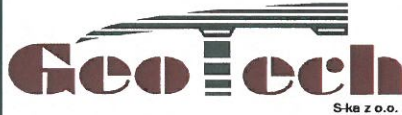


WE

Zamawiający:

**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W PRZEMYŚLU**  
ul. J. Wybickiego 1, 37-700 Przemyśl

Wykonawca:



**ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA**

35-317 Rzeszów, ul. Budziwojska 79, e-mail: [biuro@geotech.rzeszow.pl](mailto:biuro@geotech.rzeszow.pl), tel. (017)2302023, fax. (0-17)2293364

Branża:  
**Getechnika**

Nazwa opracowania:

Kod CPV:

713320000-4

**Sprawozdanie z badań geotechnicznych**  
**wykonanych dla potrzeb określenia stateczności skarpy**  
**przy ul. Bolesława Chrobrego w Przemyślu wraz z koncepcją**  
**zabezpieczenia**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Waclaw Kawa	MŚ VII-1399	
	mgr inż. Jakub Ryznar	MŚ VII-1717	
	mgr inż. Marcin Gruca	PDK/0235/PWOK/11	
Prezes zarządu	mgr inż. Grzegorz Czudec		
Data opracowania:	Nr archiwalny:		
październik 2015	1735		

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PODSTAWA FORMALNA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. CEL I ZAKRES BADAŃ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ.....</b>	<b>3</b>
<b>3. WYNIKI BADAŃ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA.....</b>	<b>5</b>
<b>5. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE KOSZTÓW.....</b>	<b>6</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. MAPA POGLĄDOWA W SKALI 1: 50 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 500
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH
4. KARTY WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL I DPH
5. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY W SKALI 1:100 / 1:100
6. KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:500
7. KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA TYPOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY W SKALI 1:100

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Podstawa formalna**

Dokumentację opracowano na zlecenie **Zarządu Dróg Miejskich w Przemyślu**, ul. J. Wybickiego 1, 37-700 Przemyśl (umowa nr 51/2015 z dnia 16.09.2015 r.).

### **1.2. Cel i zakres badań**

Celem wykonanych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie osuwającej się skarpy nasypu drogowego ul. Bolesława Chrobrego w Przemyślu. Wyniki badań posłużą do przeprowadzenia analizy numerycznej dla określenia stateczności skarpy i określenia możliwości i sposobu jej zabezpieczenia.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 2 szt. wierceń badawczych do głębokości 3,3 m ppt i łącznym metrażu **6,6 mb**,
- 2 szt. sondowania dynamicznego typu DPH do głębokości 4,6 i 6,6 m ppt i łącznym metrażu **11,0 mb**,
- 1 szt. sondowania dynamicznego typu DPL do głębokości **4,8 m ppt**,

Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na mapie poglądowej i dokumentacyjnej w załącznikach nr 1 i 2.

Badania zostały przeprowadzone w dniu 8 października 2015 r.

## **2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ**

Otwory badawcze wykonywano systemem okrętym, zestawem ręcznym typu Eijkelkamp, przy użyciu penetrometru ręcznego ze świdrami okienkowymi  $\varnothing$  70 mm.

W trakcie głębenia otworów prowadzono pomiary, obserwacje i badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary napotkanych poziomów wodonośnych.

Badania makroskopowe obejmowały określenie: rodzaju, stanu, wilgotności i barwy gruntów. Zostały przeprowadzone zgodnie z PN-88/B-04481.

Oznaczenie rodzaju gruntów obejmowało:

- określenie rodzaju gruntów niespoistych
- określenie rodzaju gruntów spoistych
- ustalenie spoistości i stanu gruntów niespoistych

W zależności od potrzeb ustalony rodzaj gruntów został uzupełniony opisem przewarstwień i domieszek.

Wyniki wierceń przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych w załączniku nr 3.

Sondowania dynamiczne przeprowadzono przy użyciu sondy dynamicznej z końcówką stożkową SD. Użyto metody badań typu DPH i DPL. Badania wykonywano zgodnie ze standardami międzynarodowymi (German Industrial Standard) oraz wymogami normy: PN/B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe, spełniającej założenia PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Badanie sondą dynamiczną polegało na określeniu oporu, jaki stawia grunt przy dynamicznym zagłębianiu końcówki sondy. Do pogrążania końcówki w grunt użyto młota o masie 50 kg (DPH) i 10 kg (DPL), swobodnie spadającego z wysokości 500 mm. Parametrem geotechnicznym była liczba uderzeń młota, potrzebna do zagłębiania sondy o 100 mm. Sondowanie i rejestracja jego wyników wykonywane były w sposób ciągły, tak by rejestrowana wartość odpowiadała głębokości pomiaru. Sondowania dynamiczne wykorzystano do wykazania stref osłabień w podłożu korpusu drogowego.

Wyniki sondowań dynamicznych przedstawiono na kartach sondowań dynamicznych (załącznik nr 4).

### **3. WYNIKI BADAŃ**

Wykonane badania wykazały, że podłożo korpusu drogowego posiada cechy charakterystyczne dla strefy osuwiskowej. W otworze badawczym nr 1 stwierdzono występowanie gruntów charakterystycznych dla koluwiów. Stanowi je przemieszany materiał rodzimy (eluwialno-zwierzelinowy) zawierający domieszki humusu. Grunty te zalegają do głębokości 4,1 m ppt. W ich obrębie, na głębokości 0,8 oraz 1,7 m ppt stwierdzono występowanie sączeni śródglinowych. Głębiej występują zwierzeliny ilasto - gliniaste, starszego kredowo-paleogeńskiego podłoża (flisz). Wykonane sondowania potwierdziły występowanie do głębokości 4,1 m ppt gruntów rozluźnionych oraz dodatkowo wskazały na strefę osłabienia na głębokości 1,6 m ppt, w poziomie występowania drugiego sączenia.

W otworze nr 2 nie stwierdzono występowania gruntów koluwalnych, również wykonane sondowanie dynamiczne nie wskazały na strefy osłabień w tej części korpusu drogowego.

Na podstawie uzyskanych wyników badań sporządzono został przekrój geotechniczny (załącznik nr 5), na którym zaznaczono wyinterpretowane powierzchnie nieciągłości, które

prawdopodobnie są związane z osuwaniem się skarpy drogowej i powstaniem uszkodzeń na powierzchni korpusu drogowe.

#### **4. KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA**

W celu skutecznego zahamowania ruchów geodynamicznych, zaprojektowano ażurową palisadę oporową z mikropali wierconych. W sąsiedztwie palisady przewidziano ponadto wykonanie drenażu francuskiego, którego zadaniem będzie odwodnienie korpusu nasypu drogowego. Elementy związane z zabezpieczeniem osuwiska umiejscowiono w obrębie istniejącego pobocza drogowego, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w konstrukcję nawierzchni oraz maksymalnie ograniczyć utrudnienia w ruchu.

Zasadniczą część konstrukcji oporowej, zabezpieczającej istniejący nasyp drogowy przed kontynuacją procesów geodynamicznych, stanowi ażurowa konstrukcja oporowa z mikropali wierconych zbrojonych centrycznie kształtownikami stalowymi. Zaprojektowano wykonanie palisady na odcinki ok. 55m. Długość mikropali (około 8m) oraz ich rozstaw (co około 0.6m), dobrano na podstawie przeprowadzonej analizy stateczności zbocza, tak aby pale pewnie kotwiły się w stabilnej warstwie poniżej potencjalnych powierzchni poślizgu. W celu zmniejszenia sił wewnętrznych w projektowanej konstrukcji oporowej, mikropale wiercone zaprojektowano w układzie kozłowym. Usytuowanie palisady oporowej, zarówno pod względem sytuacyjnym jak i wysokościowym, nawiązano do krawędzi istniejącego pobocza.

Jako zwieńczenie palisady oporowej z mikropali wierconych, zaprojektowano oczep żelbetowy o wymiarach 0.8m na 0.8m, którego zadaniem będzie zwiększenie efektywności palisady poprzez jej uciąglenie. Oczip należy wykonać w deskowaniu umożliwiającym nadanie mu kształtu określonego w projekcie. Do wykonania należy użyć betonu klasy C25/30(B30), oraz prętów zbrojeniowych wykonanych ze stali AIIIIN. W oczepie należy wykonać, co około 15m dylatacje (np. z przekładek z papy), w celu zniwelowania niekontrolowanych pęknięć wskutek skurczu betonu. Stykającą się z gruntem powierzchnię oczepu należy zaizolować poprzez trzykrotne pomalowanie roztworem asfaltowym na zimno.

Na całym odcinku objętym pracami zabezpieczającymi, założono frezowanie istniejącej warstwy ścieralnej oraz wiążącej, zaś w obrębie zaprojektowanej konstrukcji oporowej - rozbiórkę istniejącej nawierzchni (na szerokości około 1,6m od krawędzi pobocza). W miejscu wykonania rozbiórki istniejącej nawierzchni zaleca się wykonanie warstwy drenująco wzmacniającej z kruszywa o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Jako odwodnienie osuwiska zaprojektowano drenaż typu francuskiego biegnący równoległe do projektowanej ażurowej konstrukcji oporowej. Przedmiotowy drenaż będzie odbierał wodę z poziomów śczeniowych zinwentaryzowanych w trakcie wierceń geotechnicznych oraz wody z warstwy drenażowej wykonanej pod całą konstrukcją nawierzchni. Dodatkowo od strony ul. Zygmuntowskiej zaprojektowano drenaż francuski odcinający zorientowany poprzecznie do osi drogi. Zadaniem przedmiotowego drenażu będzie odcięcie wody napływającej warstwami podbudowy z odcinka drogi zlokalizowanego powyżej.

## 5. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE KOSZTÓW

<b>Uproszczona kalkulacja kosztów zabezpieczenia osuwiska przy ul. Bolesława Chrobrego w Przemysłu</b>					
Lp	Opis robót	Jm	Ilość	Cena	Wartość (netto)
1	Rozebranie nawierzchni chodnika z kostki betonowej na podsypce cementowo - piaskowej wraz z obrzeżami	m2	66	10	660
2	Rozebranie istniejącej bariery drogowej	mb	42	25	1050
3	Mechaniczne frezowanie warstwy ścieralnej oraz wiążącej wraz z transportem destruktu	m2	390	13	5070
4	Rozbiórka istniejącej nawierzchni wraz z transportem na odkład	m2	115	105	12075
5	Wykonanie nowej nawierzchni (warstwa ścieralna oraz wiążąca)	m2	390	75	29250
6	Wykonanie nowej konstrukcji drogi (bez warstwy ścieralnej oraz wiążącej) w miejscu rozbiórki całej konstrukcji drogowej	m2	115	215	24725
7	Ułożenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej na podsypce cementowo - piaskowej wraz z obrzeżami	m2	66	50	3300
8	Montaż bariery drogowej	mb	42	130	5046
9	Mikropale wiercone o średnicy 240mm zbrojone centrycznie kształtownikami stalowymi (zbrojone kształtownikiem stalowym)	mb	736	350	257600
10	Oczep żelbetowy	m3	37	850	31450
11	Drenaż francuski	mb	64	650	41600
12	Roboty ziemne (przemieszczenie mas ziemnych z górnych partii osuwiska w dolne)	m3	440	80	35200
13	Humusowanie i obsianie trawą powierzchni osuwiska	m2	230	15	3450
<b>Razem</b>					<b>450 890.00 zł</b>

## **Załącznik nr 1**



**LEGENDA:**



Lokalizacja terenu badań

**Zlecniodawca:**

**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W PRZEMYSŁU**  
ul. J. Wybickiego 1, 37-700 Przemysł

**Wykonawca:**



Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

35-317 Rzeszów, ul. Budziwojska 79, e-mail: biuro@geotech.rzeszow.pl, tel. (017) 2302023, fax. (0-17) 2293364

**Nazwa opracowania:**

**Sprawozdanie z badań geotechnicznych**  
wykonanych dla potrzeb określenia stateczności skarpy  
przy ul. Bolesława Chrobrego w Przemysłu

**Branża:**

Geotechnika

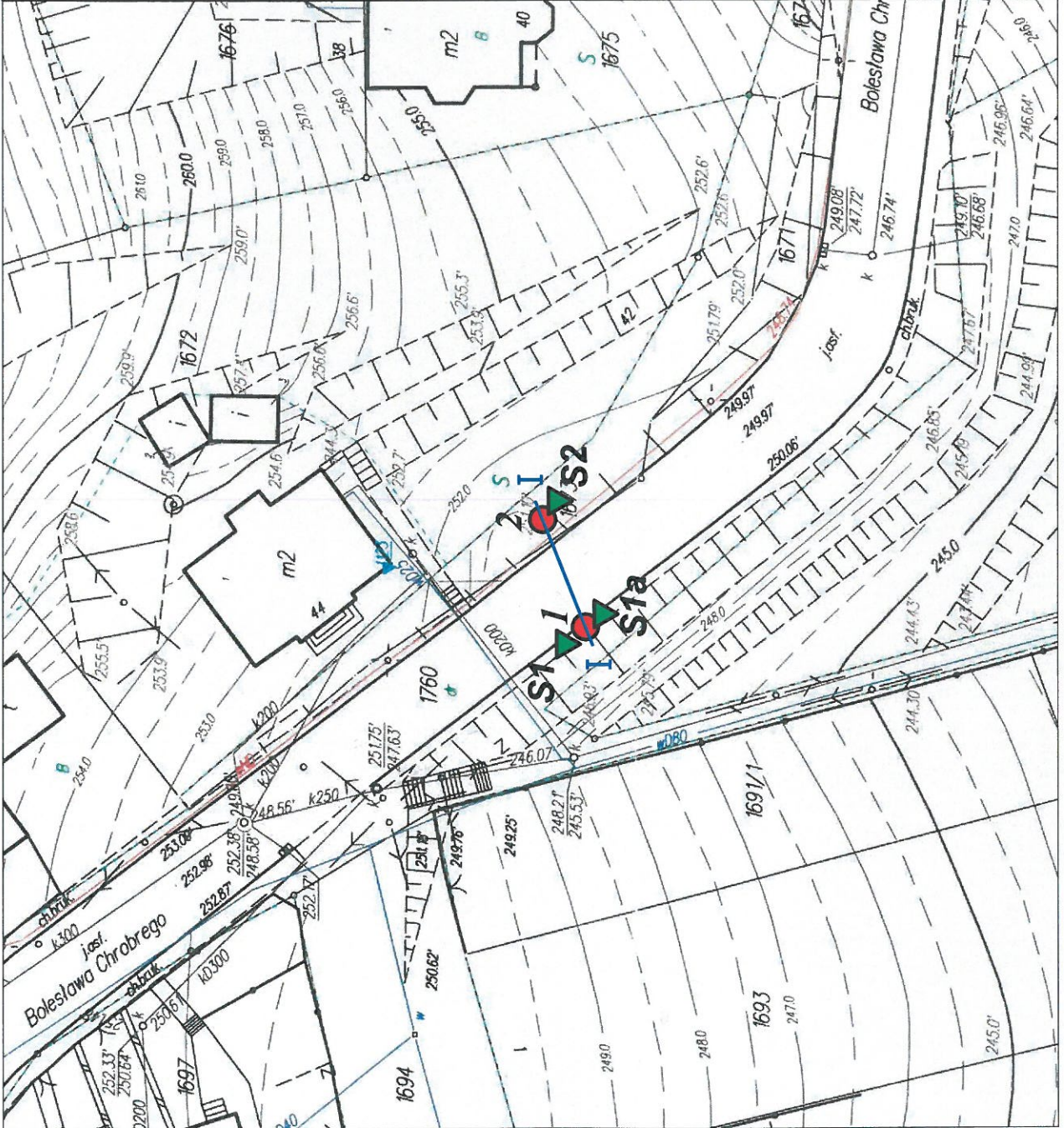
**Tytuł rysunku:**

Mapa poglądowa

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jakub Ryznar	VII - 1717	
Nr archiwalny	Skala	Data opracowania	Załącznik nr
1735	1 : 50 000	październik 2015	1



**Załącznik nr 2**



**LEGENDA:**

- 1 ● Lokalizacja i numer wykonanych otworów badawczych
- S2 ▲ Lokalizacja i numer wykonanych sondowań dynamicznych
- Lokalizacja i numer przekroju geotechnicznego

**Zlecająca:**

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W PRZEMYSŁU  
ul. J. Wybickiego 1, 37-700 Przemyśl

**Wykonawca:**

**geotech** Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
35-317 Rzeszów, ul. Budawojska 79, e-mail: biuro@geotech.rzeszow.pl, tel. (017) 2302023, fax. (0-17) 2293364

**Nazwa opracowania:**

**Sprawozdanie z badań geotechnicznych**  
wykonanych dla potrzeb określenia stateczności skarpy  
przy ul. Bolesława Chrobrego w Przemyślu

**Branża:**

**Geotechnika**

**Tytuł rysunku:**

**Mapa Dokumentacyjna**

<b>Opracował</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Nr archiwalny</b>	<b>mgr inż. Jakub Ryznar</b>	<b>VII - 1717</b>	
<b>1735</b>	<b>Skala</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Załącznik nr</b>
	<b>1 : 500</b>	<b>październik 2015</b>	<b>2</b>

## **Załącznik nr 3**



## KARTADOKUMENTACYJNA OTWORUBADA WCZEGO

Temat: Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko  
System wiercenia: ręczny

Nrotworu: 1  
Rzędna: 250,82mnpm  
Data wyk.: 2015-10-08  
Nr arch.: 1735

sr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. iust.zw. wody	głębokość wmppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						nr warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
świder okienkowy Ø 90mm	0.80 1.70	1,0 2,0	1,0 2,0	[profil litologiczny]	0,05	nB(kostka brukowa)-nasyb budowlany (kostka brukowa)	<b>QHk</b>	-	-	-	-	-	-
					0,55	nB(Ps+Ko+Z) - nasyp budowlany (piasek średni+kamień+zwir) [jasno beżowa]							
					0,20	nN(GpH, Z) - Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta humusowa, zwir) [brunatna]							
					0,40	nN(GpH,K) - Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta humusowa, kamienie) [beżowo szara]							
					0,30	Gπ(+D.okr.C) - glina pylasta zwięzła (+frag. drewna, cegły) [beżowo szara]							
					0,20	Gπ(+D.okr.C) - glina pylasta zwięzła (+frag. drewna, cegły) [beżowo szara]							
					0,40	Gπ(+D.okr.C) - glina zwięzła (+kamienie, frag. drewna, cegły) [beżowo szara]							
					1,00	Gπ(+Nmg) - glina pylasta (+ namul gliniasty) [ciemno brązowa]							
					0,20	GπG πH - glina pylasta // glina pylasta humusowa [brązowo pomarańczowa]							
					SKALA: 1:100								



## KARTADOKUMENTACYJNA OTWORUBADA WCZEGO

Temat: Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko  
System wiercenia: ręczny

Nrotworu: 2  
Rzędna: 251,79mnpm  
Data wyk.: 2015-10-08  
Nr arch.: 1735

sr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. iust.zw. wody	głębokość wmppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						nr warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
świder okienkowy Ø 90mm	otwór suchy	1,0 2,0	1,0 2,0	[profil litologiczny]	0,30	nN(H)-nasyp niekontrolowany (humus)	<b>QP</b> <b>Cr-Pg</b>	mw	01	pzw	tpl	-	-
					0,80	nN(G)-nasyp niekontrolowany (głina) [ciemno brązowa]							
					0,50	Gπ - glina pylasta [jasno brązowa]							
					0,30	KWg(lp) - Zwiertzelina gliniasta (il piaszczysty) [szaro brązowa]							
					0,80	KWg(lπ) - Zwiertzelina gliniasta (il pylasty) [jasno szaro brązowa]							
					0,20	KW(Pd) - Zwiertzelina (piasek drobny) [jasno beżowa]							
					0,40	KW(lp) - Zwiertzelina gliniasta (il piaszczysty) [szaro beżowa]							
					0,40	KW(lp) - Zwiertzelina gliniasta (il piaszczysty) [szaro beżowa]							
SKALA: 1:100						Opracował: mgr inż. Jakub Ryznar						Zał. nr. 3	

**Załącznik nr 4**



# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

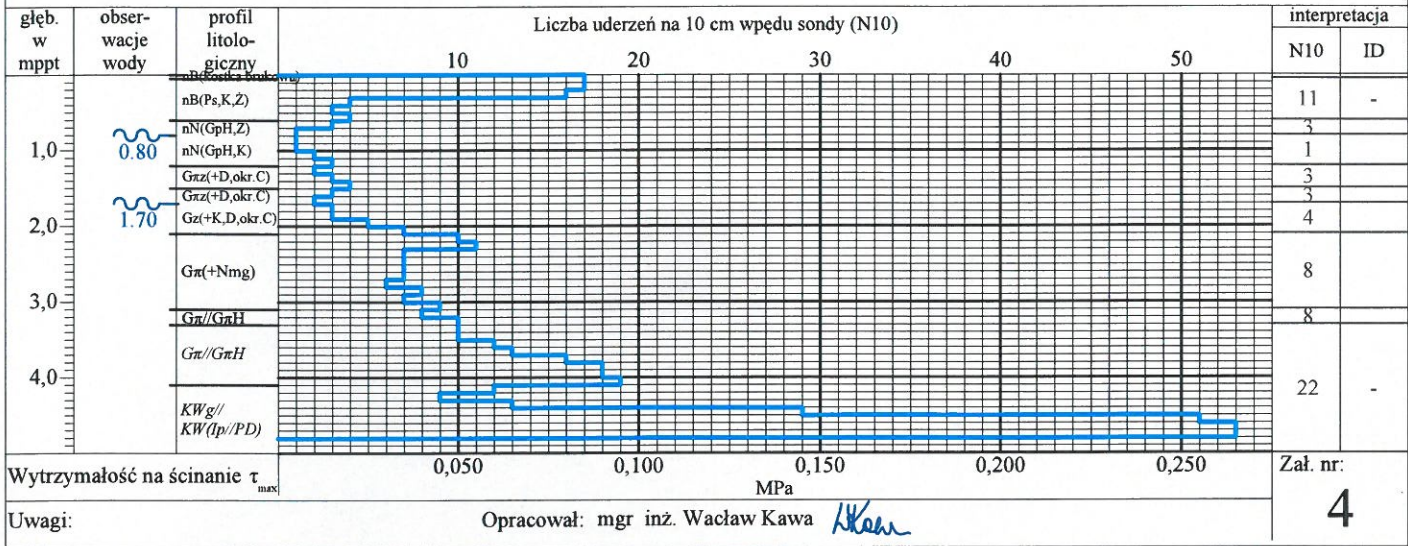
Sonda S1a  
przy otw. nr 1

Rzędna: 250,82mnpm

Data wyk.: 2015-10-08

**Temat:** Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko

**Nr arch.:** 1735



# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPH

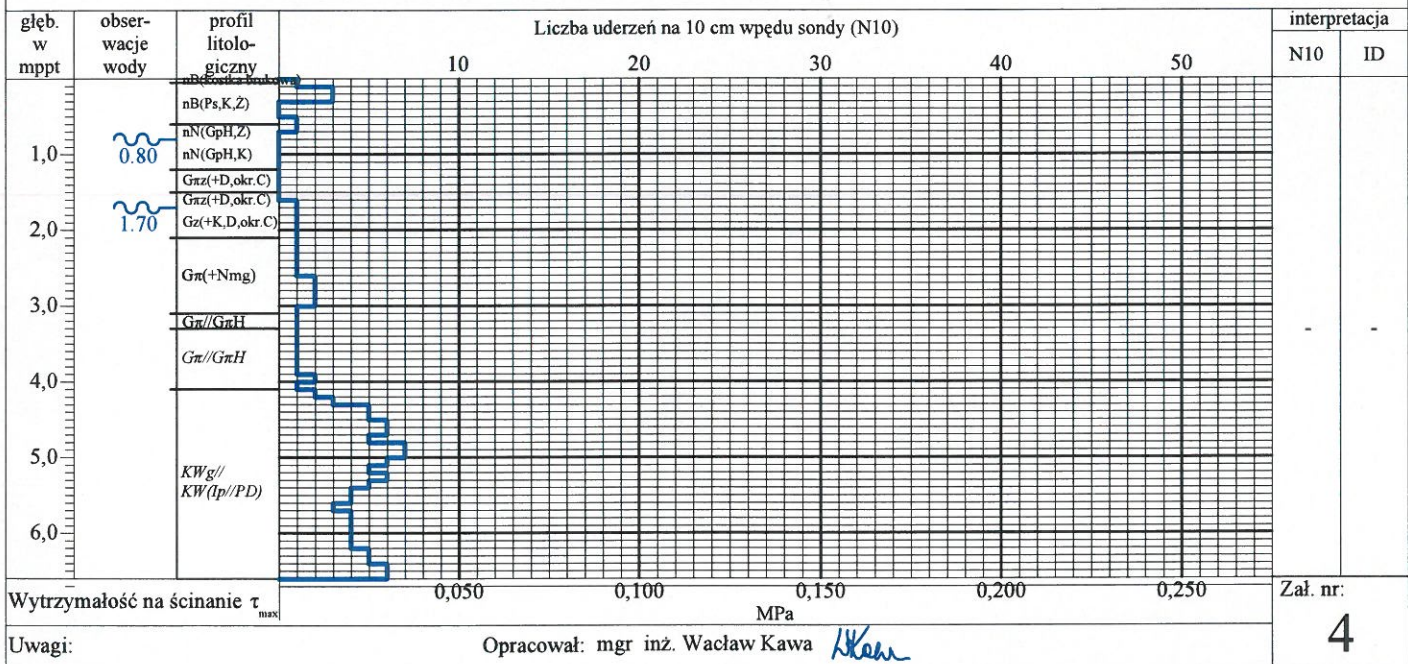
Sonda S1  
przy otw. nr 1

Rzędna: 250,82mnpm

Data wyk.: 2015-10-08

**Temat:** Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko

**Nr arch.:** 1735





# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPH

Sonda S2  
przy otw. nr 2

Rzędna: 251,79mnpm

Data wyk.: 2015-10-08

Temat: Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko

Nr arch.: 1735

głęb. w mppt	obser- wacje wody	profil litol- ogiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wępu sonda (N10)					interpretacja	
			10	20	30	40	50	N10	ID
1,0  2,0  3,0  4,0		nN(H)						2	-
		nN(G)						3	
		Gπ						4	
		KWg(Ip)						3	
		KWg(Iπ)						3	
		KW(Pd)						3	-
		KWg(Ip)						3	
		KWg// KW(Ip//PD)						5	-
Wytrzymałość na ścinanie $\tau_{max}$			0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	Zał. nr:	<b>4</b>
Uwagi:			Opracował: mgr inż. Waclaw Kawa <i>W.Kawa</i>						

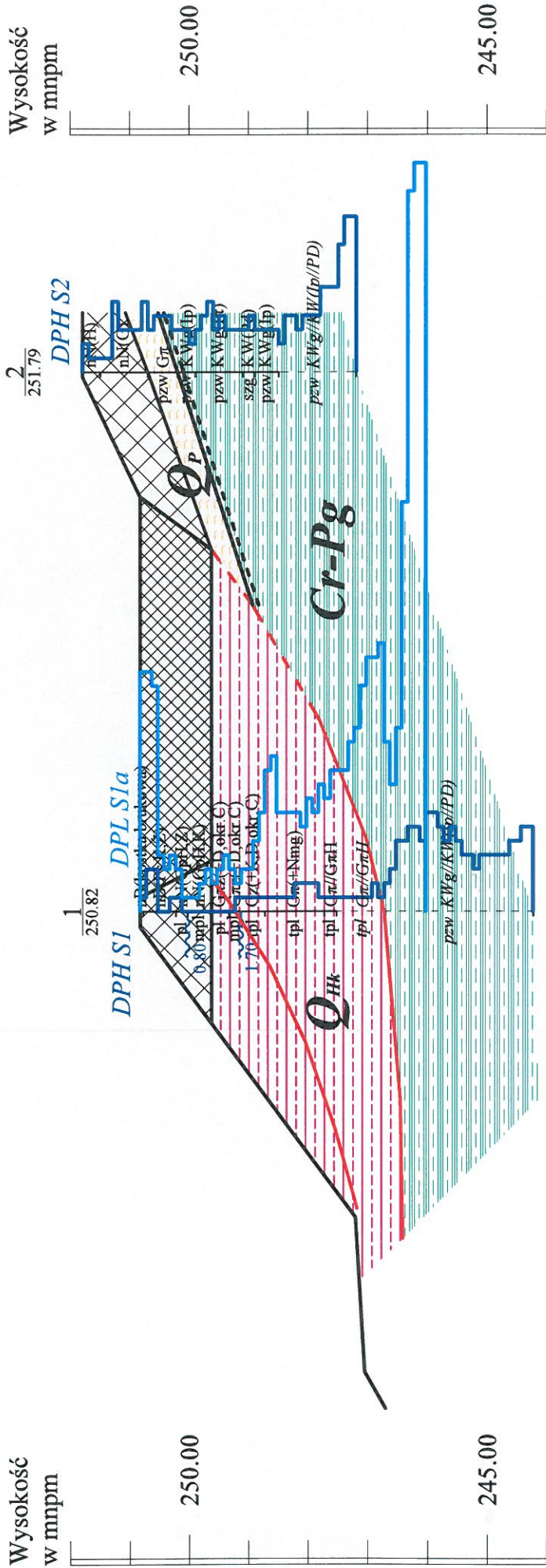
## **Załącznik nr 5**



Przemysł ul. Bolesława Chrobrego - Osuwisko

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I

Skala: 1:100  
1:100

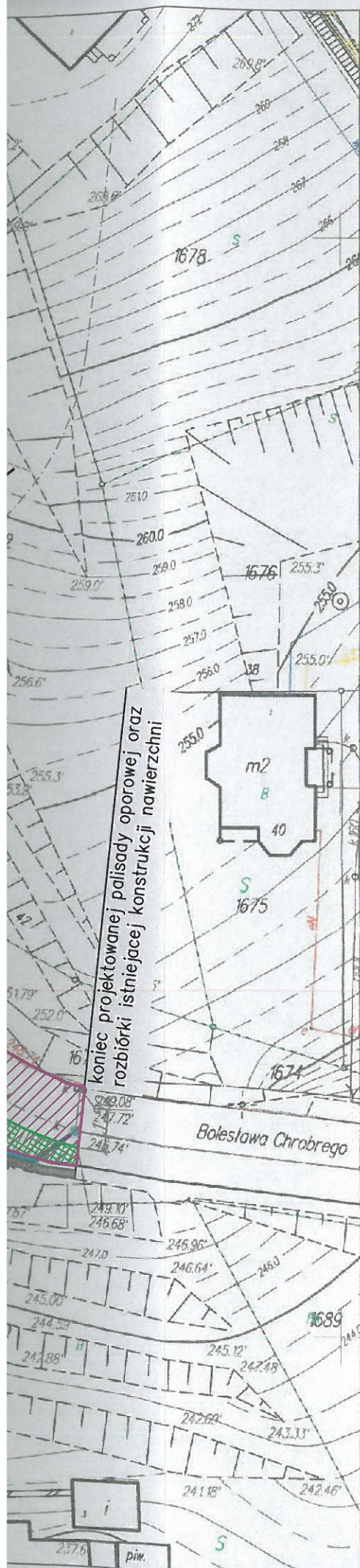


Odl. w m	9.10
Głęb. w m	3.30

- osady antropogeniczne (nasypy budowlane / nasypy niebudowlane)
- osady koluwalne
- osady eoliczne (gliny lessopodobne)
- zwietrzeline skał łupkowych (zwietrzeline gliniaste)
- wyinterpretowane powierzchnie nieciągłości

*H. Kawa*  
Opracował: mgr inż. Wacław Kawa

## **Załącznik nr 6**



LEGENDA:

1



Lokalizacja i numer wykonanych otworów badawczych

S2



Lokalizacja i numer wykonanych sondowań dynamicznych



Lokalizacja i numer przekroju geotechnicznego



drenaże typu francuskiego z rurą dren. DN160mm z PCV SN16 SLW60 i ze ślepyimi studzienkami betonowymi DN500mm



palisada z mikropali wierconych zwięźczona oczepem żelbetowym



kanal DN160 z rur PCV SN16 wykonany metodą podwiertu rurą stalową  $\varnothing 219\text{mm}$



zasięg frezowania warstwy ścieralnej oraz wiążącej



zasięg rozbiórki istniejącej nawierzchni

Inwestor:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W PRZEMYSŁU  
UL. WYBICKIEGO 1, 37-700 PRZEMYSŁ

Jednostka projektowa:



ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
I PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA  
Sp. z o.o.

35-317 Rzeszów, ul. Budziwojska 79, e-mail: biuro@geotech.rzeszow.pl, tel. 17/2302023, fax. 17/2293364

Temat opracowania:

OKREŚLENIE PRZYCZYŃ OSUWANIA SIĘ ULICY BOLESŁAWA CHROBREGO  
W PRZEMYSŁU

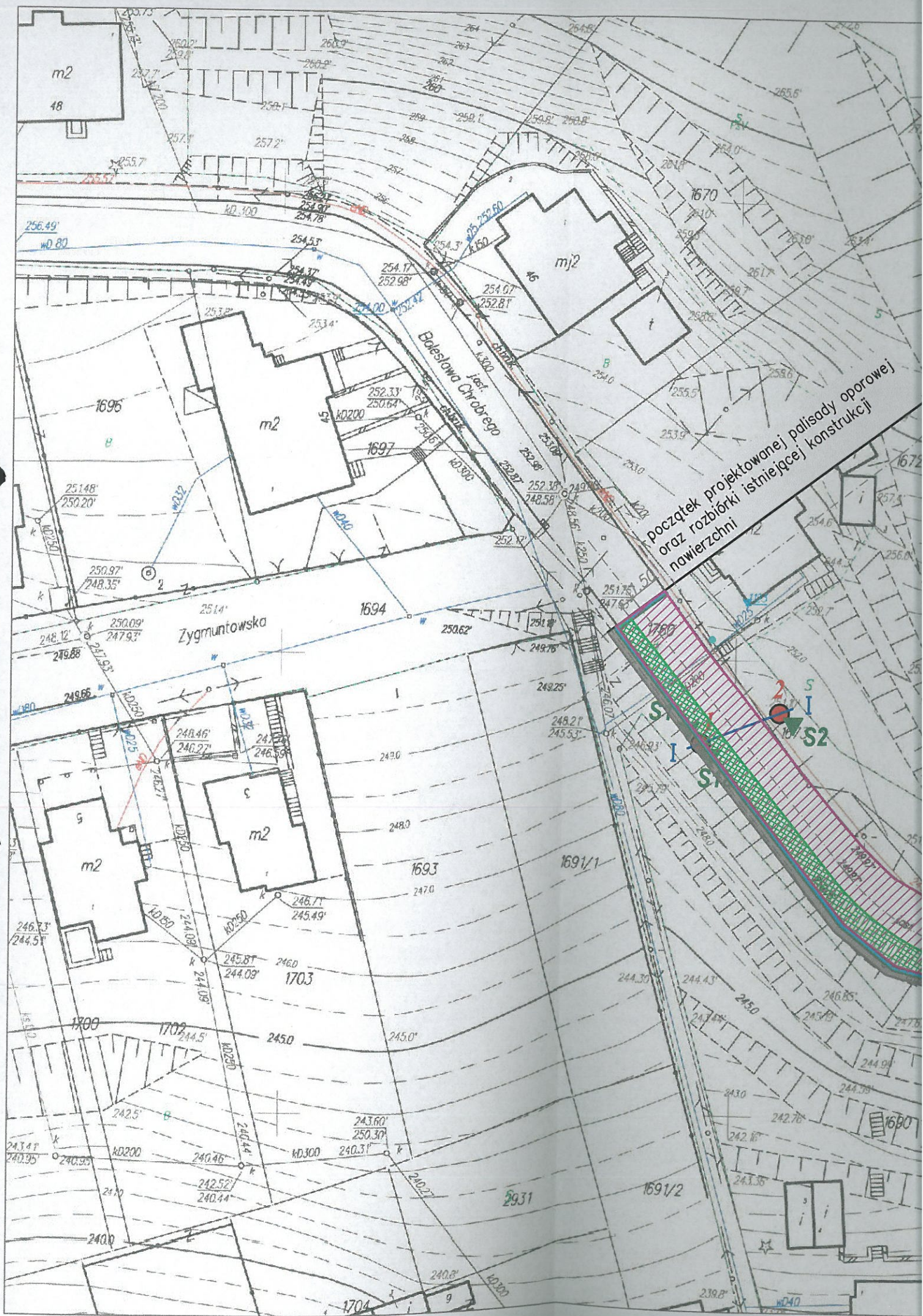
Stadium:

KONCEPCJA PROJEKTOWA

Tytuł rysunku:

PLAN SYTUACYJNY

Funkcja:	Specjalność:	Imię i nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował:	konstrukcyjna	mgr inż. Marcin Gruca	PDK/0235/PWOK/11	
Nr tomu:	Data: 10.2015	Skala: 1:500	Nr rys.: 1	Zał. nr: 6





**Załącznik nr 7**

śĆ

0.00

5.00

Inwestor:				
ZARZĄD DRGÓG MIEJSKICH W PRZEMYSŁU UL. WYBICKIEGO 1, 37-700 PRZEMYSŁ				
Jednostka projektowa:				
 Sp. z o.o. ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH PROJEKTOWYCH BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA 35-309 Rzeszów, ul. Budziwojska 79, e-mail: biuro@geotech.rzeszow.pl, tel. (017) 2302023, fax. (0-17) 2293364				
Temat opracowania:				
OKREŚLENIE PRZYCZYŃ OSUWANIA SIĘ ULICY BOLESŁAWA CHROBREGO W PRZEMYSŁU				
Stadium:				
KONCEPCJA PROJEKTOWA				
Tytuł rysunku:				
PRZEKRÓJ TYPOWY				
Funkcja:	Specjalność:	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował:	konstrukcyjna	mgr. inż. Marcin Gruca	PDK/0235/PWOK/11	
Nr tomu:		Data: 10.2015	Skala: 1:100	Nr rys.: 2

# PRZEKRÓJ TYPO W PRZEMYŚLU

Wysokość  
w mnpm

