



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK  
UL. Pl. Zwycięstwa 2  
90-312 ŁÓDŹ

Zlecniodawca: Gmina Paradyż  
Urząd Gminy w Paradyżu  
ul. Konecka 4  
26-330 Paradyż

**Rozbudowa oczyszczalni ścieków i budowa  
kanalizacji sanitarnej na terenie  
Gminy Paradyż**

**Projekt budowlany  
kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dorobna Wola  
Gmina Paradyż  
dz.Nr. 61/5,61/4,55/1,46/1,433 obr. Dorobna Wola**

Autor: inż. E. Andrzejczak

*EA*  
inż. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK  
Rzeczoznawca w zakr. wodociągów i kanał.  
Upr. w specjalności inst.-inżynierskiej  
upr. nr GP II 460-80/76, 237/86/WL, 1/82/VV/H.  
w zakr. sieci i inst. sanit. oraz ochr. środ.  
Łódź, ul. Jana 12 m. 79, tel. 042-651-89-62

Sprawdzenie: mgr inż. A. Moder

*AM*  
mgr inż. Anna Andrzejczak-Moder  
upr. nr ewid. 71/01/WL  
w zakresie sieci, instalacji, urządzeń  
wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych  
wentylacyjnych i gazowych  
91-464 Łódź, ul. Złotarska 75/B1 m. 59  
tel. 042/ 655 18 03

- styczeń 2009 r. -

Opis

do projektu zagospodarowania trasy kanalizacji sanitarnej  
w Gminie Paradyż – w m-ci Dorobna Wola

Spis treści

1. Przedmiot inwestycji .....	9
2. Istniejący stan zagospodarowania .....	9
3. Zagospodarowanie działki .....	9
4. Zestawienie powierzchni .....	9
5. Dane o działce .....	10
6. Szkody górnicze .....	10
7. Zagrożenie dla środowiska .....	10

Opis  
do projektu zagospodarowania kanalizacji sanitarnej  
w Gminie Paradyż – w m-ci Dorobna Wola

---

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiot inwestycji stanowi projekt kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Dorobna Wola w Gminie Paradyż.

2. Istniejący stan zagospodarowania

Miejscowość Dorobna Wola w Gminie Paradyż to teren zabudowy mieszkalnej, w tym siedliska.

Projekt niniejszy nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu istniejącego terenu, a tylko przywrócenie go do stanu istniejącego, po zakończeniu robót.

3. Zagospodarowanie działki

Inwestycja będąca przedmiotem niniejszego projektu nie przewiduje zmiany zagospodarowania terenu na którym jest lokalizowana.

4. Zestawienie powierzchni

Projektowana kanalizacja to uzbrojenie liniowe

- kanał grawitacyjny	D 200 mm	L=2097,00 m	
- kanał tłoczny	ø 90	L=316,50 m	
- Pompownia	- średnica d 1200 mm.		szt.1

5. Dane o działce na której przewiduje się lokalizację kanału


Działki lokalizacji kanału to pasy dróg gminnych i powiatowych. Nie są one wpisane do rejestru zabytków, ani nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu.

6. Szkody górnicze

Na terenie lokalizacji kanału szkody górnicze nie występują.

7. Zagrożenie dla środowiska

Planowana budowa kanału sanitarnego poprawi stan ochrony sanitarnej terenu, przyspieszy likwidację istniejących zbiorników bezodpływowych i przelewania ścieków nieoczyszczonych do wód płynących.

 inż. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK  
Rzeczoznawca w zakr. wodociągów i kanał.  
Upr. w specjalności inst.-inżynierskiej  
upr. nr GP II 460-80/76, 237/86/WL, 1/82/W/M.  
w zakr. sieci i inst. sanit. sanit. oraz ochr. środow.  
Łódź, ul. Jana 12 m. 79, tel. 042-651-89-82

## Opis

do projektu kanalizacji sanitarnej  
w gm. Paradyż – w m-ci Dorobna Wola

## Spis treści

1.	Zleceniodawca .....	12
2.	Cel i zakres opracowania .....	12
3.	Podstawa opracowania .....	12
4.	Charakterystyka terenu .....	12
5.	Warunki gruntowo – wodne .....	13
6.	Odbiornik ścieków .....	13
7.	Układ sytuacyjno – wysokościowy .....	13
8.	Materiał i uzbrojenie .....	13
9.	Wytyczne wykonawstwa .....	14
10.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem .....	14
11.	Pompownia ścieków .....	15
12.	Opis pompowni ścieków .....	17

## OPIS

### do projektu sieci kanalizacji sanitarnej w gm. Paradyż

#### – w m-ci Dorobna Wola

#### 1. Zleceniodawca

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Paradyż z/s Urząd Gminy w Paradyżu, ul. Konecka 4, 26-330 Paradyż.

#### 2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki ściekowej dla zlewni zabudowy mieszkaniowej, przynależnej do kanałów przewidzianych do realizacji w drogach i wzdłuż zabudowy w miejscowości Dorobna Wola w Gminie Paradyż.

#### 3. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- wypis i wyrys z planu zagospodarowania Gminy Paradyż
- plan sytuacyjno - wysokościowy z inwentaryzacją istniejących urządzeń nad i podziemnych w skali 1 : 1000
- warunki techniczne

#### 4. Charakterystyka terenu

Teren na którym projektuje się uzbrojenie w planie zagospodarowania przeznaczony jest pod budownictwo mieszkaniowe i rolnicze (siedliska), Taka zabudowa stanowi aktualne zainwestowanie terenu.

Wzdłuż drogi przebiegają:

- wodociąg
- linie telekomunikacyjne
- linie energetyczne.

Drogi posiadają nawierzchnię asfaltową lub ziemną (oznaczenie na planie sytuacyjnym).

## 5. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo wodne podano na podstawie opinii geologicznej opracowanej dla potrzeb lokalizacji sieci pompowni .

Łącznie wykonano 17 otworów badawczych, z których otwór Nr.1 i 2 są miarodajne dla określenia warunków gruntowo-wodnych w m-ci Dorobna Wola.

W podłożu zalegają gliny piaszczyste z domieszką piasków gliniastych.

Wierzchnią warstwę do głębokości 0,9÷1,20 m stanowią nasypy, piaski pylaste z przewarstwieniami pyłów piaszczystych.

Występowania wody gruntowej do głębokości 3 m nie stwierdzono.

## 6. Odbiornik ścieków

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z projektowanej kanalizacji będzie istniejąca kanalizacja oraz oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na gruntach miejscowości Paradyż w rejonie cieku dopływu rzeki Popławki.

## 7. Układ sytuacyjno – wysokościowy projektowanej kanalizacji sanitarnej

Projektowane kanały sanitarne zostały zlokalizowane w pasach drogowych dróg gminnych i powiatowych

Układ wysokościowy uzbrojenia został dostosowany do położenia wysokościowego odbiornika i układu kanalizowanej zlewni.

## 8. Materiał i uzbrojenie

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC średnicy 200 mm, a tłoczną z rur  $\varnothing$  90 PVC lub PE

Na kanałach przewidziano studzienki w systemie przyjętych rur średnicy d 315 lub d 425 mm.

W przypadku nietypowych włączeń przykanalików zastosować studzienki z kręgów  $\varnothing$  1,00 m na podmurówce z cegły kanalizacyjnej, z zewnętrzną izolacją dyspersją asfaltowo-gumową i folią izolacyjną, wyposażone w płyty i włazy typu ciężkiego oraz stopnie żlazowe.

Przewody ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Dokonać zasypki piaskiem do wysokości 30 cm powyżej wierzchu kanału, powyżej zasypać gruntem rodzimym.

Obsypkę i zasypkę zagęścić do 99 % w skali Proctora.

Staranne zagęszczenie jest wymagane ze względu na możliwość występowania wyporu przewodu przez wodę.

## 9. Wytyczne wykonawstwa

Wykopy należy prowadzić sprzętem mechanicznym w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych.

Urobek na odkład lub z niektórych odcinków do wywózki w miejsce wskazane przez Zleceniodawcę.

Zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

W przypadku wystąpienia wód należy wykop odwodnić przez bezpośrednie odpompowanie wody przy użyciu pomp samozasysających.

Odprowadzenie wody przy pomocy rurociągów tymczasowych do rowów.

Pompy o napędzie spalinowym.

Orientacyjnie liczbę godzin pompowania przyjęto dla całości w wysokości ok. 1000 godzin. Pompowanie rozliczyć wg książki pompowań.

## 10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem, drogą krajową lokalizacja w drogach powiatowych

Projektowane uzbrojenie krzyżuje się z uzbrojeniem istniejącym.

Na kable przewidziano nałożenie rur osłonowych dwudzielnych  $\varnothing$  110 lub  $\varnothing$  160 PCV typu AROT zabezpieczonych obejmami.

Istniejące uzbrojenie przebiegające powyżej projektowanego należy zabezpieczyć przez podwieszenie lub podparcie, a konstrukcję odciążającą pozostawić w zasypnym wykopie.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń prowadzić ręcznie pod nadzorem służb Użytkownika.

Zakres koniecznej przekładki wodociągów podano na profilach.

Przy lokalizacji kanału sanitarnego w drogach powiatowych należy odtworzyć podbudowę w miejscu wykonanego wykopu, odbudować krawężnik jeśli istnieje oraz wykonać dywanik asfaltowy na całej szerokości jezdni.

W drogach gminnych o nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć nawierzchnię asfaltową wraz z podbudową, a w pozostałych drogach odtworzyć nawierzchnię ziemną poprzez zasypkę, zagęszczenie i wałowanie z zastosowaniem wierzchniej 10 cm warstwy żuźla lub tłucznia.



## 11. Pompownie ścieków

### 11.1. Ilość ścieków

Docelowo pompownie przetłaczać będą ścieki w ilościach.

Wody infiltracyjne 10 %.

Ogółem  $q_{\text{maxsek.}} = 1,1 \times 3,00 = 3,30 \text{ l/s}$

Dopływ do pompowni  $Q = \text{do } 5,0 \text{ l/s.}$

### 11.2. Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp (w tym jednej rezerwowej).

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp:  $h_g = \sim 4,0 \text{ m.}$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu  $5,0 \text{ l/s}$  oraz dla rurociągu tłoczego o średnicy 90 PE.

#### Rurociąg tłoczny

$\emptyset 90 \text{ PVC } L = 316,50 \text{ m} \quad i = 10 \text{ ‰}, \quad v = 0,9 \text{ m/s}, \quad Q = 5,0 \text{ l/s.}$

Straty liniowe

$H_l \sim 316,5 \times 0,010 = 3,20 \text{ m}$

Straty miejscowe

$V = 0,9 \text{ m/s}$

- kolano	- $z = 0,20 \times 1 =$	0,20
- zawór zwrotny	- $z = 0,90 \times 1 =$	0,90
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 =$	0,29
- trójnik	- $z = 0,92 \times 1 =$	0,92
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 =$	0,29
- kolano szt. 5	- $z = 0,12 \times 5 =$	1,05
		<hr/>
		3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,9^2}{2 \times 9,81} = 0,15 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pomp

$$H_m = 4 + 3,2 + 0,15 = 7,35 \text{ m}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych „Metalchem – Warszawa” S.A. dobrano pompy MS2 – 22 o następującej charakterystyce:

- liczba pomp szt. 2 (w tym 1 pracująca i 1 rezerwowa) z wirnikiem otwartym typu vortex, przełot 80 mm.
- wydajność 1 pompy - do 5,0 l/s
- wysokość podnoszenia - do 10 m sł. wody
- silnik o mocy - do 2,2 kW
- dystrybutor – „HYDRO-PRES” Łódź, ul. Obywatelska 117, pok. 16 tel/fax (0-42) 686-59-49 lub każda o podanych wyżej parametrach posiadająca dopuszczenie do stosowania i certyfikat.

### 11.3. Potrzebna pojemność zbiornika czerpalnego

$$V = \frac{Q_p}{4}$$

gdzie:

V – pojemność zbiornika czerpalnego (m<sup>3</sup>)

Q<sub>p</sub> – wydajność 1 pompy Q<sub>p</sub> = 18,00 m<sup>3</sup>/h = 0,3 m<sup>3</sup>/min

$$V_{zb} = \frac{15 \times 0,3}{4} = 1,13 \text{ m}^3$$

Powierzchnia zbiornika czerpalnego

$$F = \frac{\Pi d^2}{4} = \frac{3,14 \times 1,2^2}{4} = 1,13 \text{ m}^2$$

Potrzebna wysokość czynna zbiornika czerpalnego

$$h_{cz} = \frac{1,13}{1,13} = 1,0 \text{ m}$$

## 12. Opis pompowni ścieków

Pompownię ścieków zaprojektowano jako zbiornik

- część dolna stanowi zbiornik czerpalny, z zamontowanymi pompami zatapialnymi

- część górna nad pomostem stanowi pomieszczenie dla lokalizacji rurociągów armatury zaporowej i zabezpieczającej.

Zejsście z poziomu 0,00 na poziom pośredni i z poziomu pośredniego (pomostu) na dno zbiornika czerpalnego przy pomocy drabinek.

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako stalowy lub polimerobetonowy dostawa producenta pompowni.

### 12.1. Wytyczne opracowań branżowych

#### Konstrukcja

Część podziemną pompowni stanowi zbiornik żelbetowy lub z polimorbetonu.

Należy wykonać płytę fundamentową.

#### Wentylacja

W pompowni należy przewidzieć wentylację grawitacyjną o 2 wymianach na godzinę, a w części podziemnej także wentylację mechaniczną o 5 – 10 wymianach powietrza na godzinę (jako agregat przenośny stanowiący element dostawy wykonawcy).

#### Instalacje elektryczne

Należy przewidzieć:

- zasilanie agregatów pompowych (lokalizacja skrzynki na zewnątrz pompowni)
- oświetlenie zbiornika czerpalnego pompowni z instalacji o napięciu 24 V (gniazdo wtykowe)

#### Automatyka i sterowanie – dostawa wraz z kompletną pompownią

- Przewidziano zamontowanie 2 pomp (w tym jednej rezerwowej)
- Pompy pracować będą w automatyce, w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku czerpalnym pompowni
- Poziomy załączenia i wyłączenia pompy, a także poziom maksymalny i minimalny, przy którym winna nastąpić blokada pompy oznaczono w części graficznej opracowania
- Poziomy charakterystyczne sygnalizowane będą przy pomocy sygnalizatora sygnałem świetlnym i dźwiękowym
- Wskazania stanów pracy winny być przekazane do pomieszczenia obsługi drogą radiową
- Należy przewidzieć możliwość zmiany kolejności pracy pomp (podstawowej i rezerwowej).

### 12.2. Wytyczne eksploatacji pompowni


Przy eksploatacji pompowni ścieków szczególną uwagę należy zwrócić na:

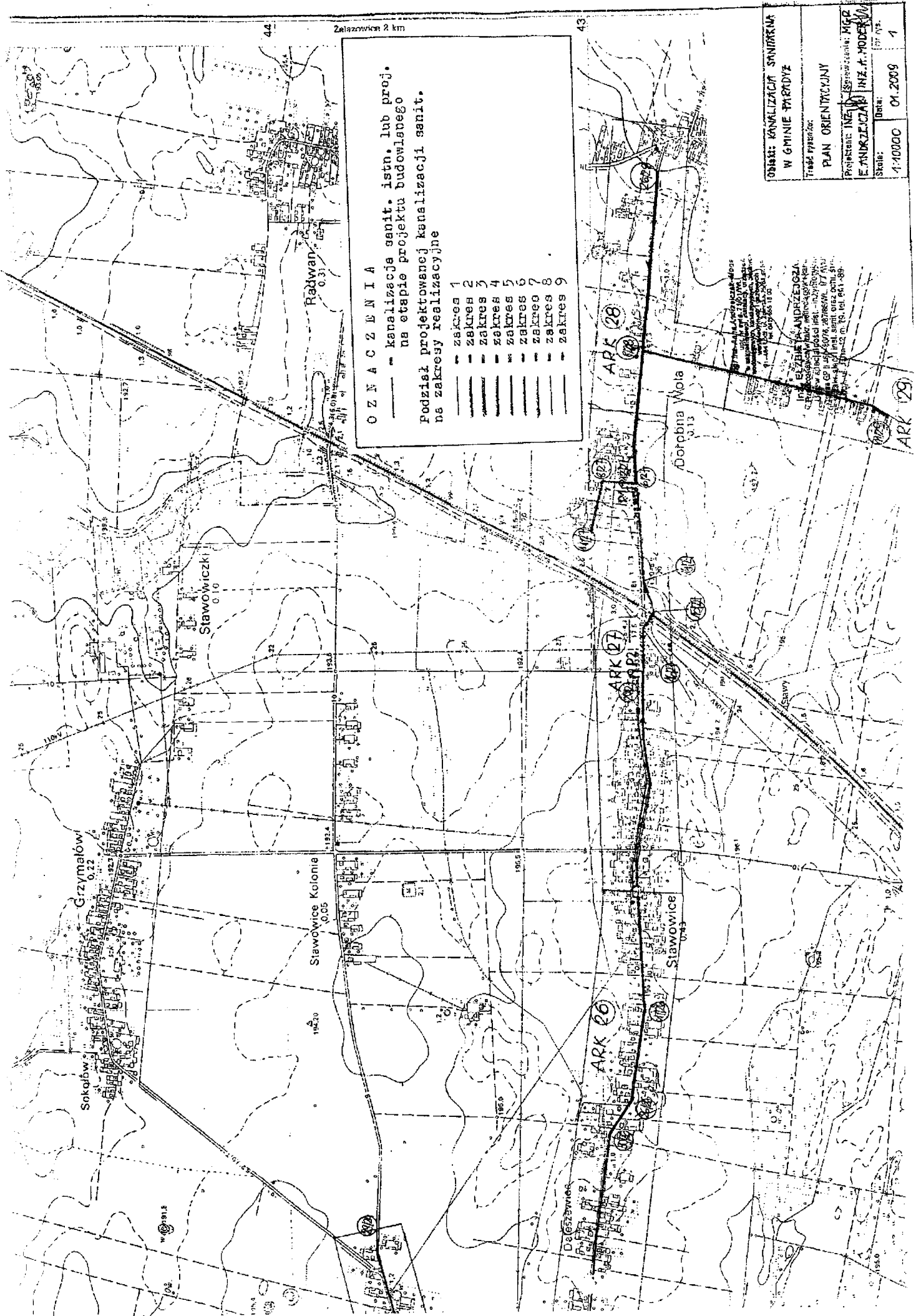
- równomierną pracę agregatów pompowych
- szczelność rurociągów, sprawność działania armatury odcinającej i zabezpieczającej
- sprawność działania elementów sterujących pracą pomp pod względem technologicznym i elektrycznym
- prowadzić eksploatację i remonty agregatów.

### 12.3. Zasięg oddziaływania pompowni

W pompowni zastosowano pompy zatapialne, nie przewiduje się usuwania skratek.

Zasięg oddziaływania pompowni jest równy zero.

 inż. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK  
Rzecznawca w zakr. wodociągów i kanał.  
Upr. w specjalności inst.-inżynierskiej  
Upr. nr GP II 460-8076, 237/86/WL, 1/62/WK4.  
w zakr. sieci i inst. sanit. sanit. oraz ochr. środow.  
Łódź, ul. Jana 12 m. 79, tel. 042-651-89-72



**OZNACZENIA**

— kanalizacja sanit. istn. lub proj.  
 na etapie projektu budowlanego

Podział projektowanej kanalizacji sanit.  
 na zakresy realizacyjne

- zakres 1
- zakres 2
- zakres 3
- zakres 4
- zakres 5
- zakres 6
- zakres 7
- zakres 8
- zakres 9

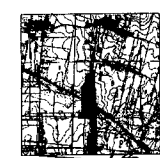
**OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA**  
**W GMINIE PARADYZ**

Temat projektu: **PLAN ORIENTACYJNY**

Projektant: **INŻ. J. MODERNA**  
 Skala: **1:10000**  
 Data: **01.2009**  
 Lp. Nr.: **1**

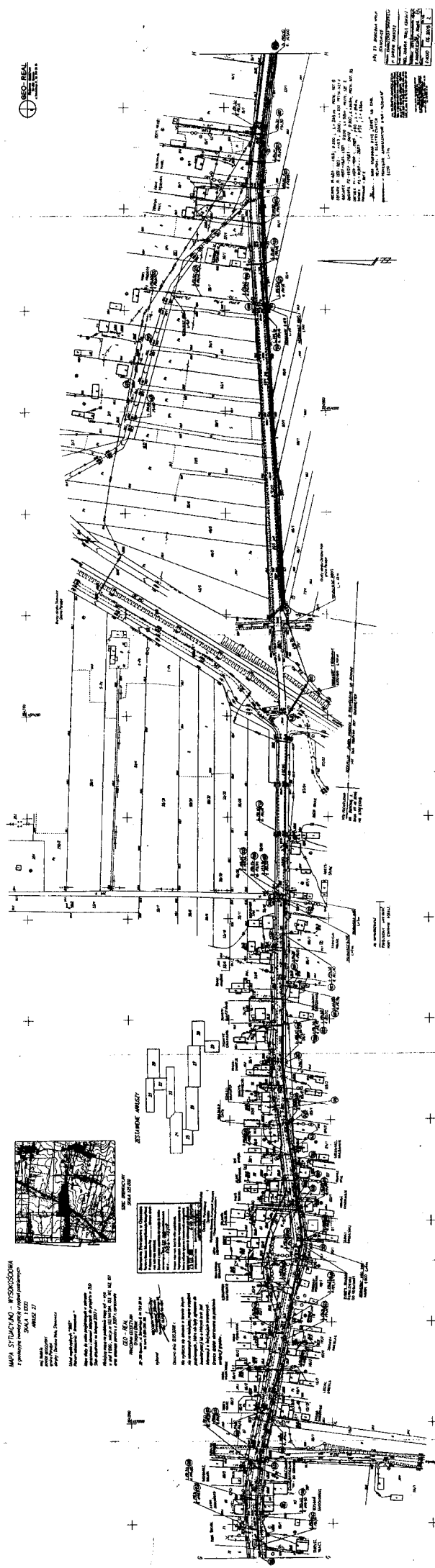
**INŻ. J. MODERNA**  
 ul. Słowackiego 17  
 41-100 Paradyż  
 tel. 034 361 81 89  
 fax 034 361 81 00

**MAPA STACJONÓW - WSKAZÓWKA**  
 Plan sytuacyjny i wskaźnik  
 Skala 1:500  
 1952 r.



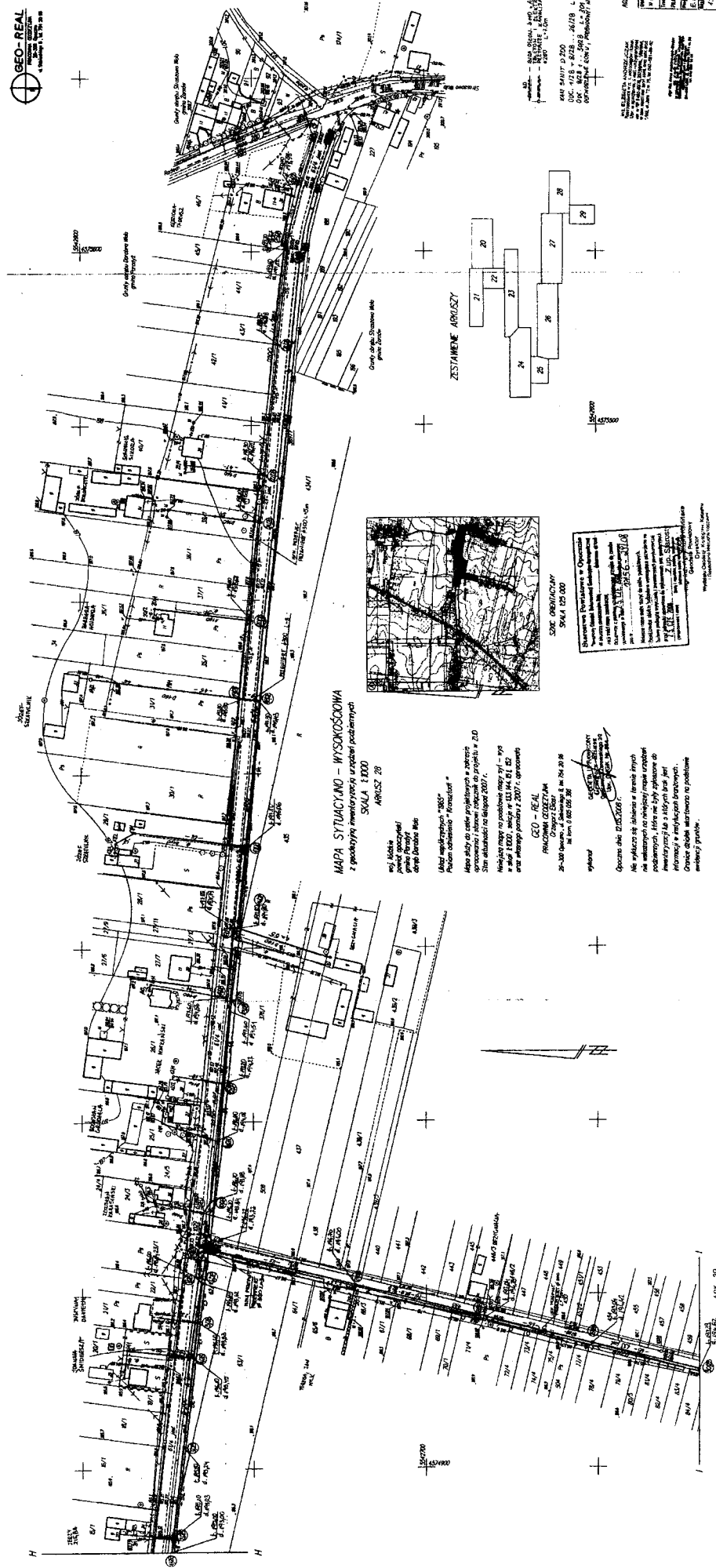
**LEGENDA**  
 Linia kolejowa  
 Linia tramwajowa  
 Linia autobusowa  
 Linia pieszojezdnicza  
 Linia rowerowa  
 Linia dla inwalidów  
 Linia dla dzieci

**WYKAZ STACJONÓW**  
 1. Stacja  
 2. Platforma  
 3. Peron  
 4. Kiosk  
 5. Budynki  
 6. Długość linii



**OPIS**  
 Projekt stacji kolejowej z przystankami tramwajowymi i autobusowymi. Projekt obejmuje plan sytuacyjny i wskaźnik.





**MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA**  
z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych

SKALA 1:1000  
ARKUSZ 28

Woj. Łódzkie  
powiat łódzki  
miasto Łódź  
ul. Świdrego 10

Wzrost mapy: 1:1000  
Data: 2007 r.  
Miejscowość: Łódź  
Adres: ul. Świdrego 10, 91-100 Łódź

**GEO - REAL**  
RACZONAŁA OSOBY  
Inżynier Elżbieta  
ul. Świdrego 10, 91-100 Łódź  
tel. 71 42 20 20 20



Opis: Mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych. Zawiera plany budynków, drogi, linie energetyczne i wodociągowe. Skala 1:1000.



SKALA 1:20 000

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych. Zawiera plany budynków, drogi, linie energetyczne i wodociągowe. Skala 1:1000.

ZESTAWIENIE ARKUSZY	
24	25
26	27
28	29

Wzrost mapy: 1:1000  
Data: 2007 r.  
Miejscowość: Łódź  
Adres: ul. Świdrego 10, 91-100 Łódź

**MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA**  
z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych  
SKALA 1:1000  
ARKUSZ 29

woj. łódzkie  
powiat opoczyński  
gmina Paradyż  
obręb Dorobna Wola

Układ współrzędnych "1965"  
Poziom odniesienia "Krauszstadt"

Mapa służy do celów projektowych w zakresie  
opracowania i stanowią załącznik do projektu w ZUD  
Stan aktualności na listopad 2007 r.

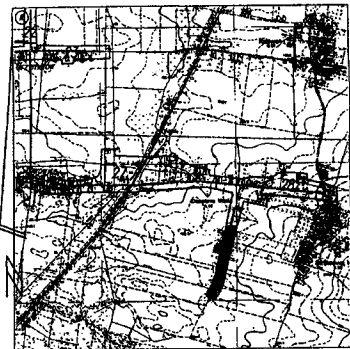
Niniejszą mapę na podstawie mapy syt - wys  
w skali 1:1000, sekcje nr 133.144.151.153  
oraz własnego pomiaru z 2007 r. opracowała

**GEO - REAL**  
PRACOWNIA GEODEZYJNA  
Grzegorz Eliasz  
26-300 Opoczno, ul. Sobieskiego 8, tel. 754 20 96  
tel kom. 0 605 056 386

wykonał **GEODEZJA UPRAWNIONA**  
Grzegorz Eliasz  
Doposażenie: 01703040000-816  
Tel. 754 20 96

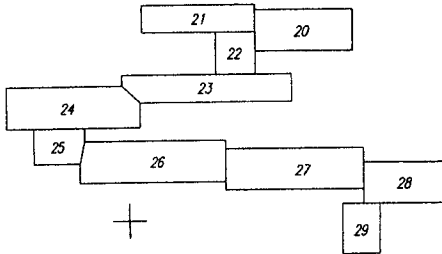
Opoczno dnia 12.05.2008 r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych  
nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, które nie były zgłoszone do  
inwentaryzacji lub o których brak jest  
informacji w instytucjach branżowych.  
Granice działek wkarlowano na podstawie  
ewidencji gruntów.



SZKIC ORIENTACYJNY  
SKALA 1:25 000

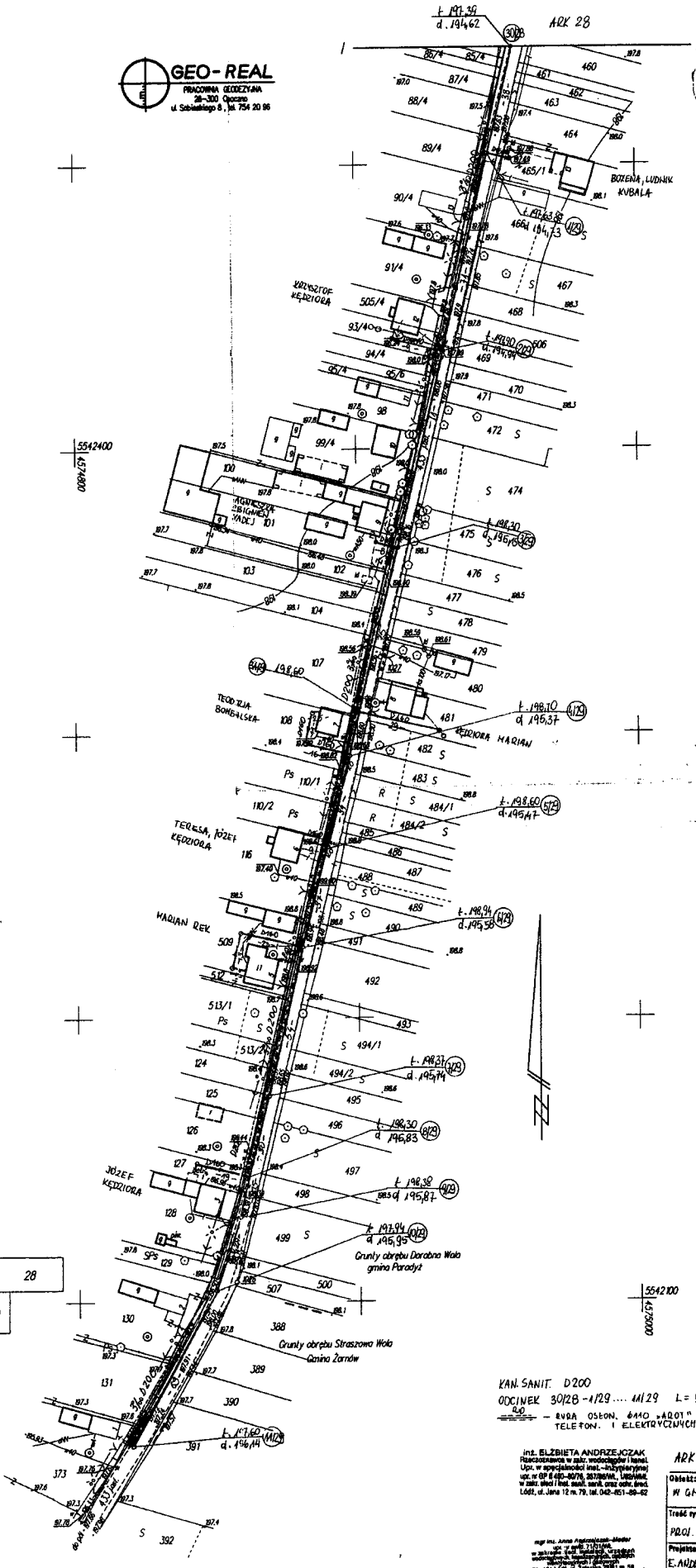
ZESTAWIENIE ARKUSZY



Starostwo Powiatowe w Opocznie  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej  
W obszarze opracowywanym przez... dokonano aktualizacji  
stanu faktycznego z...  
Dokumenty z niniejszym projektem przyjęto do zabudowy  
zawieszono w dniu 12.05.2008 r. w Urzędzie Starostwa  
Powiatowego w Opocznie.  
1756-21/08

Marszałek powiatu...  
Grzegorz Eliasz  
Z up. Starosty

mgr inż. Anna Agnieszka-Możejko  
Geodeta i Powiatowy Dyktor  
Myciżewski Kartografii, Katedra  
Rozwoju Nauki i Techniki



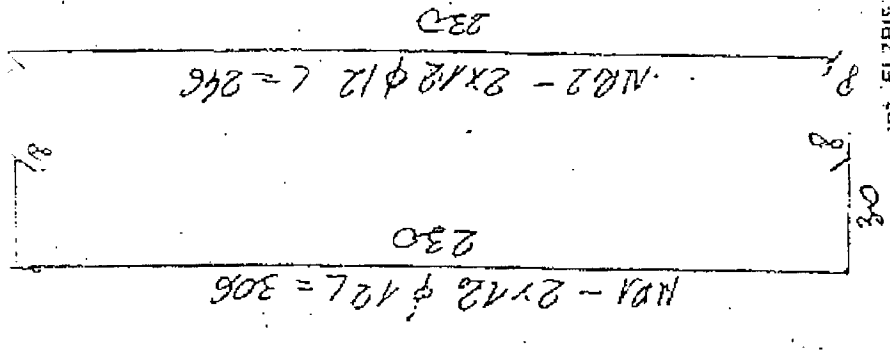
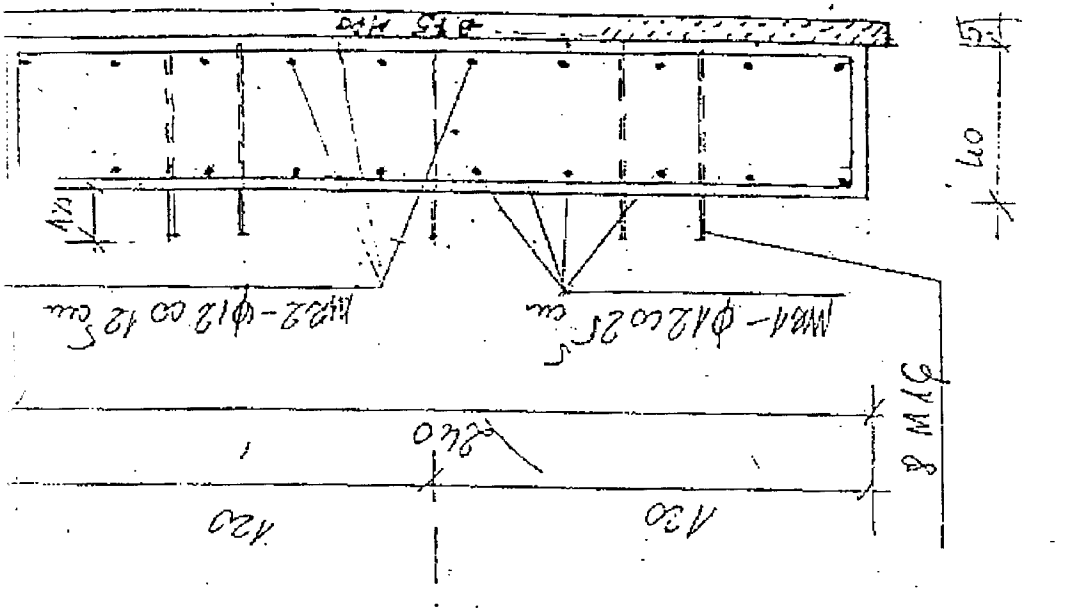
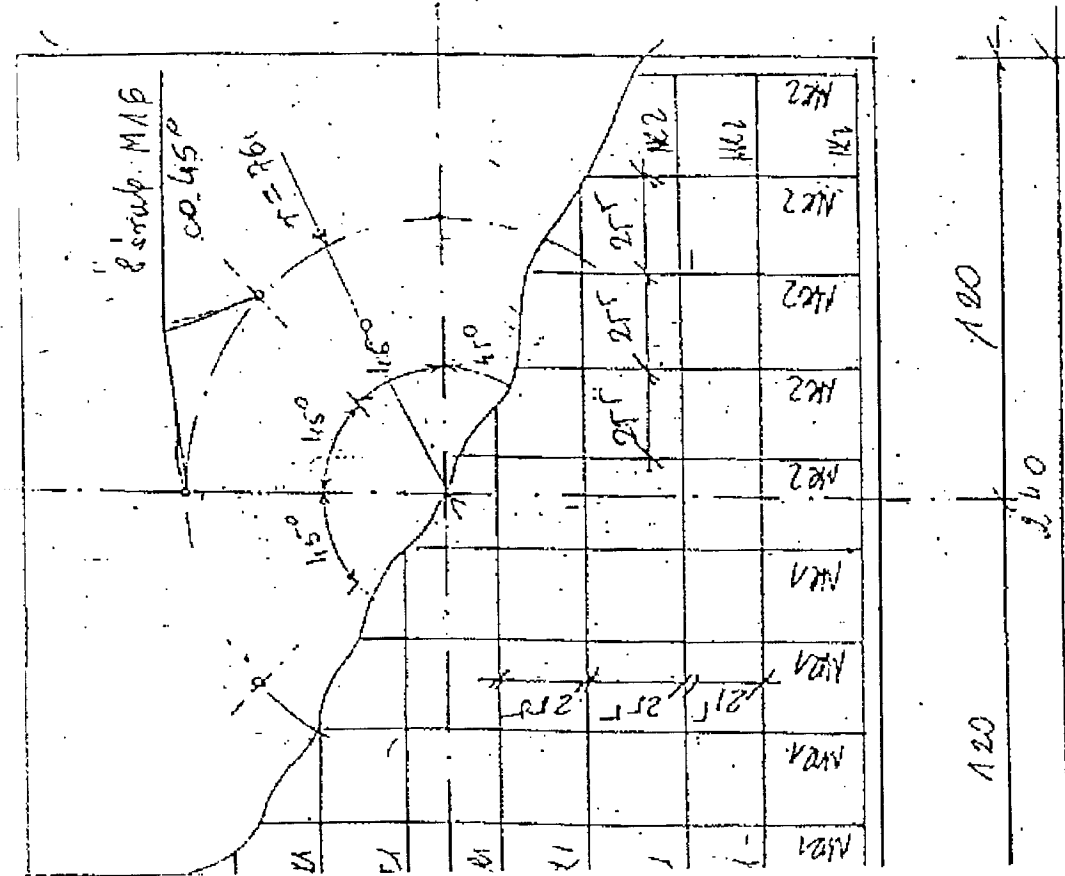
KAN. SANIT. D200  
ODCINEK 30/2B-1/29... 41/29 L= 516 m, P224. S2T 7  
- RWA OŚBON. 4410 - 4201" NA KABŁACH  
TELEFON. I ELEKTRYCZNYCH.

mgr inż. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK  
Prawo inżynierskie w zakresie geodezji (branża).  
Upr. w specjalności inż. - inżynierskiej  
wgk nr 017 410-0079, 01707066. Uchwała  
w sprawie uchwały nr 104/07, 01707066, 01707066  
L. 017 410-0079, 01707066, 01707066  
tel. 042 251-58-82

ARK 29 DOROBNA WOLA  
Obszar: KANALIZACJA SANITARNA  
W GMINIE PARADYŻ  
Trasę rysunku:  
PROJ. ZAGOSP. TRASY KANALU  
Projektant: inż. E. ANDRZEJCZAK  
mgr inż. A. MOJEJKO  
Data: 06.2008 Nr rys. 4







INŻ. ELŻBIETA ABIZOLEWICZAK  
 Prowadząca w zesp. wykończonych i kanali.  
 Upr. w specjalności inż. - inżynierii  
 upr nr 0711460-0076, 237/86WA, 1022/WMA  
 w zmk. specjalności: sanit. oraz ochr. stowi.  
 Lódź, ul. Dąbki 19, 90-103, 011-62

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA W M-CI DOGOSNA KOLA G.H. PARADYZ	
Tytuł rysunku: PLYTA FUNDAMENTOWA	
Projektant: INŻ. E. ABIZOLEWICZAK	Wykonanie: MGR
Skala: 1:20	Nr rys. 13
Data: 01.2009	

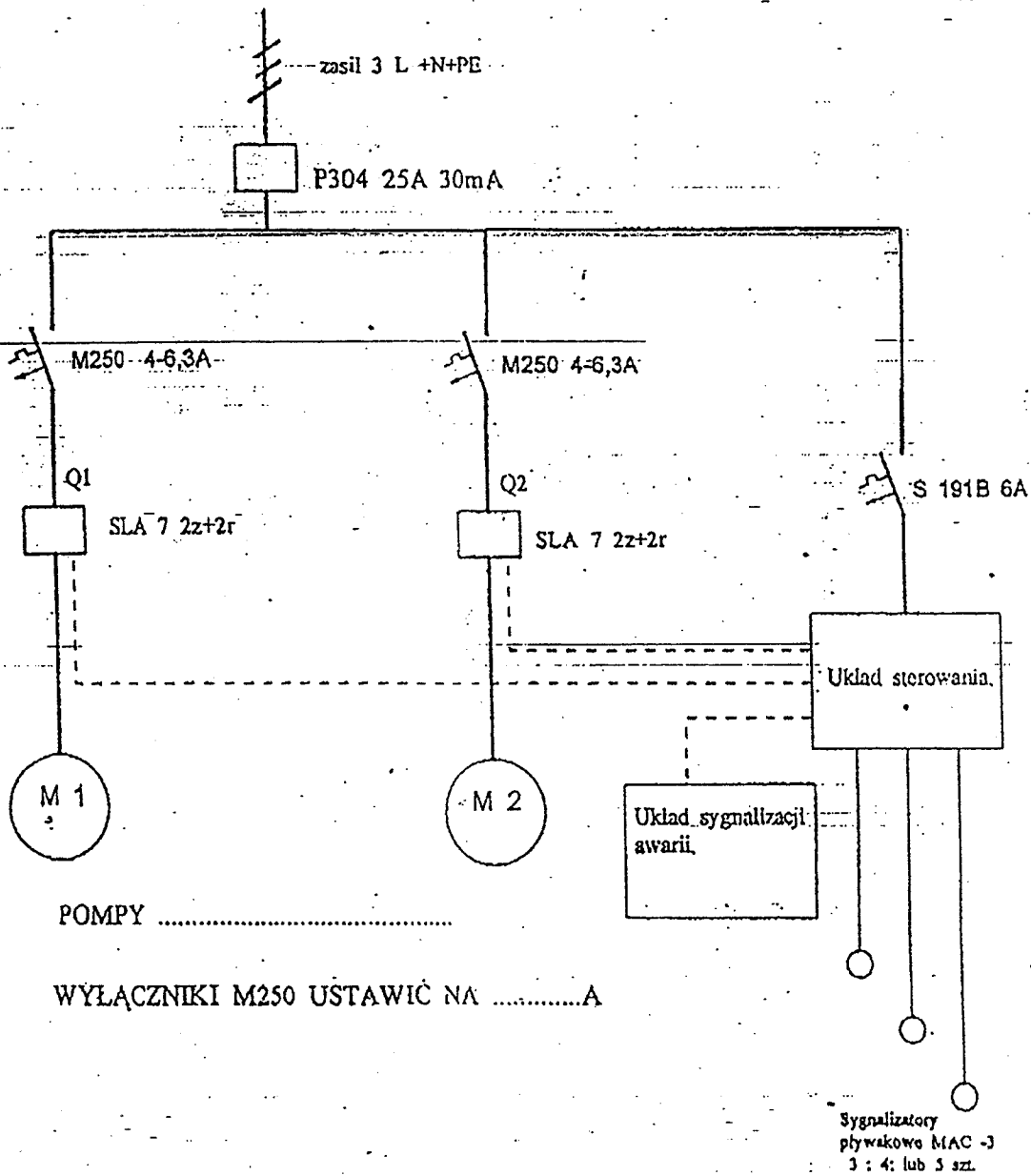
MGR Inż. Anna Abizolewiczak-Kuder  
 w zakresie: projekt. i wykon.  
 robót budowlanych, instalacji, urządzeń  
 wentylacyjnych i gazowych  
 81-084 Łódź, ul. Dąbki 19, 90-103  
 tel. 042/ 655 16 06

**PLYTA FUNDAMENTOWA PRZEPOMPOWNI 1:20**

TON 8 15 MPa  
 8 7,5 MPa

AL A0 — STOS CIĘŻAR ŁĄCZNY STALI  $\phi$  12 — 120 kg  
 wierzchnie boczne i górną zaiżolować dwukrotnie Abizolem, P po uprzednim  
 gruntowaniu podłoża dwukrotnie Abizolem, R

# SCHEMAT ZASILANIA DWÓCH POMP 2 x 2,2 kW



INŻ. ELŻBIETA ANDRZEJCZAK  
 PRACOWNICA W ZAKŁ. WODOCIĄGÓW I KANAŁ.  
 UPF. W SP. J. INŻ. INST. - INŻYNIERYJNEJ  
 ul. nr 10 p. II 460-40/76, 237/86/WL, 1/82/WML  
 W ZAKŁ. 61601 i Inst. sanit. oraz ochr. środ.  
 Łódź, ul. ... .. tel. 042-551-69-62

mgr inż. Anna Andrzejczak-Moder  
 upr. nr ewid. 71/01/WL  
 w zakresie sieci, instalacji, urządzeń  
 wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych  
 wentylacyjnych i gazowych  
 91-484 Łódź, ul. Żelazka 75/81 m. 59  
 tel. 042 855 18 03

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA  
 W M-CI DORODNA WOLA  
 G-M. PARADYZ.

Treść rysunku:

SCHEMAT INST. ELEKTRYCZNEJ

Projektant: INŻ. E. ANDRZEJCZAK  
 Sprawdzenie: HGR  
 INŻ. A. MODER

Skala:	Data:	Nr rys.
—	01.2009	14