

TEMAT:

Kanalizacja sanitarna w m. Dankowice, gm. Jordanów Śląski

LOKALIZACJA:

Dankowice, gm. Jordanów Śląski

OBIEKT:

Kanalizacja sanitarna

STADIUM:

Projekt budowlano-wykonawczy

BRANŻA:

Sanitarna

INWESTOR:

Urząd Gminy Jordanów Śląski

Załącznik Nr 2

do dec.

z dnia

Starostwo Powiatowe  
we Wrocławiu  
ul. Podwale 28; 50-040 Wrocław  
tel. 344-36-41 do 49  
fax 343-07-31

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Zimostrat	mgr inż. MAREK ZIMOSTRAT upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Nr 23/2000/GW	Zimostrat
PROJEKTANT	mgr inż. Anita Nowak	mgr inż. ANITA NOWAK upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Nr 17/2000/GW	AN
PROJEKTANT			
	mgr inż. Daniel Jarosz		DJ
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Bożena Markowska	mgr inż. BOŻENA MARKOWSKA upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Nr 16/2000/GW	BM
DYREKTOR	mgr inż. Bożena Baczmańska		BB

TECZKA ZAWIERA:

Projekt budowlany:  
1. część opisowa  
2. część rysunkowa

DATA:

09. 2001

21

## SPIS TREŚCI

1. Inwestor .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Cel, przedmiot i zakres opracowania .....	4
4. Lokalizacja inwestycji .....	4
5. Opis ogólny rozwiązania.....	5
7. Opis szczegółowy rozwiązania .....	6
7.1. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	6
<i>Sieć kanalizacji sanitarnej</i> .....	6
<i>Przepompownia ścieków</i> .....	7
<i>Rurociąg tłoczny</i> .....	8
<i>Przejścia rurociągów pod ciekami i drogami</i> .....	8
<i>Kolizje z kablami energetycznymi</i> .....	9
8. Wykopy i sposób ułożenia przewodów.....	9
<i>Odwodnienie wykopów</i> .....	9
<i>Kładki</i> .....	9
9. Instalacje elektryczne wewnętrzne przepompowni ścieków .....	10
10. Uwagi końcowe.....	12

## SPIS RYSUNKÓW

1. Plan orientacyjny, skala 1 : 10 000	rys. nr 0
2. Plan sytuacyjno - wysokościowy, skala 1 : 1000	rys. nr 1
3. Plan sytuacyjno - wysokościowy, skala 1 : 1000	rys. nr 2
4. Profile podłużne kanałów sanitarnych KS-1, skala 1 : 1000/100	rys. nr 3
5. Profile podłużne kanałów sanitarnych KS-1.1, KS-1.2, KS-1.3, KS-1.4, KS-1.5 skala 1 : 1000/100	rys. nr 4
6. Profil podłużny rurociągu tłoczego RT, skala 1:1000/100	rys. nr 5
7. Przepompownia ścieków PS-1, skala 1:25	rys. nr 6
8. Studzienka żelbetowa, skala 1:25	rys. nr 7
9. Płyta odciążająca, skala 1:20	rys. nr 8
10. Schemat zasilania i instalacji wewnętrznych przepompowni ścieków	rys. nr 9

## ZAŁĄCZNIKI

**Załącznik nr 1** – Zestawienie numerów działek, przez które przebiega trasa kanalizacji sanitarnej

**Załącznik nr 2** – Zestawienie właścicieli działek, na których zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne

**Załącznik nr 3** – Zestawienie numerów działek, przez które przebiega trasa rurociągu tłoczego

**Załącznik nr 4** – Zestawienie kształtek do budowy kanalizacji sanitarnej z uwzględnieniem miejsca ich wbudowania

**Załącznik nr 5** – Zestawienie ilościowe kształtek do budowy kanalizacji sanitarnej

**Załącznik nr 6** – Zgody właścicieli działek, na których zaprojektowano kanalizację sanitarną w m. Dankowice



## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w m. Dankowice, gm. Jordanów Śląski**

#### **1. Inwestor**

Inwestorem jest Urząd Gminy w Jordanowie Śląskim.

#### **2. Podstawa opracowania**

- Umowa na wykonanie "Projektu budowlanego kanalizacji dla gm. Jordanów Śląski", zawarta pomiędzy Urzędem Gminy w Jordanowie Śląskim a „EsKO” Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska s.c. z/s w Zielonej Górze,
- aktualne matryce planów sytuacyjno - wysokościowych terenu projektowanej inwestycji w skali 1 : 1000, wykonane w ramach tej samej umowy,
- mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000,
- „Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu” wydana przez Urząd Gminy w Jordanowie Śląskim,
- wizje lokalne w terenie oraz ustalenia z właściwymi instytucjami i właścicielami gruntów,
- literatura fachowa.

#### **3. Cel, przedmiot i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie gospodarki ściekowej m. Dankowice.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla m. Dankowice wraz z siecią tranzytową do m. Jordanów Śląski – zadanie Dankowice.

#### **4. Lokalizacja inwestycji**

Miejscowość ma charakter zabudowy jednorodzinnej, typowo wiejskiej, zwartej.

Trasa kanalizacji generalnie została zaprojektowana na terenach należących do właścicieli prywatnych oraz w drogach należących do Urzędu Gminy.

Szczegółowa lokalizacja inwestycji przedstawiona jest na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 1000 (rys. nr 1 i 2) oraz w załącznikach nr 1, 2, 3 zawierających zestawienia numerów działek, przez które przebiega trasa kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych oraz przyłączy kanalizacyjnych.



## 5. Opis ogólny rozwiązania

Położenie oraz układ wysokościowy terenu m. Dankowice pozwalają na odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych w układzie grawitacyjnym do przepompowni ścieków PS-1, skąd dalej rurociągiem tłocznym RT-1 o średnicy  $d = 110$  mm ścieki tłoczone będą do projektowanej kanalizacji sanitarnej w m. Jordanów Śląski.

Przepompownie zaprojektowano jako prefabrykowane, np. firmy „Kordes & Co” Sp. z o.o., 51-141 Wrocław, ul. Brzechwy 3.

Zaprojektowano wyposażenie przepompowni w dwie pompy zatapialne z rozdrabniarką, np. firmy KSB.

Zaprojektowano kanalizację sanitarną w systemie „WAVIN” z rur PVC kielichowych, klasy N i klasy S, o średnicach  $d = 0,2$  m ze studzienkami małogabarytowymi o średnicy  $d = 315$  mm, z kinetami PPØ315/200, lokalizowanymi w odległościach do 50 m. Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC kielichowych o średnicach  $d = 0,16$  m ze studzienkami małogabarytowymi o średnicy  $d = 315$  mm i z kinetami PPØ315/160. Pod każdym włazem studzienki małogabarytowej w drogach oraz na studzienkach mogących być obciążanych ruchem kołowym zaprojektowano opaskę betonową.

Ponadto w miejscach łączenia kanałów zaprojektowano studzienki żelbetowe z kręgów o średnicy Ø1200.

Kanały grawitacyjne k200 zaprojektowano z minimalnym spadkiem  $i = 5$  ‰, przyłącza kanalizacyjne k160 z minimalnym spadkiem  $i = 15,0$  ‰.

Zagłębienie projektowanych kanałów grawitacyjnych wynosi od 1,5 m do 5,0 m p.p.t.

Zaprojektowane zagłębienia studzienek i kanałów pozwolą na zachowanie strefy przemarzania oraz uniknięcie kolizji z infrastrukturą podziemną.

Rurociąg tłoczny z przepompowni zaprojektowano z rur PE ułożonych równolegle do terenu na średnim zgłębieniu 1,3 m p.p.t. do osi rurociągu.

### **PONIŻEJ PODANO ŁĄCZNE DŁUGOŚCI KANAŁÓW, RUROCIĄGU TŁOCZNEGO, PRZYŁĄCZY ORAZ ILOŚCI STUDZIENEK:**

- łączna długość kanałów, ks200, rury kl. „N” - l = 1 681,5 m
- łączna długość kanałów, ks200, rury kl. „S” - l = 183,0 m
- długość rurociągu tłocznego RT-1, rury Ø110 PE PN10 - l = 186,5 m
- ilość przyłączy kanalizacyjnych ks160 PVC  
(do wykonania przez Inwestora) - 2 szt.
- łączna długość przyłączy ks160 PVC (do wykonania przez Inwestora) - l = 396,5 m
- łączna ilość studzienek małogabarytowych PVC

- na sieci kanalizacyjnej - n = 66 szt.
- łączna ilość studzienek małogabarytowych PVC na przyłączach kanalizacyjnych (do wykonania przez Inwestora) - n = 20 szt.
- łączna ilość studzienek żelbetowych - n = 8 szt.

## 7. Opis szczegółowy rozwiązania

Do przepompowni ścieków, ścieki dopływają kanałami sanitarnymi z rur PVC o średnicy  $d = 200$  mm o numerach KS-1, KS-1.1, KS-1.2, KS-1.3, KS-1.4.

Poniżej zestawiono długości i średnice poszczególnych kanałów sanitarnych:

KS-1	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 1151,0$ m
KS-1.1	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 252,5$ m
KS-1.2	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 60,0$ m
KS-1.3	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 125,5$ m
	rury kl. "S"	$d = 200$ mm	$L = 183,0$ m
KS-1.4	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 24,5$ m
KS-1.5	rury kl. "N"	$d = 200$ mm	$L = 68,0$ m

Przepompownia ścieków PS-1 przetłacza ścieki sanitarne, dopływające do kanalizacji sanitarnej w m. Dankowice, z m. Jezierzycze Wielkie.

### 7.1. Rozwiązania techniczne

#### Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja w systemie „WAVIN”, złożona jest z następujących elementów:

- rury kanalizacyjne klasy N i S PVC kielichowe  $\varnothing 200/4,9$  mm i  $\varnothing 200/5,9$  mm, przyłącza kanalizacyjne  $\varnothing 160/4,0$  mm (rury klasy „S”) łączone na kielichy wyposażone w uszczelki gumowe typ P,
- małogabarytowe studzienki inspekcyjne PP na kanałach  $k200$  i na przyłączach  $k160$  o średnicy  $d = 315$  mm złożone z:
  - ♦ kineta studzienki rewizyjnej PP  $\varnothing 315/200$  oraz PP  $\varnothing 315/160$  wraz z uszczelką dla rur karbowanych
    - typ I (przelotowa),
    - typ II (dopływ lewy i prawy),
    - typ III (dopływ lewy),
    - typ IV (dopływ prawy)
  - ♦ rura karbowana (trzon studzienki kanalizacyjnej)  $d = 315$  mm,  $H1 = 1250, 2000, 3000$
  - ♦ rura teleskopowa  $d = 315$  mm,  $H = 375$  mm i pokrywa żeliwna typ ciężki do 40 t
- prefabrykowane pierścienie odciążająco-dociążające przy każdej studzience małogabarytowej



Ponadto zaprojektowano studzienki żelbetowe, które należy wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing 1200$ , o konstrukcji i wymiarach jak na rys. nr 7 zgodnie z normą KB-4.12.1./6/.

Przyłącza wykonywane przez Inwestora zaprojektowane zostały do granicy posesji. Na końcu przyłącza zaprojektowano studzienkę małogabarytową z kinetą przepływową typu PP160.

W przypadku przejścia kanału głównego bezpośrednio przez teren działki posesji, zaprojektowano studzienki do przyłączenia przykanalika.

Podłączenie posesji do kanału głównego zaprojektowano w dwóch wariantach:

- bezpośrednio z budynku - należy wówczas zainstalować w wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej rewizję czyszczakową,
- z istniejącego przykanalika łączącego budynek z szambem - za pomocą studzienki małogabarytowej, odcinając na stałe odpływ do szamba,

W zależności od głębokości ułożenia kanałów głównych i kanałów bocznych zaprojektowano włączenie przykanalików do kanałów z zachowaniem minimalnego spadku na przyłączy 1,5 % w kinetę studzienki.

W załącznikach do niniejszego opisu przedstawiono szczegółowe zestawienie numerów działek, przez które przebiega trasa przyłączy kanalizacyjnych wraz z zestawieniem długości przyłączy - załącznik nr 2.

### Przepompownia ścieków

Zaprojektowano przepompownię ścieków jako urządzenia prefabrykowane prod. firmy „Kordes & Co” Sp. z o.o., 51-141 Wrocław, ul. Brzechwy 3. Pompownie sterowane są automatycznie przy pomocy sterownika z pneumatycznym czujnikiem poziomu. Sterownik umieszczony będzie w wolnostojącej szafie sterowniczej dostarczanej w komplecie z pompownią przez producenta. W górnej części zbiornika zlokalizowane są otwory do przeprowadzenia kabli elektrycznych.

Wykonanie przepompowni w wykopie otwartym.

W przypadku przepompowni PS-1 zaprojektowano ogrodzenie terenu przepompowni w sposób trwały o wymiarach 6,0 x 6,0, przy pomocy siatki stalowej mocowanej na słupkach metalowych osadzonych w cokole betonowym. Szerokość bramy wjazdowej 3,6 m. Teren przepompowni umocnić kostką betonową gr. 8,0 cm (Polbruk).

Przepompownię ścieków PS-1 zaprojektowano na działce o numerze geodezyjnym 4/1. Zaprojektowano przepompownię typu V-2-10-050-03B-MDN/5, w skład której wchodzi:

- kompletny zbiornik wykonany z betonu zbrojonego B45. Przykrycie przepompowni stanowi kompletna pokrywa kl. B o średnicy 610 mm, wys. 125 mm, nośność 15 ton,
- zabezpieczenie przeciwpiorowe,
- armatura pompowni DN50 (zawory zwrotne i zasuwy), mat. żeliwo GG40 lub stal nierdzewna,



- pompy zatapialne z rozdrabnianiem typ S 50-160/012 YG-148 (prod. KSB), pracujące na zmianę o parametrach:
  - wydajność  $Q = 4,65 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - wysokość podnoszenia  $H = 7,66 \text{ m}$
  - moc  $N = 2,1 \text{ kW}$
- drabinka ze stali nierdzewnej.

### Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny RT-1 z pompowni zaprojektowano z rur  $\varnothing 110 \text{ PE PN10}$  łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Całkowita długość rurociągu RT-1 wynosi  $L = 186,5 \text{ m}$ . Włączenie wylotu rurociągu zaprojektowano do studzienki żelbetowej  $\varnothing 1200 \text{ w m. Jordanów Śląski}$  (zadanie „Kanalizacja sanitarna dla m. Jordanów Śląski, gm. Jordanów Śląski”).

Zaprojektowano ułożenie rurociągów tłocznych w gruncie średnio na głębokości  $1,30 \text{ m p.p.t.}$ , licząc do osi rurociągu. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, w celu zachowania normatywnych odległości zaprojektowano zagłębienie rurociągu tłoczego.

### Przejścia rurociągów pod ciekami i drogami

Pod drogami gruntowymi, zaprojektowano przejścia rurociągami metodą przekopu w rurach ochronnych stalowych. Pod drogami asfaltowymi przejścia wykonać metodą przecisku.

Rurociągi należy układać w rurach osłonowych ściśle wg instrukcji producenta rur na klockach podporowo ślizgowych z uszczelnieniem końcówek rury osłonowej np. pianka poliuretanową, korkiem trwale plastycznym (polkit, olkit).

Konstrukcję drogi po wykonaniu przejścia doprowadzić do stanu pierwotnego.

Dla cieków melioracji szczegółowych zaprojektowano przejścia metodą przekopu otwartego w rurach ochronnych stalowych, zachowując minimalne przykrycie  $0,8 \text{ m}$  od dna cieku do górnej krawędzi rury osłonowej.

### ***ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC PROJEKTOWANYCH RUR OCHRONNYCH I PRZECISKOWYCH STALOWYCH***

#### ***Rury przeciskowe stalowe – kanały sanitarne***

$\varnothing 406,4/6,3 \quad L = 77,0 \text{ m} - \text{szt. } 7$

#### ***Rury ochronne stalowe – kanały sanitarne***

$\varnothing 406,4/6,3, \quad L = 49,0 \text{ m} - \text{szt. } 6$

#### ***Rury przeciskowe stalowe – przyłącza kanalizacyjne***

$\varnothing 323,9/8,0 \quad L = 11,0 \text{ m} - \text{szt. } 1$

#### ***Rury ochronne stalowe – przyłącza kanalizacyjne***

$\varnothing 323,9/6,3 \quad L = 14,0 \text{ m} - \text{szt. } 2$

### **Rury przeciskowe stalowe – rurociąg tłoczny**

Ø219,1/8,0 L = 15,0 m – szt.1

### **Rury ochronne stalowe – rurociąg tłoczny**

Ø219,1/5,0 L = 32,0m – szt.1

### **Kolizje z kablami energetycznymi**

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z kablem energetycznym eNN, zaprojektowano rury ochronne na kablu eNN typu A 110 PS „AROT”, L = 1,5 m – 3 szt., łączna długość l c = 4,5 mb.

## **8. Wykopy i sposób ułożenia przewodów**

Rury PVC, PE na kanalizacji należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym. Urobek na odkład. Wykopy mechaniczne, miejscami ręczne. Na nielicznych odcinkach zachodzi konieczność tymczasowego wywozu urobku.

W przypadku układania rur PE tranzytowych, rury należy układać w wykopie szreokoprzestrzennym nieumocnionym z urobkiem na odkład.

Na przyłączach kanalizacyjnych wykopy wąskoprzestrzenne z urobkiem na odkład, w 40% mechaniczne, w 60 % ręczne.

Rodzaje wykopów przedstawiono na profilach podłużnych kanałów - rys. nr 3 do rys. nr 5.

Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy 0,2 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zасыпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zagęszczanie podsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 10 cm.

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **Odwodnienie wykopów**

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe pod siecią kanalizacji na odcinku 1000 m – przyjęto 1000 godzin pompowania. Przy przepompowni oraz na odcinku 200,0 m na sieci kanalizacyjnej przyjęto odwodnienie igłofiltrami wbijanymi co 1,0 m. Przyjęto 6 zestawów igłofiltrów oraz 200 godzin pompowania. Przy przepompowni zaprojektowano ścianki szczelne o długości 30,0 m

Przy przejściu przez rzekę Ślęza przyjęto odwodnienie za pomocą igłofiltrów wbijanych co 0,5 m obustronnie na długości 32 m po obu stronach przejścia.

Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzić rurociągiem tymczasowym do najbliższego rowu.

### **Kładki**

W miejscach istniejących ciągów pieszych przewidzieć kładki dla pieszych.



## 9. Instalacje elektryczne wewnętrzne przepompowni ścieków

### ZAKRES OPRACOWANIA

- Linia kablowa nn-0,4 kV – WLZ,
- Szafka pomiarowa,
- Szafka sterownicza,
- Instalacje elektryczne.

### CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- Przepompownia PS-1
  - Napięcie zasilania  $U = 380/220V$
  - Moc zainstalowana łączna  $P_i = 12 \text{ kW}$
  - Ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie zasilania (dla szafki TL – obudowa izolacyjna II kl. ochronności),
  - Układ sieciowy dla instalacji odbiorczych TN-S
  - Układ sieciowy dla linii zasilających TN-C

### OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków PS-1 wykonane będzie zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

Instalacje wewnętrzne obejmują następujący zakres robót:

#### WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA

Od projektowanego złącza kablowego do tablicy pomiarowej TL należy ułożyć WLZ o przekrojach podanych na schemacie – rysunek nr 9.

Roboty ziemne:

Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem 3% długości wykopu na głębokości 0,7 m stosując podsypkę z piasku o grubości 10 cm pod kablem oraz nasypkę – 10 cm grubości z piasku i 15 cm gruntu rodzimego. Tak ułożony kabel przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać wykop do końca.

Linia kablowa podlega następującym badaniom:

- sprawdzenie ciągłości żył oraz sprawdzenie zgodności faz,
- pomiar oporności izolacji zgodnie z PN-63/04161.

Przed zasypaniem kabla, należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonej linii kablowej oraz musi nastąpić odbiór techniczny przy udziale Inspektora Nadzoru RE.

Przy wykonywaniu robót, stosować się do wymogów normy PN-76/E-05125.

#### SZAFKA POMIAROWA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaprojektowano wolnostojące szafki typu TL (prod. „SYPNIEWSKI” Zielona góra). Są to obudowy szafkowe wykonane z estroduru (II kl. ochronności) posadowione na fundamencie plastikowym z daszkiem ochronnym. Szafki zabudować przy złączu ZK-1.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zaprojektowano pomiar energii elektrycznej: 3-fazowy 1-taryfowy.



W szafce TL – na drzwiczkach – przewidziano okienko odczytowe wskazań licznika energii elektrycznej. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy typu STV D02 z wkładkami topikowymi D01 umieszczonym w szafce pomiarowej TL. Wkładki bezpiecznikowe winny być opłombowane – dźwignia rozłącznika winna być wolna.

Schemat zasilania i instalacji przepompowni pokazano na rys. nr 9

#### *SZAFKA STEROWNICZA*

Szafka sterownicza dostarczona będzie w komplecie z przepompownią ścieków przez firmę Kordes & Co.

#### *ZASILANIE SZAFY STEROWNICZEJ*

Analogicznie jak pkt. „Wewnętrzna linia zasilająca”

#### *OŚWIETLENIE TERENU*

Dla oświetlenia terenu projektowanej przepompowni zastosowano oprawę sodową OUS-50 instalowaną na słupie. Oprawę mocować na wysięgu na wysokości ok. 3,5 m.

Załączanie oświetlenia z tablicy sterowniczej – automatycznie lub ręcznie. Zasilanie oprawy wykonać kablem YKSY 3x2,5 w rurze osłonowej.

#### *OCHRONA OD PORAŻEŃ*

Ochrona podstawowa od porażeń – przed dotykiem bezpośrednim – stanowi izolacja przewodów i kabli. Jako ochronę dodatkową – przed dotykiem – pośrednim – zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Należy wszystkie przewodzące części dostępne przyłączyć do zacisku „PE” złącza, szafki pomiarowej oraz szafki sterowniczej. Połączenie korpusów pomp, elementów konstrukcyjnych i technologicznych wykonanych z metalu do zacisku „PE”, wykonać drutem D Fe/Zn śr. 6 mm.

- Układ sieciowy TN-C – sieć zasilająca ZE
- Układ sieciowy TN-S – instalacje odbiorcze.

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N nastąpi w złączu kablowym. Punkt rozdziału należy uziemić. Rezystancja uziomu  $R \leq 30\Omega$ .

#### *OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA*

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest w następujący sposób:

W szafce pomiarowej zastosowano ochronnik przeciw przepięciowy kl. B RETPROTEC B 275/30,

W szafce sterowniczej zastosowano ochronę kl. C – RELPROTEC C2 275/15.

#### *UWAGI:*

1. Całość prac wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonania I Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V” pod nadzorem osoby uprawnionej.  
Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, oporności izolacji, ciągłości żył i połączeń wyrównawczych, zgodności faz linii kablowych oraz rezystancję uziemień.

## 10. Uwagi końcowe

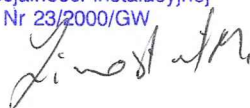
1. Rurociągi PVC i PE układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.
2. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych.
3. Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń.
4. Przed zasypaniem sieć zainwentaryzować geodezyjnie.
5. W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autorów projektu.

Opracowali:

mgr inż. Marek Zimostrat

mgr inż. Anita Nowak

mgr inż. **MAREK ZIMOSTRAT**  
upr. bud. do projekt. bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
Nr 23/2000/GW





**Wykaz właścicieli działek, przez które przebiegają  
kanały sanitarne w m. Dankowice**

Lp.	Nr działki	Właściciel	Adres	Uwagi
<b>KS – 1</b>				
1.	4/1	LIGAS Franciszek, Bronisława	Dankowice 2	
2.	4/3	LIGAS Franciszek, Bronisława	Dankowice 2	
3.	274/w	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
4.	7	DEMSKA Anna DEMSKI Szczepan	Dankowice 3 Dankowice 3	
5.	273w	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu		
6.	9	GRZYWNOWICZ Krystyna GRZYWNOWICZ Antoni	Dankowice 4 Dankowice 4	
7.	12	DEMSKA Grażyna	Dankowice 5	
8.	17	DEMSKI Bronisław	Dankowice 6	
9.	20	JAWORSKA Magdalena	Dankowice 7	
10.	25/1	JAMIŃSKI Kazimierz	Dankowice 12	
11.	27/1	KRÓLCZYK Józefa KRÓLCZYK Stanisław	Dankowice 14 Dankowice 14	
12.	27/2	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu – 1/3 części KRÓLCZYK Stanisław – 1/3 części SOPATA Antoni – 1/3 części	ul. Podwale 28 Wrocław Dankowice 16 Dankowice 24	
13.	27/3	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu BEDNARCZYK Ryszard – 1/11 części BUCZEK Stanisław – 1/11 części CHLIPAŁA Bolesław – 1/11 części JAMIŃSKI Kazimierz – 2/11 części JAMIŃSKI Józef – 1/11 części KRÓLCZYK Stanisław – 1/11 części SYPIEŃ Zofia – 2/11 części WIŚNEWSKA Stanisława – 1/1 części	ul. Podwale 28 Wrocław Dankowice 28 Dankowice 12 Dankowice 26 Dankowice 12 Dankowice 12 Dankowice 16 Dankowice 13 Dankowice 13	
14.	26	LEBIDA Irena	Dankowice 14	
15.	256dr	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
16.	301	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu – 2/5 części CHROBAK Michalina – 1/5 części FARON Stanisław – 1/5 części TAPKA Maria – 1/5 części	ul. Podwale 28 Wrocław  Dankowice 9a Winna Góra 7 Dankowice 9	
17.	154/5	BUCZEK Stanisława – 1/22 części CHLIPAŁA Bolesław – 1/22 części CHROBAK Stefan – 1/22 części GOŁDYN Wiesław – 1/22 części JAMIŃSCY Marzanna i Kazimierz – 2/22 części JAMIŃSKI Józef – 1/22 części KRÓLCZYK Stanisław – 1/22 części LIGAS Danuta – 1/22 części OCHM Ewa – Kornelia – 1/22 części ROZMUS Bolesław – 1/22 części ROZMUS Czesław – 1/22 części SOPATA Marian – 1/22 części SOPATA Stanisław – 1/22 części TAPKA Maria – 1/22 części TYLECKI Jan – 1/44 części TYLECKI Stanisław – 1/44 części WIŚNEWSKA Stanisława – 1/22 części ŻYGADŁO Andrzej – 2/22 części	Dankowice 25a Dankowice 26 Dankowice 16a Dankowice 10a Dankowice 12  Dankowice 12 Dankowice 24 Dankowice 10 Dankowice 10 Dankowice 16b Dankowice 16a Dankowice 19 Dankowice 19 Dankowice 9 Dankowice 25a Dankowice 36 Dankowice 16 Dankowice 16a	
18.	154/1	ROZMUS Leokadia i Bolesław – 1/3 części	Dankowice 16a	
19.	155/1	TAPKA Maria	Dankowice 9	
20.	155/2	BRZEŻNY Kazimierz	Dankowice 21	



Lp.	Nr działki	Właściciel	Adres	Uwagi
21.	303	BRZEŻNY Kazimierz - 1/3 części KWIT Jan - 1/3 części RUSNAK Ludwik - 1/3 części	Dankowice 21 Dankowice 22 Dankowice 22a	
22.	304	RUSNAK Ludwik	Dankowice 22	
23.	305	KWIT Janina i Jan	Dankowice 22	
24.	307	RUSNAK Ludwik	Dankowice 22	
25.	306	KWIT Janina i Jan	Dankowice 22	
26.	157	RUSNAK Ludwik	Dankowice 22	
27.	158/1	BRZEŻNY Kazimierz	Dankowice 21	
28.	58/1	GADOWSKA Maria - 1/2 części TYLECKI Jan - 1/2 części	Dankowice 25a Dankowice 25a	
29.	65	WIŚNIEWSKI Stefan	Dankowice 25	
30.	66	GOŁDYN Anna - 1/8 części GOŁDYN Stefania - 1/8 części SŁODYCZKA Jan - 1/8 części SŁODYCZKA Józef - 5/8 części	Dankowice 26 Dankowice 26 Dankowice 26 Dankowice 26	
31.	159/2	GADOWSKA Maria	Dankowice 25	
32.	160	GOŁDYN Józef	Dankowice 27d	
33.	73	CHLIPAŁA Aniela i Bolesław	Dankowice 26a	
34.	74	JAMIŃSKI Józef	Dankowice 12	
35.	261dr	Gmina Jordanów Śląski	ul. Wrocławska 55	
36.	133	BEDNARCZYK Ryszard	Dankowice 28	
37.	134	SOPATA Marian	ul. Wrocławska 16	
38.	135/4	BUCZEK Kazimierz	Dankowice	
39.	135/3	LIGAS Bronisława i Franciszek	Dankowice 2	
40.	136	LIGAS Bronisława LIGAS Franciszek	Dankowice 2 Dankowice 2	
<b>KS - 1.1</b>				
41.	7	DEMSKA Anna DEMSKI Szczepan	Dankowice 3 Dankowice 3	
42.	274w	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
43.	6	DEMSKA Anna	Dankowice 3	
44.	290	Skarb Państwa - Starostwo Powiatowe we Wrocławiu - 3/7 części BUCZEK Kazimierz - 1/14 części BUICZEK Stanisław - 1/14 części FARON Stanisław - 1/7 części SOPATA Stanisław - 1/7 części WIŚNIEWSKA Stanisława - 1/7 części	ul. Podwale 28 Wrocław Dankowice 12 Dankowice 12 Winna Góra 7 Janówek 19 Dankowice 16	
45.	154/5	BUCZEK Stanisława - 1/22 części CHLIPAŁA Bolesław - 1/22 części CHROBAK Stefan - 1/22 części GOŁDYN Wiesław - 1/22 części JAMIŃSCY Marzanna i Kazimierz - 2/22 części JAMIŃSKI Józef - 1/22 części KRÓLCZYK Stanisław - 1/22 części LIGAS Danuta - 1/22 części OCHM Ewa - Kornelia - 1/22 części ROZMUS Bolesław - 1/22 części ROZMUS Czesław - 1/22 części SOPATA Marian - 1/22 części SOPATA Stanisław - 1/22 części TAPKA Maria - 1/22 części TYLECKI Jan - 1/44 części TYLECKI Stanisław - 1/44 części WIŚNIEWSKA Stanisława - 1/22 części ŻYGADŁO Andrzej - 2/22 części	Dankowice 25a Dankowice 26 Dankowice 16a Dankowice 10a Dankowice 12  Dankowice 12 Dankowice 24 Dankowice 10 Dankowice 10 Dankowice 16b Dankowice 16a Dankowice 19 Dankowice 19 Dankowice 9 Dankowice 25a Dankowice 36 Dankowice 16 Dankowice 16a	
46.	292/2	LIGAS Danuta i Bogusław	Dankowice 10	
47.	292/1	GOŁDYN Wiesław 1/3 części LIGAS Danuta i Bogusław - 1/3 części OCHM Maria - 1/3 części	Dankowice 10 Dankowice 10 Dankowice 10	
48.	292/4	GOŁDYN Wiesław	Dankowice 10	
<b>KS - 1.2</b>				
49.	9	GRZYWNOWICZ Krystyna GRZYWNOWICZ Antoni	Dankowice 4 Dankowice 4	
50.	274/w	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
51.	10/2	GRZYWNOWICZ Antoni	Dankowice 4	

Lp.	Nr działki	Właściciel	Adres	Uwagi
<b>KS – 1.3</b>				
52.	301	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu – 2/5 części CHROBAK Michalina – 1/5 części FARON Stanisław – 1/5 części TAPKA Maria – 1/5 części	ul. Podwale 28 Wrocław  Dankowice 9a Winna Góra 7 Dankowice 9	
53.	154/5	BUCZEK Stanisława – 1/22 części CHLIPAŁA Bolesław – 1/22 części CHROBAK Stefan – 1/22 części / GOŁDYN Wiesław – 1/22 części JAMIŃSCY Marzanna i Kazimierz – 2/22 części JAMIŃSKI Józef – 1/22 części KRÓLCZYK Stanisław – 1/22 części LIGAS Danuta – 1/22 części OCHM Ewa – Kornelia – 1/22 części ROZMUS Bolesław – 1/22 części ROZMUS Czesław – 1/22 części SOPATA Marian – 1/22 części SOPATA Stanisław – 1/22 części TAPKA Maria – 1/22 części TYLECKI Jan – 1/44 części TYLECKI Stanisław – 1/44 części WIŚNIEWSKA Stanisława – 1/22 części ŻYGADŁO Andrzej – 2/22 części	Dankowice 25a Dankowice 26 Dankowice 16a Dankowice 10a Dankowice 12 Dankowice 12 Dankowice 24 Dankowice 10 Dankowice 10 Dankowice 16b Dankowice 16a Dankowice 19 Dankowice 19 Dankowice 9 Dankowice 25a Dankowice 36 Dankowice 16 Dankowice 16a	
54.	295	CHROBAK Ludwik	Dankowice 9a	
55.	267/dr	Gmina Jordanów Śląski	ul. Wrocławska 55	
56.	172/2dr	Gmina Jordanów Śląski	ul. Wrocławska 55	
<b>KS – 1.4</b>				
57.	154/1	ROZMUS Leokadia i Bolesław – 1/3 części ROZMUS Jadwiga i Czesław – 1/3 części ŻYGADŁO Irena i Andrzej – 1/3 części	Dankowice 16a Dankowice 16a Dankowice 16a	
58.	256dr	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
59.	42/1	KORNAECKA Michalina	Dankowice 18	
60.	50/2	HORAK Szczepan – ½ części KWAŚNIAK Dorota – ½ części	Dankowice 19 Dankowice 19	
<b>KS – 1.5</b>				
61.	256dr	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28 Wrocław	
62.	157	RUSNAK Ludwik	Dankowice 22	
63.	58/2	GADOWSKA Maria – ½ części TYLECKI Jan – ½ części	Dankowice 25a Dankowice 25a	



### Zestawienie właścicieli działek, na których zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne w m. Dankowice

Lp.	Właściciel	Adres	Nr działki	Dł. proj. przyłącza [m]	Uwagi
<b>KS-1</b>					
1.	ZWOLAK Monika i Andrzej	Dankowice 1	153	25,5	
2.	LIGAS Bronisława i Franciszek	Dankowice 2	4/4	26,0	2 przyłącza
3.	DEMSKA Grażyna	Dankowice 6	11	8,5	
4.	KOT Maria i Zbigniew	Dankowice 15	33	12,5	
5.	LEBIDA Irena	Dankowice 14	26	-	
6.		Dankowice 13	27/2	--	
7.	BEDNARCZYK Ryszard KRZYŚKO Józef	Dankowice 11 zam. Dankowice 28	25/4	31,0	
8.	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu BEDNARCZYK Ryszard BUCZEK Stanisław CHLIPAŁA Bolesław JAMIŃSKI Józef JAMIŃSKI Kazimierz KRÓLCZYK Stanisław SOPATA Stanisław WIŚNIEWSKA Stanisława		25/2	7,5	
9.	BEDNARCZYK Ryszard KSZYŚKO Józef	Dankowice 28	19	6,5	dot. budynku nr 7
10.	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu CHROBAK Michalina FARON Stanisław TAPKA Maria	ul. Podwale 28 Wrocław Dankowice 9a Winna Góra 7 Dankowice 9	301	-	
11.	ROGAL Barbara i Jan	Dankowice 16	34	19,5	
12.	ROZMUS Leokadia i Bolesław ROZMUS Jadwiga i Czesław ŻYGADŁO Irena i Andrzej	Dankowice 16a Dankowice 16a Dankowice 16a	154/2	4,5 4,0	2 przyłącza
13.	KWIT Janina i Jan RUSNAK Ludwik	Dankowice 22 Dankowice 22	304	5,0	
14.	BRZEŻNY Kazimierz	Dankowice 21	305	8,0	
15.	TYLECKI Stanisław	Dankowice 36	159/1	22,5	
16.	WIŚNIEWSKI Stefan	Dankowice 25	65	-	
17.	GOŁDYN Anna GOŁDYN Stefania SŁODYCZKA Jan SŁODYCZKA Józef	Dankowice 26 Dankowice 26 Dankowice 26 Dankowice 26	66	-	
18.	CHLIPAŁA Aniela i Bolesław	Dankowice 26a	73	26,5	
19.	GADOWSKA Maria	Dankowice 25	159/2	-	
20.	GOŁDYN Józef	Dankowice 27d	160	-	2 przyłącza
21.	BEDNARCZYK Ryszard	Dankowice 28	133	-	
22.	BUCZEK Kazimierz	Dankowice	135/4	42,0	
<b>KS-1.1</b>					
23.	GRZYWNOWICZ Bożena	Dankowice 4	10/1	-	
24.	ZWOLAK Monika i Andrzej	Dankowice 1	153	9,5	
25.	CHLIPAŁA Bolesław FILAS Stanisława GOŁDYN Wiesław JAMIŃSKI Kazimierz	Dankowice 26 Dankowice 9 Dankowice 10 Dankowice 12	294	-	
<b>KS – 1.2</b>					
26.	DEMSKA Grażyna	Dankowice 5	11	6,0	Przelapanie istn. kanału
27.	GRZYWNOWICZ Antoni	Dankowice 4	10/2	-	
<b>KS – 1.3</b>					
28.	Buczek Stanisława JAMIŃSCY Stanisława i Józef	Dankowice 8 Dankowice 12	300	-	
29.	CHLIPAŁA Bolesław	Dankowice 26	294	15,0	



Lp.	Właściciel	Adres	Nr działki	Dł. proj. przyłą- cza [m]	Uwagi
	FILAS Stanisława GOŁDYN Wiesław JAMIŃSKI Kazimierz	Dankowice 9 Dankowice 10 Dankowice 12			
30.	ŻYGADŁO Irena	Dankowice 16g	172/4	4,0	
<b>KS – 1.4</b>					
31.	ŁABA Jan	Dankowice 17	41	33,5	
32.	KORNECKA Michalina	Dankowice 18	42/1	-	
33.	HORAK Szczepan KWAŚNIAK Dorota	Dankowice 19 Dankowice 19	50/2	-	
34.	HORAK Szczepan	Dankowice 19	50/1	37,5	
<b>KS- 1.5</b>					
35.	SOPATA Stanisław	Dankowice 19	57/1	-	
36.	SOPATA Maria	Dankowice 24	57/2	29,0	
37.	GADOWSKA Maria TYLECKI Jan	Dankowice 25a Dankowice 25a	58/2	12,5	

- 1) Długość projektowanych przyłączy kanalizacyjnych do wykonania przez Inwestora:

**L = 396,5 m**

- 2) Liczba projektowanych przyłączy kanalizacyjnych:

**ks 160PVC      n=22szt.**

**Wykaz właścicieli działek, przez które przebiega rurociąg  
tłoczny z m. Dankowice do m. Jordanów Śląski**

Lp.	Nr działki	Właściciel	Adres	Uwagi
<b>RT-1</b>				
<b>Obwód Dankowice</b>				
1.	4/1	LIGAS Bronisława Franciszek	Dankowice 2	
2.	259dr	Gmina Jordanów Śląski		
<b>Obwód Jordanów Śląski</b>				
3.	687w	Skarb Państwa-Regionalny Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu		
4.	121	WOLAK Helena WOLAK Ryszard	Jordanów Śl. ul. Wrocławska 20 Jordanów Śl. ul. Wrocławska 20	
5.	120/3dr	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. Podwale 28, Wrocław	
6.	101	NIKITYN Maria Mieczysław PASZKOWSKA Anastazja PASZKOWSKA Janina Feliks SOPATA Marian	Jordanów Śl. ul. Wrocławska 16 Jordanów Śl. ul. Wrocławska 16 Jordanów Śl. ul. Wrocławska 16 Jordanów Śl. ul. Wrocławska 16	



**Zestawienie kształtek wraz z miejscami ich wbudowania  
- kanalizacja sanitarna w m. Dankowice**

Lp.	Nr węzła	Typ kształtki	Ilość	Uwagi
<b>KS-1</b>				
1.	S1	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ III (200) Rura karbowana 315x6000 (H=5,05 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/15° Korek 200	1 1 1 1 1 1 1	
2.	S2	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ I (200) Rura karbowana 315x6000 (H=3,49 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/15°	1 1 1 1 1 1	
3.	S3	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ III (200) Rura karbowana 315x3000 (H=3,18 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/45° Korek 200 Wkładka „in-situ“ 160	1 1 1 1 1 1 1 1	
4.	S5	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ IV (200) Rura karbowana 315x3000 (H=2,75 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/45° Korek 200	1 1 1 1 1 1 1	
5.	S6	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ III (200) Rura karbowana 315x3000 (H=2,68 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Korek 200 Wkładka „in-situ“ 160	1 1 1 1 1 1 1	
6.	S9	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ I (200) Rura karbowana 315x3000 (H=2,69 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/30°	1 1 1 1 1 1	
7.	S23	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ IV (200) Rura karbowana 315x2000 (H=2,17 m) Rura teleskopowa z uszczelką 315x375 Pokrywa żeliwna do rury teleskopowej 315 Pierścień odciążający Kolano 200/15° Kolano 200/45°	1 1 1 1 1 1 1	
8.	S28	Kineta studzienki rewizyjnej PP typ I (200) Rura karbowana 315x2000 (H=2,00 m)	1 1	