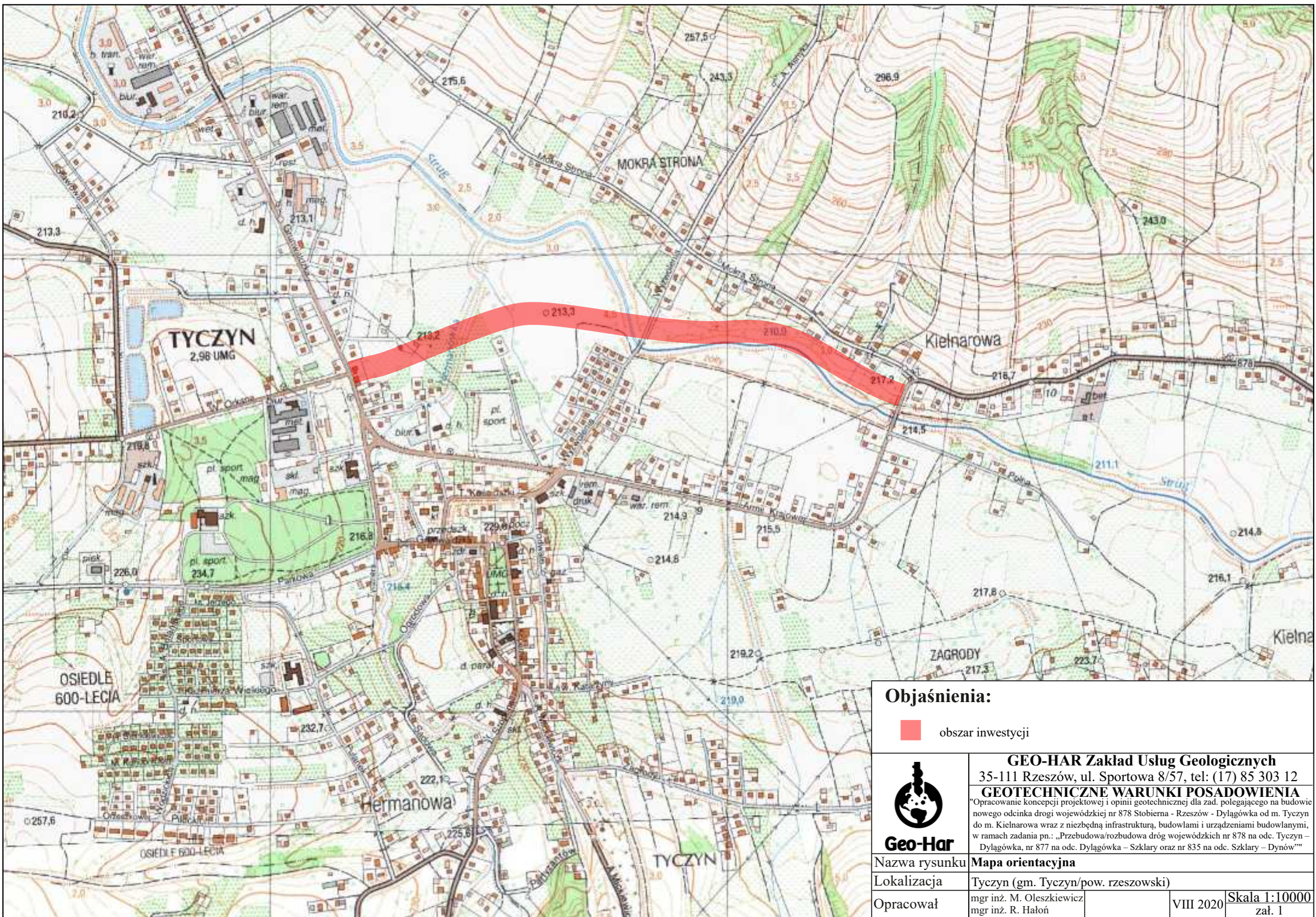
OPINIA GEOTECHNICZNA dla zadania: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”



przy **złożonych warunkach gruntowych**. Ostatecznie kategorię geotechniczną ustala konstruktor. Na skutek kwalifikacji projektowanej inwestycji następuje konieczność opracowania Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej” poprzedzonej „Projektem Robót Geologicznych”.

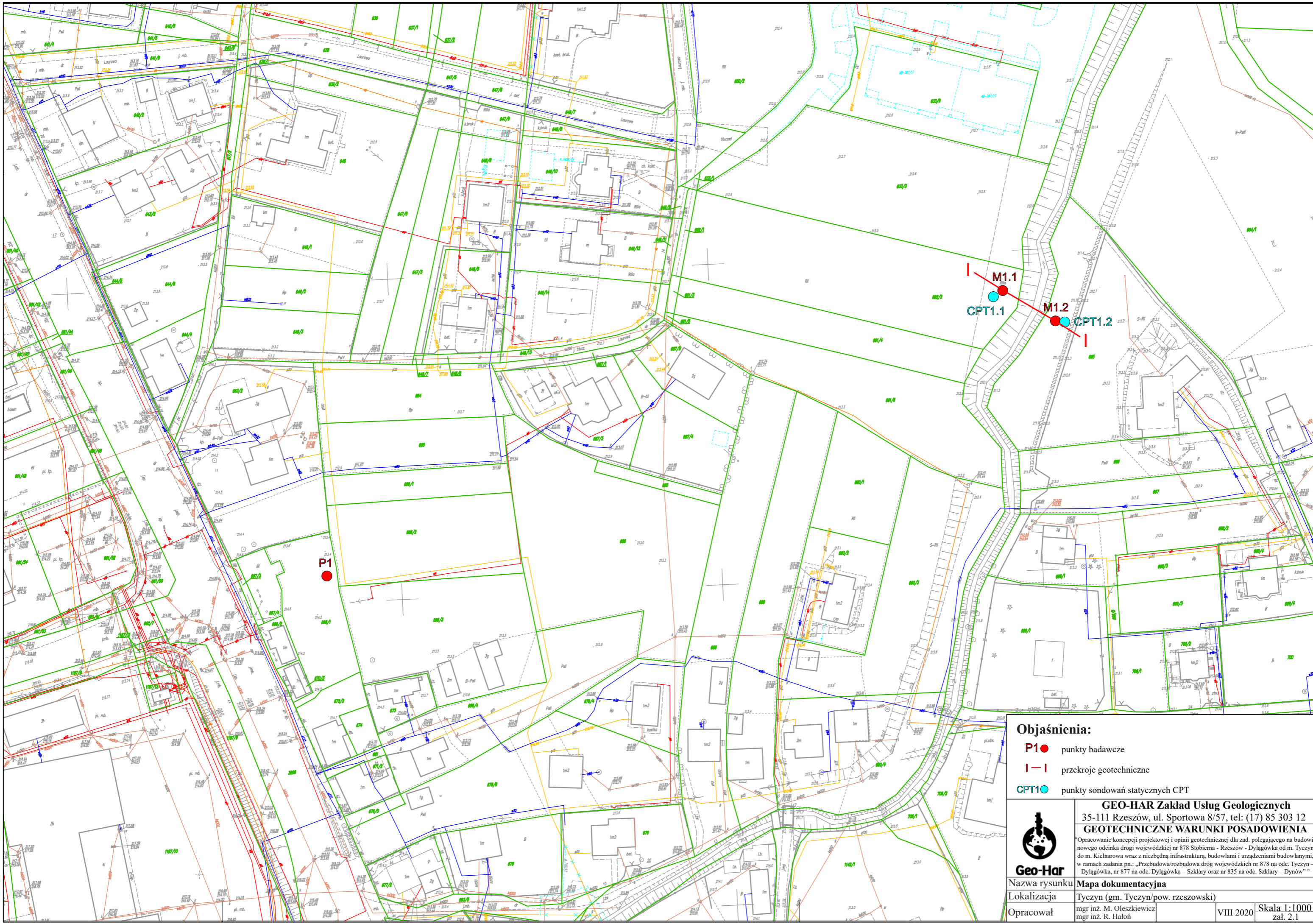
Opracował:

mgr inż. Michał Oleszkiewicz

mgr inż. Ryszard Hałoń



Objaśnienia:	
	obszar inwestycji
 Geo-Har	GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel: (17) 85 303 12 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA <small>"Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zad. polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”</small>
	Nazwa rysunku Mapa orientacyjna
Lokalizacja	Tyczyn (gm. Tyczyn/pow. rzeszowski)
Opracował	mgr inż. M. Oleszkiewicz mgr inż. R. Haloń
	VIII 2020
	Skala 1:10000 zał. 1



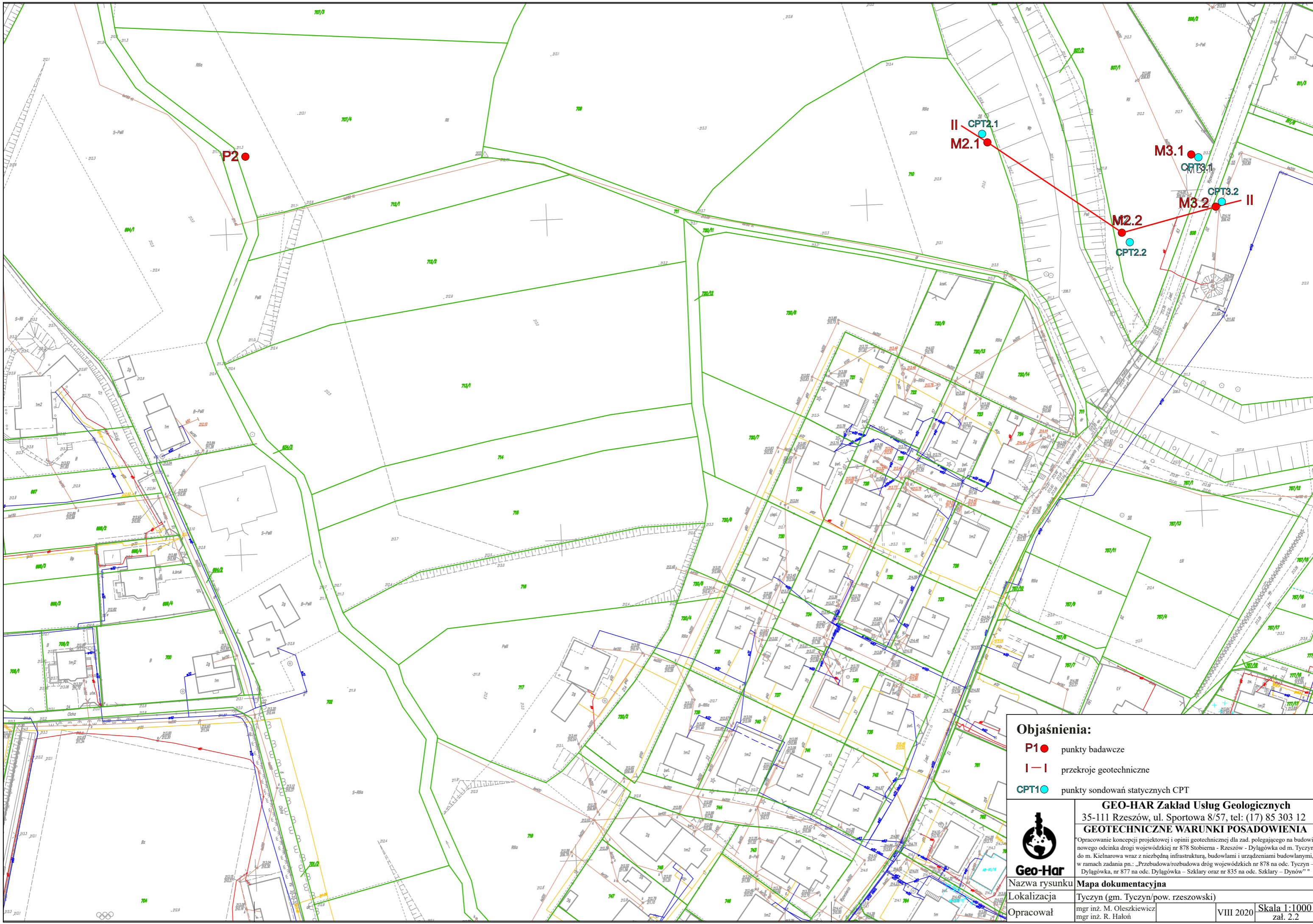
Objaśnienia:

- P1 punkty badawcze
- |—| przekroje geotechniczne
- CPT1 punkty sondowań statycznych CPT




GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel: (17) 85 303 12
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
 "Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zad. polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów” "

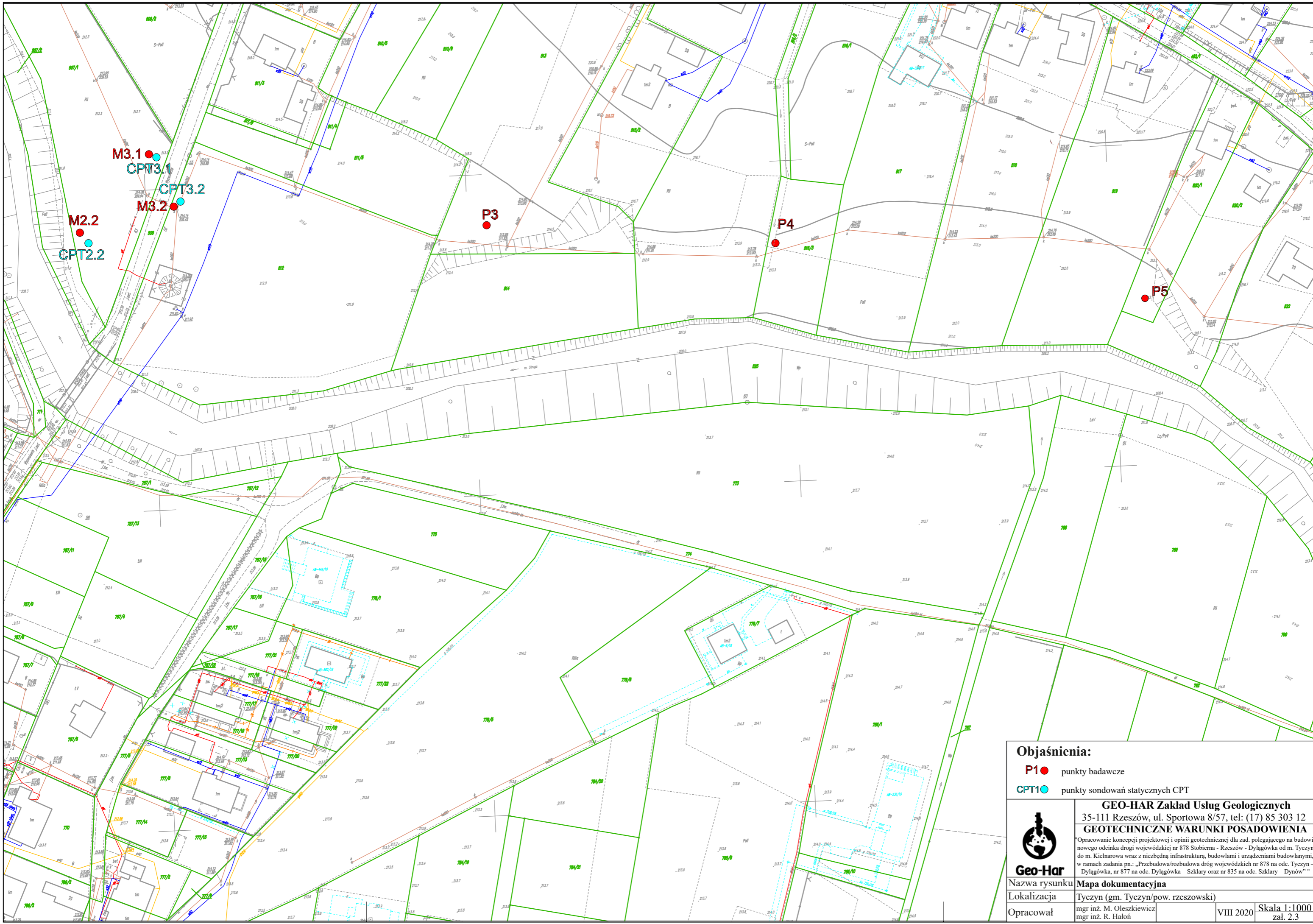
Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna		
Lokalizacja	Tyczyn (gm. Tyczyn/pow. rzeszowski)		
Opracował	mgr inż. M. Oleszkiewicz	mgr inż. R. Haloń	
	VIII 2020		Skala 1:1000 zał. 2.1



Objaśnienia:

- P1 punkty badawcze
- |— przekroje geotechniczne
- CPT1 punkty sondowań statycznych CPT

 Geo-Har	GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel: (17) 85 303 12 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	
	*Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zad. polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów”	
Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna	
Lokalizacja	Tyczyn (gm. Tyczyn/pow. rzeszowski)	
Opracował	mgr inż. M. Oleszkiewicz mgr inż. R. Haloń	VIII 2020 Skala 1:1000 zał. 2.2



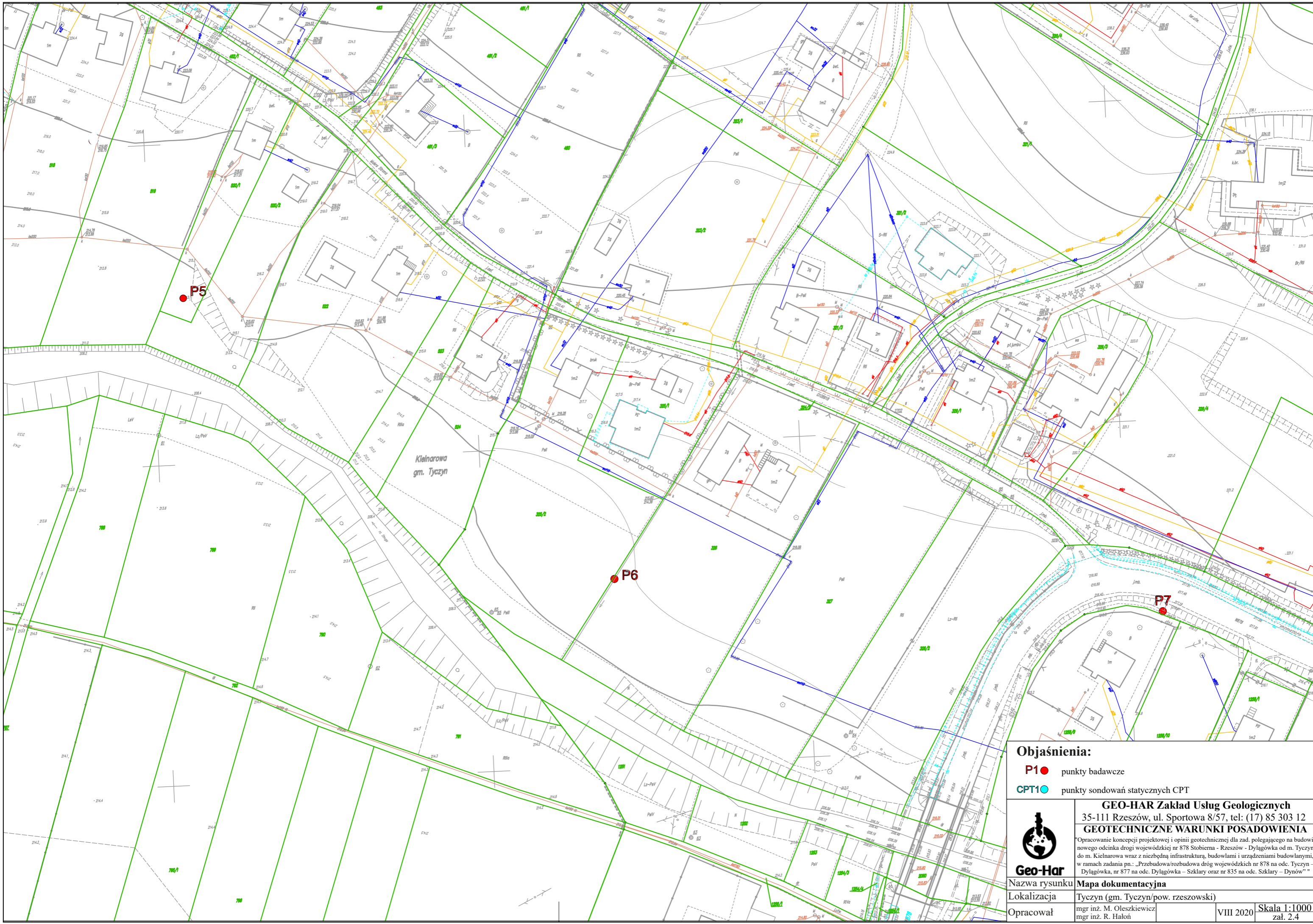
Objaśnienia:

- P1 punkty badawcze
- CPT1 punkty sondowań statycznych CPT

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel: (17) 85 303 12
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

"Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zad. polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów” "

Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna		
Lokalizacja	Tyczyn (gm. Tyczyn/pow. rzeszowski)		
Opracował	mgr inż. M. Oleszkiewicz mgr inż. R. Haloń	VIII 2020	Skala 1:1000 zał. 2.3



Objaśnienia:

- P1 punkty badawcze
- CPT1 punkty sondowań statycznych CPT

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel: (17) 85 303 12
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

"Opracowanie koncepcji projektowej i opinii geotechnicznej dla zad. polegającego na budowie nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 878 Stobierna - Rzeszów - Dylągówka od m. Tyczyn do m. Kielnarowa wraz z niezbędną infrastrukturą, budowlami i urządzeniami budowlanymi, w ramach zadania pn.: „Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów” "

Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna		
Lokalizacja	Tyczyn (gm. Tyczyn/pow. rzeszowski)		
Opracował	mgr inż. M. Oleszkiewicz mgr inż. R. Haloń	VIII 2020	Skala 1:1000 zał. 2.4

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	
KWg	wietrzelina gliniasta	kameniste
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	gruboziarniste
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, niespoiste
Pr	piasek grubo	
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	drobnoziarniste, spoiste
πp	pył piaszczysty	
π.	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-kolumbium
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4	numer wiercenia
52.7	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próbka o naturalnej strukturze
●	próbka o naturalnej wilgotności
∨	próbka wody gruntowej
<u>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</u>	
▽▽	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
▽ 49.8	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
▽ 47.8	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony
}	sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

●	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
†	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
	ZW-udarowo-obrotowa
	SL-lekka wbijana
	SW-wciskana
	SC-ciężka wbijana
	ST-wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.50$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0.20$	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

//	nr. warstwy geotechnicznej
3 VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
—	projektowany poziom posadowienia
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
①	wykonane otwory wiertnicze



Geo-Har

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

zał. nr 4

Temat: "Przebudowa/rozbudowa dróg wojewódzkich nr 878 na odc. Tyczyn – Dylągówka, nr 877 na odc. Dylągówka – Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary – Dynów"

Rodzaj opracowania: Geotechniczne Warunki Posadowienia

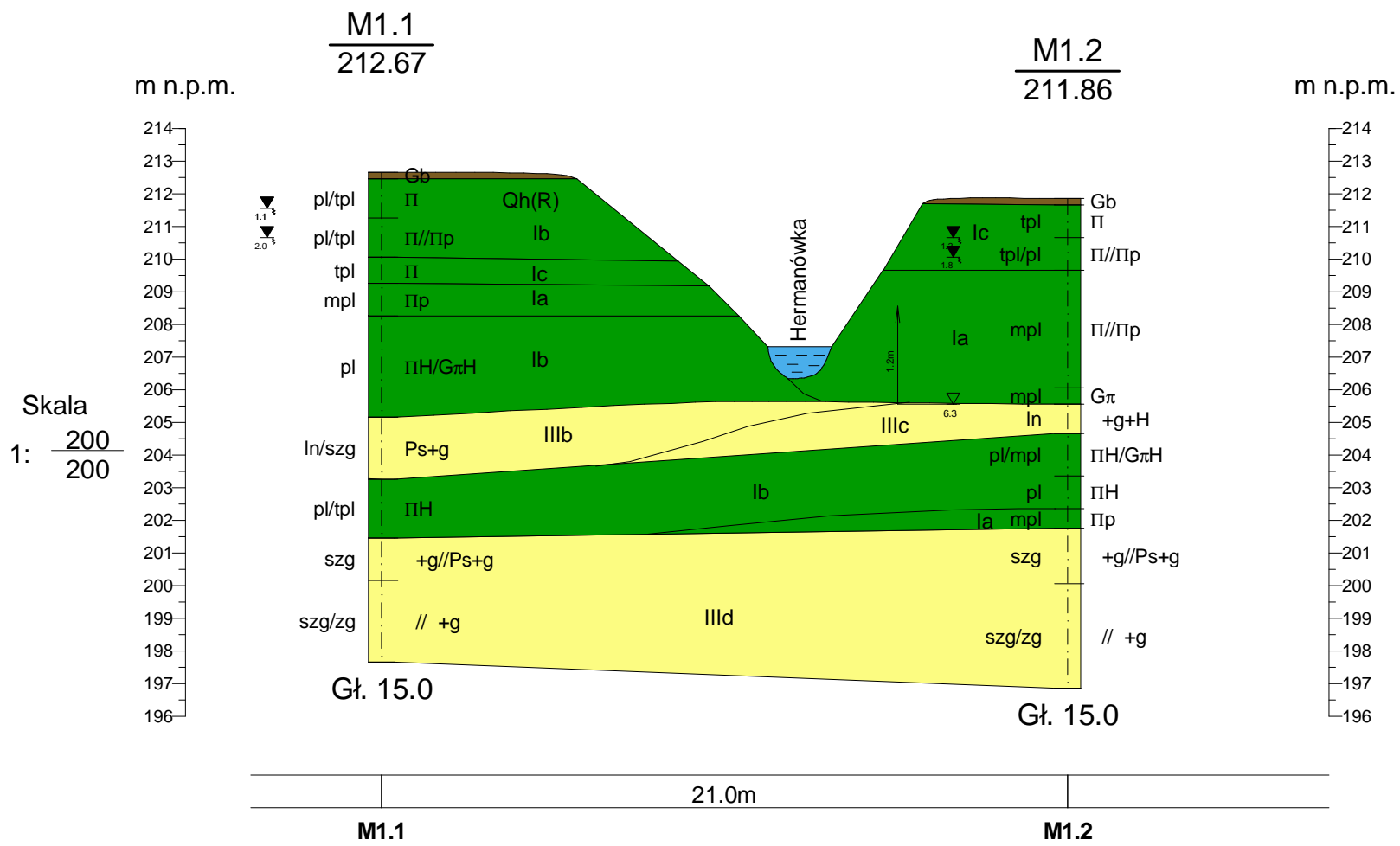
Opracował: mgr inż. Michał Oleszkiewicz

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020, PN-EN ISO-14688-2

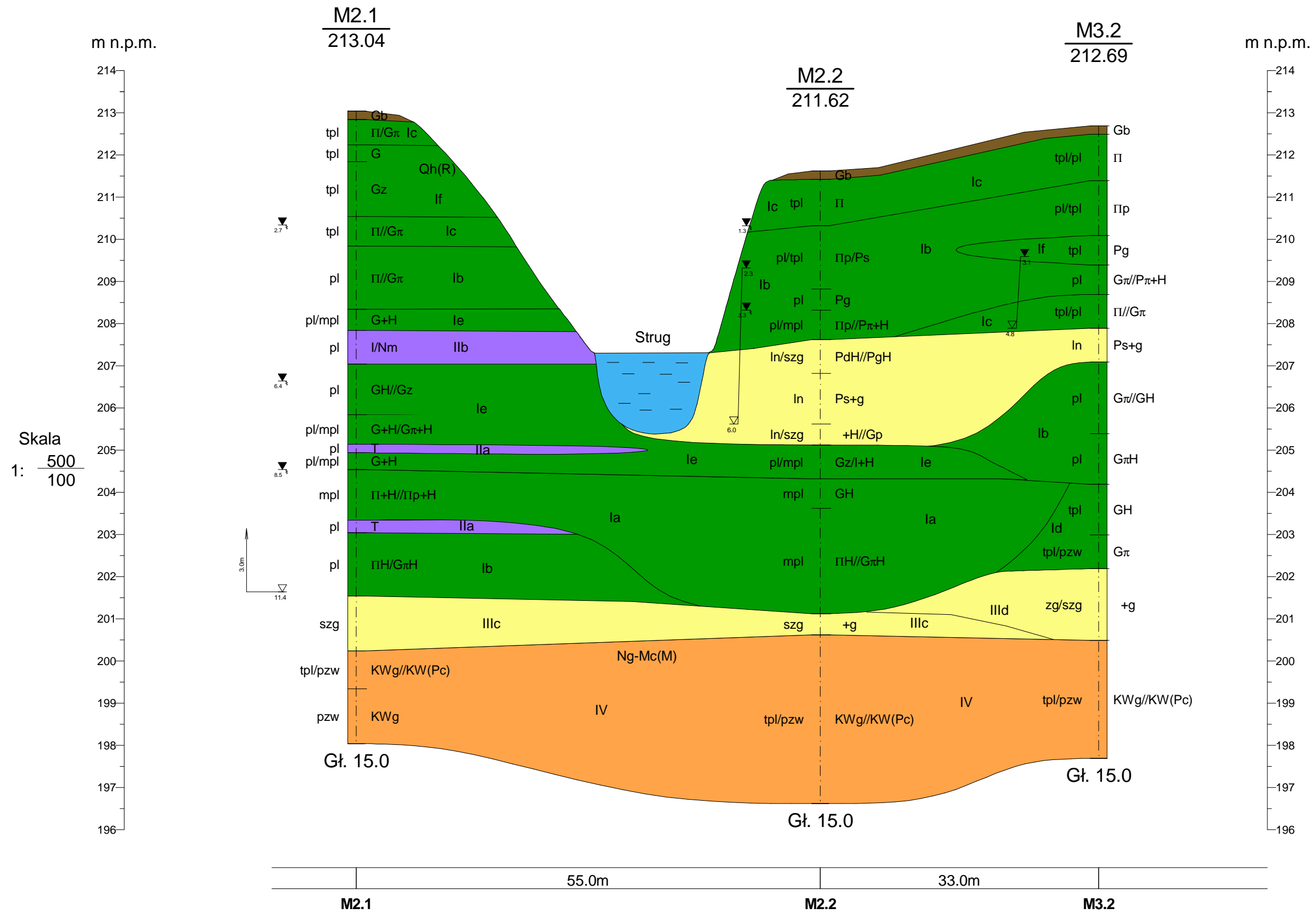
WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA σ_x
WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁOWY γ^m
WARTOŚĆ OBILCZENIOWA r_x

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

STRATYGRAFIA	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność c_u	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u	Edometryczny moduł		Moduł odkształcenia pierwotnego E_0	Uwagi Zawartość części organicznych I_{om}			
						Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pięrowej M_0	wtronnej M					
						-	-					kPa	kPa			kPa	%	
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	Qh(A)	antropogeniczne	nasył niekontrolowany złożony z pyłu i okruchów cegieł	-	nN(π +gruz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	HOLOCEN	Qh		gleba	-	Gb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Qh(R)	osady rzeczne	pył z humusem, glina pylasta, pył próchniczny, pył piaszczysty próchniczny, pył piaszczysty, glina pylasta próchniczna	Ia	$\pi+H, G\pi, \pi H, \pi p H, \pi p, G\pi H$	C	-	0,55	27,0	1,95	9	10,0	15 000	-	11 000	2,0-5,0	
				pył próchniczny, pył, pył piaszczysty, glina pylasta	Ib	$\pi H, \pi, \pi p, G\pi$	C	-	0,30	23,0	2,00	12	14,0	24 000	-	18 000	< 2,0	
				pył, glina pylasta	Ic	$\pi, G\pi$	C	-	0,15	21,0	2,05	15	17,0	34 000	-	25 000	< 2,0	
				glina z humusem, piasek gliniasty, glina próchniczna	Id	G+H, Pg, GH	C	-	0,50-0,55	28,0	1,95	11	9,0	13 000	-	10 000	< 3,0	
				glina próchniczna, glina piaszczysta, glina z humusem, glina, glina z domieszką żwiru, piasek gliniasty	Ie	GH, Gp, G+H, G, G+ż, Pg	C	-	0,35	20,0	2,05	13	11,0	21 000	-	15 000	< 2,0	
				glina, glina próchniczna	If	G, GH	C	-	0,20	18,0	2,10	17	14,0	29 000	-	20 000	< 3,0	
				glina zwięzła próchniczna, glina zwięzła na pograniczu iłu	Ig	GzH, Gz/I	C	-	0,30	23,0	2,05	22	12,0	20 000	-	12 000	2,0-5,0	
				glina zwięzła, glina zwięzła próchniczna, il próchniczny	Ih	Gz, GzH, IH	C	-	0,10-0,15	16,0	2,15	28	14,0	32 000	-	21 000	2,0-5,0	
		Qh(R)	osady rzeczno-zastoiskowe	torf	Iia	T	C	grunty nieośnośne o bardzo wysokiej zmienności parametrów wytrzymałościowej i dużej ściśliwości										> 30,0
				namuł gliniasty, il próchniczny na pograniczu namułu	Iib	Nmg, IH/Nmg	C	-	0,20	30,0	1,60-1,70	15	14,0	4 000	-	2 700	5,0-30,0	
		Qh(R)	osady rzeczne	piasek drobny próchniczny	IIia	PdH	-	0,25	-	29,0	1,80	-	29,0	40 000	-	30 000	2,0-5,0	
				piasek średni zagliniony, piasek średni	IIib	Ps+g, Ps	-	0,40	-	18,0	1,70	-	32,0	80 000	-	69 000	-	
				żwir zagliniony z humusem, żwir z humusem	IIic	Ż+g+H, Ż+H	-	0,50	-	19,0	2,00	-	35,0	167 000	-	149 000	< 3,0	
żwir, żwir zagliniony	IIid			Ż, Ż+g	-	0,70	-	17,0	2,05	-	40,0	195 000	-	178 000	-			
MIOCEN	Ng-M	osady morskie	zwietrzelnina gliniasta	IV	Kwg	B	-	0,15	18,0	2,10	30	12,0	19 000	-	14 000	-		

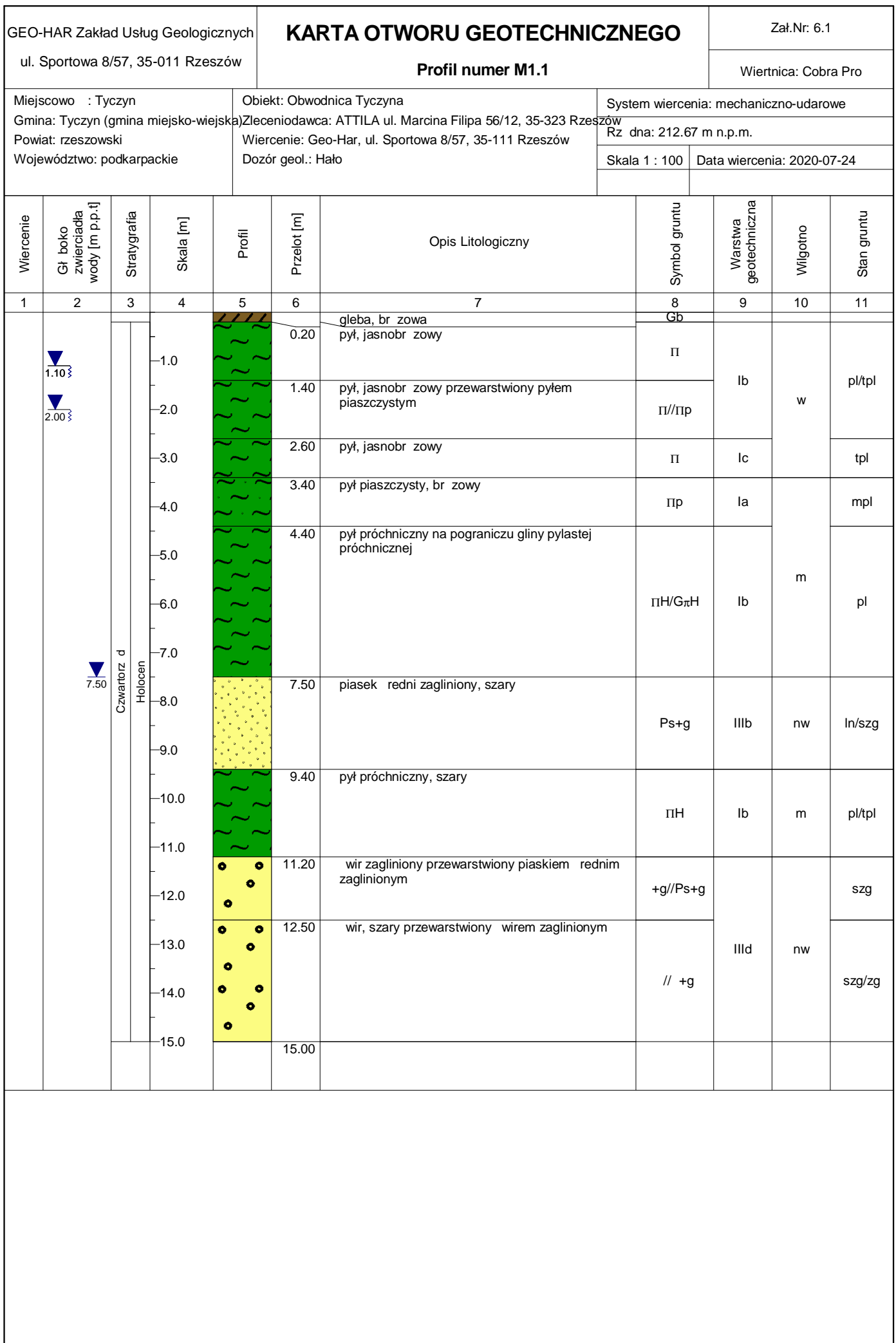


GEO-HAR				Zał.Nr 5.1
Zakład Usług Geologicznych ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów				
Getochniczne warunki posadwienia			dla zadania: Przebudowa/rozbudowa dróg woj. nr 878 na odc. Tyczyn - Dyl gówka, nr 877 na odc. Dyl gówka - Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary - Dynów"	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny I Tyczyn
Opracował	13.08.2020	mgr in . M.Oleszkiewicz		
Weryfikował	13.08.2020	mgr in . R.Hało		
				Skala 1: $\frac{200}{200}$

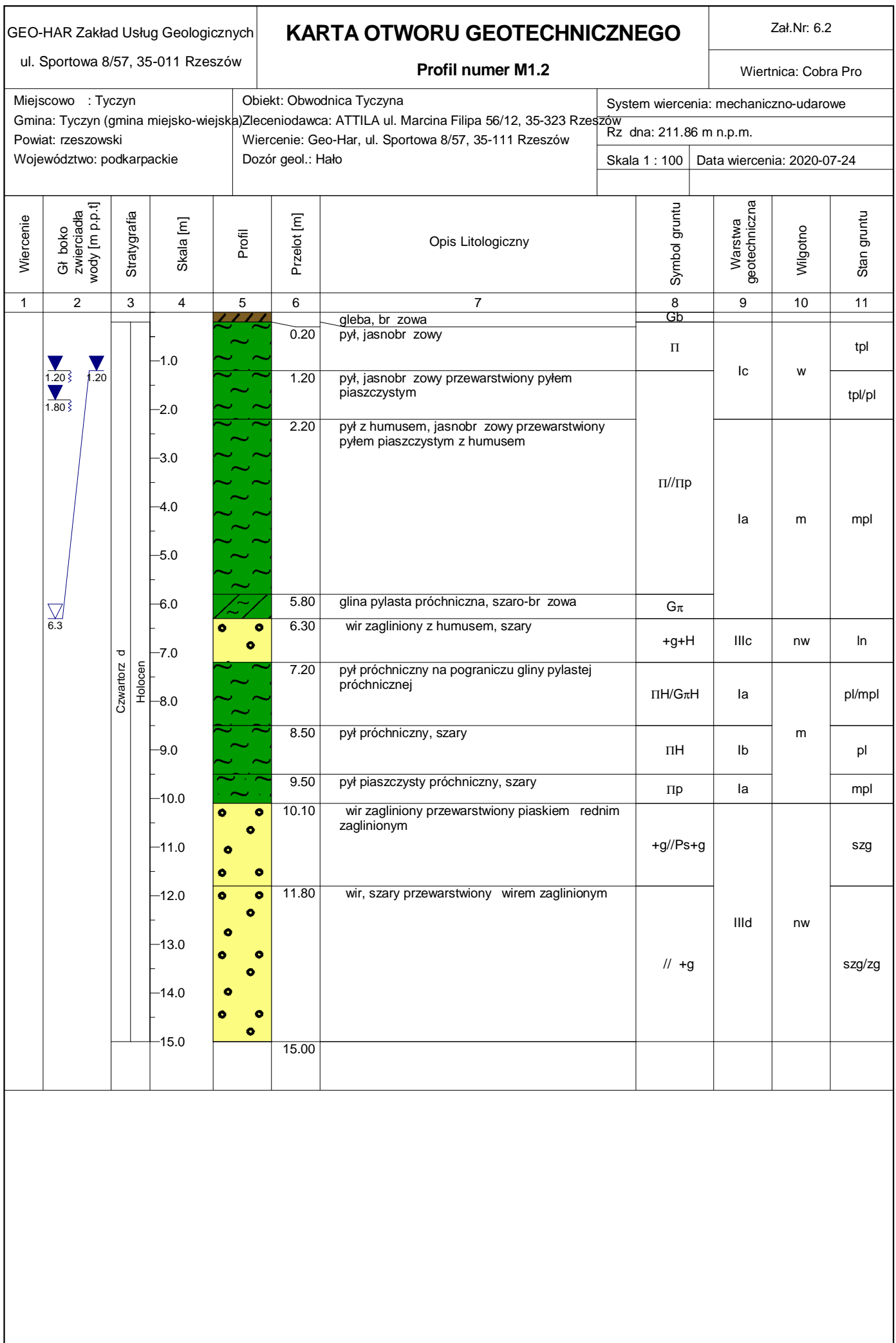


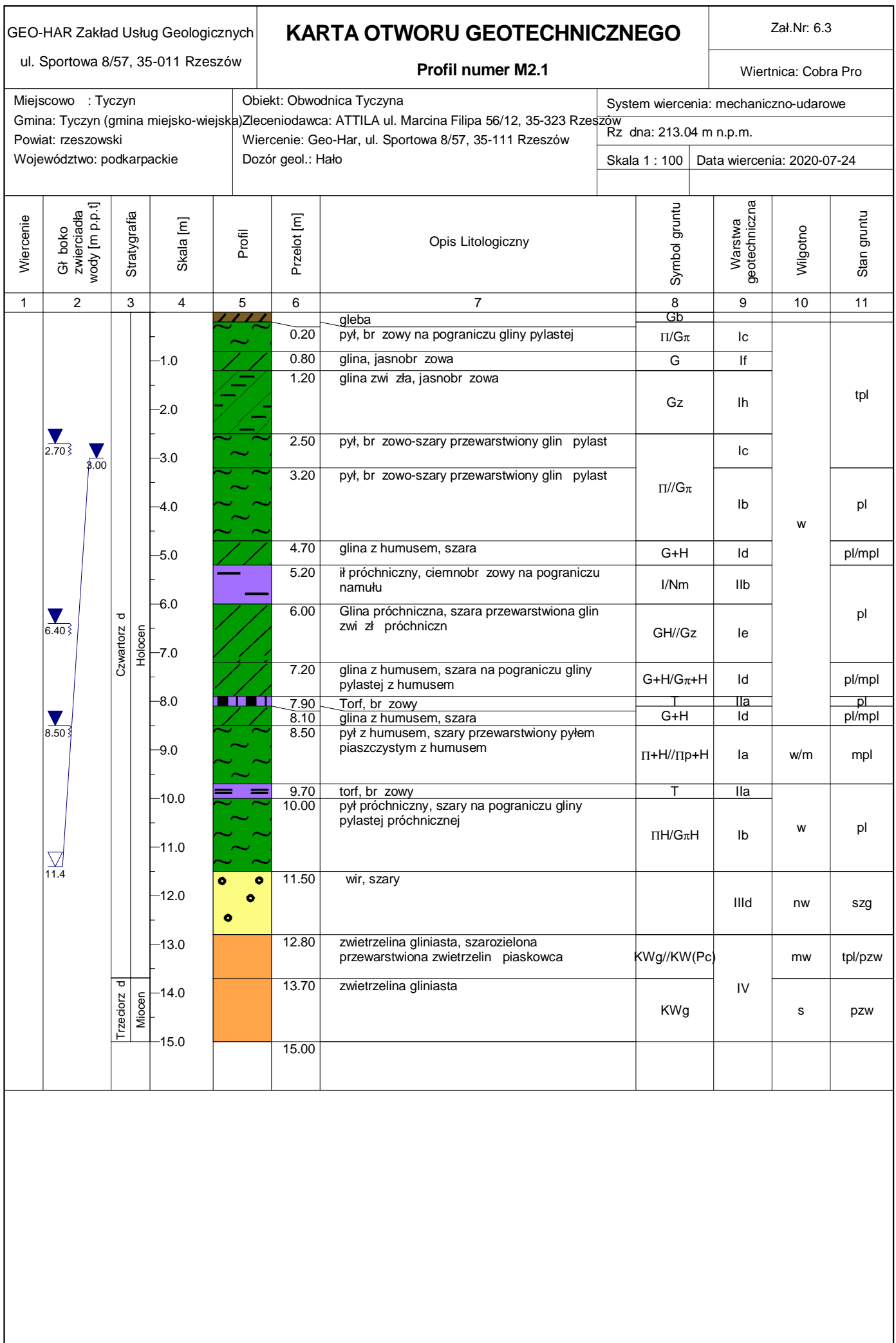
Skala
1: $\frac{500}{100}$

GEO-HAR				Zał.Nr 5.2
Zakład Usług Geologicznych ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów				
Getochniczne warunki posadowienia			dla zadania: Przebudowa/rozbudowa dróg woj. nr 878 na odc. Tyczyn - Dyl gówka, nr 877 na odc. Dyl gówka - Szklary oraz nr 835 na odc. Szklary - Dynów"	
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	13.08.2020	mgr in . M.Oleszkiewicz		
Weryfikował	13.08.2020	mgr in . R.Hało		
Przekrój geologiczny II Tyczyn				Skala 1: $\frac{500}{100}$

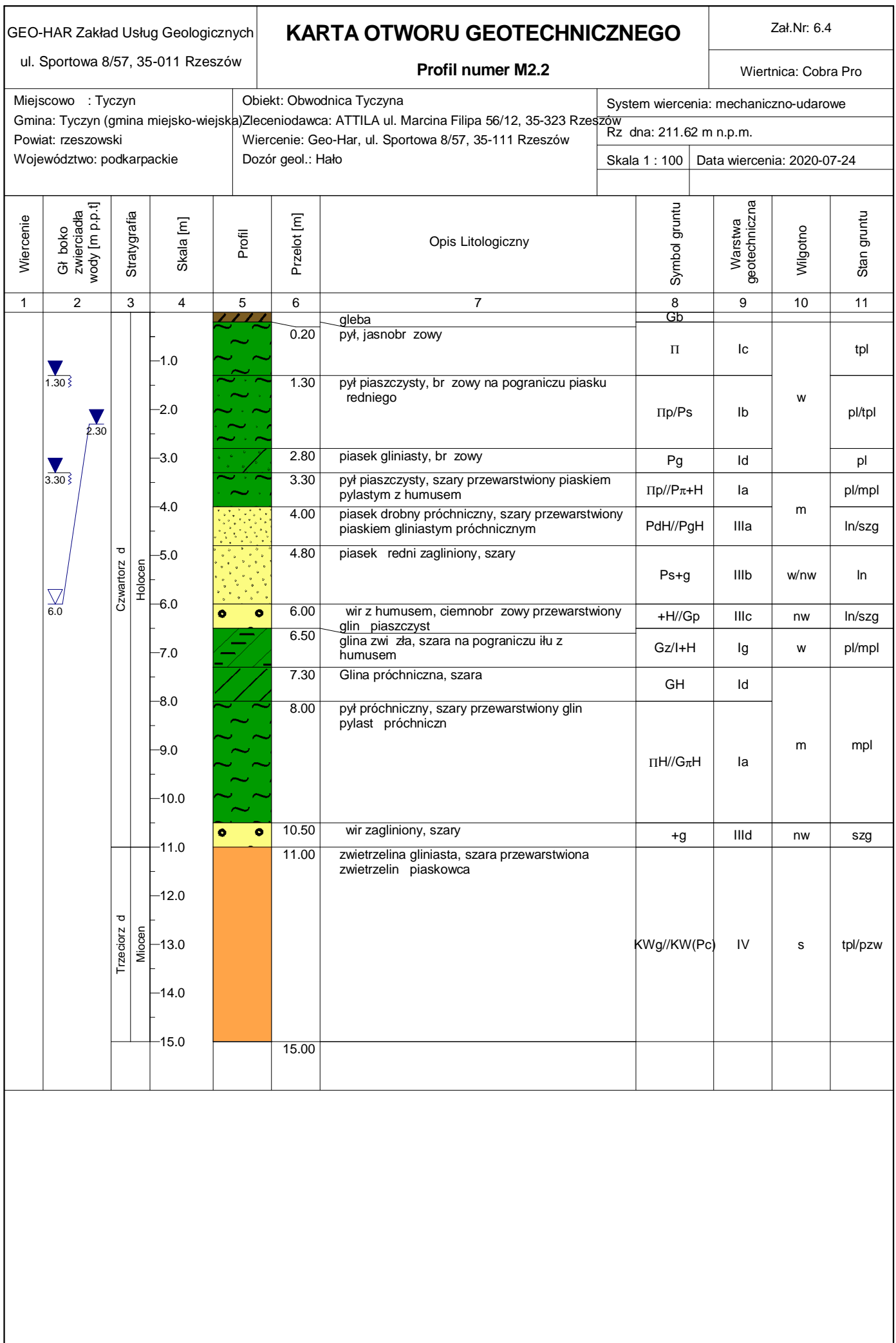


Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

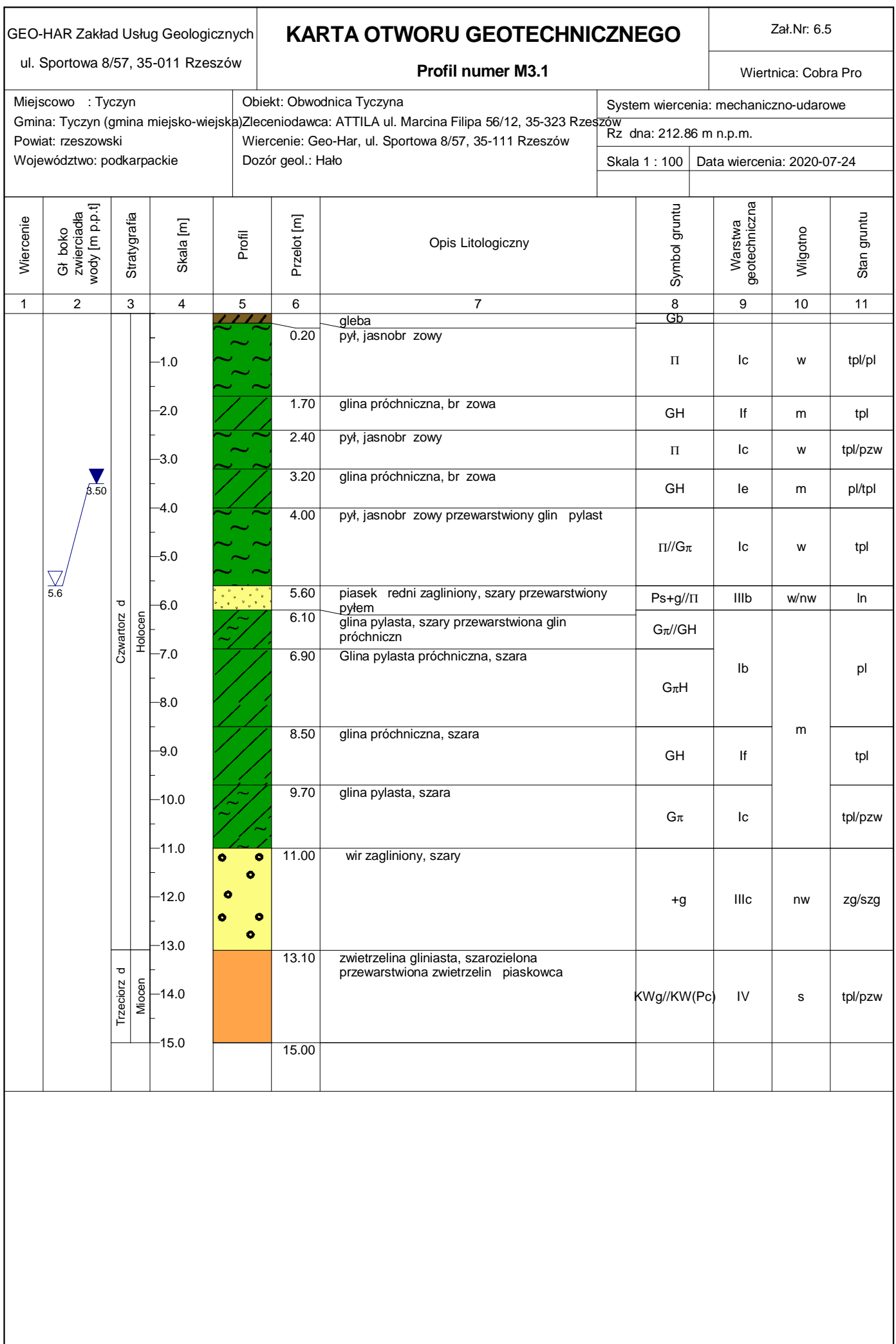




Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

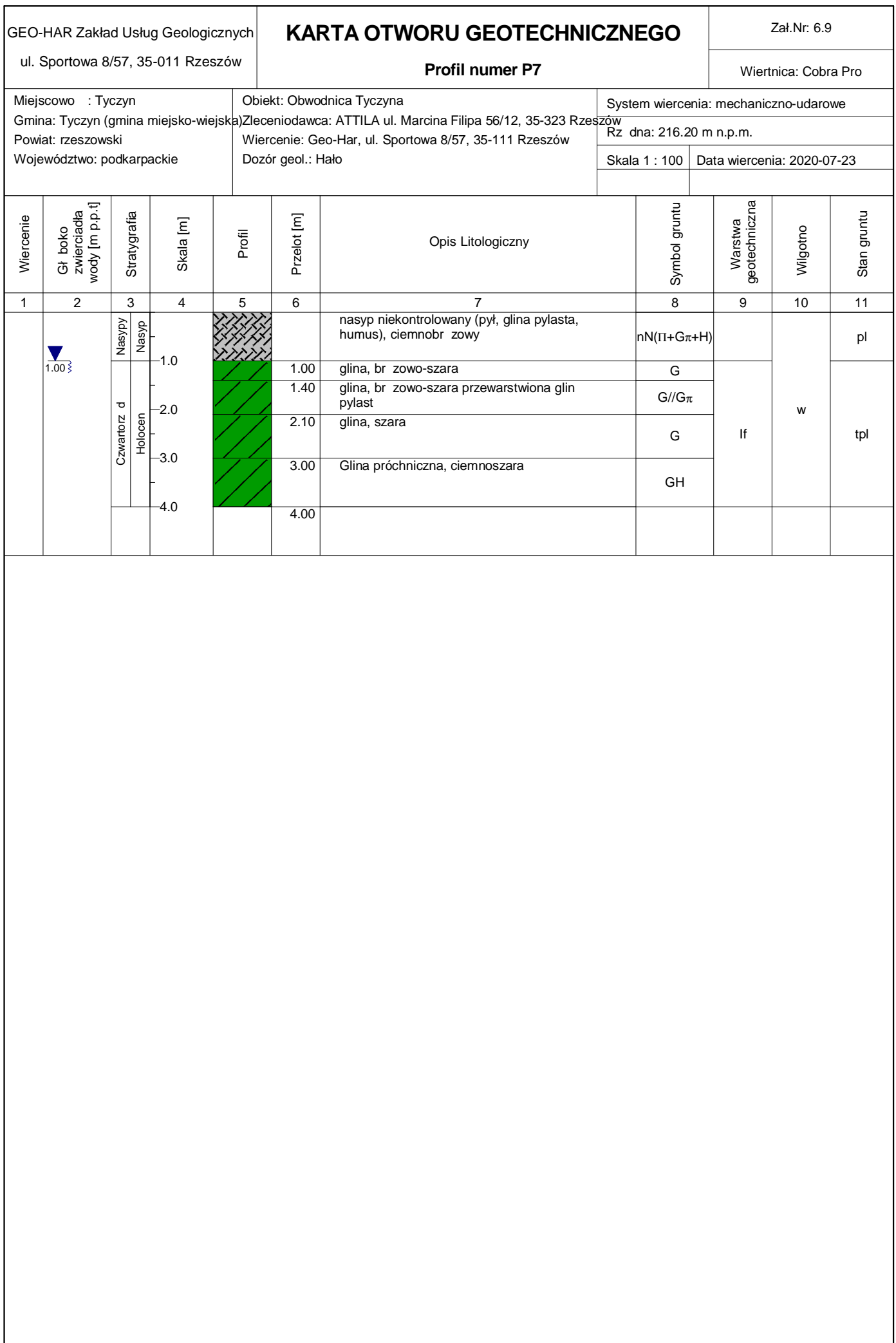


Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

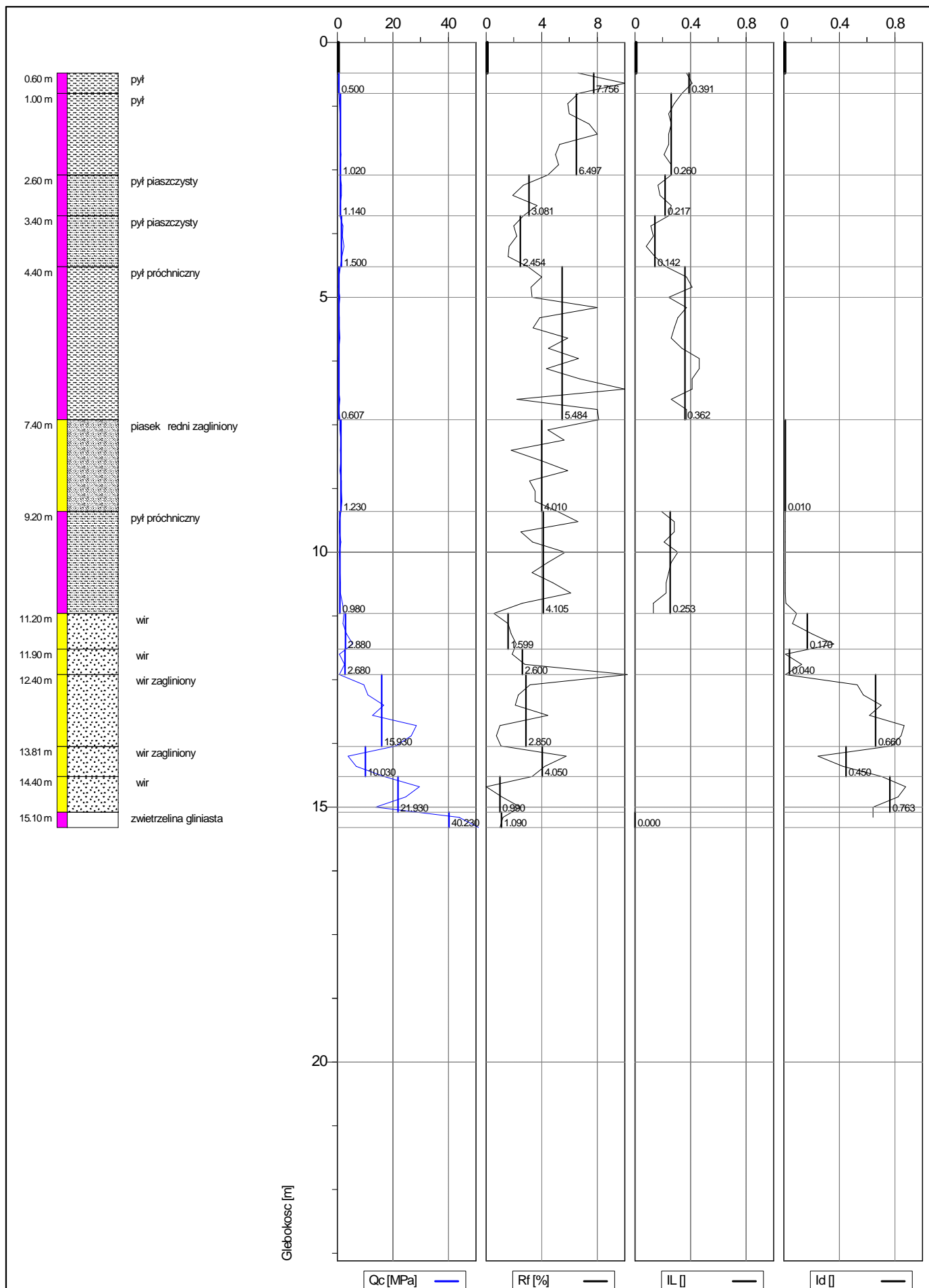


Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

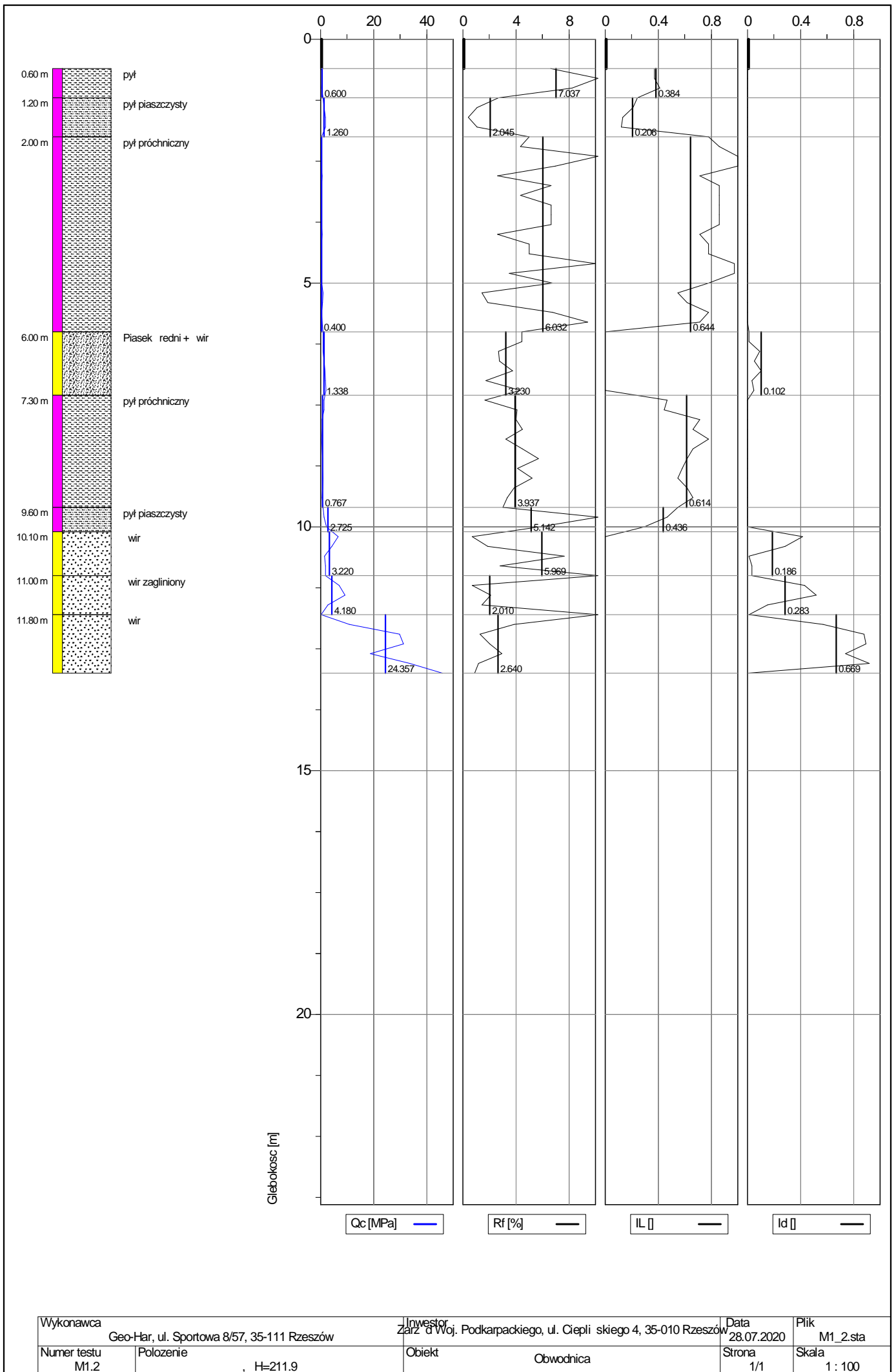
Wiercenie		Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																								
GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych ul. Sportowa 8/57, 35-011 Rzeszów																																		
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer P1																																		
Zał.Nr: 6.7																																		
Wiertnica: Cobra Pro																																		
Miejscowo : Tyczyn			Obiekt: Obwodnica Tyczyna			System wiercenia: mechaniczno-udarowe																												
Gmina: Tyczyn (gmina miejsko-wiejska)			Zleceniodawca: ATTILA ul. Marcina Filipa 56/12, 35-323 Rzeszów			Rz dna: 213.90 m n.p.m.																												
Powiat: rzeszowski			Wiercenie: Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów			Skala 1 : 100			Data wiercenia: 2020-07-23																									
Województwo: podkarpackie			Dozór geol.: Hało																															
Profil numer P2 Rz dna: 211.40 m n.p.m. Data: 2020-07-23																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Wiercenie 1.20 4.30 </td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Nasypy Nasyp Czwartorz d Holocen </td> <td style="text-align: center;">-1.0</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">3.30</td> <td style="text-align: center;">4.30</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td> nasyp niekontrolowany (glina, glina próchnicza, gruz), ciemnobr zowy glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina zwi zła, jasnobr zowa z domieszk wiru glina piaszczysta, szaro-br zowa </td> <td> nN(G+HG+gruz) Gz//G Gz+ Gp </td> <td> lh le </td> <td> w w/m </td> <td> pl/tpl tpl tpl/pl pl </td> </tr> </table>												Wiercenie 1.20 4.30	Nasypy Nasyp Czwartorz d Holocen	-1.0	2.0	3.30	4.30	5.00	nasyp niekontrolowany (glina, glina próchnicza, gruz), ciemnobr zowy glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina zwi zła, jasnobr zowa z domieszk wiru glina piaszczysta, szaro-br zowa	nN(G+HG+gruz) Gz//G Gz+ Gp	lh le	w w/m	pl/tpl tpl tpl/pl pl											
Wiercenie 1.20 4.30	Nasypy Nasyp Czwartorz d Holocen	-1.0	2.0	3.30	4.30	5.00	nasyp niekontrolowany (glina, glina próchnicza, gruz), ciemnobr zowy glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina zwi zła, jasnobr zowa z domieszk wiru glina piaszczysta, szaro-br zowa	nN(G+HG+gruz) Gz//G Gz+ Gp	lh le	w w/m	pl/tpl tpl tpl/pl pl																							
		Profil numer P3 Rz dna: 214.10 m n.p.m. Data: 2020-07-23																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Wiercenie 0.80 2.50 4.30 </td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Czwartorz d Holocen </td> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">1.20</td> <td style="text-align: center;">1.90</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> <td style="text-align: center;">3.50</td> <td style="text-align: center;">4.30</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td> gleba glina, jasnobr zowa glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina z humusem, szara na pograniczu gliny pylastej z humusem glina zwi zła próchnicza, szara na pograniczu iłu Glina próchnicza, ciemnoszara piasek gliniasty próchniczny, szary przewarstwiony piaskiem drobnym </td> <td> Gb G Gz//G G+H/Gπ+H GzH/I GH PgH//Pd </td> <td> lf lh le lg lf le </td> <td> w w w w </td> <td> tpl tpl/pl pl tpl pl/tpl </td> </tr> </table>												Wiercenie 0.80 2.50 4.30	Czwartorz d Holocen	0.20	1.20	1.90	2.50	3.50	4.30	5.00	gleba glina, jasnobr zowa glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina z humusem, szara na pograniczu gliny pylastej z humusem glina zwi zła próchnicza, szara na pograniczu iłu Glina próchnicza, ciemnoszara piasek gliniasty próchniczny, szary przewarstwiony piaskiem drobnym	Gb G Gz//G G+H/Gπ+H GzH/I GH PgH//Pd	lf lh le lg lf le	w w w w	tpl tpl/pl pl tpl pl/tpl							
		Wiercenie 0.80 2.50 4.30	Czwartorz d Holocen	0.20	1.20	1.90	2.50	3.50	4.30	5.00	gleba glina, jasnobr zowa glina zwi zła, jasnobr zowa przewarstwiona glin glina z humusem, szara na pograniczu gliny pylastej z humusem glina zwi zła próchnicza, szara na pograniczu iłu Glina próchnicza, ciemnoszara piasek gliniasty próchniczny, szary przewarstwiony piaskiem drobnym					Gb G Gz//G G+H/Gπ+H GzH/I GH PgH//Pd	lf lh le lg lf le	w w w w	tpl tpl/pl pl tpl pl/tpl															
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Wiercenie 1.00 1.80 </td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Czwartorz d Holocen </td> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">1.80</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> <td style="text-align: center;">3.40</td> <td style="text-align: center;">3.60</td> <td style="text-align: center;">4.30</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td> gleba glina, br zowa glina pylasta, jasnobr zowa przewarstwiona pyłem glina zwi zła próchnicza, szaro-br zowa glina, br zowa przewarstwiona glin zwi zł próchniczn namuł gliniasty, ciemnobr zowy ił próchniczny, ciemnoszary glina zwi zła próchnicza, ciemnoszara </td> <td> Gb G Gπ//I GzH G//GzH Nmg IH GzH </td> <td> lf lb lh lf llb lh lg </td> <td> w w w w </td> <td> tpl pl tpl tpl/pl pl </td> </tr> </table>												Wiercenie 1.00 1.80	Czwartorz d Holocen	0.20	1.00	1.80	2.50	3.40	3.60	4.30	5.00	gleba glina, br zowa glina pylasta, jasnobr zowa przewarstwiona pyłem glina zwi zła próchnicza, szaro-br zowa glina, br zowa przewarstwiona glin zwi zł próchniczn namuł gliniasty, ciemnobr zowy ił próchniczny, ciemnoszary glina zwi zła próchnicza, ciemnoszara	Gb G Gπ//I GzH G//GzH Nmg IH GzH	lf lb lh lf llb lh lg	w w w w	tpl pl tpl tpl/pl pl				
				Wiercenie 1.00 1.80	Czwartorz d Holocen	0.20	1.00	1.80	2.50	3.40	3.60							4.30	5.00	gleba glina, br zowa glina pylasta, jasnobr zowa przewarstwiona pyłem glina zwi zła próchnicza, szaro-br zowa glina, br zowa przewarstwiona glin zwi zł próchniczn namuł gliniasty, ciemnobr zowy ił próchniczny, ciemnoszary glina zwi zła próchnicza, ciemnoszara	Gb G Gπ//I GzH G//GzH Nmg IH GzH	lf lb lh lf llb lh lg	w w w w	tpl pl tpl tpl/pl pl										



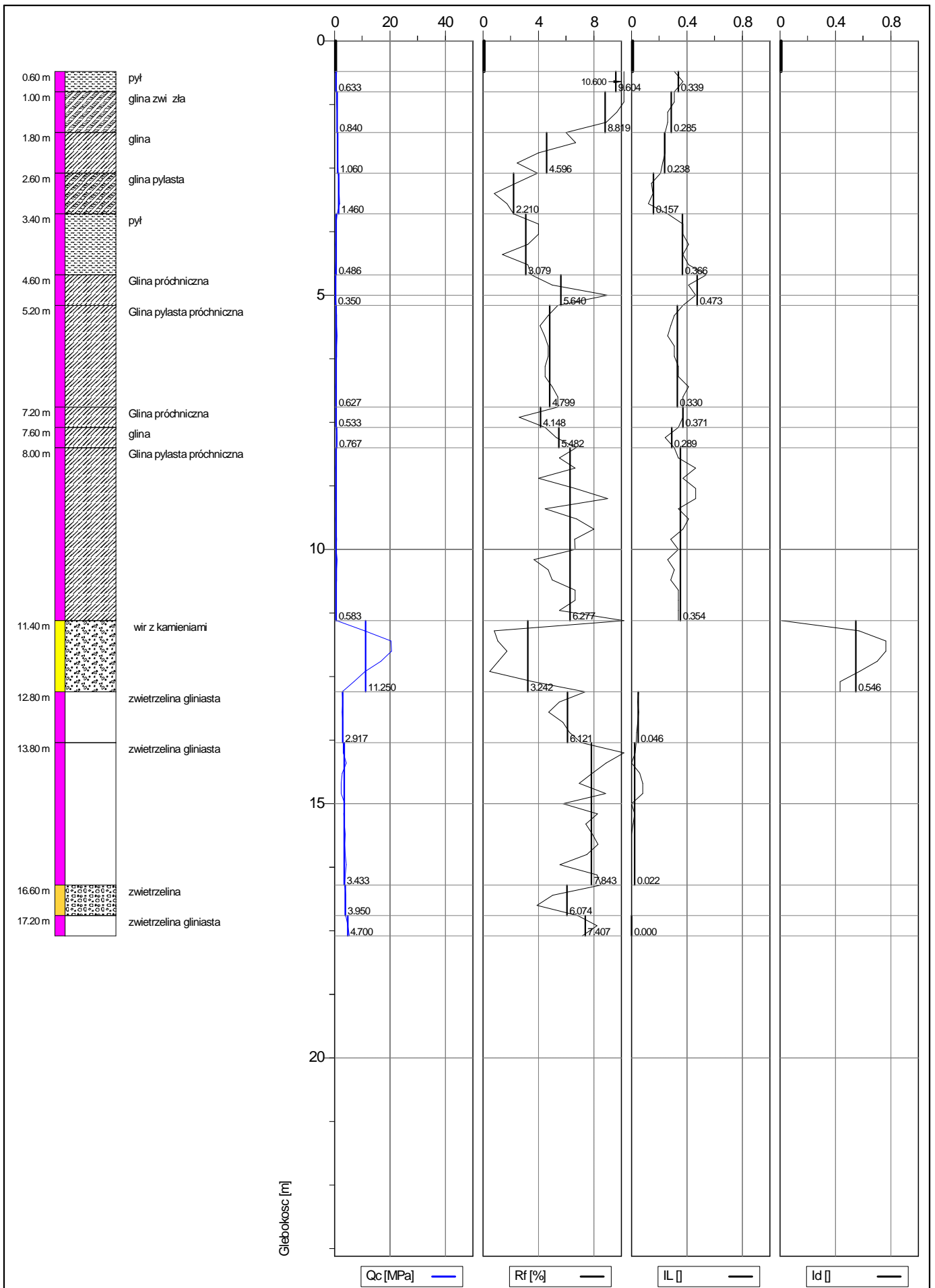
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



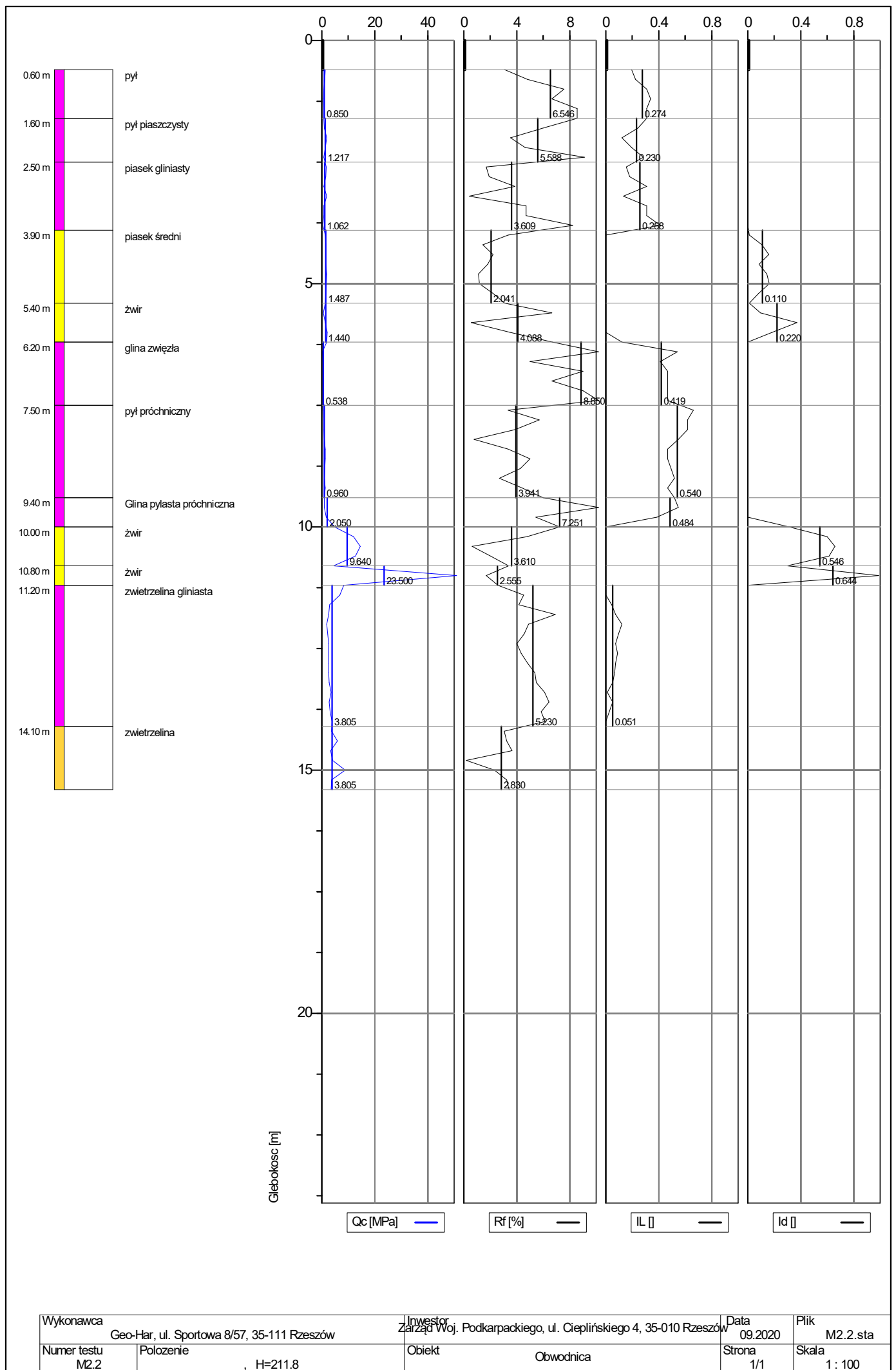
Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Ciepłego 4, 35-010 Rzeszów	Data 28.07.2020	Plik M1_1.sta
Numer testu M1.1	Polozenie , H=212.8	Obiekt Obwodnica	Strona 1/1
		Skala 1 : 100	



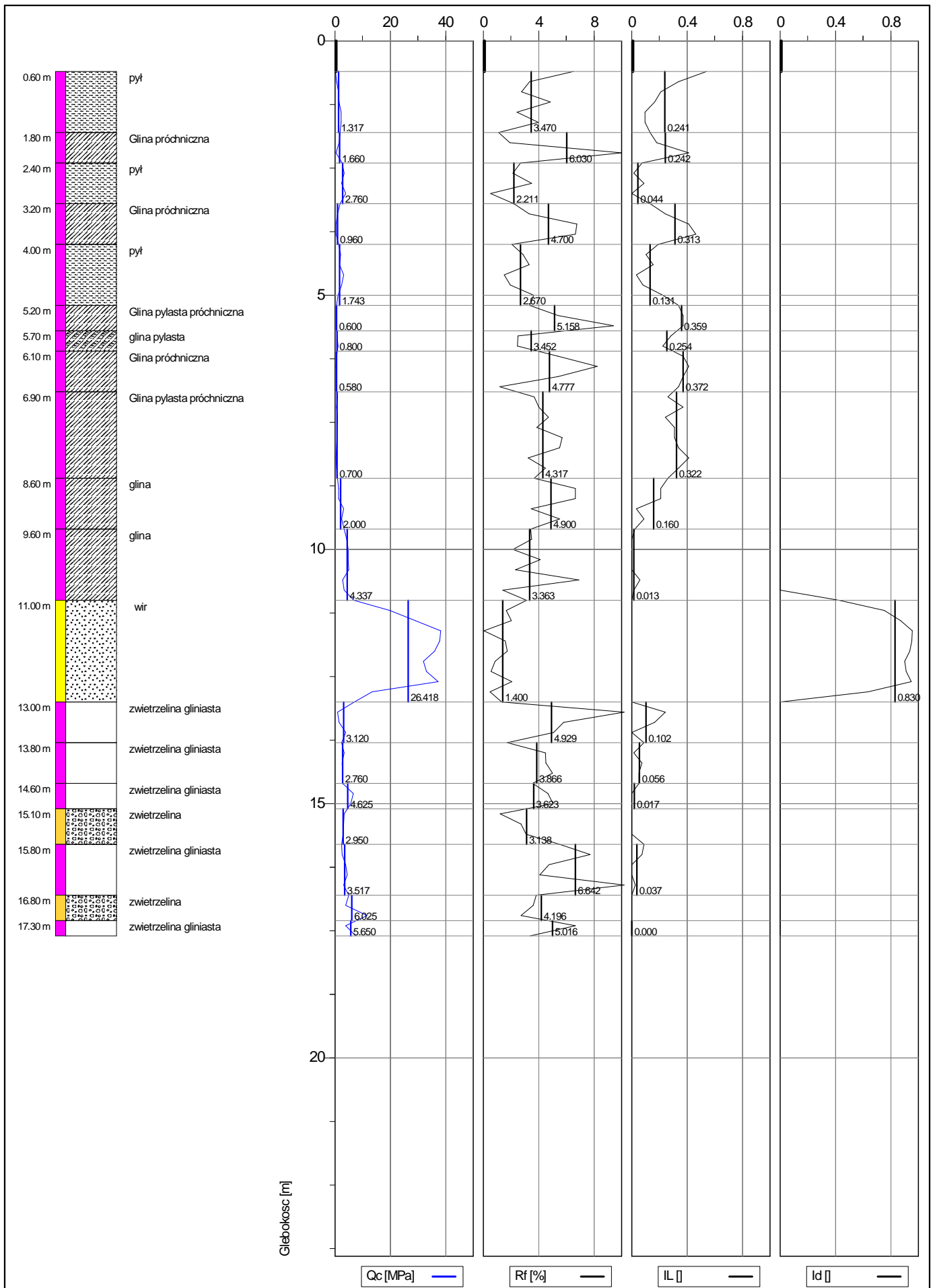
Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Ciepłego 4, 35-010 Rzeszów	Data 28.07.2020	Plik M1_2.sta
Numer testu M1.2	Polożenie , H=211.9	Obiekt Obwodnica	Strona 1/1
		Skala 1 : 100	



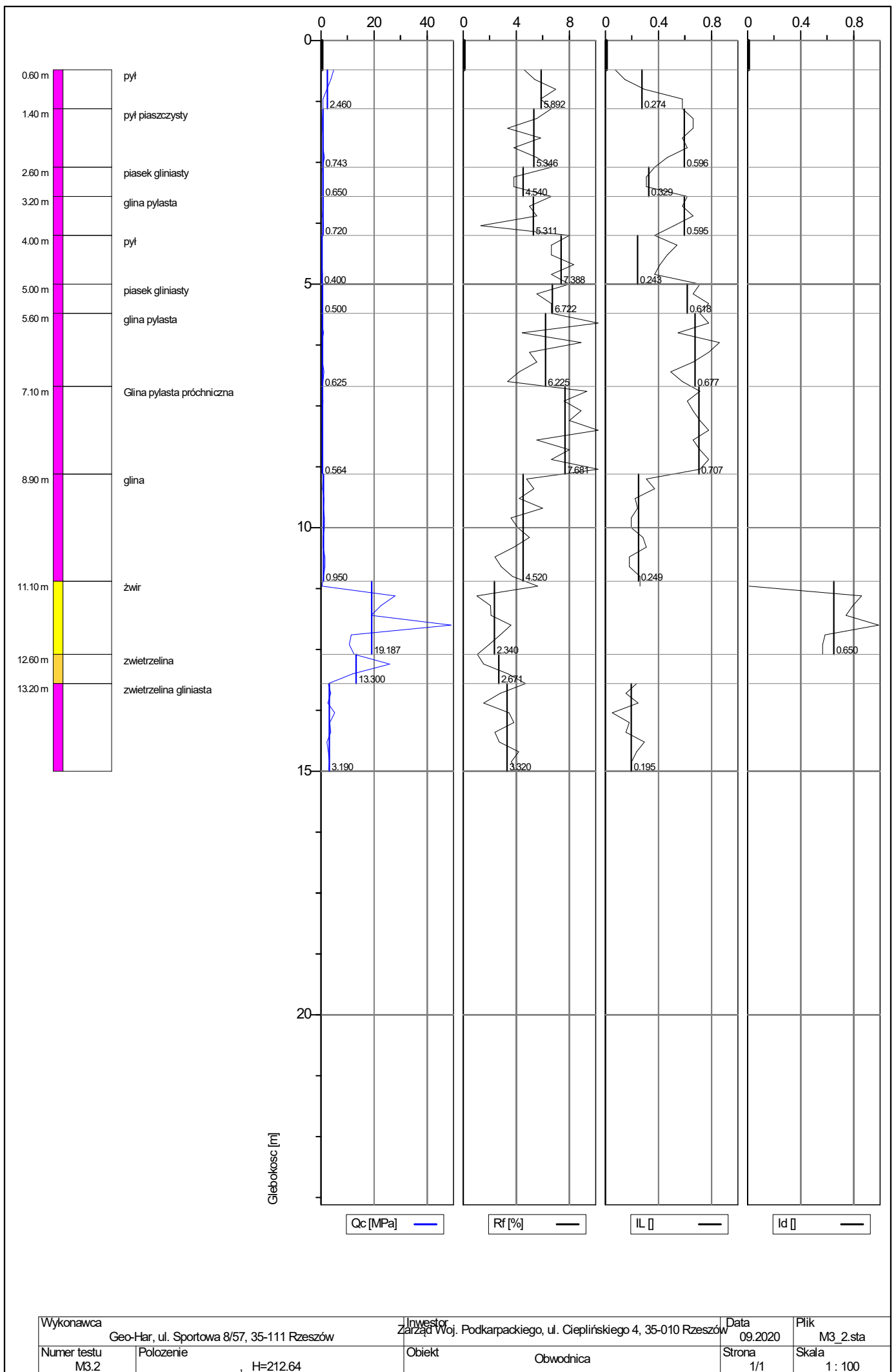
Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Ciepłego 4, 35-010 Rzeszów	Data 2020-07-27	Plik M2_1.sta
Numer testu M2.1	Polozenie , H=212.9	Obiekt Obwodnica	Strona 1/1
		Skala 1 : 100	



Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Cieplickiego 4, 35-010 Rzeszów	Data 09.2020	Plik M2.2.sta
Numer testu M2.2	Polozenie , H=211.8	Obiekt Obwodnica	Strona 1/1
		Skala 1 : 100	



Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Ciepłego 4, 35-010 Rzeszów	Data 2020-07-27	Plan M3_1.sta
Numer testu M3.1	Polożenie , H=212.9	Strona 1/1	Skala 1 : 100
	Obiekt Obwodnica		



Wykonawca Geo-Har, ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów	Investor Zarząd Woj. Podkarpackiego, ul. Ciepłińskiego 4, 35-010 Rzeszów	Data 09.2020	Plik M3_2.sta
Numer testu M3.2	Obiekt Obwodnica	Strona 1/1	Skala 1 : 100