

Skład projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Cieszynie Mnisztwo, Cieszynie – Krasnej, Cieszynie – Kalembice.

1. Opis techniczny wraz z informacją BIOZ oraz kserokopie uzgodnień branżowych
2. Plany sytuacyjne
4. Profile i rysunki typowe

5. SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.....	2
1. Dane ogólne.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	3
2. Opis stanu istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu.....	3
3. Warunki hydrogeologiczne.....	3
4. Bilans ścieków.....	4
5. Sprawdzenie przepustowości istniejącego rurociągu w ulicy Jastrzębiej.....	4
6. Kanalizacja sanitarna.....	5
.....	5
6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....	5
6.1.1. Podział projektowanej kanalizacji na ciągi.....	5
6.1.2. Opis trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej.....	5
6.1.3. Przepustowości kanałów.....	5
6.1.4. Materiał, średnice, długości.....	6
6.1.5. Przykanaliki.....	8
6.1.6. Montaż przewodów, łączenie rur.....	8
6.1.7. Obiekty na rurociągu.....	8
7. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym.....	8
8. Zabezpieczenie przejść i przejazdów.....	11
9. Przekroczenie ulic.....	11
10. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych.....	14
Roboty montażowe dla projektowanych rurociągów muszą być wykonane w wykopach odwodnionych.....	15
Podczas wykonywania kanalizacji, przy odwodnieniu wykopów można stosować jedną z metod podanych poniżej:.....	15
Rzeczywiste potrzeby odwodnienia wykopów należy weryfikować w trakcie wykonywania kanalizacji, poprzez wykonanie sondowań geologicznych dla sprawdzenia poziomu wód gruntowych. Sposób odwodnienia oraz wszystkie szczegóły związane z odwodnieniem należy opracować na etapie wykonawczym- projekt odwodnienia wykopów.....	16
11. Próba szczelności.....	16
12. Odbiór końcowy sieci.....	17
13. Uwagi końcowe.....	17
Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.....	17

14. Informacja bioz.....	18
<u>14.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....</u>	18
<u>14.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....</u>	18
<u>14.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....</u>	19
<u>14.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.....</u>	19
<u>14.5. Instruktaż pracowników.....</u>	19
<u>14.6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.....</u>	20

Spis załączników

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Decyzja lokalizacyjna nr L/11/04 z dnia 16.08.2004 wydana przez Burmistrza Miasta Cieszyn
- Protokół z ZUD-u
- Pozwolenie wodnoprawne na przejście kanalizacją pod ciekami Glinik i ciekami „bez nazwy”
- Warunki techniczne podłączenia do istniejącej kanalizacji wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie- Oczyszczalnia Miasta
- Uzgodnienie z ZGK- oczyszczalnia miasta
- Uzgodnienie z Wodociągami Ziemi Cieszyńskiej sp. z o.o. w Ustroniu
- Uzgodnienie z TP S.A.
- Uzgodnienie z DIALOG
- Uzgodnienie z Beskidzką Energetyką S.A. Zakład Energetyki Cieszyn
- Uzgodnienie z Rozdzielnią Gazu
- Uzgodnienie ze Śląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych Oddz. Bielsko-Biała Inspektorat w Cieszynie
- Uzgodnienie z Energetyką Cieszyńską
- Warunki przyłączenia dla pompowni
- Uprawnienia budowlane wraz z przynależnością do Izby Budowlanej

OPIS TECHNICZNY

1.Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa Inwestora na opracowanie projektu technicznego kanalizacji wraz z przyłączami w Cieszynie
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Decyzja lokalizacyjna nr L/11/04 wydana przez Burmistrza Miasta Cieszyn

- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu opracowana w skali 1:500
- Wypis z rejestru gruntów wraz z mapą ewidencyjną
- Zgoda właścicieli nieruchomości leżących na trasie sieci kanalizacyjnej na lokalizację i wykonanie projektowanej kanalizacji wraz z przyłączami
- Obowiązujące przepisy prawne.
- Uzgodnienia lokalizacyjne z użytkownikami zewnętrznego uzbrojenia terenu
- Protokół ZUD

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Cieszynie- obręb Mnisztwo.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt budowlano- wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski.

2. Opis stanu istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu

Na terenie inwestycji istnieje gęsta sieć uzbrojenia podziemnego tj.:

- sieć wodociągowa
- kable energetyczne
- sieć gazowa
- kable telekomunikacyjne
- kable teletechniczne

- ciągi drenarskie

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia podziemnego naniesiona została na uaktualnionych mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 i potwierdzona przez użytkowników tego uzbrojenia w czasie uzgadniania projektu.

Kanalizacja przejdzie również przez potok Glinik w trzech miejscach oraz w dwóch miejscach przez potok „bez nazwy”.

3. Warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna

Dzielnica Cieszyna, Mnisztwo, położona jest w zasięgu płaszczowiny śląskiej i podśląskiej zachodnich Karpat fliszowych. W podłożu występują otwory zaliczane do łupków cieszyńskich górnych, które rozwinięte są w postaci ciemnoszarych, prawie czarnych łupków ilastych z wkładkami wapieni. Wietrzeją w ily.

Warunki wodne

W terenie objętym projektem kanalizacji istnieją dwa ciekły: potok Glinik oraz potok „bez nazwy”, które są nieuregulowane. W rejonie lokalizacji pompowni, tj. przy ulicy Jastrzębiej nawiercono wodę gruntową na głębokości 2,1m ppt, a ustabilizowała się na 1,0m ppt.

4. Bilans ścieków

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 386 budynki, docelowo 465. Przyjęto średnio, że każdy budynek zamieszkały jest przez 4 osoby. Część ścieków będzie odprowadzana grawitacyjnie do pompowni PS zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Jastrzębiej i Puńcowskiej (plan 3w) skąd odprowadzane będą poprzez pneumatyczną stację tłoczenia ścieków do istniejącej kanalizacji zlokalizowanej w pobliżu skrzyżowania ulicy Jastrzębiej i Hallera (plan 3j). Pozostałe ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji przy ulicy Wroniej (plan 3x) do kanalizacji $\phi 300$ mm. Jeden budynek odprowadzany będzie do kanalizacji w ulicy Otwartej.

Ścieki z budynków mieszkalnych oraz ze sklepu są ściekami bytowymi. W czasie uzgadniania, właściciel sklepu pan Pacut oświadczył, że do kanalizacji odprowadza tylko ścieki bytowe

TABELA nr 1

BILANS ŚCIEKÓW

Wyszczególnienie		Zlewnia do pompowni „PS”	Zlewnia do ulicy Wonej	Zlewnia do ulicy Otwartej
Ilość budynków	Obecnie	283	102	1
	Docelowo	340	122	3
Średniodobowa ilość ścieków	Obecnie	135/84m ³ /d	48,96m ³ /d	0,48m ³ /d
	Docelowo	163,20m ³ /d	58,56m ³ /d	1,44m ³ /d
Maksymalna godzinowa ilość ścieków	Obecnie	25,47m ³ /h= 7,1l/s	9,18m ³ /h= 2,55l/s	0,09m ³ /h=0,025l/s
	Docelowo	30,6m ³ /h= 8,5l/s	10,98m ³ /h= 3,05l/s	0,27m ³ /h=0,075l/s

Bilans ścieków obliczono według poniższych wzorów:

Średniodobowa ilość ścieków sanitarnych

$$Q_{sr} = \text{ilość budynków} \times \text{ilość mieszkańców} \times \text{średnie zużycie wody}$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$q_{max} = Q_{sr} \times N_h \times N_d / 24$$

gdzie:

N_h - współczynnik nieruwnomierności godzinowej $N_h=1,5$

N_d - współczynnik nieruwnomierności dobowej $N_d=3,0$

5. Sprawdzenie przepustowości istniejącego rurociągu w ulicy Jastrzębiej

Ścieki poprzez stację tłoczenia ścieków doprowadzane są do istniejącego rurociągu Dz200mmPVC zlokalizowanego w ulicy Jastrzębiej. Według danych uzyskanych na oczyszczalni ścieków w Cieszynie, ilość budynków podłączonych do w/w rurociągu wynosi 77.

Ilość ścieków podłączonych do kanalizacji:

$$Q_{sr} = 77 \times 4 \times 0,12 = 36,96 \text{ m}^3/\text{d} \quad \Rightarrow \quad q_{\max h} = 36,96 \times 1,5 \times 3,0/24 = 6,93 \text{ m}^3/\text{h} = 1,91/\text{s}$$

Ilość ścieków podłączonych do projektowanej kanalizacji

$$Q_{sr} = 283 \times 4 \times 0,12 = 135,84 \text{ m}^3/\text{d} \quad \Rightarrow \quad q_{\max h} = 135,84 \times 1,5 \times 3,0/24 = 25,47 \text{ m}^3/\text{h} = 7,11/\text{s}$$

Suma ilości odprowadzanych ścieków istniejącym ruropociągami:

$$Q = 6,93 \text{ m}^3/\text{h} + 25,47 \text{ m}^3/\text{h} = 32,4 \text{ m}^3/\text{h} = 9,01/\text{s}$$

Maksymalna przepustowość ruropociągu Dz200mm PVC wynosi:

$$Q = F \times (d/4)^{2/3} \times i^{1/2} \times 1/n \quad \text{gdzie}$$

d- średnica ruropociągu

F- powierzchnia ruropociągu

$$F = 0,0314$$

i- spadek ruropociągu

$$i = 0,5\% = 0,005$$

n- chropowatość ruropociągu z PVC

$$n = 0,013$$

$$Q = 0,031 \times 0,135 \times 0,07 \times 76,92 = 0,022 \text{ m}^3/\text{s} = 79,2 \text{ m}^3/\text{h} = 22,01/\text{s}$$

Z powyższych wyliczeń wynika, że istniejący ruropociąg przejmie dodatkową ilość ścieków

6. Kanalizacja sanitarna

6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

6.1.1. Podział projektowanej kanalizacji na ciągi

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu i istniejącą zabudowę projektowaną kanalizację sanitarną podzielono na następujące ciągi:

ZLEWNIA DO ULICY WRONIEJ

- ciąg G- odprowadzający ścieki z ulicy Hallera

Ścieki ze zlewni odprowadzane są grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji.

6.1.2. Opis trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej

Ciąg G

Odprowadza ścieki z ulicy Hallera, a następnie wzdłuż ciek „bez nazwy” do istniejącej kanalizacji w pobliżu ulicy Wroniej. Poprowadzony ulicą Hallera, a także terenami zielonymi. Projektowana kanalizacja przekracza ciek „bez nazwy” w trzech miejscach.

6.1.3. Przepustowości kanałów

Dla głównych ciągów oraz ciągów bocznych dobrano ruropociągi średnicy Dz200mmPVC.

Minimalny spadek, jaki został zaprojektowany wynosi:

$$\text{–dla Dz200mm PVC} \quad 0,5\%$$

–dla przyłączy 1,5%

Maksymalna przepustowość rurociągu Dz200mm PVC wynosi:

$$Q = F \times (d/4)^{2/3} \times i^{1/2} \times 1/n \quad \text{gdzie}$$

d- średnica rurociągu

F- powierzchnia rurociągu

$$F=0,0314$$

i- spadek rurociągu

$$i=0,5\%=0,005$$

n- chropowatość rurociągu z PVC

$$n=0,013$$

$$Q=0,031 \times 0,135 \times 0,07 \times 76,92 = 0,022 \text{ m}^3/\text{s} = 79,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

TABELA nr 2

Obliczenia ilości ścieków dla poszczególnych ciągów:

	Ilość budynków		Ilość ścieków			
	Obecnie	docelowo	Q _{sr} m ³ /d	Q _{maxh} m ³ /h	Q _{sr} m ³ /d	Q _{maxh} m ³ /h
			Obecnie		Docelowo	
Zlewnia pompowni „PS”						
ciąg S	53	64	25,47	4,77	30,72	5,76
ciąg Z	42	50	20,16	3,78	24,00	4,50
ciąg K	27	32	12,96	2,43	15,36	2,88
ciąg M	18	22	8,64	1,62	10,56	1,98
ciąg B	15	18	7,20	1,35	8,64	1,62
ciąg C	11	13	5,28	0,99	6,24	1,17
Ciąg P	2	3	0,96	0,18	1,44	0,27
Ciąg E	12	14	5,76	1,08	6,72	1,26
ciąg A	2	3	0,96	0,18	1,44	0,27
ciąg D	20	24	9,60	1,80	11,52	2,16
ciąg N	81	97	38,88	7,29	46,56	8,73
SUMA			135,84 m³/d	25,47 m³/h	163,20 m³/d	30,6 m³/h
Zlewnia do ulicy Wroniej						
ciąg G	69	83	33,12	6,21	39,84	7,47
ciąg L	33	39	15,84	2,97	18,72	3,51
SUMA			48,96 m³/d	9,18 m³/h	58,56 m³/d	10,98 m³/h
Zlewnia do ulicy Otwartej						
ciąg W	1	3	0,48	0,09	1,44	0,27
SUMA			0,48 m³/d	0,09 m³/h	1,44 m³/d	0,27 m³/h
Całkowita ilość ścieków:			185,28 m³/d	34,74 m³/h	223,20 m³/d	41,85 m³/d

6.1.4. Materiał, średnice, długości.

Do budowy sieci kanalizacyjnej zastosowano rury kanalizacyjne PVC klasy S i N średnicy Dz160 mm (przyłącza do budynków), Dz200 mm (kanały główne i boczne). Głębokości

ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,0m do 4,5m. Zastosować rury ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401: 1999)

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów:

- dla kolektorów głównych i bocznych Dz200mmPVC
- dla przyłączy Dz160mmPVC

Spadki ułożenia kanalizacji na ciągach głównych od 0,6 % do 15 % .

Głębokości i spadki przewodów – wg profili podłużnych niniejszego opracowania

6.1.5. Przykanaliki

Przyłącza domowe zaprojektowano o średnicy 160mm PVC. Zaprojektowano przyłączenie przykanalików od istniejących osadników, bądź projektowanych studzienek. Niektóre osadniki (w przypadku dobrego stanu technicznego co jest możliwe do stwierdzenia dopiero podczas wykonania robót) przewiduje się wykorzystać jako studzienki przepływowe poprzez zasypanie ich grysem i wybetonowanie dna z jednoczesnym uformowaniem kinety. W przypadku złego stanu technicznego, osadnik należy zlikwidować poprzez zasypanie go ziemią.

6.1.6. Montaż przewodów, łączenie rur

Rury kanalizacyjne PVC łączone są kielichowo. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4,0m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczania wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m.

6.1.7. Obiekty na rurociągu

Na głównych i bocznych ciągach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki ϕ 425 mm, ϕ 600mm oraz ϕ 1000mm na połączeniach kanałów głównych.

Studzienki wykonane są z tworzywa sztucznego. Na przyłączach zastosowano studzienki ϕ 325mm. Studzienki rozprężne zaprojektowano jako studzienki betonowe ϕ 1000mm.

Studzienki usytuowane w terenach obciążonych ruchem samochodowym, zaopatrzone we włącz żeliwny typu ciężkiego na obciążenie 40ton, natomiast w pozostałych terenach - nie narażonych na ruch kołowy (na terenach prywatnych, w terenach zielonych) zostaną przykryte pokrywami żeliwnymi typu lekkiego. Wszystkie studzienki zlokalizowane w terenie ogólnodostępnym (nie ogrodzonym) należy zaopatrzyć we włącz żeliwny z teleskopem z zatraskiem B125 lub D400.

Zaprojektowane studzienki cechują się:

- trwałością materiału
- odpornością na korozję
- stabilnością i trwałością mechaniczną
- szczelnością konstrukcji

Rysunek typowej studzienki załączono do opracowania.

7. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

W projekcie niniejszym występują liczne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej wystąpią skrzyżowania z następującym uzbrojeniem:

- z siecią wodociagową

- z siecią gazową
- z kablami elektrycznymi SN, NN
- z ziemnymi kablami teletechnicznymi
- z siecią drenarską
- z ciekim Glinik i ciekim „bez nazwy”

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Roboty w miejscach kolizji muszą być zgłoszone wcześniej do administratora (właściciela) danego uzbrojenia i powinny być prowadzone pod jego nadzorem.

Zgodnie z warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie następujących zabezpieczeń:

- Kable elektryczne

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego w Cieszynie.

Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS ϕ 160 dla kabla SN i ϕ 110 dla NN.

- Sieć gazowa

Skrzyżowania z siecią gazową zaprojektowano zachowując ok. 0,5 m pionową odległość między przewodami. W związku z powyższym w miejscu skrzyżowania projektowanego przewodu z istniejącą siecią gazową, należy przewód gazowy zabezpieczyć stalową, dwudzielną rurą ochronną wykonaną zgodnie z PN-91/M- 34501.

Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Cieszynie. W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem. Odkryte przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu Cieszyn. Naprawa uszkodzonego gazociągu obciążać będzie Wykonawcę robót. Ze względu na bliskie ułożenie kanalizacji, zaleca się założyć rury ochronne na gazociągach w pobliżu następujących budynków: Kresowa 26 (pln 3l), Odległej (plan 3i), Orzeszkowej 7,11,42(plan 3E i 3h), ul. Puńcowskiej 45 (plan 3d), Jasnej (plan 3e).

- Wodociąg

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią wodociągową należy wykonywać ręcznie. W przypadku skrzyżowania należy wodociąg na okres robót zabezpieczyć zgodnie z rys. Nr 119. Roboty ziemne w pobliżu naszych urządzeń podziemnych i nadziemnych należy prowadzić pod nadzorem WZC Rejon Sieci w Cieszynie.

- Ziemne kable telekomunikacyjny

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego w Cieszynie.

W miejscach skrzyżowań kanału z kablami teletechnicznymi ziemnymi należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną PS ϕ 110 długości 4,0m.

- drzewa i krzewy

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów należy zastosować zabiegi pielęgnacyjne, polegające na:

- redukcja korony drzew stosownie do ubytku korzeni
- prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego wykonać z dużą starannością z zabezpieczeniem przed osuszaniem i obsypką ziemi
- rany korzeniowe zabezpieczyć stosownymi środkami

Rejon ulicy Wronia

Przy przejściu przez potok, jesteśmy oddaleni o około 3,7m od drzew. Nie istnieje konieczność wycięcia drzew. W przypadku natrafienia na korzenie, zostaną przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne

–Rejon ulicy Pogranicznej

Przy ulicy kanalizacja została odsunięta od drzew o około 2,5m. Zostaną przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne

–Rejon ulicy Odległej

W rejonie ulicy Odległej, przy cieku, zaistnieje konieczność wycięcia krzewów.

–Rejon pompowni

W miejscu posadowienia pompowni, zaistnieje konieczność wycięcia 4 drzew o obwodzie od 75-80cm.

UWAGA:

Oplata za usunięcie krzewów oraz drzew zostanie zaliczona w kosztorysie inwestorskim zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie jednostkowych stawek opłat za usuwanie drzew lub krzewów (2003, Dz. U. Nr 99, poz. 906)

Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew wystąpi do Wydziału Ochrony Środowiska, Urząd Miejski w Cieszynie o wydanie zezwolenia na wycinkę drzew i krzewów.

- rowy otwarte i zamknięte

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z rowami należy wykonywać ręcznie.

Rury kanalizacyjne pod rowami układać w rurach ochronnych DN400mm

Kanalizacja przechodzić będzie pod ciekami Glinik w trzech miejscach oraz w dwóch miejscach przez ciek „bez nazwy”. Projektowane przejście wykonane zostaną metodą przekopu. Zakłada się, że roboty wykonywane będą w okresach bezdeszczowych. Ze względu na brak danych odnośnie głębokości występowania wód gruntowych, może zachodzić konieczność odpompowywania (w trakcie robót) wód do rowu za przekopem.

Przejście nr I (km. 1+430)

Przejście pod przepustem drogowym, ułożyć kanalizację w rurze ochronnej

Przejście nr II (km. 1+690, 2+000- potok Glinik, 0+795, 0+507 ciek „bez nazwy” ,

Wykonać w rurze ochronnej, min. 1,0m pod ciekami. Skarpy i dno cieku w miejscu kolizji umocnić na długości 5,0m płytami azurowymi przybitymi kołkami w ilości min. 2 szt. Na płytę. Umocnienie zestabilizować od górnej i dolnej wody palisadami kołków o średnicy 7-9cm zabitymi na głębokość min. 1,2m

Przejścia projektowanym rurociągiem Dz200mmPVC pod potokami należy wykonać w rurze ochronnej Dz 406,4,0 x 8,8. Na projektowanym rurociągu należy zastosować płyty dystansowe

typu „E/C”. W celu uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową o rurą osłonową, należy zastosować manszety typu „N” f. INTEGRA. Po wykonaniu przejścia należy rowy wyprofilować z zachowaniem nachyleń, jakie były pierwotne, a także, aby zachowany został prawidłowy przepływ.

8. Zabezpieczenie przejść i przejazdów

Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi przejściami dla pieszych oraz dojeżdżając do budynków należy, na czas prowadzenia robót, wykonać ułożenie kładek dla pieszych. Kładki powinny mieć szerokość minimum 80cm (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 110cm. Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy. Cały plac budowy sieci kanalizacyjnej powinien być zabezpieczony i oznakowany zarówno dla ruchu kołowego jak i pieszego.

9. Przekroczenie ulic

Rurociągi kanalizacji sanitarnej zostaną ułożone w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Po wykonaniu oraz sprawdzeniu szczelności zostanie zasypany. Po ułożeniu przewodów na podsypce i w obsypce, wykop zostanie zasypany gruntem zagęszczalnym.

Odtworzenia dróg gminnych należy wykonać zgodnie z pismami **Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie**:

- Dla odcinków dróg o nawierzchni bitumicznej, należy odtworzyć warstwę ścieralną na całej szerokości pasa ruchu
- Szerokość odbudowywanych poszczególnych warstw powinna odpowiadać grubości warstwy bezpośrednio spoczywającej na niej, powiększonej o wymaganą odsadzkę.
- W przypadku naruszenia chodników, należy odbudować je na całej długości i szerokości łącznie z obrzeżem i krawężnikiem na odcinkach wykonywanych robót
- Konstrukcję nawierzchni dla ulic o różnych kategoriach ruchu należy wykonać zgodnie z projektem. Ulice, wzdłuż których przebiega kanalizacja należą do następujących kategorii ruchu:

TABELA nr 4

Kategorie ruchu dla poszczególnych ulic

Kategoria ruchu	Ulice
KR1	Odległa, Krańcowa, Pograniczna
KR2	Widokowa, Jasna, Beskidzka, Dobra, Dobra boczna, Kresowa boczna
KR3	Otwarta, Kresowa, Orzeszkowej, Jastrzębia
KR4	Gen. J. Hallera, Puńcowska

Konstrukcja nawierzchni dla ulic o różnych kategoriach:

- **Dla kategorii ruchu KR1.**

Dane projektowe:

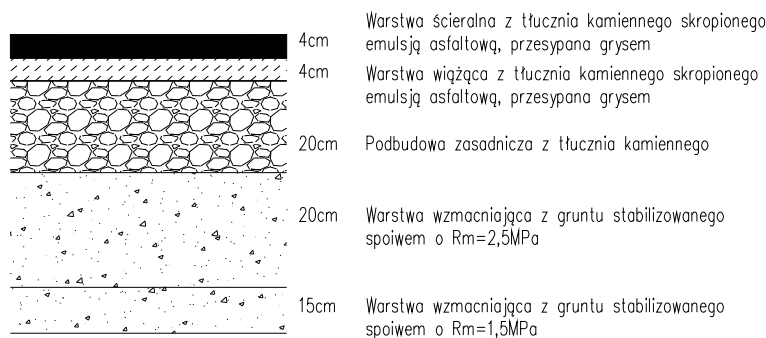
- przebieg trasy: wykopy >1m
- poziom swobodnego zw. wody gruntowej: od 1 do 2m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- grupa nośności podłoża: G4
- głębokość przemarzania gruntu: 1,0m

Wybór metody wzmocnienia podłoża:

Ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża zdecydowano wykonać na nim dwie warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem, górna warstwa o grubości 20cm i o $R_m = 2,5$ MPa, dolna warstwa o grubości 15cm i o $R_m = 1,5$ MPa.

Wybór typowej konstrukcji nawierzchni:

Dla kategorii ruchu KR1 konstrukcja nawierzchni przedstawia się następująco



Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi 63cm i jest większa niż wymagana grubość dla gruntu G4 i głębokości przemarzania 1,0m: $0,60 \times 1,0 = 0,60$ m. Warunek mrozoodporności konstrukcji został spełniony.

- ***Dla kategorii ruchu KR2.***

Dane projektowe:

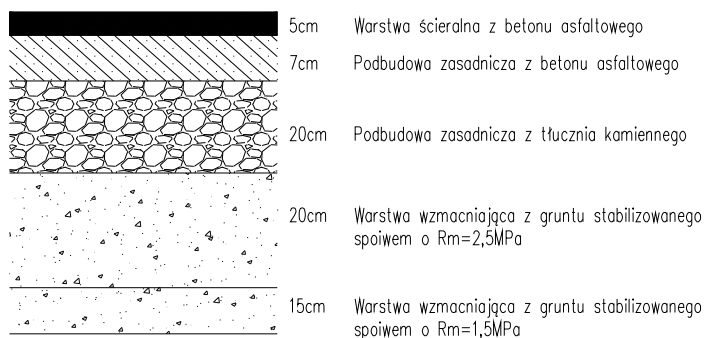
- przebieg trasy: wykopy >1m
- poziom swobodnego zw. wody gruntowej: od 1 do 2m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- grupa nośności podłoża: G4
- głębokość przemarzania gruntu: 1,0m

Wybór metody wzmocnienia podłoża:

Ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża zdecydowano wykonać na nim dwie warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem, górna warstwa o grubości 20cm i o $R_m = 2,5$ MPa, dolna warstwa o grubości 15cm i o $R_m = 1,5$ MPa.

Wybór typowej konstrukcji nawierzchni:

Dla kategorii ruchu KR2 konstrukcja nawierzchni przedstawia się następująco



Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi 67cm i jest większa niż wymagana grubość dla gruntu G4 i głębokości przemarzania 1,0m: $0,65 \times 1,0 = 0,65 \text{ m}$.

Warunek mrozoodporności konstrukcji został spełniony.

- ***Dla kategorii ruchu KR3.***

Dane projektowe:

- przebieg trasy: wykopy >1m
- poziom swobodnego zw. wody gruntowej: od 1 do 2m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- grupa nośności podłoża: G4
- głębokość przemarzania gruntu: 1,0m

Wybór metody wzmocnienia podłoża:

Ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża zdecydowano wykonać na nim dwie warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem, górna warstwa o grubości 20cm i o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$, dolna warstwa o grubości 15cm i o $R_m = 1,5 \text{ MPa}$.

Wybór typowej konstrukcji nawierzchni:

Dla kategorii ruchu KR3 konstrukcja nawierzchni przedstawia się następująco

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi 73cm i jest większa niż wymagana grubość dla gruntu G4 i głębokości przemarzania 1,0m: $0,70 \times 1,0 = 0,70 \text{ m}$.

Warunek mrozoodporności konstrukcji został spełniony.

- ***Dla kategorii ruchu KR4.***

Dane projektowe:

- przebieg trasy: wykopy >1m
- poziom swobodnego zw. wody gruntowej: od 1 do 2m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- grupa nośności podłoża: G4
- głębokość przemarzania gruntu: 1,0m

Wybór metody wzmocnienia podłoża:

Ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża zdecydowano wykonać na nim dwie warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem, górna warstwa o grubości 20cm i o $R_m = 2,5$ MPa, dolna warstwa o grubości 15cm i o $R_m = 1,5$ MPa.

Wybór typowej konstrukcji nawierzchni:

Dla kategorii ruchu KR4 konstrukcja nawierzchni przedstawia się następująco

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi 78cm i jest większa niż wymagana grubość dla gruntu G4 i głębokości przemarzania 1,0m: $0,75 \times 1,0 = 0,75$ m. Warunek mrozoodporności konstrukcji został spełniony.

10. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych

Wytyczenie trasy

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 tj. przez:

- wbicie kołków osiowych z gwoździem na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienkach, a na odcinkach prostych co 30÷50m.
- wbicie kołków świadków jednostronnie lub dwustronnie w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu, tak aby pozostały one nie naruszone w trakcie wykonywania wykopów i składowania urobku, w celu umożliwienia odtworzenia osi przewodu.

Wykopy

Przed rozpoczęciem wykopów należy bezwzględnie sprawdzić przy pomocy przekopów kontrolnych poprzecznych rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekt trasy. Przyjęto następujące szerokości wykopu w dnie:

- dla Dz200mm 1,0m
- dla Dz160 0,9m

Wszelkie wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych. Odkryte obce urządzenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie.

Wykopy wykonać płytsze o około 20cm od założonej w projekcie głębokości. Różnice wybrać ręcznie podczas profilowania dna przed ułożeniem podsypki.

Wykopy na odcinkach kanalizacji zlokalizowanych w jezdni należy wykonać w 70% mechanicznie i w 30% ręcznie. Natomiast wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz wykopy dla budowy przyłączy (na terenie działek prywatnych) należy prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów (dot. to przede wszystkim wykopów do przyłączy) należy zdjąć warstwę humusu i zabezpieczyć na czas robót.

Wykopy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować. Ze względu na trudny teren, występujące utrudnienia i podatność gruntu na rozmakanie, kanalizację wykonywać krótkimi odcinkami. Zaleca się realizację robót polegającą na wykonaniu wykopu o długości stałej, nie większej, niż możliwy do wykonania w ciągu jednego dnia kompletny odcinek kanału wraz z jego zasypaniem. Sposób ten narzuca odbiór każdej sekcji przed zasypaniem.

Z uwagi na lokalizację rurociągów głównych i częściowo przyłączy w pasie jezdni ulic i chodników, przewiduje się odwóz ziemi z tych wykopów na odległość do 5km.

Dla zakresu robót ziemnych objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bezpieczeństwa bioz” zgodnie z (Dz. U. z dnia 12.11.2001r) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 1256 z dnia 27.08.2002 (Dz. U. 151) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do głębokości max 6,0m należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w planie „bioz”.

Warunki posadowienia studni

- wykonanie 5-10cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej
- ułożenie kinety wraz z rurą karbowaną na dnie wykopu
- zasypanie studzienki gruntem sypkim o stopniu zagęszczenia:
 - 92% tereny zielone
 - 95% tereny utwardzone
 - 98% drogi o dużym stopniu ruchowym
- wykonanie połączenia wjazdu z rurą teleskopową

Włączenia rurociągów powyżej kinety będą wykonane przy użyciu wkładki „in situ”

Zabezpieczenie ścian wykopów

Wszelkie wykopy o głębokości powyżej 1m należy zabezpieczyć klatkami osłonowymi oraz obudową prefabrykowaną (grodzie i kesony) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 19.03.03 r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dla wykopów powyżej 4,0m należy zastosować grodzie typu G62. Dla wykopów powyżej 1,0m należy stosować zejścia jak i wyjścia z wykopów, gdzie odległość pomiędzy nimi nie powinna przekraczać 20,0m. W czasie wykonywania wykopów koparką, należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną.

Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe dla projektowanych rurociągów muszą być wykonane w wykopach odwodnionych.

Podczas wykonywania kanalizacji, przy odwodnieniu wykopów można stosować jedną z metod podanych poniżej:

1. Powierzchniowa

Przy użyciu ręcznej lub spalinowej pompy, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu

2. Drenażu poziomego

Pod projektowaną kanalizacją układa się drenaż w obsypce żwirowej, skąd woda odprowadzana jest do studzienek zbiorczych. Przy użyciu pompy woda jest odpompowywana. Po przeprowadzeniu próby szczelności następuje likwidacja studzienki, a drenaż wyłączony zostaje z eksploatacji.

3. Depresji

polega na wykonaniu studni depresyjnych przy wysokim poziomie nawodnienia

4. Igłofiltrów

Polega na założeniu dodatkowego odwodnienia z zastosowanie igłofiltrów

Rzeczywiste potrzeby odwodnienia wykopów należy weryfikować w trakcie wykonywania kanalizacji, poprzez wykonanie sondowań geologicznych dla sprawdzenia poziomu wód gruntowych. Sposób odwodnienia oraz wszystkie szczegóły związane z odwodnieniem należy opracować na etapie wykonawczym- projekt odwodnienia wykopów.

Podłoże i zasyпка

Dno wykopu musi być wyprofilowane i bez zagłębień. Rury należy układać w wykopie suchym, na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Podsypka przed ułożeniem kanału powinna być starannie zagęszczona i wyrównana.

Rury układać kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Przewód PVC powinien być montowany w wykopie. Następnie należy sprawdzić prostoliniowość przewodu oraz jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności.

Po zakończeniu opisanych czynności należy dokonać zasyпки przewodu piaskiem do wysokości 30cm nad jego wierzch. Zasyпка winna być zagęszczona. Ostateczną zasyпку wykopu gruntem radzimy wykonać po ustabilizowaniu się zasyпки piaskowej. Po zasypaniu przewodów teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

W terenach zielonych ostatnią warstwę wykonać z humusu-ziemi urodzajnej, odspojonej na początku robót i zmagazynowanej oddzielnie niż reszta gruntu

UWAGA:

Wszystkie uwagi właścicieli dotyczące wykonania robót kanalizacyjnych oraz wykaz właścicieli działek, którzy nie wyrazili zgody na podłączenie do kanalizacji zostały ujęte w punkcie nr 19.

11. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu rurociągów tłocznych, grawitacyjnych i studzienek należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wodę do prób należy pobierać z sieci wodociągowej.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół.

należącej do Państwa Józef i Władysława Harwot, zam. Ul. Popiołka 6/1 w Cieszynie (plan 3w)

12. Odbiór końcowy sieci

Odbiory techniczne częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z wymaganiami “Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po zakończeniu prac montażowych i porządkowych należy wykonać sieć kanalizacyjną zgłosić do odbioru końcowego w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego w Cieszynie, ul. Szeroka 13.

Do odbioru należy przygotować:

- kopię pozwolenia na budowę
- dziennik budowy
- oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną,
- protokół z przeprowadzonych prób szczelności
- inwentaryzację geodezyjną ułożonej sieci z rejestracją w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej w Cieszynie
- Projekt z naniesionymi zmianami powykonawczymi występującymi w trakcie realizacji inwestycji
- Oświadczenie gwarancyjne wykonawcy sieci.
- Protokół elektryczny złącza
- Protokół elektryczny wewnętrznych instalacji

13. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonywać zgodnie z projektem oraz “Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, a także z obowiązującymi normami.
- **Przed przystąpieniem do realizacji kanalizacji sanitarnej konieczne będzie wykupienie terenu pod pompownię przez Urząd Miasta Cieszyn**
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanej sieci, o terminie rozpoczęcia robót.
- W czasie budowy należy uwzględnić zalecenia i stosować się do uwag właścicieli i użytkowników uzbrojenia terenu podanych w załączonych uzgodnieniach projektu oraz uwagi i warunki właścicieli nieruchomości podane w podpisanych z Inwestorem oświadczeniach.
- Rozruch pompowni oraz wstępne eksploatacja winna być przeprowadzone przez powołany do tego zespół specjalistyczny uwzględniającego wytyczne z instrukcji producenta pomp. Po zakończeniu rozruchu obsługa pompowni przeszkolona. Eksploatacja pompowni prowadzona być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi eksploatacji pompowni ścieków oraz przepisami BHP
- **Na czas prowadzenia robót należy zapewnić przejezdność dróg zgodnie z projektem organizacji ruchu.**
- Projekt przyłączenia oraz zakres robót określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostawy energii zostanie zrealizowany przez Beskidzką Energetykę S.A. **po podpisaniu umowy**

- Trasę zaprojektowano zgodnie z użytkownikami uzbrojenia, właścicielami, administratorami terenu, przez które przebiega kanalizacja
- Przed przystąpieniem do realizacji podłączeń w ulicy Jastrzębiej (budynki szeregowe) należy wykonać wizję kamerą istniejących odcinków kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem której będą zrzucane ścieki do nowej kanalizacji. W przypadku złego stanu technicznego należy przewidzieć wymianę po trasie istniejącego.

14. Informacja bioz

14.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- Wytyczenie trasy kanałów zgodnie z harmonogramem robót i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych.
- Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami, wykazanymi w punkcie 2.
- Wykonanie wycinki asfaltu piłą tarczową na odcinkach trasy prowadzonej w jezdniach o nawierzchni asfaltowej.
- Wykonanie wycinki krzewów oraz drzew wysokich zlokalizowanych na trasie kanałów po wcześniejszym uzyskaniu zgody
- Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla mieszkańców.
- Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (wg pkt.2)
- Zabezpieczenie słupów energetycznych i telekomunikacyjnych przy zbliżeniu do nich na odległość mniejszą od 2,0 m.
- Wykonanie zbiornika pompowni
- Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki piaskowej, na podstawie pomiarów niwelacyjnych.
- Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie
 - rurociągu Dz200mm PVC
 - rurociągu Dz160mm PVC
 - rurociągu Dz140mm PE
- Wykonanie przekopów przy przejściu przez ciekły wodne
- Zabudowa studzienek rewizyjnych
- Włączenie wykonywanych kanałów do istniejących studni.
- Próba szczelności zrealizowanych kanałów.
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
- Obsypanie przewodów piaskiem
- Zasypanie wykopów.
- Wykonanie podbudowy drogi i odtworzenie nawierzchni.
- Uporządkowanie terenu.

14.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Sieć energetyczna

- b) Sieć gazowa
- c) Kable telekomunikacyjne i kanalizacja teletechniczna.
- d) Sieć telekomunikacyjna naziemna.
- e) Sieć wodociągowa miejska
- f) Lokalna kanalizacja deszczowa.
- g) Przepust drogowy na potoku Glinik i na innych ciekach terenowych.
- h) Otwarty ciek Glinik oraz ciek „bez nazwy”
- i) Kolektor docelowy kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ (studzienki włączeniowe).
- j) Gęsta zabudowa domków jednorodzinnych

14.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykonywanie zbiornika pompowni, wykopów, przy przewidywanej głębokości, oraz prace montażowe w wykopach, stanowią główne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia osób jako możliwość przysypania ziemią.

Występuje również zagrożenie związane z prowadzeniem robót w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.

Przy prowadzeniu robót związanych z głęboko ułożoną kanalizacją konieczne jest użycie dźwigu do przenoszenia ciężkich elementów jak: grodzice do obudowy, płyty drogowe (elementy o wadze ponad 1 T) oraz wykorzystanie kafara do zabijania grodzic, co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa ludzi.

Ponadto prace związane z wycinką drzew wysokich mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi.

Należy również mieć na uwadze, że roboty prowadzone będą głównie w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym.

14.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.

Przewidywanie zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcia się.
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem.
- przygniecenie ciężkim elementem przenoszonym dźwigiem.
- porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych
- ulatnianie się gazu z uszkodzonych lub nieszczelnych przewodów gazowych
- uderzenie spadającym drzewem podczas wycinki
- nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania asfaltu, drzew itp.

14.5. Instrukcja pracowników

Stworzenie odpowiednich warunków bhp jest obowiązkiem kierownictwa budowy, przy czym każdy pracownik obowiązany jest znać i przestrzegać przepisy bhp. Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

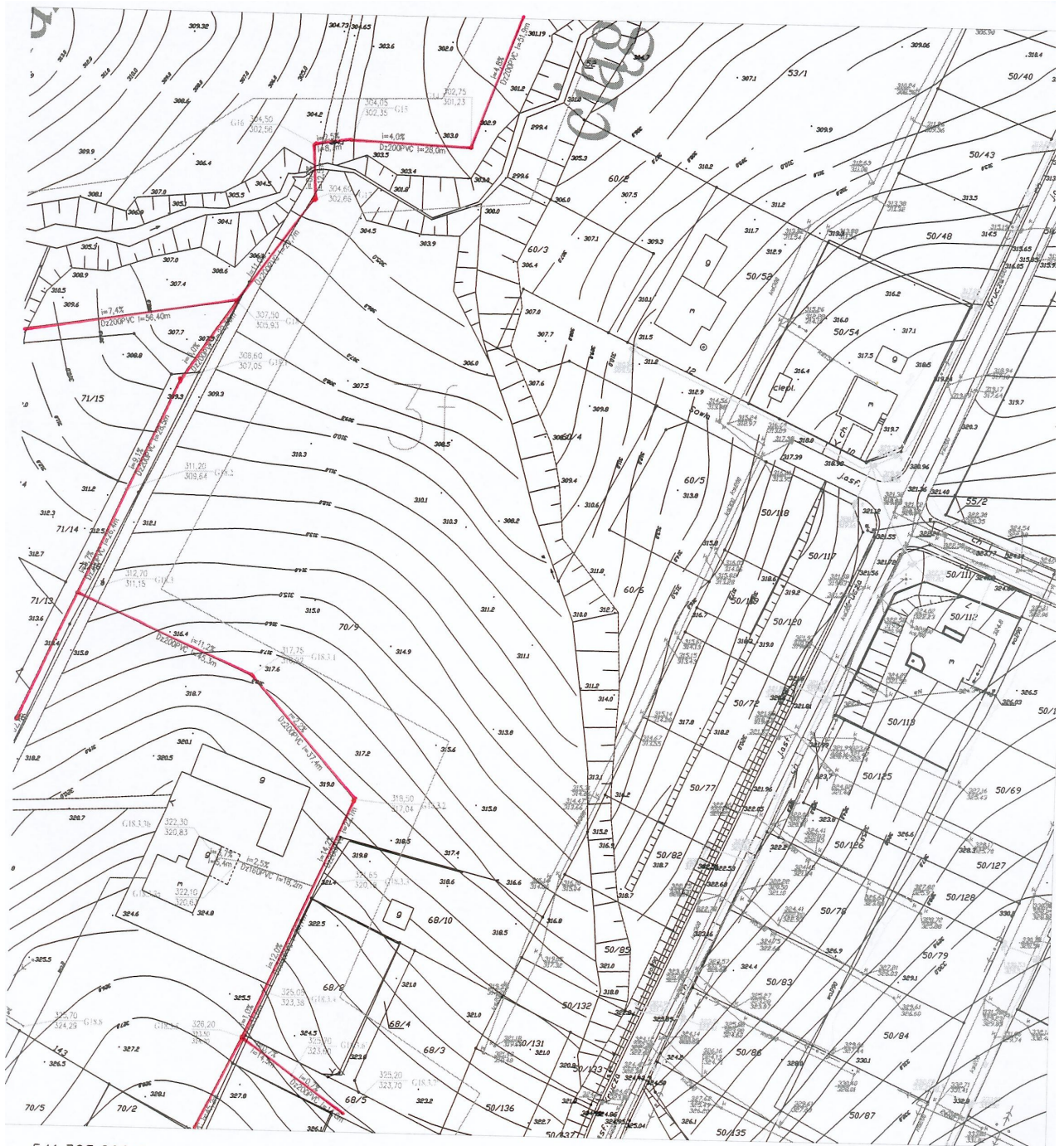
Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- Określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 1
- Szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 3 i 4.
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasady nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

14.6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- a) Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
- b) Zadbac o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych.
- c) Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaj gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.
- d) Przy głębokich wykopach, budowie zbiornika pompowni należy stosować ścianki szczelne
- e) Przy zbliżeniach do słupów linii energetycznych lub telekomunikacyjnych wykonać odpowiednie zabezpieczenie.
- f) Przy wykopach płytszych (do 1,5 m) i gruncie spoiwym wykonywać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
- g) Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
- h) Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli.
- i) Zachować bezpieczną odległość przy wycinie drzew
- j) Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzać stan skarp i umocnień.
- k) Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci.
- l) Kierownik Budowy lub inna uprawniona osoba powinna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz wytyczne szczegółowe zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym.



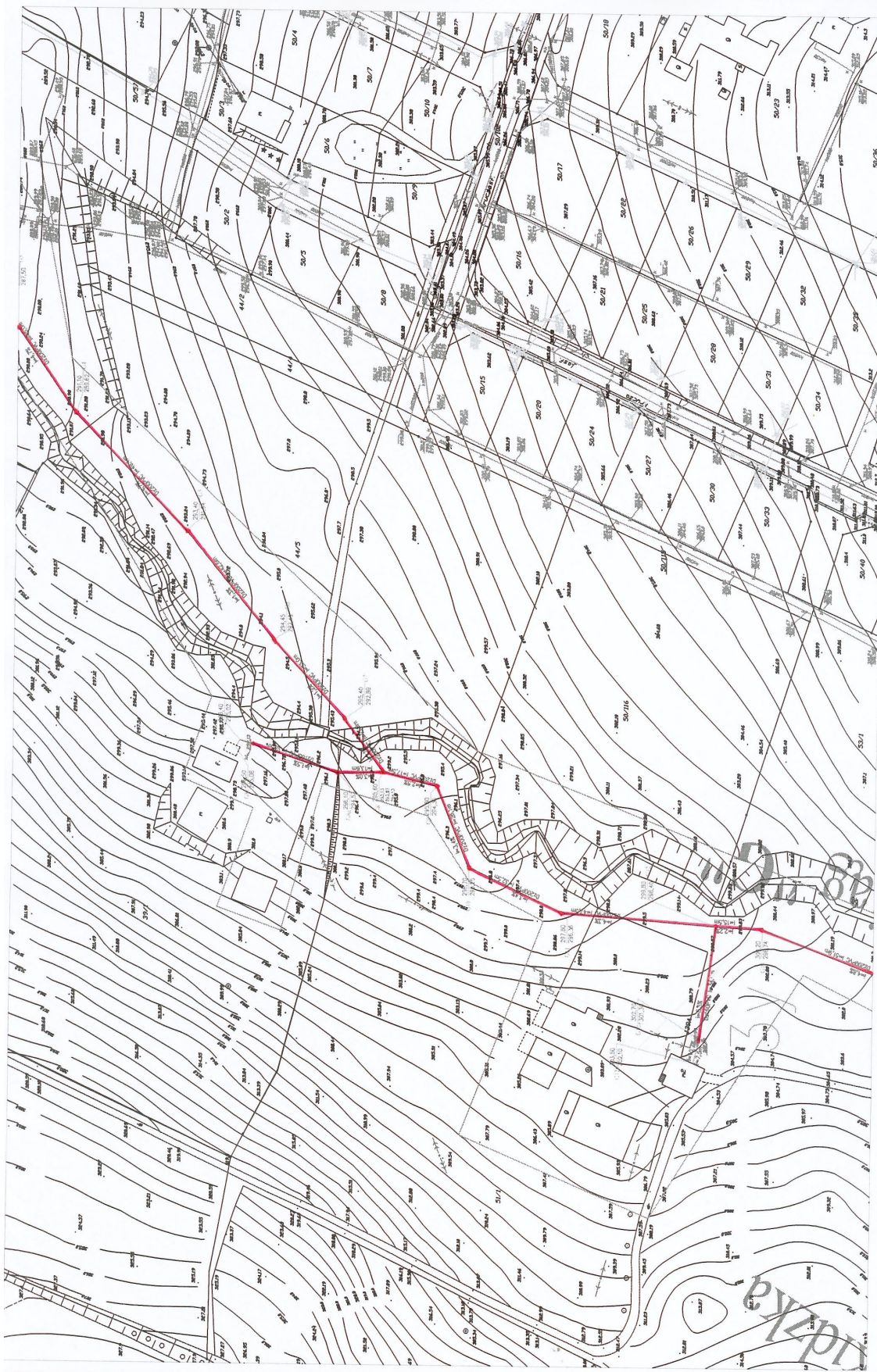
541.323.202.2

202.1	154.4
	202.4

- ISTNIEJĄCE**
- kabel DIALOG
 - gazociąg
 - wodociąg
 - kabel energet.
 - kabel telekom.
 - kanalizacja

- PROJEKTOWANE**
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna
 - przyłącza do budynków
 - kanalizacja sanitarna tłoczna
 - zakres opracowania

PRZEJĘCIE PRACOWNIOWYCH TECHNICZNYCH ZADANIA DLA LUB Nr. 700	
41450 INSTYTUT ul. Chłopska 30 tel. 631 84 31 36	
Investor:	Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowackiego 41 4000 Gdynia
Obiekt:	Rejon Mianowo
Temat proj.:	Projekt kanalizacji sanitarnej bez sieci i grawitacyjnej wraz z pompownią udręgową
Temat rys.:	Plan sytuacyjny
Projektował:	mgr inż. M. Sztetek
nr. upr.:	55/91
Opracował:	mgr inż. A. Coglińska
	mgr inż. B. Londziń
Weryfikował:	inż. E. Kobierska
nr. upr.:	169/81
	Skala 1:500
	nr. proj.: 22
	data: wrzesień
	nr. rys.: 3f



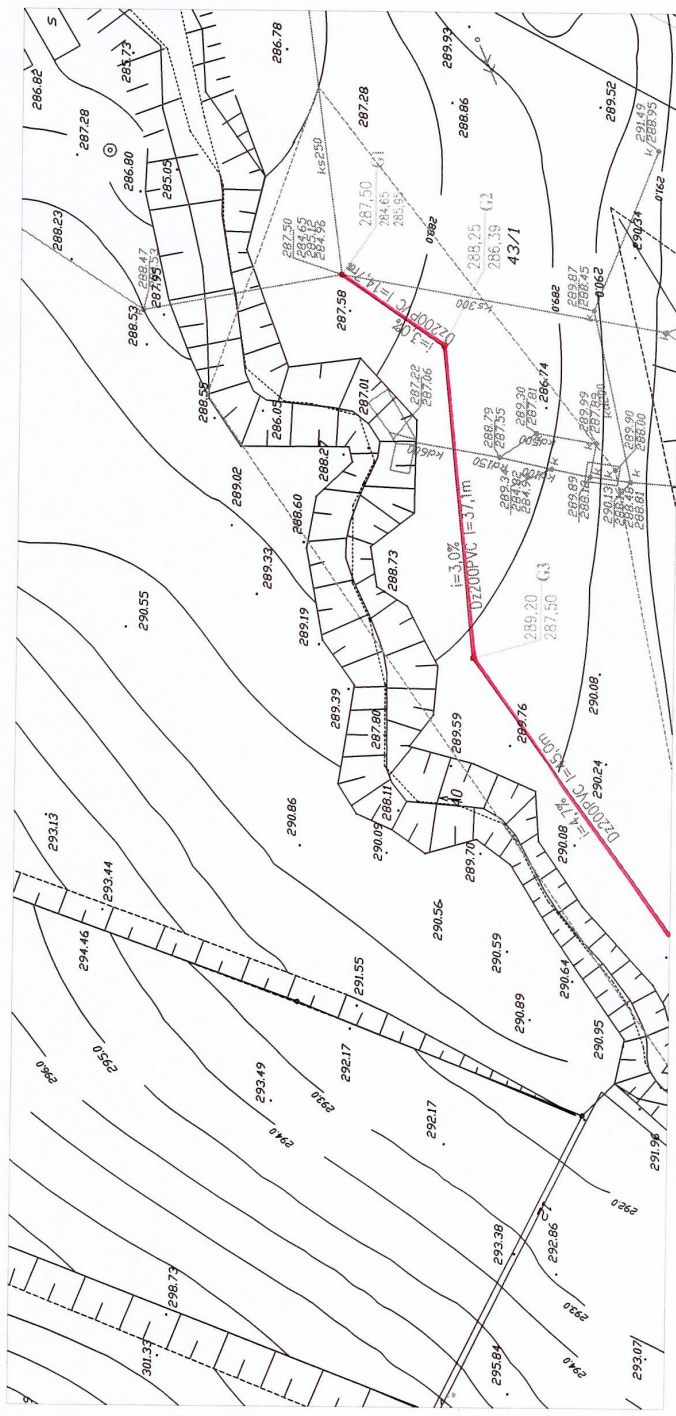
INSTRUMENTALNY PLAN WYKONAWCZY	
Wzrost:	1:1000
Opis:	Plan Wykonawczy
Wzrost:	1:1000
Opis:	Plan Wykonawczy
Wzrost:	1:1000
Opis:	Plan Wykonawczy

- PROJEKTOWANE**
- kanalizacja sanitarna
 - grawitacyjna
 - przyłącza do budynków
 - kanalizacja sanitarna (uczna)
- ISTNIEJĄCE**
- linie kablowe
 - gocinog
 - wodociąg
 - linie energetyczne
 - linie telekomunikacyjne

154.2	154.3	202.2
-------	-------	-------

541.323.154.4

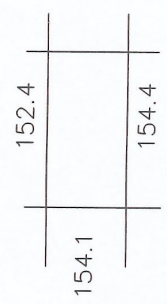




- ISTNIEJĄCE**
- kable DIALOG
 - gazociąg
 - wodociąg
 - kable energet.
 - kable telekom.
 - kanalizacja
- PROJEKTOWANE**
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna
 - przyłącza do budynków
 - kanalizacja sanitarna tłocz
 - zakres opracowania

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMP" Sp. z o.o. 43-450 USTRONIA, ul. Ogrodowa 26, tel. 033 - 854 33 36	
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	
Obiekt: Rejon Mieszwo	
Temat proj.: Projekt Kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową	
Temat rys.: Plan sytuacyjny	
Projektował: mgr inż. M. Sztefek	Skala: 1:500
nr upr.: 55/91	nr proj.: 237
Opracował: mgr inż. A. Gogółka	DATA: wrzesień
mgr inż. B. Londzin	
Weryfikował: inż. E. Kobierska	nr rys.: 3x
nr upr.: 169/81	

541.323.154.2





541.323.204.2

	202.4
204.1	
	204.4

ISTNIEJĄCE

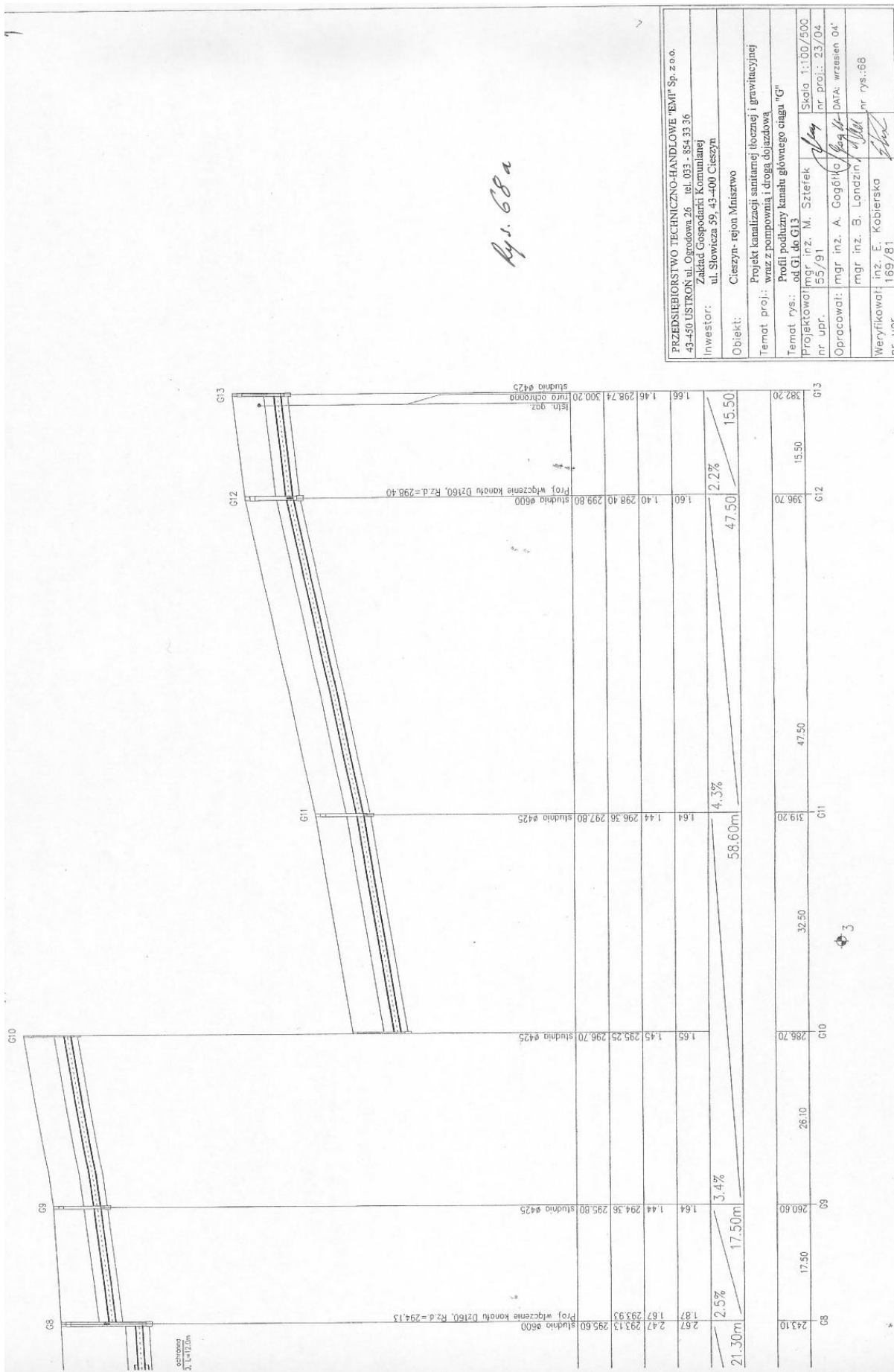
- kable DIALOG
- gazociąg
- wodociąg
- kable energet.
- kable telekom.
- kanalizacja

PROJEKTOWANE

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- przyłącza do budynków
- kanalizacja sanitarna tłoczna
- zakres opracowania

PRZEDSIĘWZIĘCIE WYKONANE W RAMACH ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
INWESTOR: Grupa Ciepłota			
OBJEKT: Budynek mieszkalny			
TEMAT PROJ.: Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przyłącza do budynków			
Tytuł rys.: Plan sytuacyjny			
Projektował:	mgr inż. M. Szaferk	Skala:	
Nr upr.:	55/91	Nr proj.:	2
Opracował:	mgr inż. A. Gogółka	DATA:	wrzesień
Weryfikował:	mgr inż. B. Londzin	Nr rys.:	3m
Nr upr.:	169/81		

5



Rys. 68a

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EM" Sp. z o.o.
 43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36
 Zakład Gospodarki Komunalnej
 ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń

Obiekt: Cieszyń- rejon Mnisztwo
 Temat proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej łącznej i gravitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową
 Temat rys.: Profil podłużny kanału głównego ciągu "G"
 Projektował: mgr inż. M. Sztetek Skala 1:100/500
 nr upr. 55/91 nr. proj.: 23/04
 Opracował: mgr inż. A. Gogółka mgr inż. B. Lanziński DATA: wrzesień 04'
 Weryfikował: inż. E. Koblarska nr rys.: 68
 nr. upr. 169/81

7

Zmiana poziomu porównawczego
 Nowy poziom : 310,00 m n.p.m.

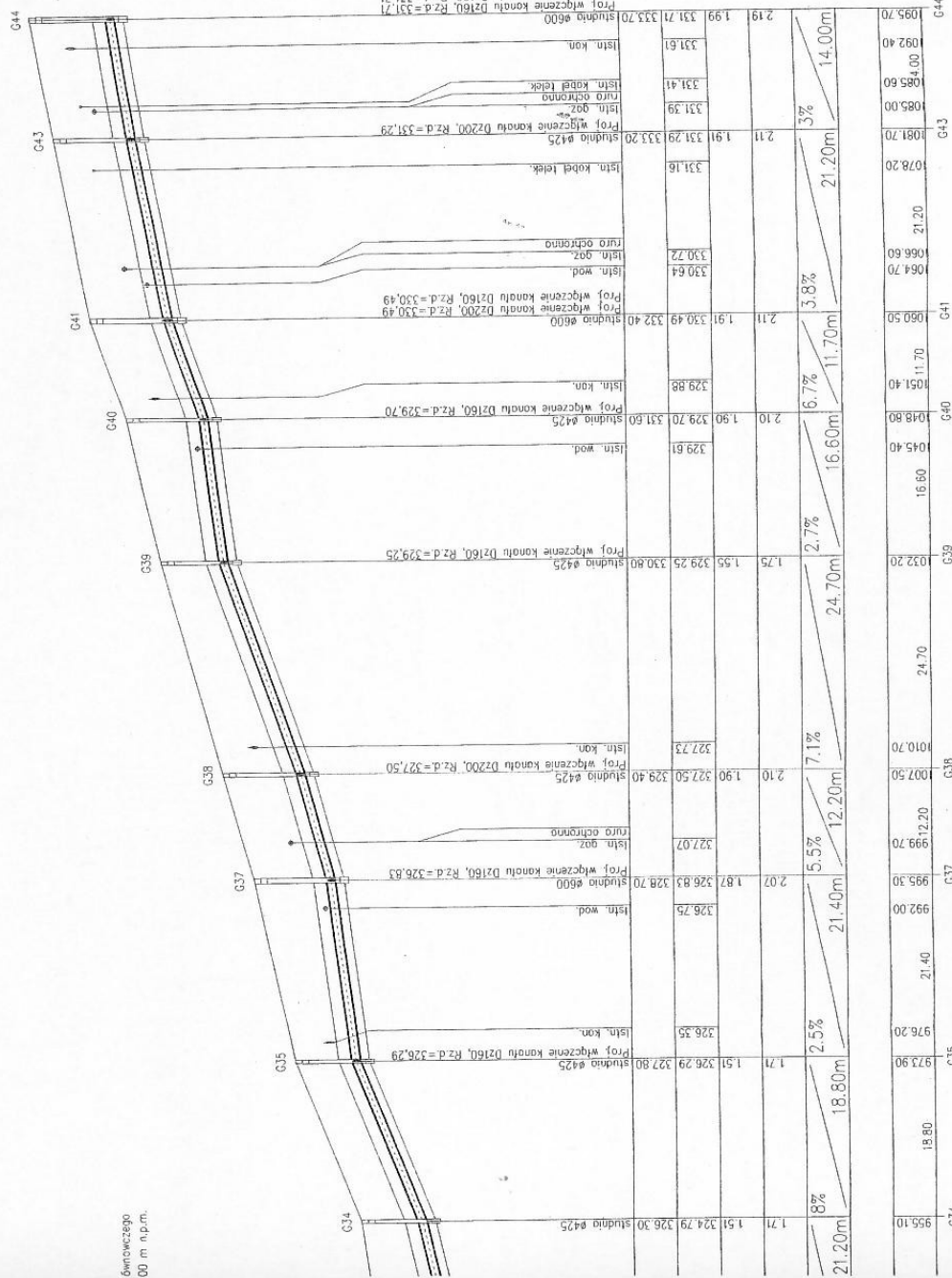


rys. 69a

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMT" Sp. z o.o. 43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36	
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń	
Objekt: Cieszyń, rejon Miniszewo	
Temat proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej (tocznej i grawitacyjnej) wraz z pompownią i drogą dojazdową	
Temat rys.: Profil podłużny kanału głównego ciągu "G"	
Projektował: mgr inż. M. Sztęfek	
nr upr. 55/91	
Opracował: mgr inż. A. Gogółka	
nr upr. 55/91	
Weryfikował: inż. E. Kobierska	
nr upr. 169/81	
nr rys.: 69	
nr proj.: 23/04	
DATA: wrzesień 04	
Skala 1:100/500	

op. asfalcowa
100 mm

świrzewego
00 m n.p.m.



Rys. 70a

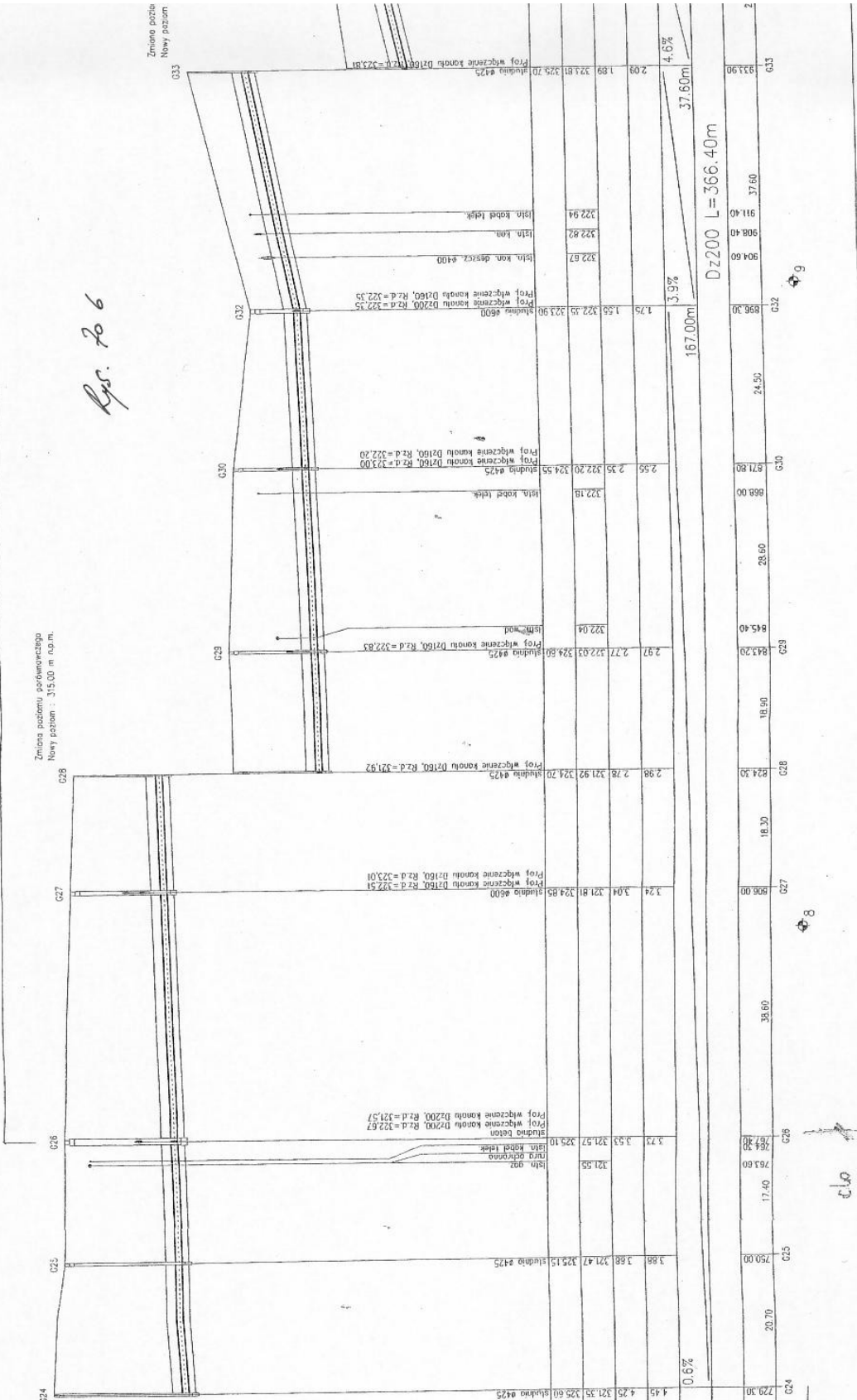
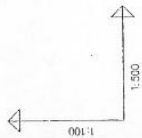
PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMT" Sp. z o.o. 43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36	
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń	
Objekt: Cieszyń- rejon Mniszawo	
Temat: Projekt kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową	
Temat rys.: Profil podłuzny kanału głównego ciągu "G"	
Projektował: mgr inż. M. Sztetek	Skala: 1:100/500
nr upr.: 55/91	nr proji.: 23/04
Opracował: mgr inż. A. Gogółko	DATA: wrzesień 04
mgr inż. B. Londzina	nr rys.: 70
Weryfikował: inż. E. Kobierska	
nr. upr.: 169/81	

Zmiana poziomu porównawczego
Nowy poziom : 310,00 m n.p.m.

Zmiana poziomu porównawczego
Nowy poziom : 315,00 m n.p.m.

Rys. 206

Zmiana poziomu
Nowy poziom



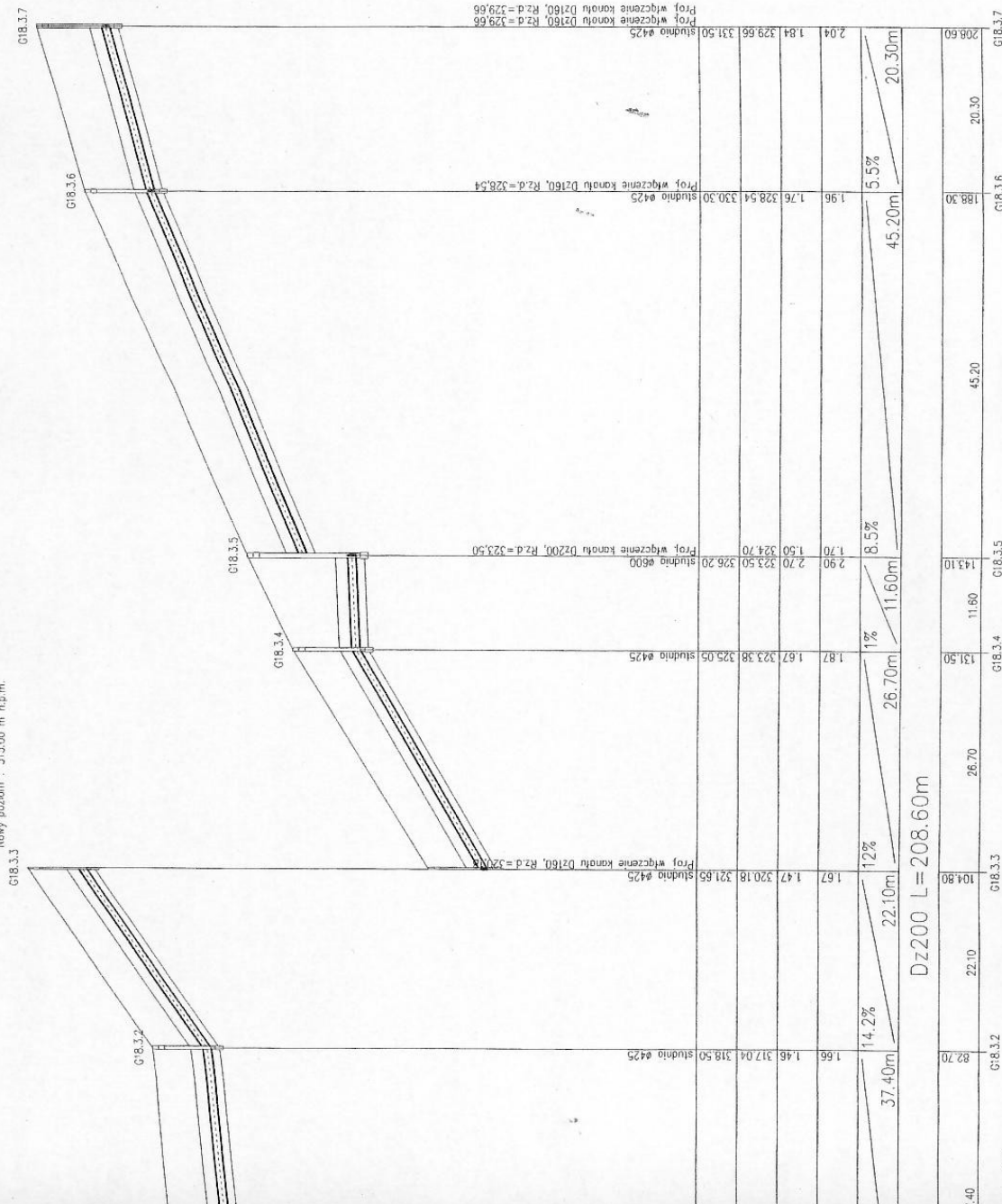
WŁACZY	350,00 m n.p.m.
VA TERENU ISTN.	325,60
VA DNA KANAŁU	325,60
BIENIE DNA KANAŁU	325,60
BIENIE DNA WYKOPU	325,60
KI. DŁUGOŚCI	325,60
VICA, MATERIAŁ	325,60
SKOŚCI	325,60
DMETRY	325,60

Dz200 L=366,40m

187,00m

37,60m

Zmiana poziomu parawanowego
 Nowy poziom : 315,00 m n.p.m.



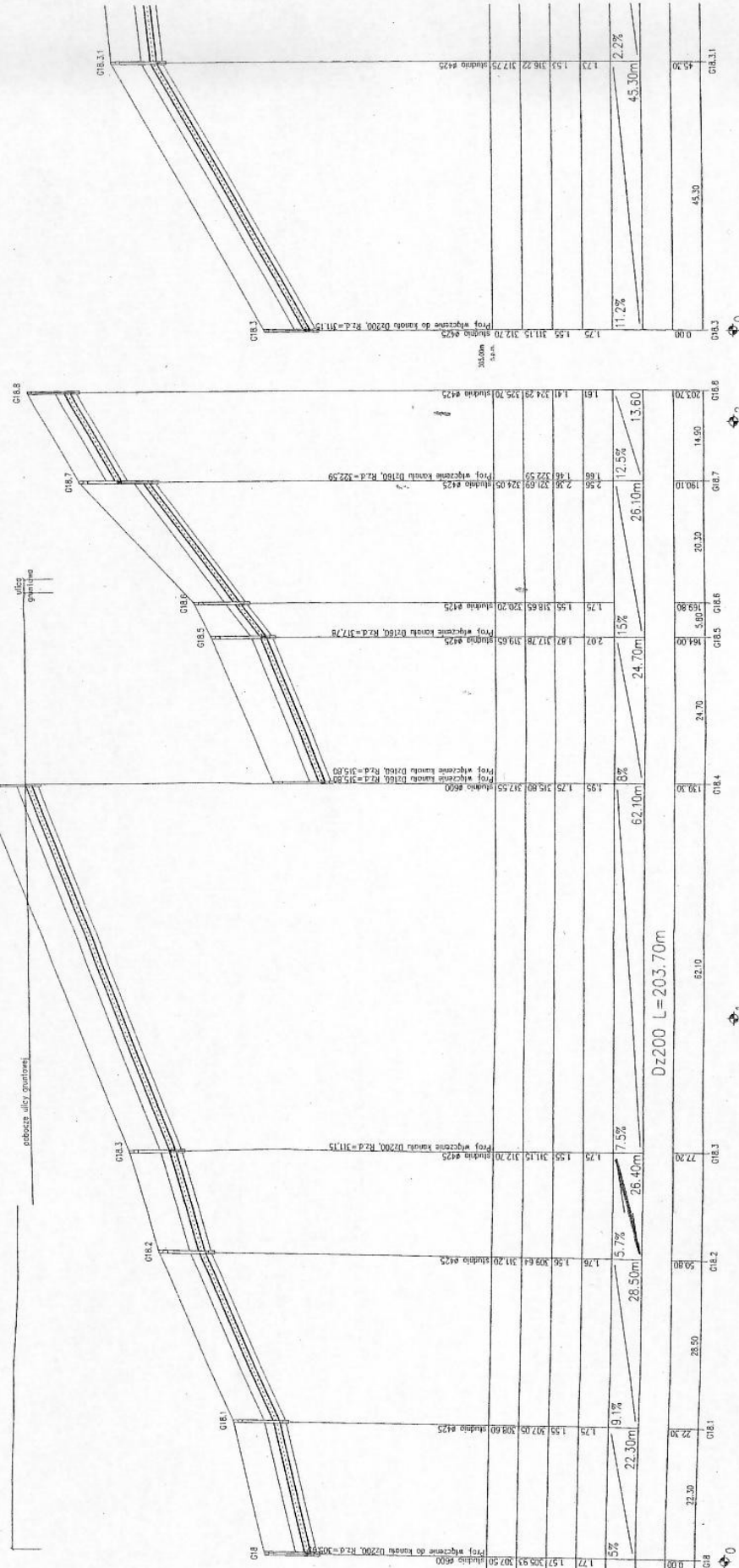
Rys. 72a

40230 J

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EM" Sp. z o.o. 43-450 LISTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36	
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń	
Obiekt: Cieszyń-rejon Mniszawo	
Temat proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej (tocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową)	
Temat rys.: Profil podłużny kanału bocznego ciągu "G"	
Projektował: mgr inż. M. Sztetek	Skala 1:100/500
nr upr.: 55/91	nr proj.: 23/04
Opracował: mgr inż. A. Gogółka	DATA: wrzesień 04'
mgr inż. B. Londziny	nr rys.: 72
Weryfikował: inż. E. Kobierska	
nr upr.: 169/81	

12

Planowa podbudowa kanalizacji
nowy jasion : 310.00 m n.p.m.

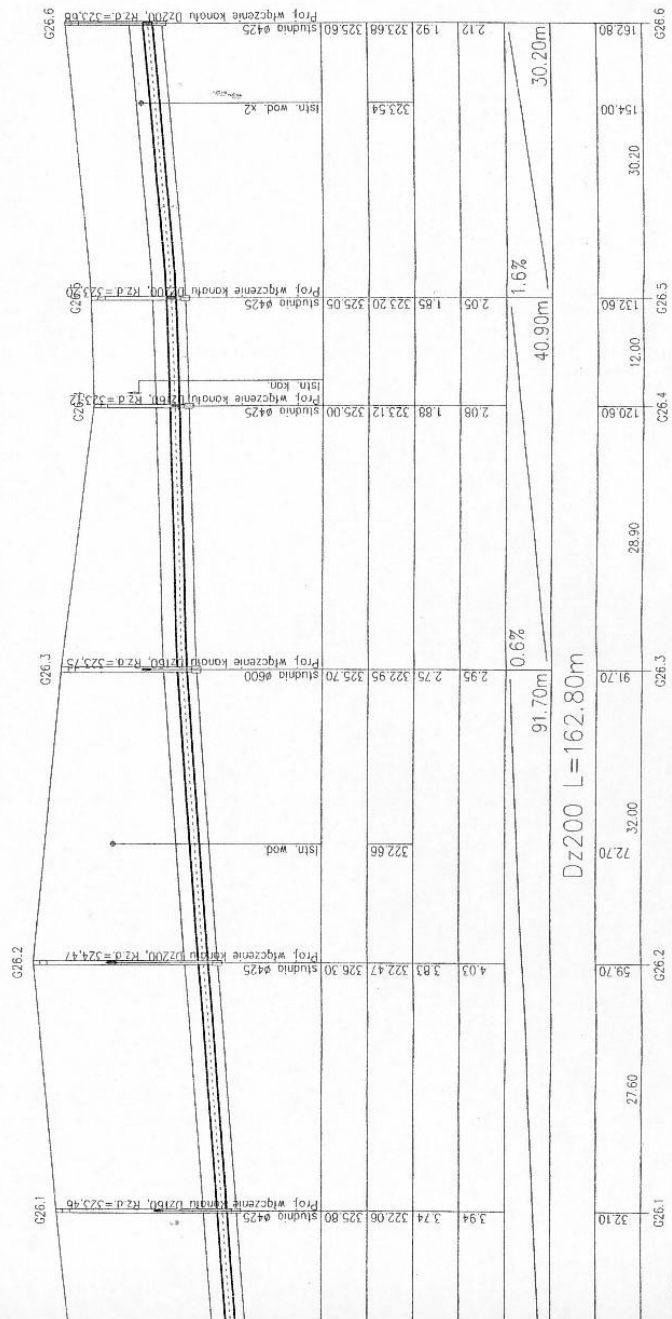


UJ ISTN.	1.77	1.57	305.93	307.50	stacja 425	3000 m n.p.m.
ANALU	1.55	307.05	308.60	stacja 425		
IA KANALU	1.56	309.64	311.20	stacja 425		
IA WYKOPU	1.76	1.56	309.64	311.20	stacja 425	
SCI	1.75	1.75	315.89	317.55	stacja 425	
ERIAL	2.07	1.67	317.28	319.65	stacja 425	
	1.75	1.55	318.65	320.20	stacja 425	
	2.56	2.36	321.08	324.05	stacja 425	
	1.68	1.46	322.53	324.05	stacja 425	
	1.61	1.41	324.29	325.70	stacja 425	
	1.75	1.55	311.15	312.70	stacja 425	
	1.73	1.53	316.22	317.75	stacja 425	
	45.30m					
	11.2%					
	2.2%					
	0.00					
	0.00					
	45.30					
	45.30					
	0.00					

500

Rys. 72.6

grupa asfaltowa
ulica Hollera



rys. 73a

19570

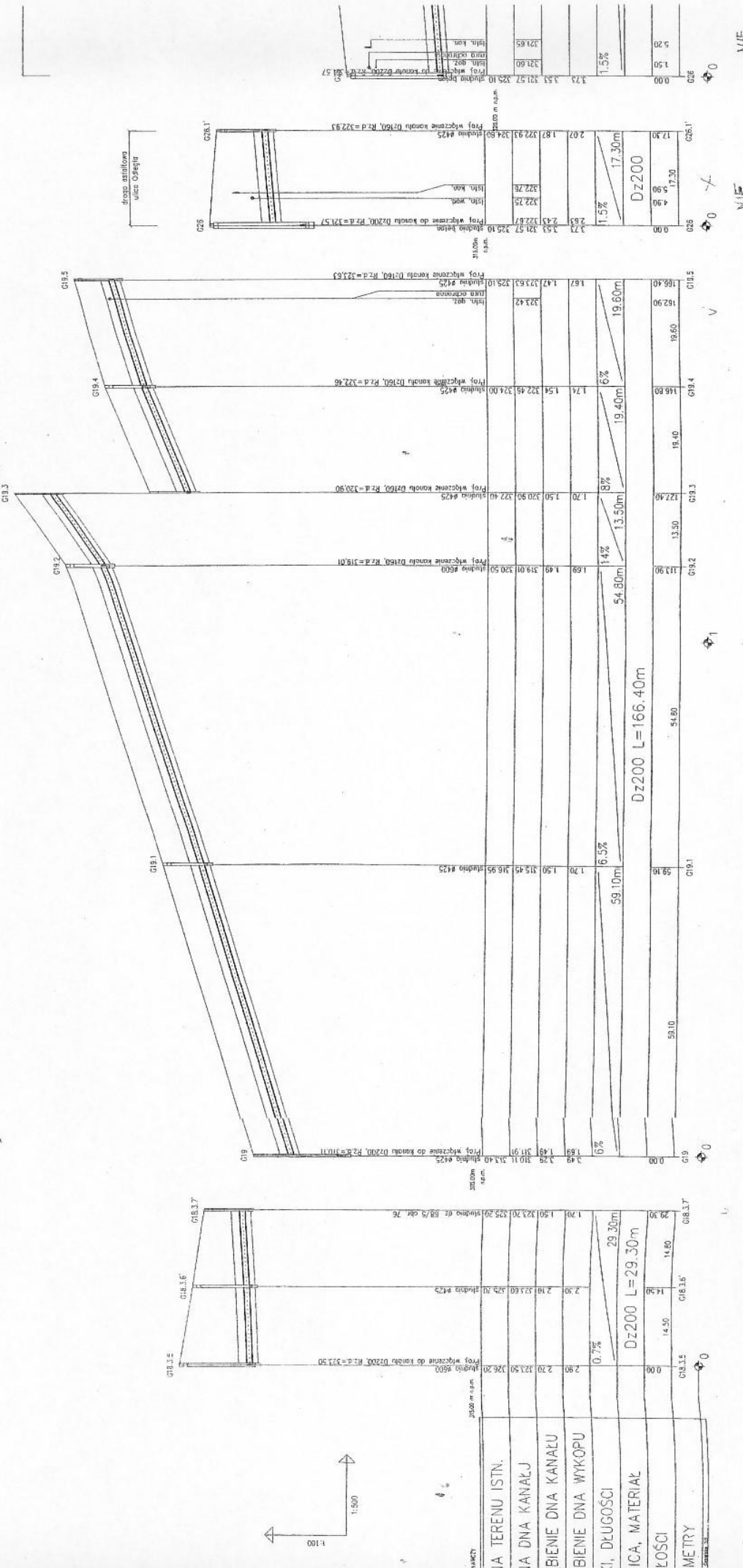
PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EM" Sp. z o.o. 43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36	
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń	
Obiekt: Cieszyń- rejon Mnisztwo	
Temat proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej tłocznej i gravitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową	
Temat rys.: Profil podłużny kanału bocznego ciągu "G"	
Projektował mgr inż. M. Szterek	
nr upr. 55/91	
Opracował: mgr inż. A. Coglika	
Weryfikował: inż. E. Kobierska	
nr rys.: 73	

14

2

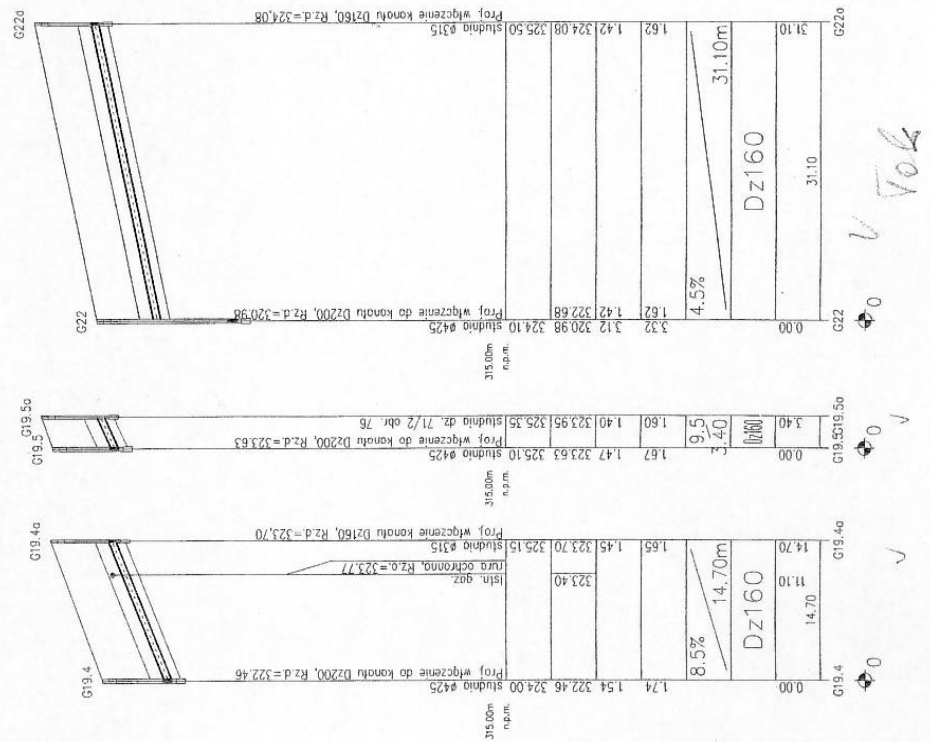
3

Zmiana poziomu podbiurzewca
Nowy poziom : 310,00 m n.p.m.



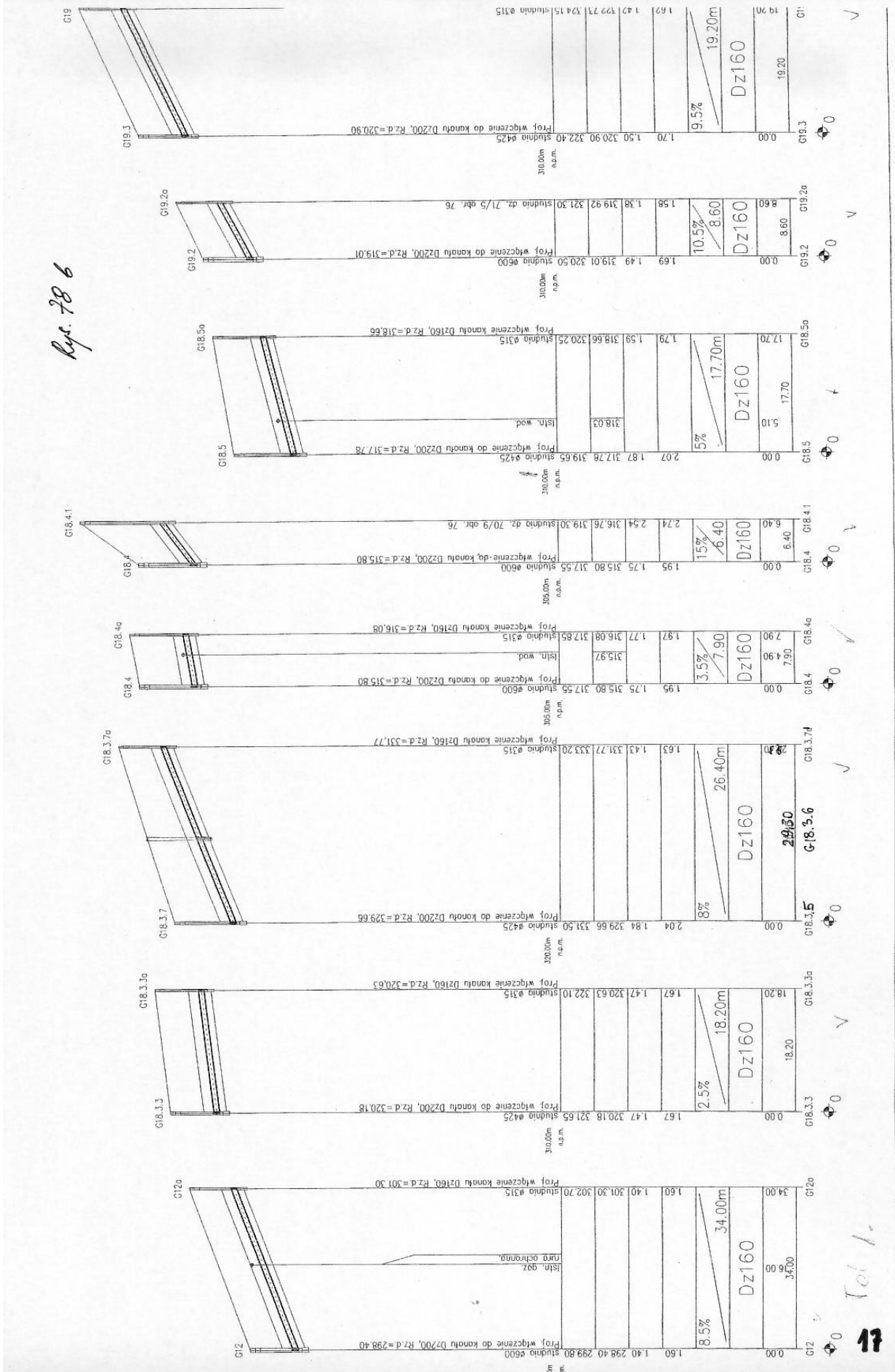
Rys. 73 b

Rys. 78 a



PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMI" Sp. z o.o.
43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 - tel. 033 - 854 33 36
Zakład Gospodarki Komunalnej
Inwestor: ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń
Obiekt: Cieszyń- rejon Mniszwo
Temat, proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej (foczej) i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową
Profil podłazny od przyłączy do kanału bocznego ciągu "C"
Temat rys.: część I
Projektował: mgr inż. M. Sztefek nr upr.: 55/91
Opracował: mgr inż. A. Gogólik nr upr.: 19/91
Weryfikował: inż. E. Kobińska nr upr.: 169/81
Skala: 1:100/500
nr. proj.: 23/04
DATA: wrzesień 04.
nr rys.: 78

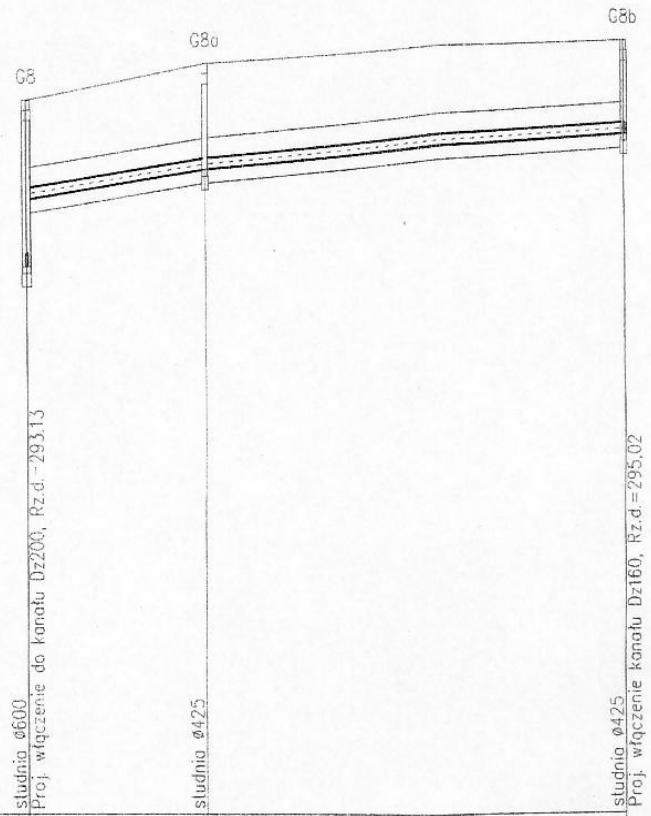
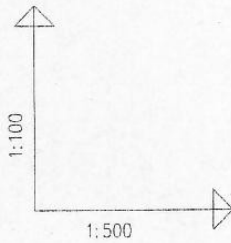
Rys. 78 6



Tol. 1.

17

Rys. 78c

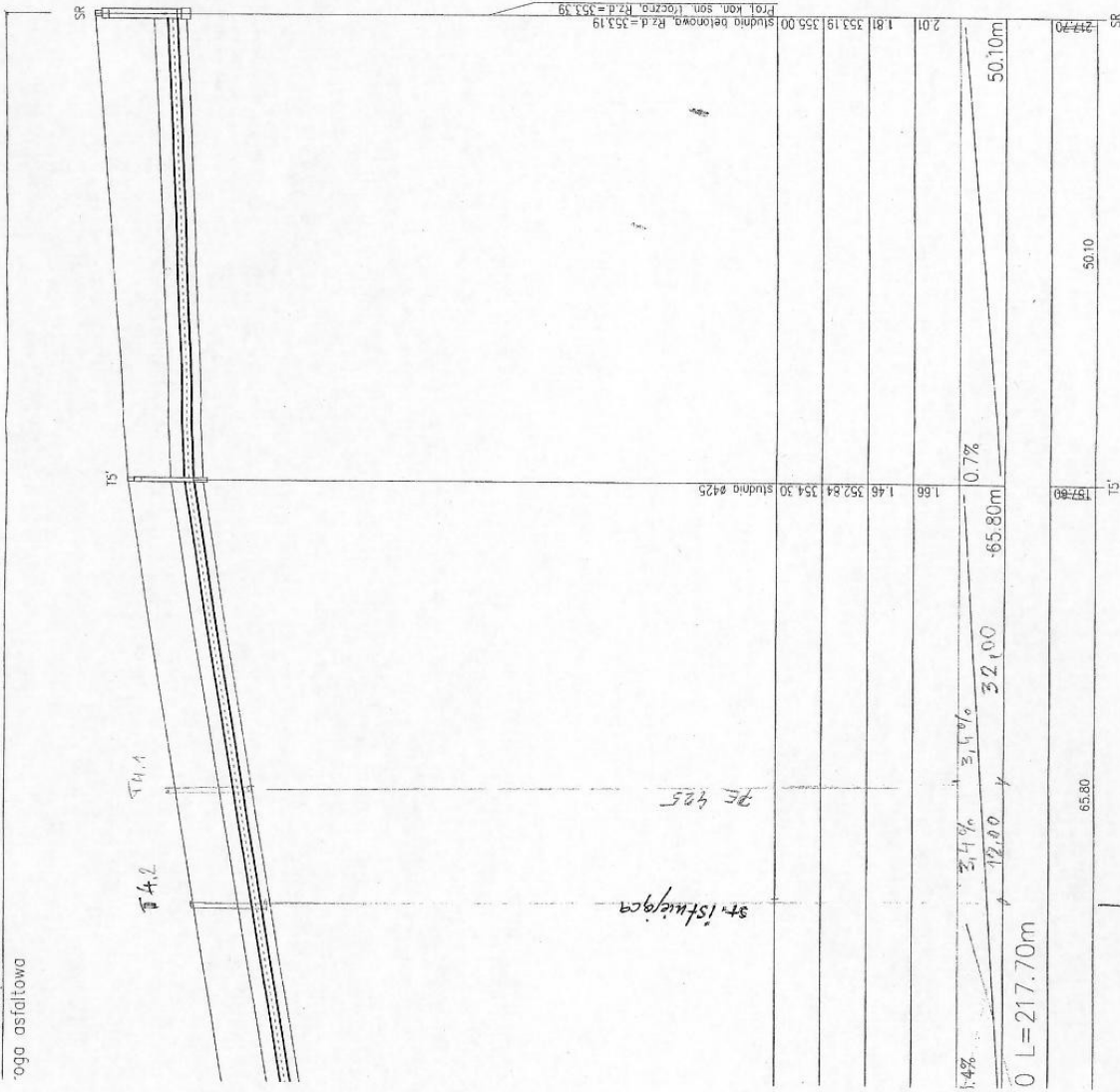


POZIOM PORÓWNIACZY

	285.00m			
RZĘDNA TERENU ISTN.	295.60	296.10	296.40	
RZĘDNA DNA KANAŁU	293.13	294.53	295.02	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	2.47	1.57	1.38	
ZAGŁĘBIENIE DNA WYKOPU	2.67	1.77	1.58	
SPADKI, DŁUGOŚCI	3%	13.60m	1.5%	32.50m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Dz160 L=46.10m			
ODLEGŁOŚCI	0.00	13.60	32.50	46.10
HEKTOMETRY	G8	G8a	G8b	

PKO-TKO, s.c. Profil Generalor 5.0

lica Jastrzębia
roga asfaltowa

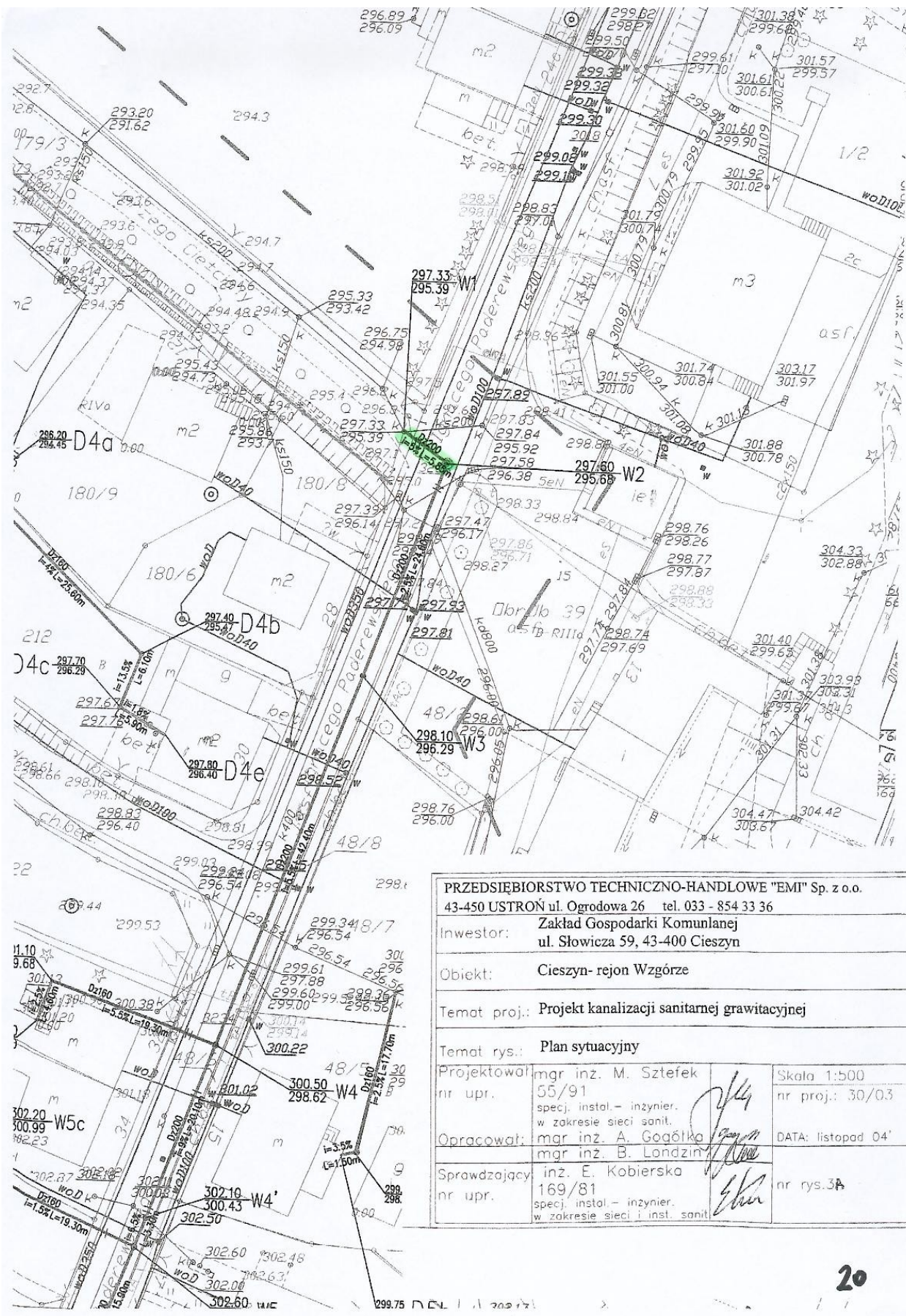


Proj. kon. sem. (ocena, Rzd.) = 353.39
studnia betonowa, Rzd. = 353.19

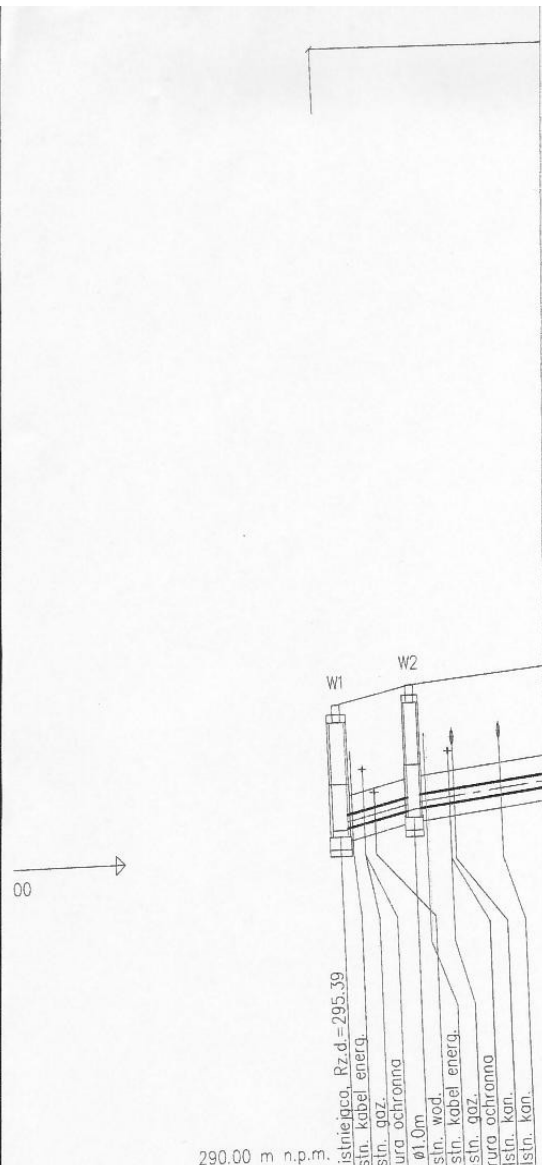
94,10 m

19

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMI" Sp. z o.o. 43-450 USTRON, ul. Ogrodowa 26, tel. 033 - 854 33 36
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyń
Obiekt: Cieszyń - rejon Mniszwo
Temat, proj.: Projekt kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą ujęzdzoną
Temat rys.: Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej od T1 do SR
Projektował: mgr inż. M. Sztetfak nr upr. 55/91
Opracował: mgr inż. A. Gogółko mgr inż. B. Londzin
Weryfikował: inż. E. Kobierska nr rys.: 115 nr upr. 169/81

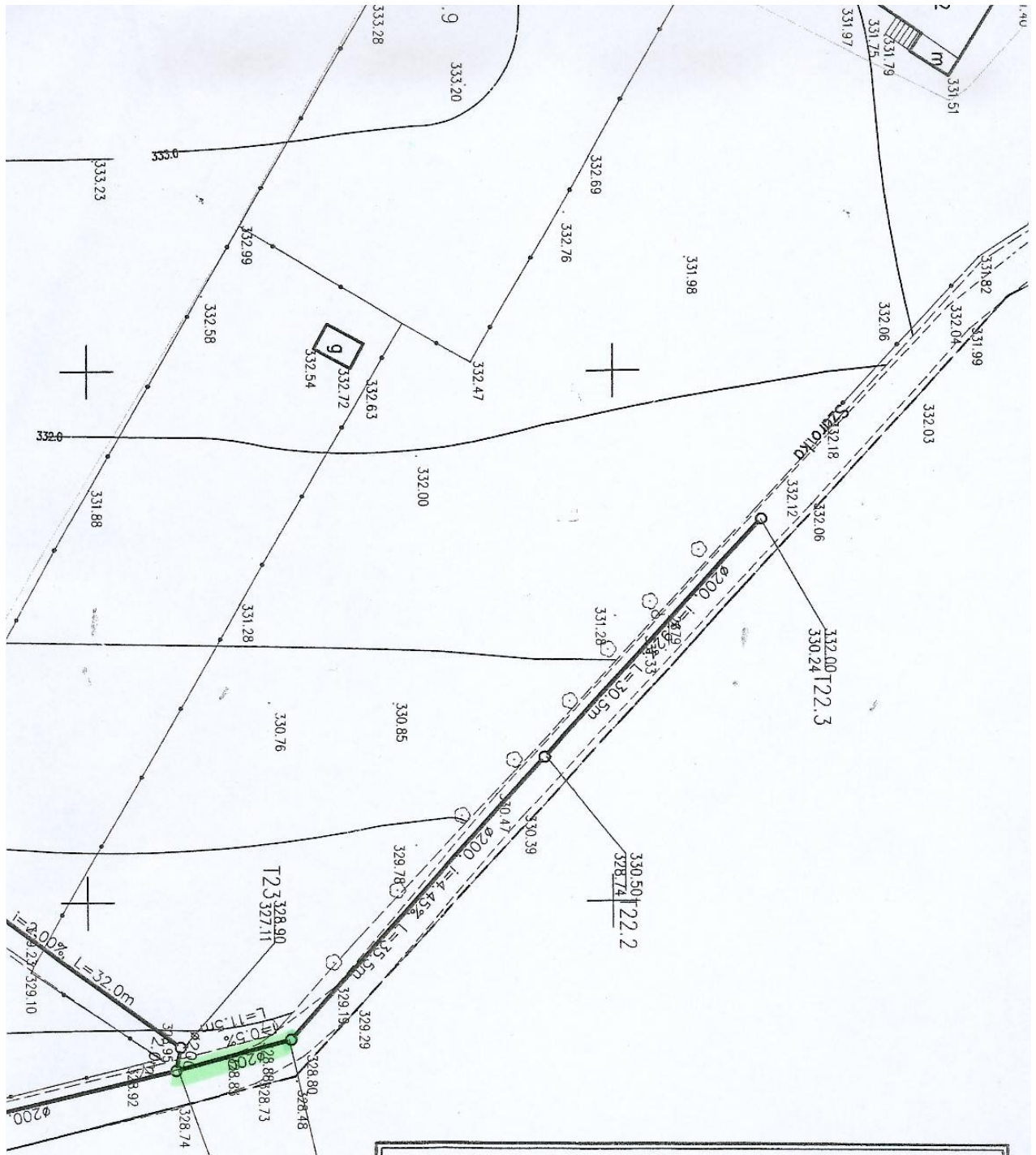


PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMI" Sp. z o.o. 43-45 USTRŃ ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36		
Inwestor:		Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn
Obiekt:		Cieszyn- rejon Wzgórze
Temat proj.:		Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
Temat rys.:		Plan sytuacyjny
Projektował nr upr.	mgr inż. M. Sztetek 55/91 specj. instal. - inżynier. w zakresie sieci sanit.	Skala 1:500 nr proj.: 30/03
Opracował:	mgr inż. A. Goźdźka mgr inż. B. Londzin	DATA: listopad 04'
Sprawdzający nr upr.	inż. E. Kobierska 169/81 specj. instal. - inżynier. w zakresie sieci i inst. sanit.	nr rys. 3A

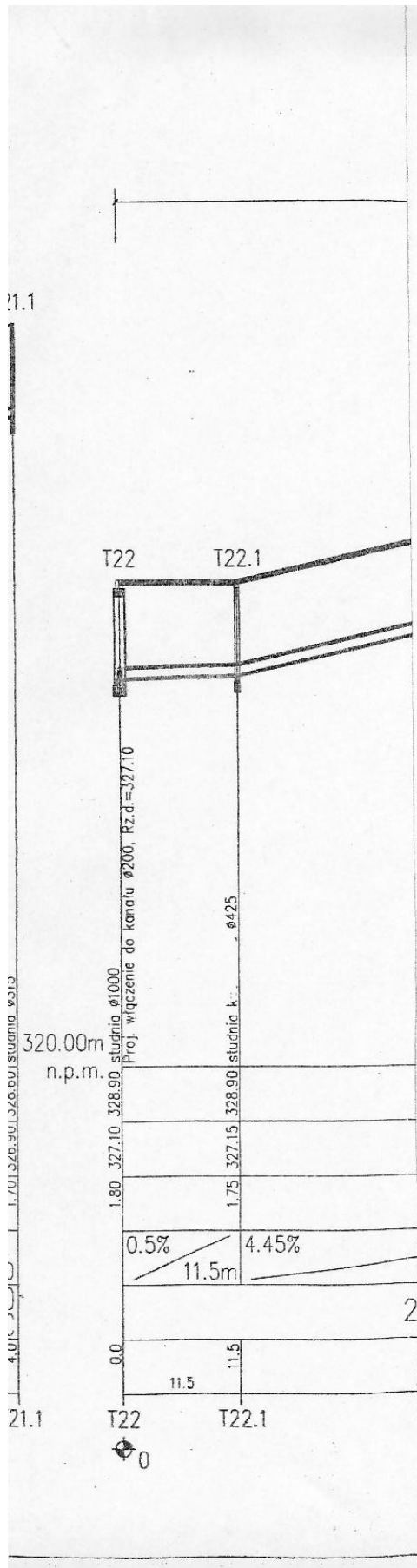


WZROST ISTN.	297.33			
WZROST KANAŁU	295.39			
WZROST NA KANAŁU	1.94	1.92	295.68	295.75
WZROST NA WYKOPU	2.14	2.12		295.76
SKŁÓCENIA	5%	2.5%		
WZROST TERIAŁ	0.00	5.85	8.68	9.05
		5.85		
	W1	W2		

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE "EMI" Sp. z o.o. 43-450 USTRON ul. Ogrodowa 26 tel. 033 - 854 33 36		
Inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	
Obiekt:	Cieszyn- rejon Wzgórze	
Temat proj.:	Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	
Temat rys.:	Profil podłużny kanału głównego ciągu "W" od W1 do W24	
Projektował nr upr.	mgr inż. M. Sztefek 55/91 specj. instal.- inżynier. w zakresie sieci sanit.	Skala 1:100/500 nr proj.: 30/03
Opracował:	mgr inż. A. Gogółka mgr inż. B. Londzin	DATA: listopad 04'
Sprawdzający nr upr.	inż. E. Kobierska 169/81 specj. instal.- inżynier. w zakresie sieci i inst. sanit.	nr rys.26

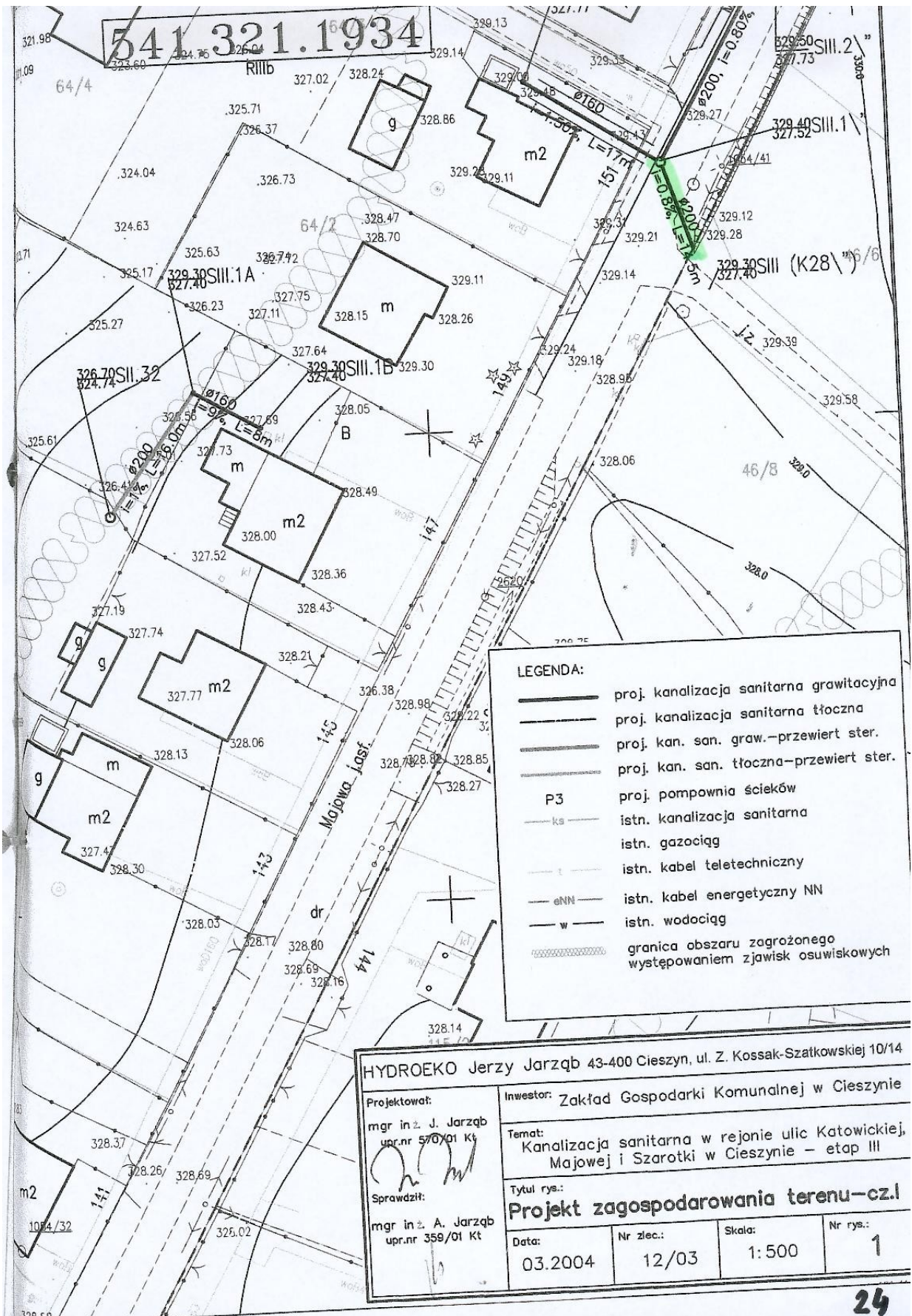


HYDROEKO Jerzy Jarzqb 43-400 Cieszyn, ul. Ż. Kossak-Szatkowskiej 10/14			
Projektował: mgr inż. J. Jarzqb upr.nr 570/01 Kt		Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie	
Sprawdził: mgr inż. A. Jarzqb upr.nr 359/01 Kt		Temat: Kanalizacja sanitarna w rejonie ulic Katowickiej, Majowej i Szarotki w Cieszynie – etap I	
		Tytuł rys.: Projekt zagospodarowania terenu – cz.IV	
Data: 03.2004	Nr zlec.: 12/03	Skala: 1:500	Nr rys.: 5



HYDROEKO Jerzy Jarzqb 43-400 Cieszyn, ul. Z. Kossak-Szatkowskiej 10/14			
Projektował: mgr inż. J. Jarzqb upr.nr 570/01 Kt	Investor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	Temat: Projekt kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej, Majowej i Szarotki w Cieszynie - Kalembice - etap I	
Sprawdził: mgr inż. A. Jarzqb upr.nr 358/01 Kt		Tytuł rys.: Profil podłużny kanalizacji san. od T16.1.3-16.3.1, T16.5-T16.5.1, T16-T16.1/III, T17, T18, T21, T22, T26, T27	
Data: 10.2004	Nr zlec.: 12/04	Skala: 100:500	Nr rys.: 16

23



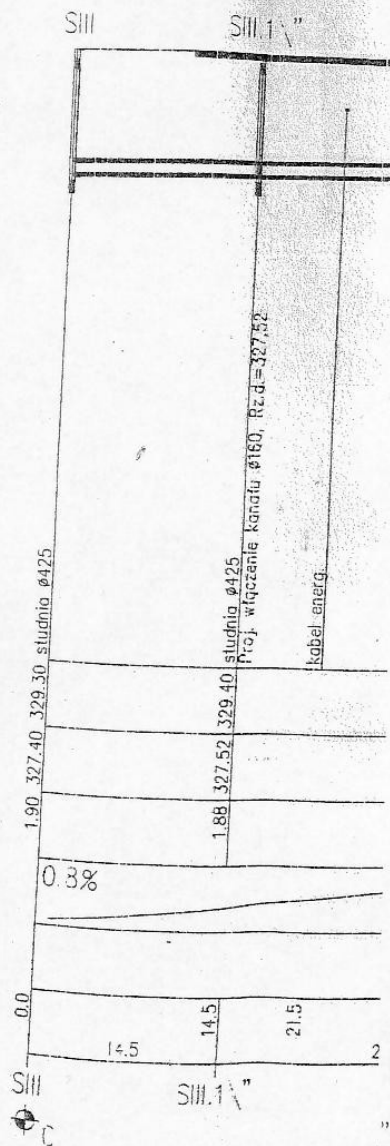
541 321.1934


LEGENDA:

- proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- proj. kanalizacja sanitarna tłoczna
- proj. kan. san. grav.-przewiert ster.
- proj. kan. san. tłoczna-przewiert ster.
- P3 proj. pompownia ścieków
- ks istn. kanalizacja sanitarna
- g istn. gazociąg
- t istn. kabel teletechniczny
- eNN istn. kabel energetyczny NN
- w istn. wodociąg
- granica obszaru zagrożonego występowaniem zjawisk osuwiskowych

HYDROEKO Jerzy Jarzqb 43-400 Cieszyn, ul. Z. Kossak-Szatkowskiej 10/14			
Projektował:	Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie		
mgr inż. J. Jarzqb upr.nr 570/01 Kt	Temat: Kanalizacja sanitarna w rejonie ulic Katowickiej, Majowej i Szarotki w Cieszynie - etap III		
Sprawdził:	Tytuł rys.:		
mgr inż. A. Jarzqb upr.nr 359/01 Kt	Projekt zagospodarowania terenu - cz. I		
Data:	Nr zlec.:	Skala:	Nr rys.:
03.2004	12/03	1:500	1

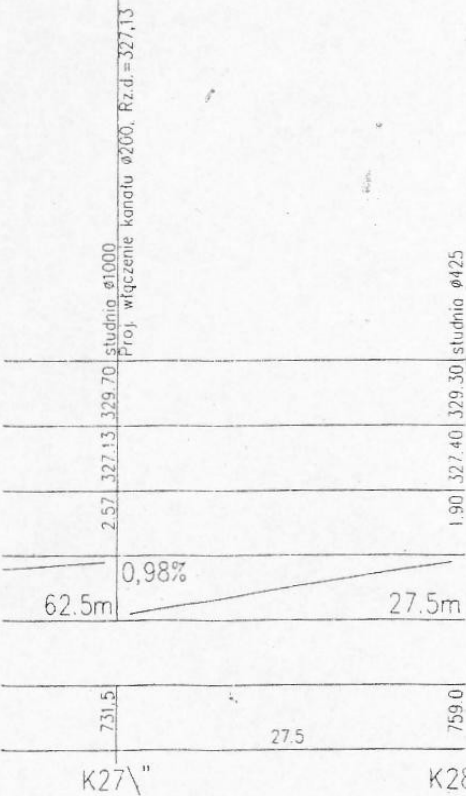
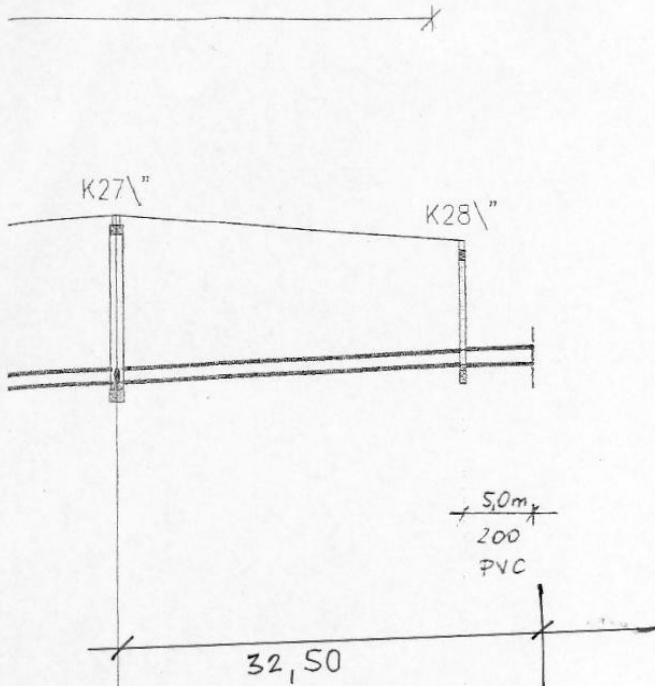
1B



HYDROEKO Jerzy Jarzqb 43-400 Cieszyn, ul. Z. Kossak-Szatkowskiej 10/14	
Projektował: mgr inż. J. Jarzqb upr. nr 570/01 Kt	Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn
 Sprawdził: mgr inż. A. Jarzqb upr. nr 359/01 Kt	Temat: Projekt kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej, Majowej i Szarotki w Cieszynie-Kałemba - etap III
	Tytuł rys.: Profil podłużny kanalizacji san. od SII.32 do SIII.1B, SIII do SIII.9\", SIII.1\", SIII.2\", 2.1\"

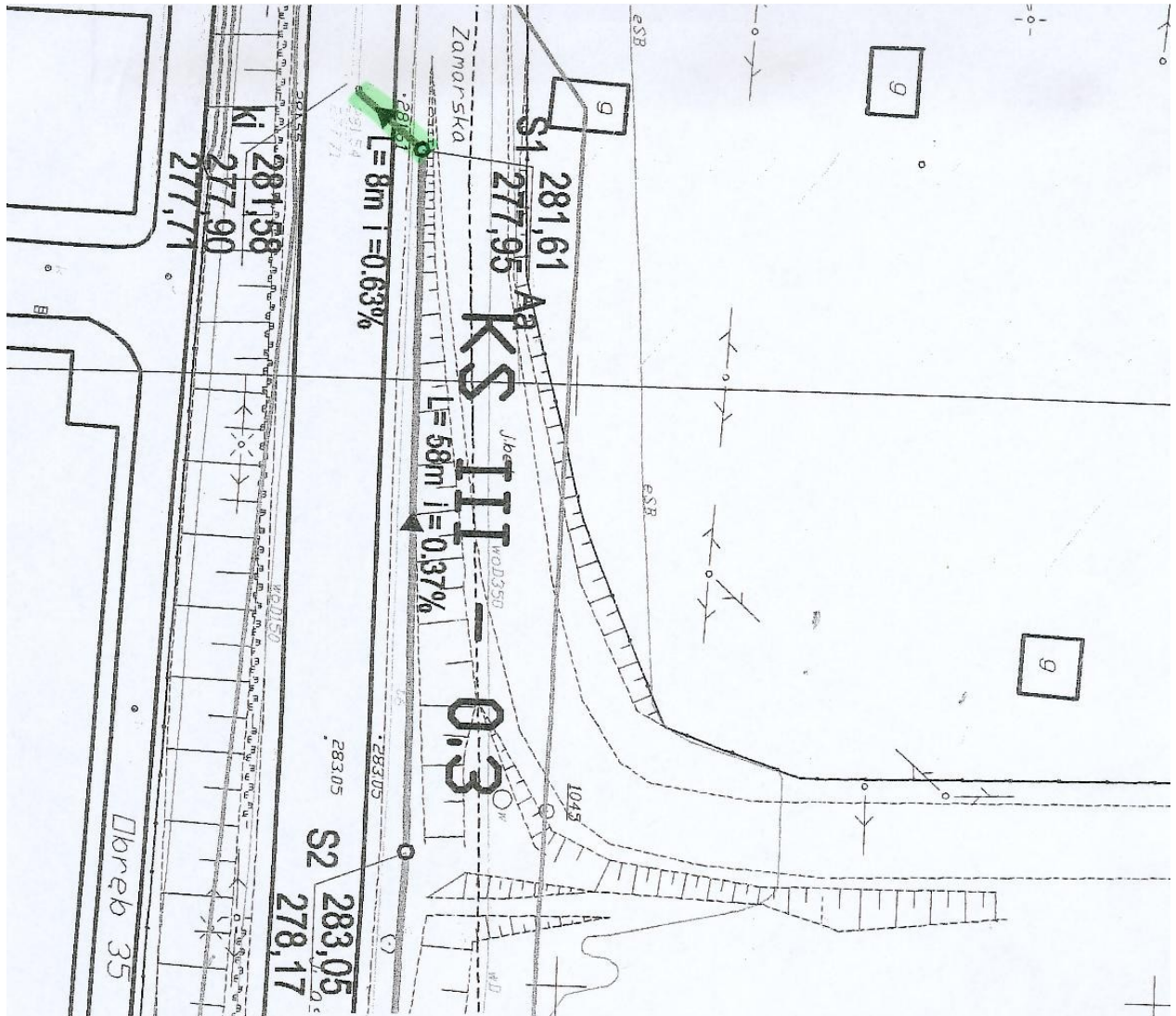
Rys 12
25

zonc



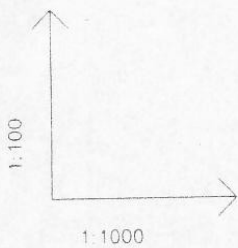
HYDROEKO Jerzy Jarzqb 43-400 Cieszyn, ul. Z. Kossak-Szatkowskiej 10/14			
Projektował: mgr inż. J. Jarzqb upr.nr 570/01 Kt	Investor: Zakład Gospodarki Komunalnej ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	Temat: Projekt kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej, Majowej i Szarotki w Cieszynie - Kalembyce - etap II	
Sprawdził: mgr inż. A. Jarzqb upr.nr 359/01 Kt		Tytuł rys.: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od K13" do K28"	Tytuł rys.: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od K13" do K28"
Data: 10.2004	Nr zlec.: 12/04	Skala: 100:500	Nr rys.: 11

27



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
 BPBK SPÓŁKA Z O. O. 40-082 KATOWICE, UL. SOBIESKIEGO 2
 KATOWICE

PRZEDSIĘWZIECIE LUB ZADANIE: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W CIESZYŃIE KRASNEJ		ZNAK OPRAC. KT - 2475
ZNAK PRACOWNI: G - 2	OBIEKT: Kanalizacja sanitarna ETAP I	NR RYSUNKU: A/1
KIER. PRACOWNI: inż. A. Rybiński	RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	STADIUM: PB + PW
TYTUŁ RYSUNKU: ZAGOSPODAROWANIE TERENU - SYTUACJA ARKUSZ 1		SKALA: 1:500
OPRACOWAŁ: inż. Krystyna Ciszak Nr OS - IV - 7210/451/88 specjal. instal. - inż.	ZAPROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zofia Matulka Nr OS-IV-7210/R-45/77 specjal. instal. - inż.	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Stanisław Korla upr. bud. nr 135/87 specj. instal. - inż.
		DATA: 02.2005



OZNACZENIA:

POSADOWIENIE KANAŁU

- a - podsypka piaskowo - żwirowa
- b - tłuczeń lub żużel wielkopieczowy

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ
43-400 CIESZYN, UL. SŁOWICZA 59



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNIC

SPÓŁKA Z O. O. 40-082 KATOWICE

BPBK
KATOWICE

PRZEDSIĘWZIECIE LUB ZADANIE:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W CIESZYNIE

ZNAK PRACOWNI:
G - 2

OBIEKT:
Kanalizacja sanitarna

KIERA PRACOWNI:
inż. A. Rybicki

RODZAJ OPRACOWANIA:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWI

TYTUŁ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU KSI

OPRACOWAŁ:

inż. Krystyna Ciszak
Nr OS-IV-7210/451/88
specjal. instal.-inż.

ZAPROJEKTOWAŁ:

Nr. A/0
mgr inż. Zofia Matulka
Nr OS-IV-7210/R-45/88
specjal. instal.-inż.

ACZENIE PROFILU:
M PORÓWNAWCZY

KSIWA
270.00 m.n.p.m.

ĘDNA TERENU

ĘDNA DNA KANAŁU

GŁĘBIENIE DNA KANAŁU

ADKI, DŁUGOŚCI

EDNICA, MATERIAŁ

LEGŁOŚCI

EKTOMETRY

Edytor 2.03

281.58 ISTR. KAN. SAN. Ø600 Rd=277.58

281.61 STUDNIA TYPOWA SI 0.6m

3.68 | 277.90

3.66 | 277.95

0.63% i = 0.37%

8.0m

0.0

8.0

ki Si

0

0.1'