

Dz. Urz. Nr 6

URZĄD MIASTA I GMINY
ul. Traugutta 15
42-450 ŁAZY

Wykonawca:



Częstochowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
Spółka z o.o.

42-200 Częstochowa Al. Wolności 77/79 tel. 0-34-324-19-47

DANE GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
pod kanalizację sanitarną

dla miasta

Ł A Z Y

Częstochowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
Spółka z o.o.

Al. Wolności 77/79, 42-200 Częstochowa
tel. 0-34/ 324 19 47
tel./fax 0-34/ 324 19 48

miasto: ŁAZY
powiat: zawierciański
województwo: śląskie

DYREKTOR

mgr inż. Włodzimierz Korona

Opracowali:

inż. Witold KORONA

Stanisław STOLARSKI
nr uprawnień 030330

I. SPIS TREŚCI

1. W s t ę p.....	str. 3
2. Opis projektowanej inwestycji.....	str. 3
3. Ogólna charakterystyka terenu badań	str. 4
4. Lokalizacja otworów i prace geodezyjne.....	str. 4
5. Wiercenia i badania	str. 5
6. Budowa geologiczna rejonu badań	str. 6
7. Warunki hydrogeologiczne.....	str. 7
8. Ocena warunków geotechnicznych badanego podłoża gruntowego	str. 10
9. W n i o s k i.....	str. 11

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa sytuacyjno-komunikacyjna w skali 1:25 000	Zał. graf. nr 1
2. Mapa zasadnicza z lokalizacją odwierconych otworów w skali 1:5000	Zał. graf. nr 2
3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych	Zał. graf. nr 3.1. – 3.21

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Łazach, ul. Traugutta 15.

Zlecenie dotyczyło wykonania 49 otworów badawczych o głębokości 4,0 m pod kanalizację i 8 otworów o głębokości 5,0 m pod projektowane przepompownie i opracowania danych geotechnicznych pod kanalizację sanitarną na terenie miasta Łazy.

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są wyniki wierceń, badania polowe gruntów, obserwacje terenowe oraz informacje uzyskane z materiałów archiwalnych i literatury.

Do niniejszego opracowania wykorzystano:

1. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000, arkusz Kraków (Zawiercie 912) – Instytut Geologiczny Warszawa 1979 r.,
2. Inwentaryzacja złóż kopalin stałych miasta i gminy Łazy – Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne, Oddział Geologii w Częstochowie, 1985 rok.
3. Geografia fizyczna Polski – Jerzy Kondracki – PWN Warszawa, 1978 r.
4. Projekt technicznych badań podłoża gruntowego dla projektu technicznego kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla miasta i gminy ŁAZY – Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne w Katowicach Terenowy Oddział Geologii w Częstochowie, 1990 r.

2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Według informacji uzyskanych od Inwestora zlecone prace są niezbędne do zaprojektowania i wykonania kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Łazy.

Kanał z rur PCV ułożony będzie w wykopie na głębokości od 1,5 m do 3,5 m poniżej powierzchni terenu.

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzi ścieki z terenu miasta do projektowanej oczyszczalni ścieków w północnej części miasta Łazy przy ulicy Partyzantów. Dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej o długości ca 30 km Projektant przewiduje 8 przepompowni.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej przedstawiono na mapie – zał. graf. nr 1.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem geomorfologicznym obszar miasta Łazy położony jest na Wyżynie Śląskiej. Obszar ten posiada urozmaiconą rzeźbę terenu. Wzgórza zbudowane z utworów jury są pozostałością przedczwartorzędowego poziomu denudacyjno-erozyjnego dorzecza Przemszy (wg. S.Kotlickiego, 1966 r.) Dodatkowym urozmaicheniem rzeźby są liczne kamieniołomy i glinianki na partiach szczytowych i na zboczach wzgórz.

Przez południową część terenu badań przebiega wcięta w starsze podłoża dolina rzeki Mitręgi. Wartości rzędnych powierzchni terenu maleją od 360 m n.p.m na wzgórzach (dzielnica Folwark) do 330 m n.p.m przy korycie rzeki Mitręgi.

Pod względem hydrograficznym teren badań leży w obrębie zlewni Czarnej Przemszy (będącej lewym dopływem Wisły), która przepływa w odległości ca 2 km na północ od obszaru badań. Wody opadowe z południowej części obszaru zbiera rzeka Mitręga – lewy dopływ Czarnej Przemszy. Wspomniane wzgórza tworzą naturalny dział wód między doliną Czarnej Przemszy a doliną Mitręgi. Odprowadzenie wód do Czarnej Przemszy i Mitręgi ułatwiają liczne rowy melioracyjne w rejonie Łaz.

W południowej części Łaz przy ul. Wiejskiej na rzece Mitrędze został utworzony sztuczny zalew o długości ca 500 m i szerokości ca 170 m przeznaczony na kąpielisko.

4. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE GEODEZYJNE

Pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Łazy Inwestor założył wykonanie 49 otworów geotechnicznych pod kanalizację o głębokości 4,0 m i 8 otworów o głębokości 5,0 m pod przepompownię. Odległość między otworami jest różna i waha się od 200 m do 400 m.

Otwory pod przepompownię wykonano:

P – 1 – na końcu ul. Kolejowej, przy kładce nad drogą ul. Konstytucji 3-go Maja,
w pobliżu torów kolejowych,

P – 2 – przy ul. Wiejskiej, ca 130 m przed zbiornikiem wody

P – 3 – w dzielnicy Młynek, przy skrzyżowaniu ulicy Młynek i Brzezina w dolinie rzeki Mitręgi,

P – 4 – w dzielnicy Spaleniska, na końcu ul. Raclawickiej przy lesie,.

P – 5 – w dzielnicy Głazówka, przy ul. Głazówka, przy moście w dolinie rzeki Mitręgi,

P – 6 – w dzielnicy Michałówek, przy ul. Zawierciańskiej, 50 m w kierunku Łaz od starej wieży ciśnień,

P – 7 – w dzielnicy Bory, naprzeciw posesji nr 14, 40 m na północ w dolinie,

P – 8 – przy ul. Fabrycznej, przy posesji nr 1, przy budynku kolejowym.

Otworki geotechniczne o numerach 1 – 49 pod projektowaną kanalizację wykonano wzdłuż ulic miasta Łazy.

Otworki badawcze wyznaczono i odwiercono w miejscach zaznaczonych przez Projektanta na mapie w skali 1:5000 – zał. graf. nr 2.

5. WIERCENIA I BADANIA

Pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zgodnie z założeniem Inwestora w dniach od 07.12.2005 r. do 30.12.2005 r. wykonano 49 otworów o głębokości 4,0 m i 8 otworów o głębokości 5 m. Łącznie odwiercono 236 mb.

Po zakończeniu wiercenia i wykonaniu badań polowych gruntów w otworach z wodą pomierzono poziom wody podziemnej a następnie otworki zlikwidowano przez zasypanie uprzednio wydobytym urobkiem. Stopień zagęszczenia utworów sypkich określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia a stopień plastyczności utworów spoistych określono na podstawie waleczkowania.

Otworki geotechniczne wykonano zestawem ręcznym o średnicy świdra \varnothing 4". Dozór geologiczny nad pracami terenowymi sprawował autor opracowania geolog Stanisław Stolarski.

Wyniki wierceń otworów geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów - zał. graf. nr 3.1 – 3.21.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

Pod względem geologicznym omawiany obszar badań (miasto Łazy) znajduje się w obrębie dużej jednostki geologicznej zwanej Monokliną Śląsko – Krakowską (wg M. Pożarycki, 1974 r).

W granicach terenu badań na powierzchni występują utwory czwartorzędu, które przykrywają utwory jury. Utwory jury występują na całej powierzchni obszaru badań, przeważnie pod cienkim płaszczem gleby, nasypów, piasków i glin.

Wzgórze Łazy zbudowane jest z wapieni jury górnej, przykryte warstwą zwietrzeliny (glin i piasków z rumoszem wapienia). Niżej występują utwory jury środkowej reprezentowanej przez iły i ilowce z wkładkami wapieni i margli.

Miażdżość utworów czwartorzędowych waha się od kilkunastu centymetrów na wzgórzach do kilkunastu metrów w dolinie rzeki Mitręgi.

Na obszarze badań we wszystkich otworach stwierdzono utwory czwartorzędowe.

W dzielnicy Spaleniska w rejonie ul. Brzozowej, Raławickiej i Miodowej w otworach nr 1, 2, 3, 38, 39 i P-4 pod warstwą nasypów o grubości 0,3 – 0,8 m zalega warstwa piasków drobnych, miejscami pylastych, często zawodnionych, o grubości 0,5 do 3,2 m. Głębiej do 4,0 m występuje glina pylasta, szaro-niebieska, miejscami pył piaszczysty.

Dzielnica Młynek to rejon zróżnicowany pod względem budowy geologicznej. W otworach nr 4, 5, 28, 25 i P-3 od powierzchni do 4,0 m występują utwory czwartorzędowe. Pod warstwą nasypów o grubości 0,4 – 1,3 m występują piaski drobne, miejscami pylaste, zawodnione.

W otworach nr 26 i 27 pod warstwą gleby o grubości 0,3 – 0,4 m występuje piasek drobny, zawodniony, miejscami glina piaszczysta o grubości 1,0 – 1,3 m. W spągu do 4,0 m zalega warstwa iłu zwartego (jura środkowa). W otworze nr 6 od powierzchni występuje warstwa gleby o grubości 0,3 m, głębiej do 1,8 m zalega warstwa czwartorzędu w postaci piasku drobnego i gliny piaszczystej. W spągu do 4,0 m występuje rumosz wapienia i wapień (jura górna).

W rejonie ulic Sienkiewicza, Dąbrowskiego, Skargi, Słonecznej i Broniewskiego w otworach nr 7, 8, 9, 30 i 42 pod warstwą gleby lub nasypu o grubości 0,3 – 0,8 m występuje do 0,7 – 1,7 m glina piaszczysta, często z rumoszem wapienia. W spągu zalegają wapienie (jura górna).

W dzielnicy Folwark w rejonie ulicy Konstytucji 3-go Maja, Kościuszki, Cudownej, Górnej, Źródlanej i Kamiennej w otworach nr 13, 14, 15, 16, 31, 32, 33, 43 pod warstwą gleby i nasypu o grubości 0,3 – 1,1 m miejscami występuje piasek i glina piaszczysta o grubości 0,6 – 0,9 m. Poniżej do 4,0 m występuje il zwarty (jura środkowa).

W dzielnicy Michałówek w rejonie ulicy Słowackiego, Spacerowej i Grzybowej w otworach nr P-6, 17 pod warstwą nasypu o grubości 0,7 – 1,5 m zalega do 1,8 – 2,4 m piasek drobny i glina piaszczysta, głębiej do 4,0 m zalega warstwa łu zwartego (jura środkowa). W otworach nr 34 i 35 pod warstwą gleby o grubości 0,4 m występuje do 4,0 m piasek drobny, miejscami pylasty, zawodniony.

W północno-wschodniej części miasta w rejonie ulicy Fabrycznej, Kolejowej, Leśnej, Częstochowskiej, Spółdzielczej, Małej i Mickiewicza od powierzchni do 4,0 m zalegają utwory czwartorzędowe. W otworach nr P-8, 19, 20, 21, 22, 24, 46, 47 pod warstwą nasypów i gleby o grubości 0,4 – 1,4 m zalegają piaski drobne, miejscami pylaste, zawodnione, miejscami pyły piaszczyste.

W dzielnicy Kąty przy ul. Wysockiej w rejonie otworu nr 23 pod warstwą gleby i gliny wietrzelinowej o grubości 1,0 m występuje wapień (jura górna), a w otworze nr 45 pod warstwą gleby o grubości 0,4 m występuje il zwarty (jura środkowa).

Szczegółową budowę geologiczną badanego terenu przedstawiono w kartach dokumentacyjnych otworów – zał. graf. nr 3.1 – 3.21.

7. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Pod względem hydrogeologicznym obszar badań (miasto Łazy) leży w zlewni rzeki Czarnej Przemszy. Wody opadowe z północnej części terenu zbierają bezimienne rowy i ciek, a z południowej części miasta zbiera rzeka Mitręga, dopływ Czarnej Przemszy.

Wody opadowe w rejonach wzniesień i wzgórz wapiennych w niewielkiej części infiltrują w podłoże i szczelinami przedostają się głębiej. Wody te miejscami ponownie wypływają na zboczach na powierzchnię. Na zboczach wzniesień występuje czwartorzędowy poziom wodonośny zawieszony często na nieprzepuszczalnej warstwie ilów jurajskich.

W dolinie Mitręgi i w obniżeniach terenu w północnej części miasta woda podziemna występuje bardzo płytko tworząc tereny podmokłe i bagna. Głębokość występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego uzależniona jest od morfologii terenu. Poziom ten występuje na głębokości od 0,0 do kilku metrów. Na obszarze prowadzonych badań czwartorzędowy poziom wodonośny stwierdzono w większości wykonanych otworów co potwierdza poniższa tabela.

L.p.	Numer otworu	Rzędna otworu w m n.p.m.	Głębokość zwierciadła wody w m	Uwagi
1	P-1	335,50	suchy	-
2	P-2	332,60	3,90	piaski
3	P-3	330,40	0,80	nasyp
4	P-4	327,80	2,10	piasek pylasty
5	P-5	322,20	1,40	piasek
6	P-6	334,00	1,40	nasyp
7	P-7	334,20	0,00	woda na powierzchni
8	P-8	340,30	suchy	-
9	1	332,00	2,70	sączenie w ilach
10	2	331,60	1,40	sączenie w glinach
11	3	328,80	2,10	piaski
12	4	335,50	0,40	nasyp
13	5	335,30	0,70	piaski
14	6	343,60	suchy	-
15	7	354,00	suchy	-
16	8	347,20	suchy	-
17	9	356,00	suchy	-
18	10	339,50	2,40	piaski
19	11	337,10	1,05	piaski
20	12	357,80	suchy	-
21	13	351,60	suchy	-
22	14	340,30	suchy	-
23	15	342,20	suchy	-
24	16	354,50	suchy	-
25	17	337,50	1,30	piasek, glina piaszczysta
26	18	329,20	3,00	pył piaszczysty
27	19	334,50	1,80	namul
28	20	339,40	suchy	-
29	21	338,10	0,90	piaski
30	22	345,50	2,50	piasek pylasty
31	23	363,20	suchy	-
32	24	342,80	1,40	piaski
33	25	332,50	0,80	piaski
34	26	332,00	0,60	piaski na ilach
35	27	337,50	1,00	sączenie w glinie
36	28	336,70	1,20	piaski
37	29	343,50	1,00	piaski na ilach
38	30	362,80	suchy	-
39	31	353,50	suchy	-
40	32	358,00	suchy	-

L.p.	Numer otworu	Rzędna otworu w m n.p.m.	Głębokość zwierciadła wody w m	Uwagi
41	33	351,00	suchy	-
42	34	348,90	suchy	-
43	35	339,00	1,80	piasek
44	36	335,70	1,40	piasek
45	37	337,50	1,85	piasek
46	38	331,20	1,60	piasek
47	39	329,50	1,00	torf nad gliną
48	40	337,30	2,00	piaski
49	41	339,50	suchy	-
50	42	347,80	suchy	-
51	43	352,20	suchy	-
52	44	338,10	1,30	piaski
53	45	344,30	suchy	-
54	46	342,30	1,80	piaski
55	47	338,30	1,30	piaski
56	48	331,50	1,50	piaski nad gliną
57	49	331,30	1,00	piaski nad gliną

Wiercenie otworów prowadzone było po okresie dłuższej suszy. W okresie obfitych opadów deszczu, czy roztopów wiosennych nawiercony poziom wody może ulec podwyższeniu o kilkanaście centymetrów.

Wydajność poziomu czwartorzędowego jest różna i wzrasta wraz z miąższością warstwy wodonośnej i wynosi od kilkuset litrów na godzinę przy małych miąższościach do kilku m³/h przy miąższości kilkunastu metrów.

Nawiercony poziom wody podziemnej przedstawiono w kartach dokumentacyjnych otworów badawczych – zał. graf. nr 3.1 – 3.21.

8. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- ◆ Teren badań pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej dla miasta Łazy leży w obrębie Monokliny Śląsko – Krakowskiej zbudowanej z wapieni jury górnej na szczytach wzgórz i ilów jury środkowej na zboczach. Utwory jurajskie na całej powierzchni przykryte są warstwą utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych średniozagęszczonych, glin piaszczystych twardoplastycznych i pyłów piaszczystych. Miąższość czwartorzędu jest różna i waha się od kilkudziesięciu centymetrów na wzgórzach do kilkunastu metrów w dolinie rzeki Mitręgi.
- ◆ Wapienie jury górnej zalegają pod ciekim nadkładem gleby, nasypów i glin piaszczystych o grubości od 1,0 do 2,2 m na wzgórzu w południowej części Młynka (otwór nr 6), na wzgórzu w rejonie ulicy Szkolnej, Dąbrowskiego, Sienkiewicza, Skargi, Słonecznej Broniewskiego, Orzeszkowej (otwory nr 7, 8, 9, 30, 42), na ulicy Kościuszki w kierunku Rokita (otwór nr 12) i na wzgórzu w dzielnicy Kąty (otwór nr 23).
- ◆ Iły zwarte jury środkowej występują pod ciekim nadkładem nasypów, piasków drobnych i glin piaszczystych o grubości od 0,4 m do 2,4 m w dzielnicy Młynek (otwory nr 26, 27), w dzielnicy Folwark w rejonie ulicy Konstytucji 3 Maja, Kościuszki, Kamiennej, Górnej, Kolorowej i Cudownej (otwory nr 13, 14, 15, 16, 17, 31, 32, 33, P-6), w dzielnicy Kąty przy ulicy Wysockiej (otwór nr 45).
- ◆ W południowej części miasta w dolinie rzeki Mitręgi w rejonie ulicy Wiejskiej, Brzozowej, Raclawickiej, Miodowej, Młynek, Korczaka występują utwory czwartorzędowe w postaci piasków drobnych, glin piaszczystych i pylastych, często zawodnionych (otwory nr 1, 2, 3, 4, 38, 39, 40, 28, 41, 44, 35, 36). W północnej części miasta w rejonie ulicy Fabrycznej, Leśnej, Mickiewicza, Spółdzielczej, Częstochowskiej, Stawowej i Grunwaldzkiej występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków średniozagęszczonych, glin piaszczystych twardoplastycznych i pyłów piaszczystych, często zawodnionych (otwory nr 18, 19, 20, 21, 22, 24, 46, 47, 48, 49, P-7, P-8).

- ♦ Na szczególną uwagę zasługują: obszar skrzyżowania ulicy Konstytucji 3 Maja i Wyzwolenia, rejon otworu nr 19 gdzie pod warstwą nasypu o grubości 1,4 m zalega do 2,7 m warstwa luźnych namulów organicznych, zawodnionych, i obszar położony przy ulicy Wiejskiej, ca 200 m na północ od ul. Brzozowej, rejon otworu nr 40, gdzie pod warstwą nasypu, piasku drobnego i gliny o grubości 2,5 m stwierdzono torf brunatny, zawodniony, zalegający do 4,0 m.

9. WNIOSKI

- ❖ Na omawianym obszarze badań wzdłuż głównych ulic od powierzchni występują utwory antropogeniczne – nasypy piaszczyste z gruzem budowlanym, szlaką, otoczkami, rzadziej gleba. Na przeważającej części obszaru pod warstwą gleby i nasypu zalega warstwa utworów piaszczystych, często zawodnionych. Na wzgórzu w rejonie ulicy Sienkiewicza, Dąbrowskiego, Skargi, Broniewskiego pod warstwą gleby i nasypu występuje rumosz wapienia, głębiej wapien. Płytko zalegające wapienie stwierdzono na wzgórzu w dzielnicy Kąty, na wzniesieniu w rejonie ulicy Jasnej i w południowej części Młynka.
- ❖ Na obszarze prowadzonych badań wodę podziemną stwierdzono w większości wykonanych otworów. W południowej części miasta w dolinie rzeki Mitręgi wodę podziemną stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości od 0,4 m do 2,5 m. Płytko występująca woda będzie dużym utrudnieniem podczas wykonywania wykopów. W otworach odwierconych na wzgórzach (płytko zalegające wapienie i ily) wody podziemnej nie nawiercono.
- ❖ Kanał sanitarny ułożony będzie w wykopie na głębokości 1,5 – 3,0 m poniżej powierzchni terenu.

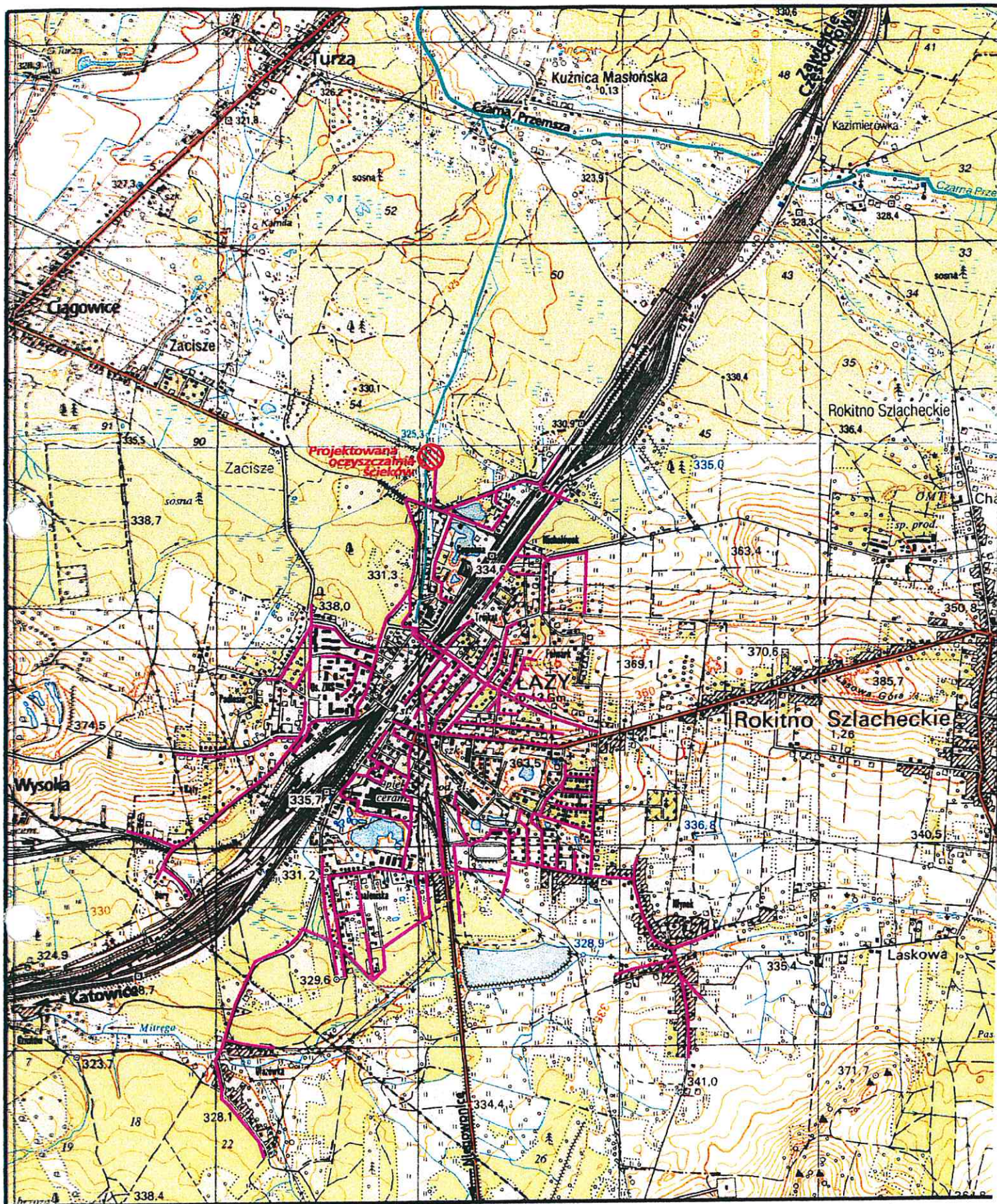
ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa sytuacyjno-komunikacyjna
w skali 1:25 000
2. Mapa zasadnicza z lokalizacją
odwierconych otworów w skali 1:5000
3. Karty dokumentacyjne otworów
geotechnicznych

Zał. graf. nr **1**

Zał. graf. nr **2**

Zał. graf. nr **3.1. – 3.21**



Objaśnienia

— - kanalizacja sanitarna



CZĘSTOCHOWSKIE
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
42-200 Częstochowa, Aleja Wolności 77/79 tel.: 034 324 19 47, fax: 034 324 19 48 Sp. z o.o.

Opracował:	S. Stolarski	01.2006 r.	DANE GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD KANALIZACJĘ SANITARNĄ DLA MIASTA ŁAZY
SKALA	1:25 000	Mapa sytuacyjno - komunikacyjna	
			Zał. graf. nr 1