

Biuro na Śląsku: 43-252 Pielgrzymowice, ul. Bohatów 89a13
tel./fax (32) 492 40 61 CIESZYN
Biuro w Warszawie: 02-310 Warszawa, ul. Poniecka 2/13
tel./fax (22) 668 64 94
e-mail: upakbo@ka.onet.pl, biuro@upak.pl tel. 607 576 850

UPAK 1 / 2017

EGZ NR 4

INVESTOR:

GMINA USTRÓŃ
43-450 USTRÓŃ, RYNEK 1

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:

„Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej”

ZADANIE BUDOWLANE:

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SZPITALNEJ W USTRONIU

KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO

TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Województwo : śląskie

Powiat : cleszyński

Obreb : Ustroń

Działki nr ewid.: 3569/87, 3660/2, 3679/8, 3569/66, 3569/10, 3569/11, 3569/89, 5142, 3569/17

TYTUŁ DOKUMENTACJI :

TOM II

OPINIA GEOTECHNICZNA

ZAWARTOŚĆ :

1. Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym – 1 egz

DATA: LUTY 2017



GEOLOGIA STOSOWANA - EKOLOGIA
KŁOSOWSKI ADAM

44-335 Jastrzębie Zdrój ul. Krakowska 40
tel. +48 509 14 27 45 email: geologia.stosowana@gmail.com

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW
POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

Zamawiający:	Biuro Projektowe UPAK 43-252 Pielgrzymowice ul. Ruptawska 13
Inwestor:	Urząd Miasta Ustroń ul. Rynek 1 43-450 Ustroń
Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy „Modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej” – przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II.

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Ryszard Ślaski

nr upr. geol. IV-0358, VII-1254

KIEROWNIK JEDNOSTKI
WYKONUJĄCEJ:

mgr inż. Adam Kłosowski

GEOLOGIA STOSOWANA-
-EKOLOGIA

Kłosowski Adam
44-335 Jastrzębie Zdrój
ul. Krakowska 40
tel. (32) 47-40-640 kom. 509 14 27 45
NIP 633-124-45-32 REGON 277893552

Jastrzębie-Zdrój, lipiec 2016

Spis treści

I.	WSTĘP – ZADANIE I CEL BADAŃ	3
II.	LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	3
	WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE	3
III.	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
IV.	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA	3
1.	PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ	3
2.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
3.	WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
4.	OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	4
V.	PROJEKT GEOTECHNICZNY	4
VI.	WNIOSKI	5
VII.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE	5

Załączniki graficzne i tabelaryczne

1. A,B,C - MAPY DOKUMENTACYJNE – SKALA 1:500
2. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
3. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 1/16
4. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 2/16
5. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 3/16

I. WSTĘP – ZADANIE I CEL BADAŃ

Celem opinii geotechnicznej połączonej z dokumentacją badań podłoża gruntowego oraz projektem geotechnicznym jest określenie warunków geotechnicznych posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompownią ścieków w zakresie ustalenia przydatność gruntu dla potrzeb budowlanych oraz zaliczenie do odpowiedniej kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego.

Opinię wykonano na podstawie rozpoznania podłoża gruntowego 3 sondowaniami geotechnicznymi sondą przelotową. Obejmuje ona rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, warstw geotechnicznych, określenie ich genezy, litologii i sposobu zalegania oraz własności fizycznych i geotechnicznych. Stan podłoża gruntowego na terenie inwestycji przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. nr 3-5).

II. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Przedmiotowy obszar rozpoznania położony jest w Ustroniu. Sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie liniowo w rejonie ulicy Szpitalnej w Ustroniu. Rejon badań położony jest w Zachodnich Karpatach Zewnętrznych, w obrębie Beskidu Śląskiego (513.45). Teren badań opada pod niewielkim kątem w kierunku południowym od rzędnej wysokościowej około 385 do 370 m n.p.m.

WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

Planowana jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków. Projektowany jest również przewiert pod dnem potoku. Są to obiekty budowlane odpowiadające II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Rejon badań zlokalizowany jest w zasięgu Płaszczowiny Śląskiej nasunięcia karpackiego. W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory fliszowe należące do kredy i ich zwietrzliny oraz pokrywa utworów fluwioglacjalnych czwartorzędu. Flisz reprezentowany jest tutaj przez górne łupki cieszyńskie. Seria ta składa się z łupków marglistych z wkładkami cienkoławicowych piaskowców wapnistych. Powyżej do powierzchni terenu zalegają utwory fluwioglacjalne wieku czwartorzędu, o miąższości od 3 do 8 m reprezentowany przez holocenijskie gleby i grunty nasypowe (gliny i ily zwietrzelinowe o grubości do 2 m) oraz plejstocenijskie osady fluwioglacjalne: pyły, gliny kamieniste i otoczaki zaglinione (rumosz piaskowcowy) oraz lokalnie występujące żwiry i pospółki.

IV. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

1. Przebieg i wyniki badań

W ramach badań geotechnicznych terenu wykonano 3 sondowania przelotowe do głębokości 3,0 m – 6,0 m ppt. W trakcie wykonywania sondowania przeprowadzono badanie polowe gruntów oraz obserwacje objawów wodnych. Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw ustalono metodą B (PN-81/B-03020), na podstawie badań polowych i bezpośredniego oznaczenia metodami polowymi spójności gruntów

spoistych (PP, VT). Punkty badawcze został wytyczony w dowiązaniu do szczegółów sytuacyjnych a wysokość odczytana z mapy.

2. Warunki hydrogeologiczne

Teren badań położony jest w regionie karpackim, podregionie przedkarpacko - śląskim XXII 7. Wody podziemne w tym rejonie związane są z utworami fluwioglacjalnymi czwartorzędu ich zwierciadło swobodne położone jest na głębokości około 10,0 m p.p.t. We wszystkich punktach rozpoznania nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

3. Warunki geotechniczne

W rejonie rozpoznania grunty rodzime występują pod warstwą gleby o grubości do 0,5 m. Parametry geotechniczne gruntów, ich wartości charakterystyczne i obliczeniowe przedstawiono w tabeli „Zestawienie parametrów geotechnicznych” - załącznik nr 2.

Nasyp luźny oraz średnio zagęszczony w linii wykonywania wykopu może występować do głębokości 1,0-2,0 m ppt. wypełniając wykopy pod wcześniej wykonane obiekty liniowe, stanowiąc podbudowę jezdni lub będąc elementem niwelacji terenu. Do zasypywania wykopów lub niwelacji terenu zwykle stosuje się piasek, glinę, kamienie, gruz budowlany, żużel wielkopiecowy. Grunty te charakteryzują się 3 i 4 kategorią urabialności (grunt łatwo i średnio urabialny).

4. Ocena warunków gruntowo-wodnych

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Na powierzchni terenu w obszarze badań nie stwierdzono pęknięć i progów osuwiskowych. Teren badań nie jest objęty osuwaniem się gruntów. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0, poz. 463), na terenie projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej występują proste warunki gruntowe w związku z rozpoznaniem w podłożu warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów (zasypów) niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Na całym obszarze projektowanej inwestycji do głębokości posadowienia występują grunty średnio i trudno urabialne.

V. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.
2. Parametry geotechniczne gruntów, ich wartości charakterystyczne i obliczeniowe przedstawiono w tabeli „Zestawienie parametrów geotechnicznych” - załącznik nr 2.
3. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy PN – EN 1997-1 Eurokod 7.
4. Występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać negatywnie na inwestycję.

*Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny
„Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej” – przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II”*

5. Dla rozpatrywanej inwestycji nie zachodzi konieczność obliczeniowego ustalania nośności i osiadania podłoża oraz jego stateczności.
6. Nie przewiduje się projektowania fundamentów.
7. Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na projektowane obiekty budowlane. Wody podziemne występują poniżej głębokości projektowanego posadowienia – poniżej głębokości 6,0 m (głębokości rozpoznania).
8. Z uwagi na rodzaj inwestycji nie przewiduje się prowadzenia monitoringu wybudowanego obiektu (kanalizacji sanitarnej) w czasie jego użytkowania.

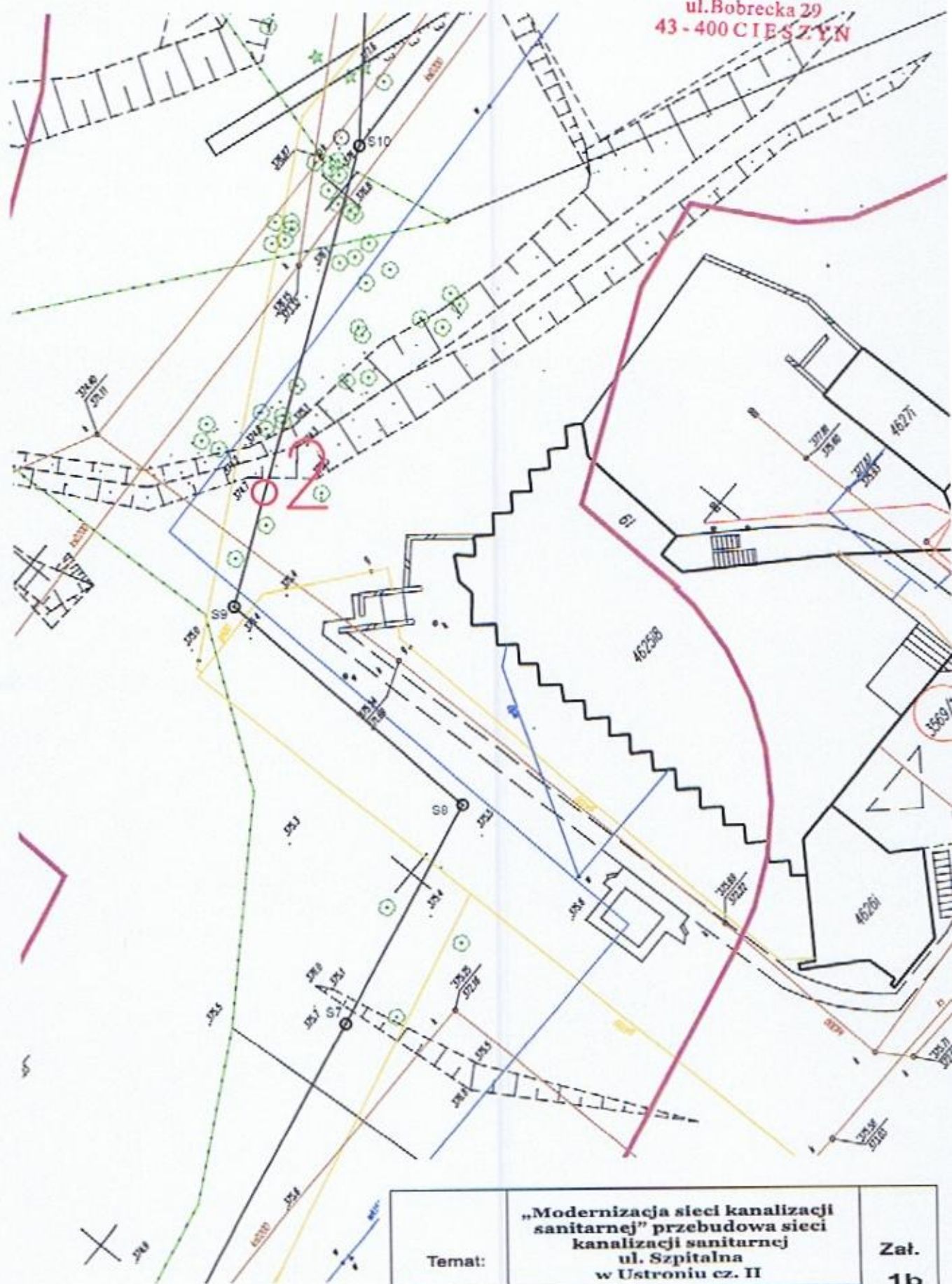
VI. WNIOSKI

1. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu MT, BiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 0, poz. 463), w miejscu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.
2. Według klasyfikacji kategorii geotechnicznych obiektów budowlanych, ujętej w rozporządzeniu MT, BiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 0, poz. 463), projektowane obiekty budowlane należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.
3. Posadowienie i konstrukcję projektowanych obiektów należy dostosować do występujących warunków gruntowych.
4. W podłożu bezpośrednim do głębokości około 3,0 m p.p.t. występują grunty średnio urabialne (4 kategoria) – pyły oraz gliny piaszczyste a w głębszym podłożu grunty trudno urabialne (5 kategoria) – otoczaki piaszczyste, zaglinione.
5. Występuje ryzyko osuwania się mas ziemnych w wyniku robót budowlanych. Wymagane jest zabezpieczenie wykopów w zależności od litologii i głębokości.

VII. MATERIAŁY WYKORZYSTANE

1. Mapa Geologiczna Polski - Arkusz Cieszyn – Mapa geologiczna utworów powierzchniowych. PiG, Warszawa 1998 w skali 1:200 000,
2. Mapa Hydrogeologiczna Polski - Arkusz Cieszyn. Wyd. Geol. Warszawa, 1984.,
3. Normy: PN-B-06050:1999; PN-B-02479:1998; PN-88/B-04481; PN-86/B-02480; PN-81/B-03020, PN-B-04452:02, PN-B-02481:1998, PN-EN ISO 14688-1:2006.
4. Kondracki Jerzy; Geografia regionalna Polski Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.
5. Wilun Zenon; Zarys Geotechniki - WKŁ Warszawa 2000 r.

STAROSTWO POWIATOWE
w CIESZYNIE
ul. Bobrecka 29
43-400 CIESZYN



Temat:	"Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej" przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II	Zał. 1b
Rodzaj dokumentacji:	OPINIA GEOTECHNICZNA	
Tytuł załącznika:	SZKIC DOKUMENTACYJNY OTWÓR 2	Skala: 1:500

The map displays a complex network of sanitary sewer lines (indicated by green dashed lines with stars) and property boundaries (pink lines). Key features include:

- Building footprints labeled with numbers like 211m2, 212m, and 213m.
- Property boundaries marked with pink lines and labels like 'ZAKRES OPRACOWANIA'.
- Sanitary sewer lines shown as green dashed lines with stars, with various manhole and connection points labeled (e.g., S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66, S67, S68, S69, S70, S71, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S90, S91, S92, S93, S94, S95, S96, S97, S98, S99, S100).
- Various technical annotations and labels such as 'K400', 'K450', 'K500', 'K600', 'K700', 'K800', 'K900', 'K1000', 'K1100', 'K1200', 'K1300', 'K1400', 'K1500', 'K1600', 'K1700', 'K1800', 'K1900', 'K2000', 'K2100', 'K2200', 'K2300', 'K2400', 'K2500', 'K2600', 'K2700', 'K2800', 'K2900', 'K3000', 'K3100', 'K3200', 'K3300', 'K3400', 'K3500', 'K3600', 'K3700', 'K3800', 'K3900', 'K4000', 'K4100', 'K4200', 'K4300', 'K4400', 'K4500', 'K4600', 'K4700', 'K4800', 'K4900', 'K5000', 'K5100', 'K5200', 'K5300', 'K5400', 'K5500', 'K5600', 'K5700', 'K5800', 'K5900', 'K6000', 'K6100', 'K6200', 'K6300', 'K6400', 'K6500', 'K6600', 'K6700', 'K6800', 'K6900', 'K7000', 'K7100', 'K7200', 'K7300', 'K7400', 'K7500', 'K7600', 'K7700', 'K7800', 'K7900', 'K8000', 'K8100', 'K8200', 'K8300', 'K8400', 'K8500', 'K8600', 'K8700', 'K8800', 'K8900', 'K9000', 'K9100', 'K9200', 'K9300', 'K9400', 'K9500', 'K9600', 'K9700', 'K9800', 'K9900', 'K10000', 'K10100', 'K10200', 'K10300', 'K10400', 'K10500', 'K10600', 'K10700', 'K10800', 'K10900', 'K11000', 'K11100', 'K11200', 'K11300', 'K11400', 'K11500', 'K11600', 'K11700', 'K11800', 'K11900', 'K12000', 'K12100', 'K12200', 'K12300', 'K12400', 'K12500', 'K12600', 'K12700', 'K12800', 'K12900', 'K13000', 'K13100', 'K13200', 'K13300', 'K13400', 'K13500', 'K13600', 'K13700', 'K13800', 'K13900', 'K14000', 'K14100', 'K14200', 'K14300', 'K14400', 'K14500', 'K14600', 'K14700', 'K14800', 'K14900', 'K15000', 'K15100', 'K15200', 'K15300', 'K15400', 'K15500', 'K15600', 'K15700', 'K15800', 'K15900', 'K16000', 'K16100', 'K16200', 'K16300', 'K16400', 'K16500', 'K16600', 'K16700', 'K16800', 'K16900', 'K17000', 'K17100', 'K17200', 'K17300', 'K17400', 'K17500', 'K17600', 'K17700', 'K17800', 'K17900', 'K18000', 'K18100', 'K18200', 'K18300', 'K18400', 'K18500', 'K18600', 'K18700', 'K18800', 'K18900', 'K19000', 'K19100', 'K19200', 'K19300', 'K19400', 'K19500', 'K19600', 'K19700', 'K19800', 'K19900', 'K20000', 'K20100', 'K20200', 'K20300', 'K20400', 'K20500', 'K20600', 'K20700', 'K20800', 'K20900', 'K21000', 'K21100', 'K21200', 'K21300', 'K21400', 'K21500', 'K21600', 'K21700', 'K21800', 'K21900', 'K22000', 'K22100', 'K22200', 'K22300', 'K22400', 'K22500', 'K22600', 'K22700', 'K22800', 'K22900', 'K23000', 'K23100', 'K23200', 'K23300', 'K23400', 'K23500', 'K23600', 'K23700', 'K23800', 'K23900', 'K24000', 'K24100', 'K24200', 'K24300', 'K24400', 'K24500', 'K24600', 'K24700', 'K24800', 'K24900', 'K25000', 'K25100', 'K25200', 'K25300', 'K25400', 'K25500', 'K25600', 'K25700', 'K25800', 'K25900', 'K26000', 'K26100', 'K26200', 'K26300', 'K26400', 'K26500', 'K26600', 'K26700', 'K26800', 'K26900', 'K27000', 'K27100', 'K27200', 'K27300', 'K27400', 'K27500', 'K27600', 'K27700', 'K27800', 'K27900', 'K28000', 'K28100', 'K28200', 'K28300', 'K28400', 'K28500', 'K28600', 'K28700', 'K28800', 'K28900', 'K29000', 'K29100', 'K29200', 'K29300', 'K29400', 'K29500', 'K29600', 'K29700', 'K29800', 'K29900', 'K30000', 'K30100', 'K30200', 'K30300', 'K30400', 'K30500', 'K30600', 'K30700', 'K30800', 'K30900', 'K31000', 'K31100', 'K31200', 'K31300', 'K31400', 'K31500', 'K31600', 'K31700', 'K31800', 'K31900', 'K32000', 'K32100', 'K32200', 'K32300', 'K32400', 'K32500', 'K32600', 'K32700', 'K32800', 'K32900', 'K33000', 'K33100', 'K33200', 'K33300', 'K33400', 'K33500', 'K33600', 'K33700', 'K33800', 'K33900', 'K34000', 'K34100', 'K34200', 'K34300', 'K34400', 'K34500', 'K34600', 'K34700', 'K34800', 'K34900', 'K35000', 'K35100', 'K35200', 'K35300', 'K35400', 'K35500', 'K35600', 'K35700', 'K35800', 'K35900', 'K36000', 'K36100', 'K36200', 'K36300', 'K36400', 'K36500', 'K36600', 'K36700', 'K36800', 'K36900', 'K37000', 'K37100', 'K37200', 'K37300', 'K37400', 'K37500', 'K37600', 'K37700', 'K37800', 'K37900', 'K38000', 'K38100', 'K38200', 'K38300', 'K38400', 'K38500', 'K38600', 'K38700', 'K38800', 'K38900', 'K39000', 'K39100', 'K39200', 'K39300', 'K39400', 'K39500', 'K39600', 'K39700', 'K39800', 'K39900', 'K40000', 'K40100', 'K40200', 'K40300', 'K40400', 'K40500', 'K40600', 'K40700', 'K40800', 'K40900', 'K41000', 'K41100', 'K41200', 'K41300', 'K41400', 'K41500', 'K41600', 'K41700', 'K41800', 'K41900', 'K42000', 'K42100', 'K42200', 'K42300', 'K42400', 'K42500', 'K42600', 'K42700', 'K42800', 'K42900', 'K43000', 'K43100', 'K43200', 'K43300', 'K43400', 'K43500', 'K43600', 'K43700', 'K43800', 'K43900', 'K44000', 'K44100', 'K44200', 'K44300', 'K44400', 'K44500', 'K44600', 'K44700', 'K44800', 'K44900', 'K45000', 'K45100', 'K45200', 'K45300', 'K45400', 'K45500', 'K45600', 'K45700', '

Temat:	„Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej” przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II	Zał. 1c
Rodzaj dokumentacji:	OPINIA GEOTECHNICZNA	
Tytuł załącznika:	SZKIC DOKUMENTACYJNY OTWÓR 3	Skala: 1:500

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		Wartości parametrów geotechnicznych wg normy PN-81/B-03020																	$X^{(i)} = \gamma_m \cdot X^{(n)}$		Uwagi: grupa nośności podłoża, wyszczególnienie, kategoria podłoża, CBR - wg normatywu					
		STRATYGRAFIA		PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO-GENETYCZNY	Nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN-74/B-02480 [PN-EN ISO 14688-1]	geot. konsolidacja gruntu	Stan gruntu		kategoria wartości parametru	Parametry fizyko-mechaniczne						Edymetryczny moduł ściśnięcia				Moduł odkształcenia		współczynnik filtracji	Zawartość części organicznych	
									stopień zagęszczenia	stopień plastyczności		Wn [%]	Gęstość objętościowa	Spójność VT	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Mo [kPa]	M [kPa]				Przewodność	Eo [kPa]			m
czwartorzęd		pył, glina piaszczysta (mw), (kat. 4, średnio umiark.)	Ia	π , Gp [clsSi]	C	0,10	$X^{(n)}$	22	2,05	22,11	19,90	14,76	16,40	37 202	26 041											
		pył, glina piaszczysta (w), (kat. 4, średnio umiark.)	Ib	π , Gp [clsSi]	C	0,27	$X^{(n)}$	24	2,00	14,30	13,70	25 201	17 641													
		otoczki piaszczyste, żagłone (umiar piaszczystość), (w), (kat. 5, średnio umiark.)	II	Kog [sa co Gr]		0,70	$X^{(n)}$	10	2,00	12,87	12,33	39,90	35,81	196 083	176 011											

Tenat:	"Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej" - przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II		
Rodzaj dokumentacji:	OPINIA GEOTECHNICZNA		
Tytuł załącznika:	Zestawienie parametrów geotechnicznych		
mgr inż. Ryszard Ślaski	18.07.2016		

ZAL. 2

OPIS PROFILU WIERCENIA

Temat					Numer otworu		Lokalizacja									
Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej” – przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II					1/16		Ustroń, ul. Szpitalna rejon posesji 25 i 27									
Współrzędne:		wysokość:		372,60		X:		Y:		Układ:						
Data wykonania:			18.07.2016			Opis wykonał:			mgr inż. Ryszard Ślaski			Sprawdził:		mgr inż. Adam Kłosowski		
głęb. polr. próbki domieszk	frakcja drugorzędna	frakcja główna	części org. [%]	spistość fi [%]	stopień zagęszczenia stopień plastycz.	CaCO ₃	Barwa	symb. geol. geneza stratygrafia struktura	przełot	nazwa gruntu	pp q ₀ [kPa]	TV τ _r [kPa]	wilgotność	zwierciadło naw.	zwierciadło ustalone	UWAGI (nr warstwy)
					In		brązowa	nN	0,50	humus, glina, kamienie,						
sa	Si				0,10		żółto - brązowy	π	1,70	pył, nie walczykuje się	300		mw			Ia
sa	Si				0,27		szaro - brązowy	π	2,90	pył, wł. 2/2	150		w			Ib
sa	Co	Gr			0,70		brązowa	Kog	6,00	otoczaki piaskowca, zaglinione (rumosz gliniasty	250		w			II



- sączenia
- poziom wody ustalony
- poziom wody nawiercony

OPIS PROFILU WIERCENIA

Temat						Numer otworu		Lokalizacja											
Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej” – przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szpitalna w Ustroniu cz. II						2/16		Ustroń, ul. Szpitalna skwer za nieczynnym obiektem wypoczynkowym											
Współrzędne:		wysokość:		375,00		X:		Y:		Układ:									
Data wykonania:				18.07.2016		Opis wykonał: mgr inż. Ryszard Ślaski				Sprawdził: mgr inż. Adam Kłosowski									
głęb. pobr. próbki	domieszki	frakcja drugorzędna	frakcja główna	części org. [%]	spoiwość fi [%]	stopień zagęszczenia	stopień plastyczny	CaCO ₃	Barwa	symb. geolog. geneza	stratygrafia struktura	przełot	nazwa gruntu	pp q _u [kPa]	TV τ _r [kPa]	wilgotność	zwiększenie naw.	zwiększenie ustalone	UWAGI (nr warstwy)
					In				brązowa	H		0,40	humus						
	sa	Si				0,10			brązowa	Gp		1,60	głina piaszczysta, okruchy piaskowca, wał. 2/2	300		mw			Ia
	sa	Si				0,27			ciemna brązowa	Gp		3,10	głina piaszczysta, okruchy i otoczaki piaskowca, wał. 2/2	150		w			Ib
sa	Co	Gr			0,70				brązowa	Kog		4,00	otoczaki piaskowca, zaglinione (rumosz gliniasty	250		w			II



- sączenia
- poziom wody ustalony
- poziom wody nawiercony