

# PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO- XXVI;

Wykaz nr. dz. 90/4;-AM1-obręb Zacharzyce-Gmina Siechnice

**Obiekt : „Remont i uporządkowanie systemu kanalizacji deszczowej  
w m. Zacharzyce, gm. Siechnice- w ciągu pasa drogi powiatowej  
nr 1937D- ul. Tadeusza Kościuszki”**

**Adres : Zacharzyce- ul. T. Kościuszki ; Gmina Siechnice**

**Inwestor :**

POWIAT  
WROCŁAWSKI:

ul. T. Kościuszki 131  
50-440 Wrocław

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2018r, poz. 1202 z późniejszymi zmianami) projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

|                                      |                                        |  |
|--------------------------------------|----------------------------------------|--|
| <b>PROJEKTANT</b><br>br. sanitarna   | inż. Jan Witka<br>upr. Nr. 56/77/Wm    |  |
| <b>OPRACOWAŁ:</b>                    | Dr hab. inż. Tomasz Kowalczyk          |  |
| <b>PROJEKTANT</b><br>br. elektryczna | Piotr Rogoziński<br>upr. Nr. 119/92/UW |  |

Łukaszowice; Listopad-2018

## **Część rysunkowa**

|    |                                                                                |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Mapka pogładowa 1:10 000                                                       |              |
| 2  | Plan sytuacyjno-wysokościowy 1:500                                             | rys.nr,02    |
| 3  | Profil podłużny kanalizacji deszczowej<br>do przepompowni P                    | rys. nr. 03  |
| 4  | Profil podłużny rurociągu tłocznego<br>od przepompowni do studni rozprężnej SR | rys. nr. 04  |
| 5  | Profil podłużny kanalizacji przelewowej<br>z przepompowni do wylotu nr.1       | rys. nr. 05  |
| 6  | Profil podłużny kanalizacji rozprężnej                                         | rys. nr. 06  |
| 7  | Przepompownia P                                                                | rys. nr. 07  |
| 8  | Wpust uliczny ściekowy                                                         | rys. nr. 08  |
| 9  | Wylot nr.W7A                                                                   | rys. nr. 09  |
| 10 | Wylot nr.1                                                                     | rys. nr. 09A |
| 11 | Studnia rewizyjna betonowa $\phi 1000$ mm                                      | rys. nr. 10  |
| 12 | Studnia odpowietrzająca                                                        | rys. nr.11   |
| 13 | Sposób ułożenia rur PVC w wykopie                                              | rys. nr. 12  |
| 14 | Studnia rozprężna                                                              | rys. nr. 13  |
| 15 |                                                                                |              |

## **Zestawienie załączników i uzgodnień.**

|     |                                                            |         |
|-----|------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Uprawnienia projektanta                                    |         |
| 2.  | Izba projektanta                                           |         |
| 3.  | Uprawnienia elektryka                                      |         |
| 4.  | Izba elektryka                                             |         |
| 5.  | Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Dróg i Transportu | - nr.1  |
| 6.  | Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego Zacharzyc    | - nr.2  |
| 7.  | Wypis z ewidencji gruntów                                  | - nr.3  |
| 8.  | Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków                | - nr.4  |
| 9.  | Uzgodnienie ZUD nr. 1243/2018                              | - nr. 5 |
| 10. | Pozwolenie wodnoprawne                                     | - nr. 6 |

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu kanalizacji deszczowej z części drogi powiatowej do rowu przydrożnego w ramach remontu i uporządkowania systemu kanalizacji deszczowej w m. Zacharzyce, gm. Siechnice - w ciągu pasa drogi powiatowej nr 1739D oraz terenów przyległych,

### **Dane ogólne**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego na likwidację istniejącego urządzenia wodnego wylotu W7 wraz z zasypaniem rowu, na którym znajduje się wylot W7  $\phi 300$  mm oraz odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z fragmentu drogi powiatowej 1937D do rowu przydrożnego drogi powiatowej oraz obszaru przyległego do drogi, w zakresie zwiększonej ilości wód opadowych, zgodnie z ukształtowaniem terenu na obszarze Gminy Siechnice, Niniejsze opracowanie obejmuje odcinek drogi powiatowej 1937D w miejscowości Zacharzyce (ul. Kościuszki, dz. nr. 90/4), Przedmiotem opracowania jest również wykonanie urządzenia wodnego tj. nowego wylotu na istn. rowie przydrożnym drogi powiatowej nr. 1937D .

#### **2. Inwestor**

Powiat Wrocławski reprezentowany przez Starostwo Powiatu Wrocławskiego Wydział Dróg i Transportu .

#### **3. Podstawa opracowania**

- Umowa z Zarządem Powiatu Wrocławskiego,
- Aktualna mapa zasadnicza 1:500, wykonana przez geodetę uprawnionego Krzysztofa Nettera,
- Pomiary własne w terenie,
- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą dotyczące technologii robót i zakresu opracowania,
- Pismo Wydziału Dróg i Transportu Starostwa Powiatu Wrocławskiego zgoda na odprowadzenie wód opadowych do rowu przydrożnego drogi powiatowej 1937D

#### **4. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest stworzenie dobrych warunków odwodnienia terenów położonych przy ulicy Tadeusza Kościuszki nr 90/4 Ark. 1 obręb Zacharzyce oraz realizacja poprawienia warunków odpływu wód opadowych z nawierzchni drogi powiatowej.

Cel ten zostanie osiągnięty przez wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej, wpustów ulicznych , przepompowni wód deszczowych. Zakres opracowania jest zgodny z umową zawartą z Inwestorem oraz z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obrębu Zacharzyce (Uchwała nr IX/66/03 r. Rady Gminy Święta Katarzyna z dnia 3 lipca 2003 r. ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 152 poz. 2477 z dnia 8.09.2003 r.),

## **5. Stan istniejący**

### **5.1. Opis ogólny**

Obecnie istniejąca kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe i roztopowe z fragmentu ulicy Kościuszki( droga powiatowa DP1937D) w miejscowości Zacharzyce, Odbiornikiem ścieków jest rów, zlokalizowany na dz, nr 105/1; 105/2; 105/3 (prywatnej) obr. Zacharzyce, Właściciel działki nr. 105/1 ,105/2, nie zgadza się na dalsze odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rowu , który przegradza działki ukośnie, a są to działki budowlane i wystąpił pismem do Starosty Powiatu Wrocławskiego o przeniesienie wylotu w inne miejsce i zasypanie odbiornika wód opadowych- rowu bez nazwy. Starosta podjął decyzję o przebudowie istniejącej kanalizacji deszczowej., która będzie polegała na przebudowie ze zmianą spadku, budowie nowego wylotu na rowie przydrożnym drogi powiatowej DP1937D, wykonanie dodatkowych wpustów ulicznych odbierających wodę z zastoin po opadach atmosferycznych. Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odbioru wód opadowych, projektuje się przepompownię wód opadowych wraz z rurociągiem tłocznym.

### **5.2. Własności (Stan prawny terenu)**

Projektowany wylot wraz z kanalizacją deszczową odwadniający przedmiotowy odcinek drogi zlokalizowane są na działkach przedstawionych w tabeli 1

*Tabela 1, Stan prawny nieruchomości*

| AM1-Obręb  | Nr. działki                         | Adres Właściciela                                                         |
|------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Zacharzyce | <b>90/4 dr</b><br>ul. T. Kościuszki | Starostwo Powiatu Wrocławskiego<br>ul. T. Kościuszki 131<br>50-440Wrocław |

### **5.3 Istniejące uzbrojenie**

Teren na którym projektuje się kanalizację jest uzbrojony w:

- napowietrzne linie energetyczne
- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- sieć gazową

- sieć wodociagową
- kanalizację ogólnospławną

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle do oraz z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Należy stosować się do szczegółowych wymagań Zarządców Uzbrojenia zawartych w uzgodnieniach dołączonych do dokumentacji. Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z proj. rurociągami zabezpieczać za pomocą rur dwudzielnych "Arot" długości min. 3,0 m.

## **5. 4 Dane hydrologiczne**

Badania geologiczne wykonał: mgr inż. Tadeusz Kochański nr upr. YH-1213

Rejon badań położony jest na monoklinie przedsudeckiej gdzie na starszym podłożu trzeciorzędowym, reprezentowanym w stropie przez serię ilów poznańskich górnego miocenu i pliocenu zalega seria utworów czwartorzędowych. Neoplejstocenyjskie utwory czwartorzędowe zlodowacenia północno i środkowopolskiego wykształcone są w postaci mad, mułków, glin zwałowych oraz glin pylastych, lessopodobnych. Starsze gliny zwałowe - dolne, mają barwę ciemnoszarą, szarą i są na ogół w stanie półzwałowym. Młodsze gliny - górne, mają barwę żółtobrązową, brązową, szarobrązową. Stopień plastyczności tych utworów jest zmienny - od twaroplastycznych aż po miękkoplastyczne. Gliny te często rozdziela seria utworów wodnolodowcowych, o różnej miąższości. Są to różnego rodzaju piaski, pospółki, żwiry, często zaglinione, oraz utwory zastoiskowe. Gliny zwałowe górne są miejscami całkowicie rozmyte erozyjnie i wtedy w obniżeniach osadziły się utwory niespoiste w postaci żwirów, pospółek i różnego rodzaju piasków. Najmłodszy czwartorzęd reprezentują holocenyjskie gleby oraz grunty nasypowe związane z gospodarczą działalnością człowieka.

### **Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie przez mgr inż. T. Kochańskiego wg Załączonej Opinii geotechnicznej, występują tam grunty podzielone na następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I - nasypy
- warstwa II - glina zwałowa
- warstwa III - piaski i żwiry akumulacji rzecznej

Dokumentowany teren przykryty jest nasypami piaszczystymi, często z gruzem i kamieniami . W obrębie wykopów, wykonanych w gruntach spoistych, głęboko posadowionych kolektorów nasypy to przemieszany urobek gliniasto – ilasty.

## **6 . Projektowane rozwiązanie techniczne**

### **6.1 Trasa projektowanego kolektora i rurociągu tłocznego**

Projektowany kanał deszczowy zlokalizowany jest w pasie drogi powiatowej działce nr.90/4-  
obręb Zacharzyce; gmina Siechnice .

### **6.2 Roboty ziemne**

Kanalizacja i rurociąg tłoczny powinny być wytrasowana przez uprawnionego geodetę.. Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-62/B-836-02. Zaprojektowano ułożenie przewodów kanalizacyjnych na głębokości ok. 2,5 m od terenu do górnej ścianki przewodu zgodnie z PN-81/B -03020 ( strefy przemarzania gruntu) oraz wytycznymi podanymi przez Producenta rur PE w Instrukcji Projektowania, Wykonania i Odbioru Instalacji Rurociągowych z Nieplastyfikowanego Polichlorku Winyłu i Polietylenu. Zaprojektowano wykonanie robót ziemnych przy pomocy sprzętu mechanicznego w ilości 90 % ogólnej kubatury. Wykopy ręczne w ilości 10 % przewidziano w miejscach kolizyjnych z urządzeniami podziemnymi. Umocnienie ścian wykopów zaprojektowano przy użyciu blatów szalunkowych typu Wronki itp..

### **6.3 Materiał kanalizacji deszczowej**

Dla zapewnienia 100 % szczelności / nie dopuszcza się przecieków / projektuje się wykonać kanalizację deszczową z rur PVC-U KL SN-8/KL.S/  $\phi$  300 mm gładkich litych, łączonych na uszczelki o długości L-3,0 m. dla spadku jednolitego i -3‰ . Zagłębienie projektowanych kanałów waha się od 1.5 – 2,3m . Należy przestrzegać wymagań zawartych w PN-92/B-10735 “Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Kanał deszczowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z dokładnym podbiciem na pachwinach co jest równoznaczne z wyprofilowaniem podłoża na kąt 90. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskiem grubości 20 cm ponad wierzch rur .

**UWAGA:** Do montażu na przyłącza i kolektory grawitacyjne stosować rury długości L - 3,0 m. Zabrania się stosowania rur z rdzeniem spienionym.

Dla kanalizacji deszczowej przelewowej z przepompowni do rowu oraz kanalizacji rozprężnej wykonać z rur PVC-U KL SN-8/KL.S/  $\phi$  200 mm gładkich litych, łączonych na uszczelki o długości L-3,0 m. dla spadku jednolitego i -4‰  
Na kanalizacji rozprężnej i przelewowej do rowu na załamaniu trasy wykonać studzienkę z tworzywa PP  $\phi$ 425 mm z włazem żel.. 25T( patrz profile podłużne).

### **6.4 Studzienki rewizyjne i studnia rozprężna SR**

W celu sprawnej eksploatacji kanału, na projektowanej sieci przewidziano studzienki rewizyjne o średnicy  $\phi$  1000 mm –**ze zwężką**, zlokalizowane na odcinkach prostych maksymalnie

do 50 m ,na załamaniach trasy oraz dla włączenia projektowanych przyłączy kanalizacyjnych z wpustów ulicznych.

Na trasie kanalizacji deszczowej przed wylotem W7A do rowu projektuje się kompletną prefabrykowaną studnię rewizyjną typową o średnicy  $\phi$  1000 mm –**ze zwężką**, które to stanowi system kanalizacji z rurami. Prefabrykowane elementy studni rewizyjnych D1 –D9 oraz SR łączone są za pomocą uszczeltek gumowych . Dno studni jest elementem prefabrykowanym betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W dnie studni wykonana jest kineta i otwory z nasuwkami /dwuzłączkami PVC-U / do szczelnego połączenia z rurami. Ściany studni wykonane są z kręgów betonowych - beton C30/37 W8. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włączowe w otulinie PP . Przykrycie studni stanowią włazy typu ciężkiego o nośności 25T z uszczelką i wypełnieniem betonem. Do regulacji wysokości stosowane są pierścienie dystansowe elastomerowe.

## **6.5 Wylot W7A; W7oczyszczonych ścieków opadowych i przelewowych do odbiornika (2szt).**

Ścieki z projektowanego odwodnienia drogi w ilości  $q= 8,6 \text{ dm}^3/\text{s}$  zostaną wprowadzone do wylotu projektowanego na odcinku rowu przydrożnego drogi powiatowej,

W skarpie wykonany będzie wylot żelbetonowy rurociągiem  $\phi$  200 mm z rur PVC kl.SN8- Litych łączonych na uszczelki z klapą zwrotną skośną montowaną do ściany wylotu. Skarpy wyłożone narzutem kamiennym /brukiem/ po 1,5 m w obie strony od wylotu oraz skarpa przeciwna.( w kierunku osi rowu). Wylot wykonany zostanie w **km. 0 + 416** linii rowu przydrożnego. Przejście kanału przez ściany pionowe doszczelnione profilem bentonitowo-kauczukowym ANTIWATER KM2020 lub zaprawą wodoszczelną niskoskurczową np.

MAXRITE 700. Na kanale przelewowym z przepompowni  $\phi$  200 mm z rur PVC kl.SN8- Litych łączonych na uszczelki wykonać wylot do rowu nr.1 z klapą zwrotną skośną montowaną do ściany wylotu. Wylot nr.1 wykonać identycznie jak wylot W7A

## **6.6. Wpusty deszczowe (8 szt).**

Projektuje się wpusty żeliwne boczne kl. D-400, montowane na studzienkach osadnikowych z rur betonowych  $\varnothing$  500mm. Wpusty muszą posiadać zabezpieczenia w postaci rygli lub zawiasów. Głębokość osadnika 400 mm poniżej dolnej krawędzi odpływu. Podłączenia rur odpływowych **PVC  $\varnothing$  160mm SN10(LITE)**, poprzez fabrycznie zainstalowane przejścia szczelne. Wpusty osadzać należy na całym obwodzie na żelbetowych pierścieniach odciążających, zgodnie z załączonym rysunkiem. Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej dokonać demontażu istniejących wpustów deszczowych.

## **7.0 Ilość wód wprowadzanych do kanalizacji.**

### **7.1 Obliczenia technologiczne kanalizacji deszczowej**

Obliczenia wykonano w oparciu o wytyczne techniczne projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych podanych w Dzienniku Budownictwa NR 15. poz. 64 z dnia 07-12-1965. Ilość dopływu wód ze zlewni oblicza się wg wzoru:

$$Q = q_m \times F \times \phi \times \psi \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

gdzie :

F - powierzchnia zlewni kanału w rozważanym przekroju w ha

$\phi$  - współczynnik spływu powierzchniowego z tablic= 0,9

$\psi$  - współczynnik opóźnienia spływu z tablic =1

$q_m$  - natężenie deszczu w dm<sup>3</sup>/sek/ha wg wzoru;

Obliczenie natężenia deszczu wg. wzoru inż. W. Błaszczyka na podstawie zależności między natężeniem deszczu, czasem trwania i częstotliwością występowania deszczu miarodajnego.

$$q_m = \frac{6,67 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{0,67}} \text{ dm}^3/\text{s/h}$$

gdzie:

t - czas trwania deszczu miarodajnego [min], przyjęto t=15 min,

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu (p=50% - dla drogi klasy Z - droga zbiorcza) oraz rocznej wielkości opadu (P=583 mm), przyjęto A=592

(Ede! R, 2009. Odwodnienie dróg. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, Tablica 3,2 Wartość współczynnika A).-592

$$q_m = \frac{592}{15^{0,667}} = 97,25 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}^{-1}$$

## OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU, STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW

Dane wyjściowe dla obliczeń wielkości zrzutu ścieków do środowiska.

| Dane                                                             | Wartości | Jednostka                 |
|------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| Natężenie deszczu [q]                                            | 97,25    | [dm <sup>3</sup> /(ha.s)] |
| Natężenie deszczu miarodajnego [q <sub>m</sub> ]                 | 15       | [dm <sup>3</sup> /(ha.s)] |
| Czas trwania opadu atmosferycznego [i]                           | 15       | [min]                     |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu dla drogi klasy Z [c]     | 50       | %                         |
| Maksymalny roczny opad atmosferyczny [H <sub>max</sub> ]         | 892      | [mm]                      |
| Średni roczny opad atmosferyczny z wielolecia [H <sub>śr</sub> ] | 583      | [mm]                      |
| Ilość dni w roku z deszczem [D]                                  | 167      | -                         |
| Współczynnik redukcji odpływu (parowanie, rozchłapywanie) [a]    | 0,90     | -                         |

F - powierzchnia zlewni kanału w rozważanym przekroju w ha

Droga F= 195 m x 5,0 = 975 m<sup>2</sup> = 0,0975 ha

$$Q = q_m \times F \times \phi \times \psi = 97,25 \times 0,0975 \times 0,9 \times 1 \text{ (dm}^3/\text{s)} = \mathbf{8,60 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

W stosunku do pozwolenia wodnoprawnego dla istn. wylotu W7 zwiększyła się ilość wód



deszczowych o  $Q - Q_{w7} = 8,6 - 4,58 = 4,02 \text{ dm}^3/\text{s}$ , odprowadzana do rowu przydrożnego.

**Wody deszczowe przepompowywane będą w przepompowni, pompami o wydajności  $Q = 8,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ , do kanału grawitacyjnego  $\phi 200$  i dalej wylotem do odbiornika- rowu przydrożnego.**

### **Oczyszczenie wód opadowych.**

Przed wprowadzeniem do rowu ścieki deszczowe przed zbiornikiem retencyjnym będą oczyszczone z zawiesiny mineralnej na osadniku piasku oraz w koszach i osadnikach studzienek ściekowych ulicznych. Odprowadzane z terenu drogi wody opadowe w zakresie podstawowych wskaźników, jakimi określa się jakość odprowadzanych ścieków do wód powierzchniowych będą spełniać następujące wymagania:

- **zawiesiny ogólne  $< 100 \text{ mg/m}^3$ ,**
- **węglowodory ropopochodne  $< 15 \text{ mg/m}^3$ .**

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, [Dz. U. 2014, poz. 1800]., wprowadzane wody opadowe i roztopowe spełniają wymogi w/w Rozporządzenia.

## **8.0 Przepompownia wód opadowych**

Ze względu na różnicę wysokości projektowanej kanalizacji deszczowej do rowu, brak jest możliwości odprowadzenia wód deszczowych grawitacyjnie – projektuje się przepompownię, która odbierać będzie wody ze zbiornika retencyjnego w ilości  $Q = 8,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Przyjęto pompownię główną P- o wydajności

**$q = 31 \text{ m}^3/\text{h} - 8,6 \text{ dm}^3/\text{s}$  dopływu wód**

**H podnoszenia – 10,2 m**

z pompami zatapialnymi MEPROZET Brzeg z wirnikiem otwartym o swobodnym przepływie Pompownia z betonu szczelnego C-30/35 konstrukcji żelbetowej ze stopą wyporową. Szczelna konstrukcja eliminuje dostania się wód gruntowych przez infiltrację i eksfiltrację.

Średnica studni zbiorczej przepompowni **P**  $\phi 1500 \text{ mm}$  z kręgów z bet. C30/35 łączonych na uszczelki.

Pompownię **P** usytuowano przy zbiorniku retencyjnym

Pompownia P z dwoma pompami. **Dobrano pompy o zabezpieczeniu przeciwybuchowym.**

Dla ilości wód obliczonych dobrano przepompownię wyposażoną w pompy

**NURT 80 PZM 2,2 SZ2/ dwie pompy/ o mocy znamionowej  $N_s = 2,2 \text{ kW}$  ; H-10,2 m** wraz z kpl 80 mm rurociągów i armatury. Rurociągi ze stali nierdzewnej. Sterowanie pracą pompa za pomocą sondy hydrostatycznej z dwoma pływakami /suchobieg i przepełnienie/. Proponowana

przepompownia jest automatycznie sterowana system włączania i wyłączania z sygnalizacją alarmową. Szafka sterownicza wyposażona jest między innymi w licznik godzin pracy pompy, sygnalizator świetlny i akustyczny awarii, przełącznik załączania ręcznie i automatycznie. Podwójne zabezpieczenie przy zaniku fazy czy przegrzaniu się pompy oraz możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego / patrz projekt cz. elektrycznej zasilania pompowni/. Wyposażyć przepompownię w system monitorowania pracy pompowni GPRS – sterownik MT101.

Odpowietrzenie przepompowni projektuje się jako wentylację grawitacyjną za pomocą kominka wywiewnika Dn 100/150..

**Zasilanie elektryczne z istniejącego zasilania ZK - wg. opisu cz. elektrycznej.**

### **Posadowienie pompowni i zabezpieczenie przed wyporem.**

W części opisowej opracowania określa się sposób posadowienia pompowni oraz sprawdzono konieczność dodatkowego zabezpieczenia przed wyporem ponad teren . Zgodnie z częścią konstrukcyjną przepompownię **P** posadowić na podsypce żwirowej 16-32 mm stabilizowanej cementem grubości 20 cm oraz na podbetonie grubości 15 cm z betonu C8/ 10 / patrz rysunek konstrukcja posadowienia/.

Przepompownie montować w otwartym wykopie o ścianach pionowych umocnionych grodzicami G-62 zabijanymi pionowo do głębokości .

### **8.1. Rurociąg tłoczny wód deszczowych**

Rurociąg tłoczny wód deszczowych zaprojektowano w całości z rur ciśnieniowych z PE100 SDR17 RC średnicy  $\phi$  110x6,6 mm , łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Długość rurociągu L – 170,5 m. Rurociąg posiada rezerwę na zwiększenie przepływu ścieków ponad  $q = 31,0 \text{ m}^3/\text{h}$  .

Węzły, połączenia z armaturą należy wykonać z kształtek PE i żeliwnych kołnierzowych zgodnie ze schematami montażowymi poszczególnych węzłów zamieszczonych w projekcie.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm i obsypce piaskowej grubości 15 cm.

Rurociągi należy układać zachowując kierunki spadków, które podano w projekcie.

Nad rurami PE ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Przed przełączeniem do proj odcinka kanalizacji rozprężnej zmontować studnię rozprężną  $\phi$  1000 mm z wg , zał. rys.06. Po wykonaniu próby szczelności rurociąg obsypać piaskiem grub. 20 cm ponad wierzch rury i trasę oznaczyć taśmą lokalizacyjną DPE 10 o szerokości 40 cm.

Trasę rurociągu i usytuowanie armatury należy w sposób trwały oznaczyć na tabliczkach zgodnie z PN-86/B-09700.

Rurociąg tłoczny wprowadzony jest do proj. studni rozprężnej D1  $\phi$  1000 mm w pasie drogi powiatowej dz. nr. 90/4- obręb Zacharzyce

Na trasie rurociągu tłoczego zaprojektowana jest studnia  $\phi$ 1000 mm-OP odpowietrzająca rurociąg.

Próbę szczelności rurociągu tłoczego prowadzić zgodnie z BN-81/B-10725 .Badany odcinek powinien być czysty. W czasie prowadzenia badań należy umożliwić dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka prostego przewodu oraz wszystkie odgałęzienia do hydrantów powinny być zamknięte za pomocą zaślepek , które należy zabezpieczyć przed wyrwaniem, a przewód na całej długości zabezpieczyć przed przesunięciem. Przed przystąpieniem do próby szczelności nie instalować hydrantów z wyjątkiem zasuw, które powinny być zamontowane w sposób trwały. Nie wolno stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu. Wykopy

zasypać ziemią do połowy wysokości średnicy rur, ziemia dokładnie ubita z obu stron. Każdą rurę w środku obsypać. Rurociąg poddać ciśnieniu próbnemu  $P_{pr.}=P_{eks.} \times 1,5 = 0,6 \times 1,5 = 0,90$  MPa. Oddzielnie wykonać próby szczelności przyłączy domowych na ciśn. próbne.

**Uwaga: Dopuszcza się wykonanie przewiertu sterowanego w poboczu drogi**

## **9. Obszar oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 p-kt 20 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202z późn. zmianami) obejmuje działkę nr, **90/4**; wskazane jako teren inwestycji-mieści się w granicy w/w działki. Rozwiązania techniczne, usytuowanie proj. sieci oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. W myśl Ustawy o Zagospodarowaniu Przestrzennym, przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu oraz warunkami technicznymi gestora sieci wodociągowej. Stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

## **10. Warunki geologiczne i górnicze terenu**

Teren inwestycji charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Ponadto teren inwestycji nie jest zagrożony występowaniem szkód górniczych. Teren inwestycji położony jest poza granicami terenu górniczego. Projektant stwierdza, że Inwestycja z uwagi na swój charakter nie wymaga stosowania rozwiązań projektowych zabezpieczających przed skutkami występowania szkód górniczych.

## **11. Warunki środowiskowe terenu**

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego terenu nie występują obiekty przyrodnicze podlegające ochronie prawnej, takie jak: parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Analizowana sieć wodociągowa i rurociąg tłoczny nie przebiegają przez obszary Natura 2000.

Inwestycja w myśl Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w związku z czym nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

## **12. Warunki wynikające z ochrony konserwatorskiej terenu**

W zakresie realizacji inwestycji i jej oddziaływania występują obiekty podlegające ochronie konserwatorskiej. Wojewódzki Konserwator Zabytków wydał Decyzję na wykonanie badań archeologicznych

## **13. Wytyczne wykonania i odbioru**

Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją, wytycznymi, warunkami i wymaganiami instytucji uzgadniających i Inwestora.

- Wytyczenie trasy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej. Tyczenie prowadzić przy zachowaniu min. odległości ścian wykopu od linii drzew na poz. 1,5m.
- Po wytyczeniu trasy dokonać przekopów próbnych celem rzeczywistego określenia istniejącego uzbrojenia w tym rejonie.
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie, przy jednoczesnym umocnieniu ścian wykopów z zastosowaniem niezbędnych rozpór między ścianami.
- W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne w trakcie wykonywania robót lub stwierdzenie niezgodności z podkładem geodezyjnym, o zaistniałej sytuacji powiadomić inspektora nadzoru i tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy. Ewentualne zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym rozwiązać zachowując wymogi obowiązujących norm.

### **• W przypadku natrafienia na drenaż podziemny, należy naprawić i zgłosić do odbioru Gminnej Spółce Wodnej w Gminie Siechnice**

- Wszelkie prace i odbiory prowadzić należy przestrzegając postanowień zawartych w obowiązujących normach takich jak :
- PN-92/B-10735 ; Kanalizacja .Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-83/8836-02 ; Przewody podziemne .Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/9936-02 ; Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i warunki techniczne wykonania.
- Dz.U.nr.22/53 poz.89. – BHP .Transport ręczny
- Dz.U. nr 13/72 poz.93 – Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
- Na terenach użytków rolnych należy zdjąć warstwę humusu i składować osobno celem ponownego rozścielenia po zakończeniu robót .
- Termin wejścia z robotami na teren poszczególnych działek ustalić z właścicielami działek
- Po zakończeniu robót teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego

• Opracował:  
Projektant inż. Jan Witka

• Opracował:  
Dr hab. Inż. Tomasz Kowalczyk

## II INFORMACJA B.I.O.Z.

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
„Remont i uporządkowanie systemu kanalizacji deszczowej  
w m. Zacharzyce, gm. Siechnice- w ciągu pasa drogi powiatowej  
nr 1937D- ul. Tadeusza Kościuszki”

1. Imię i nazwisko oraz adres inwestora :

**POWIAT WROCŁAWSKI  
ul. T. Kościuszki 131  
55-440 Wrocław**

2. Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

**inż. Jan Witka**  
Łukaszowice 15 ; 55-010 Św. Katarzyna

## INFORMACJA B.I.O.Z.

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót i kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób instruktażu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych

### CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Przedmiotem opracowania jest „**Remont i uporządkowanie systemu kanalizacji deszczowej w m. Zacharzyce, gm. Siechnice- w ciągu pasa drogi powiatowej nr 1937D- ul. Tadeusza Kościuszki**”

##### Kolejność realizacji:

- roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z szalunkami systemowymi) pod kanalizację deszczową przepompownię i rurociąg tłoczny wód opadowych
  - ułożenie rur w wykopie umocnionym szalunkami; montaż przepompowni; rurociągu tłoczego; wpustów ulicznych
  - zasypanie wykopów. z zagęszczeniem
- Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.
- roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów ze skarpami),
  - wykonanie rowu nr.1 i rowu nr.2
  - ułożenie drenażu francuskiego z rurami drenażowymi  $\phi 300$  i  $\phi 400$  mm wraz z wylotami do istn. rowów Skarbu Państwa
  - zasypanie wykopów.
- Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.

#### 2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania kanalizacji deszczowej: istniejący wodociąg, linie energetyczne, przewody podziemne eNN, gazociągi Ś/C i gazociągi W/c

#### 3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową kanalizacji deszczowej, przepompowni wód opadowych wykonywanie głębokich wykopów, przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania kanalizacji deszczowej

#### 4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zgodnie z rozporządzeniem (**Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r**) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować :

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych, gazociągów W/C i ŚR/C
- roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod wykonanie przepompowni wód opadowych; kanalizacji deszczowej fi 300mm; rurociągu tłoczego fi110 PE oraz wylotów nr.W7 i nr.1 w skarpie rowu przydrożnego drogi powiatowej w Zacharzycach

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

Zaleca się układanie wszystkich przewodów PP w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości ( upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zestknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn , narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego w ruchu ( uderzenia o przejeżdżające samochody),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas ( przy zagęszczaniu mas i ziemnych),
- drgania i wibracje ( przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ( przy układaniu przewodów wodociągowych),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- pożar, wybuch ( powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych),

#### 5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń.
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej:
- majster budowy, kierownik robót

#### 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi

przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:  
pomieszczenie kierownika budowy,  
pomieszczenie socjalne dla pracowników,

pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia,  
barak magazynowy,

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona kanalizacja na czas trwania budowy.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona.

Ochrona placu budowy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską po godzinach pracy.

Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,

miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia.

zostanie wprowadzony rejestr wywozów,

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,

zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,

możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja techniczna j.w.,

dokumentacja budowy w zakresie BHP,

dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,

dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających

dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,

protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.

Opracował:

Inż. Jan Witka