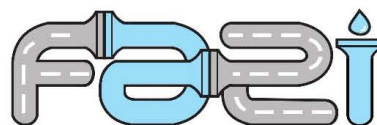


Projektowanie, nadzory  
i obsługa inwestycji  
w zakresie  
inżynierii komunalnej



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE FAZI

od 1990 r.

JACEK SZELIGA

ul. Malwowa 23C, Rąbień AB, 95-070 Aleksandrów Łódzki  
NIP: 726-124-53-36 tel. 42 712 36 26

Zadanie

Budowa kanalizacji sanitarnej w Bratoszewicach  
w ul. Ogrodniczej oraz w miejscowości  
Rokitnica – Gm. Stryków – etap IV  
(kategoria obiektu budowlanego XXVI)

Stadium

Projekt wykonawczy

Branża

WODKAN

Inwestor

Gmina Stryków  
ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków

Zamawiający

Gmina Stryków  
ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków

Nr proj.

1/WK/2023

Nr działek

Jednostka ewidencyjna: 102008\_5, Stryków - obszar wiejski

Obręb 3 – Bratoszewice  
441/2, 478, 479, 480, 481

Opracował

projektant

mgr inż. Jacek Szeliga  
upr. 59/90 Wł

Data

Styczeń 2023

Współpracuj z nami - wspieramy reprezentację Polski w curlingu.

**SPIS ZAWARTOŚCI****1****CZĘŚĆ OPISOWA**

• Oświadczenie projektanta	2
• Zaświadczenie ŁOIIB dot. projektanta	3
• Decyzja – uprawnienia projektowe projektanta	4-5
• Opis techniczny w tym opis projektu zagospodarowania terenu	6-15
• Informacja – PLAN „BIOZ”	16-19
• Wykaz współrzędnych	20-21

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1.1– 1.3	Projekt zagospodarowania terenu (etap IV)
2.1 – 2.3	Profile sieci grawitacyjnej
2.4	Profil sieci tłocznej
3	Odtworzenie nawierzchni bitumicznej
4.1	Studnia kanalizacyjna
4.2	Studnia ST na kanale tłocznym
5	Schemat tłoczni P1

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy pt.:

„Budowa kanalizacji sanitarnej w Bratoszewicach w ul. Ogrodniczej  
oraz w miejscowości Rokitnica – Gm. Stryków – etap IV”.

jest wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi normami i przepisami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

mgr inż Jacek Szeliga

upr.59/90/Wł  
projektant



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-TRJ-L1K-9R2 \*

Pan Jacek Andrzej SZEŁIGA o numerze ewidencyjnym ŁOD/BD/2413/02  
adres zamieszkania Rąbień A B ul. Malwowa 23 C, 95-070 Aleksandrów Łódzki  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-24 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



URZĄD MIASTA ŁÓDZI  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
I URZĄDZ. TECH.  
ul. Piotrkowska 164, tel. 35.65 80  
90-926 Łódź  
Ident. Regon 0514182

Łódź, dnia 20.03. 19 90 r.

Nr 59/90/WŁ

### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust 5, § 2 ust 1 p.1 i § 13 ust. 1 pkt. 4ab lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

ż: Obywatel(ka) Jacek Szeliga  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
(tytuł zawodowo-zawodowy)

urodzony(a) dnia 10.11. 1953 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji

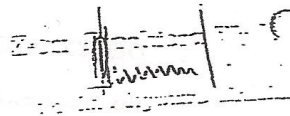
projektanta  
(rodzaj funkcji)  
instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w specjalności sieci sanitarnych  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ki) Jacek Szeliga jest upoważnionym(a) do

(zgodnie z nazwiskiem)

1. sporządzania projektów w zakresie ograniczonym do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych - uzbrojenia terenu oraz instalacji wod.-kan.



## **OPIS TECHNICZNY**

### **I. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Urzędem Miasta Stryków
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektu w terenie
- Uzgodnienia robocze z Inwestorem i gestorem sieci
- Projekt budowlany z 2009 roku
- Warunki przetargowe na opracowanie projektu wykonawczego
- Mapy zasadnicza zakupiona przez projektanta stanowiąca uzupełnienie mapy z 2009 roku
- Archiwalne badania techniczne podłoża gruntowego
- Normy i przepisy branżowe

### **II. Temat, zakres i cel opracowania**

Tematem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej w Bratoszewicach w ul.Ogrodniczej oraz w miejscowości Rokitnica – Gm. Stryków – etap IV.

Celem opracowania jest aktualizacja projektu budowlanego opracowanego we wrześniu 2009 w zakresie etapu IV, czyli tego jaki został do wykonania z całego zadania, realizowanego etapowo na podstawie ważnej decyzji pozwolenia na budowę.

Zakres opracowania obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Ogrodniczej, składającą się z:

- Sieci grawitacyjnej – o dł. 1598,86 m;
- Sieci tłocznej - o dł. 961,19 m;
- Przykanalików – 43 szt. o łącznej dł.197,15 m (jako odgałęzienia od projektowanej sieci kanalizacyjnej w obrębie granic pasa drogowego;
- Tłoczni P1 – szt . 1.

### **III. Inwestor i zleceniodawca**

Zamawiającym niniejsze opracowanie projektowe, a także Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej jest Gmina Stryków.

### **IV. Użytkownik**

Użytkownikiem sieci kanalizacji wraz z tłoczną będzie Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie.

### **V. Projekt zagospodarowania terenu**

Projekt zagospodarowania terenu, którego część graficzną stanowią rysunki 1.1 - 1.3 dostosowano do rozwiązań projektowych opracowania z 2009, założeń i uzgodnień roboczych jakie ustalono z Urzędem Gminy w Strykowie i ZGKiM.

Projekt przedstawia budowę sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i tłocznej) dla IV etapu zadania. Zakres został podany w pkt.I. W stosunku do opracowania z 2009 roku zakres został ograniczony do granic pasa drogowego ul. Ogrodniczej, a w przypadku opracowania po

terenach prywatnych tylko do zakresu sieci grawitacyjnej bez przyłączy. Tak więc na odcinku tym od S41 przez S54, aż do S60 przewidziano zaślepienie korkami trójniki i otwory w studzienkach od strony zabudowań (wschodniej) umożliwiające podłączenie przyłączy.

Wyprowadzenie przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej do granicy pasa drogowego ma na celu uniknięcie późniejszego rozkopywania pasa drogowego i jezdni po jej odtworzeniu.

Projekt zagospodarowania terenu pokazuje również aktualne uzbrojenie, a zwłaszcza powstały w międzyczasie gazociąg którego przebieg naniesiono na podstawie danych z mapy zasadniczej zakupionej w Starostwie Powiatowym w Zgierzu.

Ponadto na projekcie zagospodarowania terenu pokazano obszar odtwarzanej nawierzchni wraz z podbudową. Odtworzenie nawierzchni wykonać wg rys. 3 zachowując min. 0,5m skrajnię od istniejących słupów oświetleniowych.

W stosunku do opracowania z 2009 roku występują niewielkie zmiany lokalizacji studni i przyłączy, które wynikają z aktualnych uwarunkowań, a ponieważ zawierają się w granicach tych samych działek i nie wpływają na pogorszenie założonych rozwiązań technicznych, należy uznać je jako zmiany nieistotne.

Budowę sieci prowadzić w wykopach otwartych, szalowanych. Pokazane na projekcie zagospodarowania terenu elementy sieci tyczyć w oparciu o załączony wykaz współrzędnych.

Teren objęty projektem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie odrębnych ustaleń, a także nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Stan istniejący i projektowany nie ma cech zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

## **VI. Projekt zagospodarowania terenu**

Teren na którym projektuje się kanalizację sanitarną posiada uzbrojenie pod i nadziemne:

- sieć wodociągową wraz z przyłączami;
- nadziemną i podziemną sieć kanalizacji telefonicznej oraz energetycznej;
- linie oświetlenia ulicznego;
- sieć gazową, która została zrealizowana już po opracowaniu projektu budowlanego w 2009 roku.

## **VII. Warunki gruntowo-wodne**

Z opracowania na temat warunków gruntowo – wodnych wykonanego przez Pracownię Geologiczną s.c. GEO – SONDA Zgierz, ul. Baczyńskiego 7/29 wynika że na terenie przewidzianym do realizowania kanalizacji sanitarnej budowa geologiczna jest następująca. Pod wierzchnią warstwą gleby – humusu o miąższości 10-80cm zalegają przeważnie piaski (od średnich do grubych), a także piaski pylaste i gliniaste oraz gliny piaszczyste.

Na odcinkach projektowanych w jezdni asfaltowej powyżej w/w warstw podłoża występuje średnio 4 cm nawierzchnia bitumiczna na 12-15cm podbudowie z kruszywa łamanego.

W wykonanych odwiertach nie stwierdzono występowania wody gruntowej, jednak po wiosennych roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu w piaskach zalegających na stropie glin może okresowo utrzymywać się kilkudziesięcio centymetrowa warstwa wody.



W świetle „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” projektowaną budowlę należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

### **VIII. Rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie wysokościowe poszczególnych odcinków sieci pokazane na rys.2.1-2.4 opracowano w nawiązaniu do:

- rzędnych terenu;
- rzędnych projektowanych w ramach opracowania z 2009 roku;
- rzędnych istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

Podane na profilach rzędne terenu odpowiadają rzędnym istniejącym. Oszacowano je na podstawie modelu terenu, co ułatwia określenie głębokości robót ziemnych. Wszystkie studnie podlegają regulacji wysokościowej w końcowej fazie realizacji całości przedsięwzięcia do rzędnych i spadków odtwarzanej jezdni i przyległego terenu.

### **IX. Tłocznia P1**

Uwzględniając konfigurację terenu zgodnie z projektem z 2009 roku dla etapu IV zaprojektowano jedną tłoczní ścieków oznaczoną jako P1. Schemat tłoczni spełniający wymagania pokazano na rys. 5. W tłoczni należy zainstalować pompy wirowe z silnikiem trójfazowym o min. mocy 5,5 kW każda z wirnikiem otwartym wielokanałowym. Wydajność min. 22,0 m<sup>3</sup>/h, wysokość podnoszenia min. 25,5 m SW.

Należy zaznaczyć, że projekt i wykonanie przyłącza leży po stronie PGE na podstawie umowy przyłączeniowej zawartej z Inwestorem.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem tłocznia powinna spełniać wymagania opisane poniżej.

Dopuszcza się zastosowanie tzw. „przepompowni typu suchego” – tłoczni ścieków, charakteryzujących się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem.

Deklaracja właściwości użytkowych dot. modułu tłoczni ścieków powinna być zgodna z załącznikiem III rozporządzenia (UE) 305/2011 (Rozporządzenie o produktach budowlanych). System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego zgodnie z zał. 5 - system 3.

Tłocznia ścieków musi posiadać deklarację właściwości użytkowych dla normy zharmonizowanej PN/EN-12050-1 oraz znak CE.

Zastosowane urządzenia winny spełniać następujące wymagania:

- Tłocznia powinna posiadać zabudowane wewnątrz urządzenia rozdzielacz oraz separatory części stałych o charakterze pionowej komory sedymentacyjnej gromadzącej skratki.
- Każda pompa powinna być chroniona poprzez zastosowanie dwukanałowych separatorów. W każdym separatorze powinna być zastosowana kłapa lub kula zwrotna,

odcinająca dopływ medium podczas pracy pompy. Każdy separator ma być pionowym zbiornikiem sedymentacyjnym, posiadającym otwór wlotowy w górnej części, dwa wyloty w ścianie bocznej do kanałów tłaczących separator z pompą oraz wylot w ścianie bocznej w kierunku rurociągu tłocznego. Podczas napływu grawitacyjnego ścieków przepływ przez separator odbywa się w płaszczyźnie pionowej -z góry na dół, natomiast podczas płukania separatora przez pompę przepływ odbywa się w kierunku poziomym.

- Separator części stałych powinien być wyposażony w dwa, górne i dolne, elastyczne, uchylne zespoły cedzące. Pompa powinna tłoczyć podczyszczone ścieki przez dwa kanały w separatorze powodując przepływ turbulentny gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych. Podczas pracy pompy zespoły cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)
- Budowa separatora ma wykluczać możliwość cofnięcia się ścieków z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków; zapewnienie jednego kierunku przepływu przez separator stanowi kula lub kłapa - zlokalizowane w separatorze, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków;
- Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, odporny na wypadek piętrzenia się ścieków, zbudowany ze stali lub aluminium, odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków przez zabezpieczenie powłoką antykorozyjną. Zbiornik modułu tłoczni oraz elementy metalowe separująco-rozdzielające wewnątrz – wykonane bezspawowo z aluminium (monolit) lub jako konstrukcja stalowa spawana, w każdym wykonaniu pokryty wewnątrz i na zewnątrz powłoką o gr. min. 250  $\mu\text{m}$  typu EKB lub kompozyt ceramiczny + epoksydowy system wiążący, gdzie w składzie powłoki zastosowane będą biocydy podnoszące długotrwałą ochronę przed korozją wżerową (biokorozję) powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany (tzw. bakterie SRB). Powłoka ma zabezpieczać również miejsca spawania.
- Urządzenie musi posiadać minimum dwa pracujące przemiennie zespoły pomp wyposażone w napędy elektryczne umożliwiające obsługę pogwarancyjną w niezależnym warsztacie elektrycznym.
- Pompy powinny posiadać wirniki otwarte.
- Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż  $\varnothing 100 \text{ mm}$ .
- Dla tłoczni P1 Bratoszewice ul. Ogrodnicza zbiornik retencyjny powinien posiadać pojemność min.  $0,9 \text{ m}^3$ , na górnej powierzchni powinien posiadać jeden duży otwór rewizyjny o powierzchni min.  $0,35 \text{ m}^2$ .

Otwór ten bez rozszczelnienia bocznych płaszczyzn zbiornika pozwala na:

- demontaż rozdzielacza oraz separatorów;
- kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów;

- sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu.

W obiekcie P1 należy zastosować instalację dozowania biopreparatów z instalacją napowietrzania ścieków poprzez zastosowanie rusztu napowietrzającego w zbiorniku modułu tłoczni oraz dmuchawy membranowej. Dmuchawa powinna posiadać przeciążeniowy wyłącznik termiczny, dźwiękoszczelną obudowę wraz z wbudowanym w podstawę tłumikiem hałasu oraz ma zapewniać bezolejową eksploatację. Należy dobrać dmuchawy zapewniające wykorzystanie przepustowości dyfuzorów-rusztu.

Ruszt ułożony na dnie zbiornika z możliwością łatwego montażu i demontażu poprzez otwór rewizyjny tłoczni na górnej powierzchni zbiornika bez konieczności rozszczelnienia jego bocznych płaszczyzn.

Sterowanie systemem napowietrzania powinno być uzależnione od poziomu ścieków w zbiorniku tłoczni i stanu pracy pompy.

Instalację dozowania biopreparatów należy wyposażyć w zbiornik min. 20l (dopuszczalne jest również zastosowanie zbiornika 5l zamontowanego w szafce naściennej wraz z pompką dozującą). Należy zapewnić 20 litrów preparatu biologiczno-enzymatycznego dla pojedynczego obiektu. Dozowanie poprzez automatyczną pompę dozującą biopreparat do zbiornika tłoczni przez jego wentylację.

Warunkiem ważności doboru punktu pracy pomp jest stałe odpowietrzenie rurociągu tłoczego we wszystkich wysokich punktach za pomocą zaworów na i odpowietrzających stosowanych w studniach włączowych lub w studziencie tworzywowej niewłazowej montowanej bezpośrednio na rurociągu tłocznym za pomocą trójnika z odejściem DN110 wraz z włączem żeliwnym, pokrywą oraz pierścieniem odciążającym.

W związku z powyższym konieczne jest takie projektowanie rurociągu tłoczego, aby uniknąć powstania lokalnych wysokich punktów oraz umieszczenie zaworów odpowietrzających dostosowanych do ścieków we wszystkich wysokich punktach na trasie.

W komorach tłoczni ścieków należy zastosować przyłącze hydrantowe z odcięciem do płukania rurociągu tłoczego. Na wentylacji nawiewnej komory zastosować wentylator pracujący w cyklach 5 min./h; automatycznie wyłączony w okresie zimowym (listopad-marzec).

Na rurociągu tłocznym wewnątrz komory zastosować manometr do pomiaru ciśnienia.

Na wentylacji tłoczni ścieków należy zastosować filtr antyodorowy dedykowany do tłoczni ścieków z wkładem z węgla aktywnego, przystosowany do pracy w dwukierunkowej instalacji oddechowej zbiornika ścieków, filtrujący powietrze wychodzące i wpuszczający powietrze do zbiornika z pominięciem węgla.

Tłocznia ma być umieszczona w studniach szczelnych prefabrykowanych z kręgów, łączonych na uszczelki, wodoszczelnych min. W10 z betonu mn. C35/45, zabezpieczonych elastyczną zaprawą uszczelniającą przed agresywną wodą gruntową (szczególnie należy zwrócić uwagę na uszczelnienie łączeń oraz otworów z przejściami szczelnymi dla rurociągów).

Odwodnienie pompowe komory suchej ze studzienki (rząpia)  $\varnothing 400 \times 400 \text{ mm}$  w dnie za pomocą pompy odwadniającej.

Tłocznę należy podłączyć do monitoringu funkcjonującego u Zamawiającego.

#### Wymagania dla szafy sterowniczej:

- \* Przemienność pracy pomp, zmiana co cykl,
- \* Progi załączenia, wyłączenia i przełączenia oraz nastawy czasowe według tabeli nastaw dla odpowiednich typów zbiornika i mocy pomp,
- \* Załączenie powinno następować możliwie niezwłocznie, po przekroczeniu progu załączenia,
- \* Wyłączenie powinno następować po choćby chwilowym zejściu poziomu poniżej nastawy progu wyłączenia, po wykonaniu dobiegu,
- \* W przypadku Powłoka ma zabezpieczać również miejsca spawania awarii lub odstawienia jednej z pomp, pompa sprawna załącza się co cykl, z każdorazowym odczekaniem okresu pauzy po skończonym cyklu,
- \* Jeśli pompa przepracuje maksymalny czas pracy jednego cyklu, powinna zostać wyłączona, jeśli poziom wypełnienia zbiornika w tym momencie wynosi powyżej 50%, należy załączyć kolejną pompę, w innym przypadku odczekać do ponownego osiągnięcia poziomu załączenia.
- \* Nastawy czasowe maksymalnego czasu jednego cyklu pompy, czasu postoju pompy, dobiegu pompy według tabeli nastaw dla odpowiednich typów zbiornika,
- \* Kontrolę stanu zasilania wyłączającą pompy w przypadku sygnalizacji błędu przez czujnik,
- \* Kontrolę obecności wody w komorze suchej tłoczni, wyłączenie pomp w przypadku sygnalizacji jej obecności przez czujnik zalania umieszczony 5-10cm nad posadzką komory,
- \* Uniemożliwienie programowe i elektryczne załączenia dwóch pomp jednocześnie,
- \* Zliczanie liczby załączeń każdej z pomp, dobowe, sumaryczne dostępne dla obsługi na obiekcie,
- \* Zliczanie czasów pracy każdej z pomp, dobowe, sumaryczne dostępne dla obsługi na obiekcie,
- \* Liczniki załączeń i czasów nie powinny mieć możliwości modyfikacji czy kasowania,
- \* Wskazanie bieżącego poziomu ścieków w formie procentowej lub cm na ekranie lub barometrze cyfrowym dostępne dla obsługi na obiekcie,
- \* Skalowanie sygnału prądowego z sondy poziomu wypełnienia zbiornika powinno być adekwatne do zakresu pomiarowego przetwornika i możliwie rzeczywiście odzwierciedlać poziom ścieków w tłoczni,
- \* Sterownik powinien dawać możliwość modyfikacji nastaw fabrycznych poziomów i czasów pracy lokalnie i zdalnie przez operatora, zmiany lokalne powinny być ograniczone kodem dostępu,
- \* Sterownik powinien dawać możliwość przywrócenia nastaw fabrycznych bez konieczności ich pamiętania przez operatora, a jedynie funkcję resetu nastaw,
- \* Układ powinien umożliwiać zdalne załączenie pompy, ale nie w sposób ciągły, a na jeden cykl do odpompowania ścieków i osiągnięcia progu wyłączenia oraz winien być ograniczony minimalnym progiem załączenia (50% wysokości zbiornika), poniżej którego nie należy uruchamiać pomp,

- \* Wentylator mechaniczny wspomagający wymianę powietrza (jeśli zamontowany) powinien załączać się w trybach ręcznym (ciągłym) i automatycznym (cyklicznym) z uwzględnieniem otwarcia włączu przez obsługę (włączenie ciągłe) oraz okresem zimowym (listopad - marzec) wyłączenie ze względu na wtłaczanie zimnego powietrza do komory,
- \* Przepływomierz (jeśli zamontowany) powinien być połączony siecią lub sygnałami analogowym i impulsowym ze sterownikiem,
- \* Obiekt powinien komunikować podstawowe stany alarmowe: awarii pomp tłocznych, pompy odwadniającej, stanu zasilania, kontroli zalania komory, włamania, spiętrzenia ścieków,
- \* Montaż instalacji elektrycznej powinien uwzględniać możliwość demontażu pomp oraz wyjęcia sondy ze zbiornika bez ich rozłączania,
- \* Dodatkowe obwody z napięciem niebezpiecznym, wprowadzane do studni powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym,
- \* Szafka powinna być wyposażona w sygnalizator optyczno-dźwiękowy i sygnalizować podstawowe stany alarmowe,
- \* Układ kontroli dostępu powinien być wyposażony w krańcówki lub czujniki ruchu dla szafy AKP, lub kontenera zabudowy, włączów komory, innych budynków na terenie pompowni. Układ alarmowy powinien dawać możliwość autoryzowanego dostępu do obiektu bez wzniesienia alarmu włamaniowego,
- \* Obiekt powinien być wyposażony w pomiar natężenia poboru prądu,
- \* Obiekt powinien posiadać kontrolę poziomu napięcia na każdej z faz,
- \* Zasilanie powinno przewidywać możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego,
- \* W szafie AKP powinno być gniazdo serwisowe 230V AC
- \* Przełącznik źródła zasilania powinien umożliwiać wyłączenie zasilania obiektu,
- \* Obwody prądu stałego powinny posiadać czasowe podtrzymanie bateryjne,
- \* Obiekt powinien posiadać instalację przeciwporażeniową,
- \* Obiekt powinien posiadać ochronniki przepięciowe,

#### Minimalne wyposażenie szafy sterującej:

- \* Zabezpieczenie przeciwporażeniowe,
- \* Zabezpieczenie przepięciowe,
- \* Zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz,
- \* Bezpieczniki obwodów pomocniczych,
- \* Sterownik, modem do komunikacji GPRS/SMS + panel
- \* Układ rozruchowy powyżej 4kW softstart, lub falowniki
- \* Czujnik obecności wody w komorze tłoczni,
- \* Oświetlenie wewnątrz komory,
- \* Oświetlenie wewnętrzne szafy,
- \* Przełączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat),
- \* Zestaw baterii podtrzymujący funkcje obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych,
- \* Wyłączniki krańcowe (włącz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej),
- \* Sygnalizatory alarmowe: świetlny i dźwiękowy,
- \* Obudowa zewnętrzna z tworzywa sztucznego,
- \* Obudowa wewnętrzna,
- \* Pomiar prądu pomp,

- \* Pomiar napięcia na fazach,
- \* Liczniki czasu pracy,
- \* Liczniki liczby załączeń,
- \* Grzałka z termostatem,
- \* Gniazdo serwisowe 230V,
- \* Kontrola włamaniowa przez PLC ze stacją na kluczyk,
- \* Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem „Agregat – 0 – sieć”.

## **X. Sposób wykonania robót**

Roboty wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur PVC-U kl.S kielichowych, łączonych na uszczelkę o średnicy i długościach odcinków zgodnie z profilem rys.2.1. 2.2 i 2.3. Sieć tłoczną wykonać z rur PE-PN10 Dz110/6,6 zgodnie z rys.2.4 Na kanałach grawitacyjnych zaprojektowano studzienki przelotowe i węzłowe zgodnie z rys.4.1, a na kanale tłocznym studzienkę techniczną wg rys. 4.2 na potrzeby ewentualnego opróżnienia przewodu tłocznego.

Projekt przewiduje studzienki prefabrykowane z kręgów betonowych.

Studzienki, płyty stropowe, włązy stosować na obciążenie  $P = 40 \text{ T}$ .

Włązy z żeliwa sferoidalnego klasy D-400 uchylne, zatrzaskowe.

Łączenie kręgów studzienek na uszczelki gumowe.

Wypełnienie kinety - beton wodoszczelny

Wysokość kinety - 0,75 średnicy kanału

Elementy prefabrykowane - beton B45, W8

Studnie posadawiać na podłożu betonowym z betonu B-7,5 grubości 15 cm na 10 cm podsypce piaskowej.

Przykanaliki wykonać z rur kanalizacyjnych PVC Dz160 litych wyprowadzając je ze studni lub trójnika na sieci za spadkiem 2,0% do granicy psa drogowego, gdzie należy je zakorkować .

Projektowane odcinki kanalizacji powinny być poddane próbie szczelności.

Odbiór końcowy zgodny z wymogami PN-92/B-10735, PN-92/B-10729.

Roboty ziemne prowadzić generalnie w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych z wyjątkiem odcinka kanału na dług. 30m od S60 w kierunku S59, gdzie przewidziano przewiert rurą osłonową D300. Podczas robót ziemnych i montażowych szczególną ostrożność należy zachować w obrębie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Roboty w ich rejonie wykonać ręcznie, pod nadzorem gestorów sieci.

Na istniejących kablach nad projektowaną siecią zastosować rury ochronne dwudzielne średnicy Dn 100 długości 2m każda.

Na trasie projektowanej sieci występują przeważnie grunty piaszczyste nadające się zasypania wykopów. W przypadku, gdy na poziomie posadowienia rurociągów będą występowały takie grunty jak: piasek gliniasty czy gliny piaszczyste pod projektowanymi rurociągami - należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20

cm. Po ułożeniu rur należy zastosować obsypkę i nadsypkę grub. Warstwy 30cm z gruntu klasy I zagęszczonego do  $I_s = 100\%$ .

Ponieważ badania geologiczne nie wykazały występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia kanałów, dlatego też nie przewiduje się potrzeby odwadniania wykopów na całej długości.

## **XI. Uwarunkowania dot. realizacji robót**

Realizacja objętych niniejszym projektem robót wymagać będzie od wykonawcy zabezpieczenia terenu budowy i jego oznakowania zgodnie opracowanym własnym staraniem i zatwierdzonym projektem oznakowania i zabezpieczenia robót na czas budowy.

Po robotach kanalizacyjnych wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia konstrukcji jezdni zgodnie z rys.3. Odtworzenie nawierzchni wykonać w granicach istniejącego pasa drogowego w śladzie pokazanym na rys. 1.1 i 1.2 zachowując min. 0,5m skrajni od istniejących słupów oświetleniowych.

Ponadto należy dokonać regulacji wysokościowej skrzynek zasuw, oraz wszystkich włączów i projektowanych studni kanalizacyjnych w ramach robót drogowych podczas wykonywania nawierzchni jezdni, poboczy i kształtowania przyległego terenu.

## **XII. Kontrola i odbiory robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki.
- badanie odchylenia osi kolektora.
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienek.
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów.
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włączowych
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### Odbiór częściowy i odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy i ich umocnienie
- podłoża i podsypki
- fundamenty
- zasypywanie wykopu, zagęszczenie zasypki
- roboty montażowe wykonania rurociągów ułożonych w ziemi
- wykonane studzienki kanalizacyjne
- wykonana izolacja

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót zanikających należy udokumentować wpisem w dziennik budowy.

### **XIII. Odbiór techniczny końcowy.**

Jest to odbiór techniczny dot. całego zadania po zakończeniu wszystkich robót przed przekazaniem do eksploatacji wraz z robotami drogowymi odtworzeniowymi dla pasa drogowego.

Odbiór końcowy dokonać komisyjnie wg zasad podanych w Prawie Budowlanym, Decyzji - pozwoleniu na budowę oraz warunkach kontraktu z uwzględnieniem zasad i źródła finansowania.

### **XIV. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Przez obszar oddziaływania obiektu zgodnie z powszechną opinią należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego, na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Przepisy nie definiują pojęcia obszaru oddziaływania obiektu wprost, lecz poprzez odesłanie do licznych regulacji, przewidujących m.in. szczegółowe wymogi dla odległości w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

Biorąc pod uwagę odrębne przepisy w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego rozpatrując m.in. przepisy rozporządzeń określających warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie, budynki i ich usytuowanie oraz przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony przyrody, prawo wodne, a także przepisy z zakresu zagospodarowania przestrzennego należy uznać, że oddziaływanie na środowisko tak w fazie realizacji jak i eksploatacji praktycznie ograniczy się do terenu w granicach działek na których realizowany będzie IV etap zadania pt.: *Budowa kanalizacji sanitarnej w Bratoszewicach w ul. Ogrodniczej oraz w miejscowości Rokitnica – Gm. Stryków*

Ponieważ na rozpatrywanym terenie dot. inwestycji nie występują formy przyrody ożywionej i nieożywionej objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000 zgodnie z ustawą o ochronie przyrody Dz.U. Nr 92, poz. 880, a lokalizacja przedsięwzięcia jest w znacznym oddaleniu od terenów podlegających ochronie przyrody, jak również tereny objęte ochroną Natura 2000 zlokalizowane są w znacznej odległości od przedsięwzięcia – tak więc brak jest oddziaływań pośrednich jak i bezpośrednich na tereny prawnie chronione.

Analizując całe opisane w projekcie zagospodarowania terenu przedsięwzięcie należy stwierdzić, że planowane procesy technologiczne robót oraz realizacja zgodnie z projektem stwarza warunki dogodne do realizacji pokazanego na projekcie zagospodarowania przedsięwzięcia, a oddziaływania z rozpatrywanej inwestycji zachowają standardy środowiskowe.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie w fazie budowy i eksploatacji na wszystkie komponenty środowiska. Realizacja inwestycji nie przyczyni się do degradacji środowiska przyrodniczego, kulturowego, społecznego. Eksploatacja obiektu, nie spowoduje żadnej uciążliwości dla środowiska oraz nie będzie naruszać stanu jego poszczególnych komponentów oraz interesów osób trzecich.



## INFORMACJA PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Nazwa i adres obiektu:**     *Budowa kanalizacji sanitarnej w Bratoszewicach  
w ul.Ogrodniczej oraz w miejscowości Rokitnica – Gm. Stryków  
– etap IV*

Jednostka ewidencyjna: 102008\_5, Stryków - obszar wiejski

Obręb 3 – Bratoszewice

Numery działek: 441/2, 478, 479, 480, 481

**Nazwa i adres Inwestora:**                     **Gmina Stryków  
ul. Tadeusza Kościuszki 27  
95-010 Stryków**

**Imię i nazwisko oraz adres  
projektanta sporządzającego  
Informację:**                                     **Jacek Szeliga  
ul. Malwowa 23 C  
95-070 Rąbień AB**

strona tytułowa

**Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.), wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.**

Zakres robót objętych projektem przebudowy ulic wraz z budową sieci wod-kan:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty odtworzeniowe
- oznakowanie robót
- inwentaryzacja i czynności odbiorowe

Wykonawca robót tworząc Plan „BiOZ” w części opisowej powinien uwzględnić:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiorce
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlano – montażowych, określając skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
- informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożenia
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego

zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii lub innych zagrożeń

- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawierającą dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie
- rozmieszczenie urządzeń p. pożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu dla potrzeb budowy oraz ogrodzenia terenu
- rozmieszczenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych

W szczególności należy określić warunki prowadzenia robót związanych z:

- robotami w głębokich wykopach wiążących się z ryzykiem wpadnięcia do wykopu, oraz przysypania gruntem
- pracami przy deskowaniu wykopów i transporcie rur i materiałów budowlanych do wykopu – możliwość urazów

- prowadzeniem robót w pobliżu budynków, zwłaszcza przy konieczności odwodnienia wykopów (zagrożenie budowli)
- pracami związanymi ze zbliżeniem do linii wysokiego napięcia
- robotami ziemnymi pod czynnymi kablami elektroenergetycznymi (zagrożenie porażenia prądem)

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy dokonać instruktażu pracowników.

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno również zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące między innymi terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń, maszyn i środków transportu.

W ramach szkolenia powinny być omówione zasady udzielania pierwszej pomocy, zasad ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu, o każdym wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, umożliwiających szybką ewakuację w przypadku awarii i innych zagrożeń.

**UWAGA:** Przed zasypaniem przewodu należy zgłosić go do odbioru i inwentaryzacji

## WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH – UKŁAD 2000

PKT	X	Y	PKT	X	Y
ks0	5754947.14	6613646.40	ks42	5754352.90	6614255.25
ks1	5754880.79	6613717.31	ks43	5754273.11	6614244.10
ks2	5754711.38	6613898.44	ks44	5754268.95	6614234.18
ks3	5754531.06	6614091.23	ks45	5754219.65	6614235.87
ks4	5754524.10	6614098.67	ks46	5754171.76	6614218.69
ks5	5754503.52	6614119.05	ks47	5754111.20	6614211.47
ks6	5754381.12	6614249.92	ks48	5754061.38	6614204.17
ks7	5754372.70	6614252.65	ks49	5754060.99	6614211.15
ks8	5754334.39	6614246.99	ks50	5753974.11	6614188.18
ks9	5754277.16	6614238.54	ks51	5753972.60	6614197.75
ks11	5754954.24	6613642.07	ks52	5753919.76	6614180.87
ks12	5754912.97	6613672.37	ks53	5753918.37	6614189.16
ks13	5754913.65	6613685.75	ks54	5754847.74	6613947.79
ks14	5754881.48	6613721.16	ks55	5754874.34	6613926.76
ks15	5754865.51	6613722.70	ks56	5754278.88	6614236.32
ks16	5754866.74	6613737.14	ks57	5754917.12	6613676.26
ks17	5754857.84	6613746.71	ks58	5754878.09	6613717.99
ks18	5754825.47	6613765.14	ks59	5754863.24	6613733.86
ks19	5754805.22	6613786.56	ks60	5754854.26	6613743.47
ks20	5754765.04	6613830.04	ks61	5754809.86	6613790.94
ks21	5754741.92	6613854.75	ks62	5754746.33	6613858.87
ks22	5754734.30	6613863.89	ks63	5754738.46	6613867.29
ks23	5754724.04	6613876.11	ks64	5754716.73	6613890.53
ks24	5754713.69	6613887.68	ks65	5754639.30	6613973.29
ks25	5754639.34	6613966.57	ks66	5754618.77	6613995.24
ks26	5754635.95	6613970.16	ks67	5754560.03	6614058.05
ks27	5754621.52	6613997.80	ks68	5754538.28	6614081.30
ks28	5754609.70	6613998.50	ks69	5754508.37	6614112.12
ks29	5754579.65	6614042.70	ks70	5754493.45	6614127.59
ks30	5754563.05	6614060.97	ks71	5754481.99	6614139.85
ks31	5754553.90	6614071.03	ks72	5754388.89	6614239.41
ks32	5754535.05	6614078.27	ks73	5754353.48	6614251.35
ks33	5754521.26	6614093.25	ks74	5754110.86	6614213.64
ks34	5754505.86	6614109.59			
ks35	5754506.01	6614121.47	P1	5754274.17	6614237.07
ks36	5754496.92	6614130.83	ST	5754279.80	6614238.93
ks37	5754478.95	6614136.79	S22	5754220.50	6614230.84
ks38	5754468.44	6614147.86	S23	5754171.10	6614223.09
ks39	5754474.02	6614153.11	S24	5754121.70	6614215.34
ks40	5754431.76	6614187.34	S25	5754061.72	6614205.93
ks41	5754386.34	6614237.02	S26	5754014.83	6614198.58

PKT	X	Y
S27	5753973.49	6614192.09
S28	5753919.26	6614183.58
S29	5754273.78	6614239.55
S30	5754319.00	6614246.25
S31	5754374.76	6614254.50
S32	5754403.59	6614223.70
S33	5754434.83	6614190.27
S34	5754471.62	6614150.93
S35	5754502.43	6614118.00
S36	5754523.00	6614097.64
S37	5754550.66	6614068.07
S38	5754576.85	6614040.08
S39	5754612.93	6614001.49
S40	5754642.55	6613969.81
S41	5754684.15	6613925.34
S42	5754727.37	6613879.15
S43	5754768.63	6613835.02
S44	5754797.41	6613804.25
S45	5754829.35	6613770.10
S46	5754869.52	6613727.15
S47	5754910.77	6613683.05
S54	5754715.56	6613956.30
S55	5754746.95	6613987.25
S56	5754769.68	6613975.35
S57	5754809.77	6613968.23
S58	5754841.83	6613952.46
S59	5754886.42	6613917.22
S60	5754919.70	6613886.76