



KULIK-INSTAL

ul. Poniatowskiego 3/10, 66-400 Gorzów Wlkp.

tel.(095) 7354981, kom. 728 422 422

www.kulik-instal.com email: biuro@kulik-instal.com

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

Temat

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
WITNICA ULICA SŁONECZNA DZIAŁKA NUMER EWIDENCYJNY 1297**

Nazwa opracowania i kategoria budynku: **KATEGORIA II**

**MIEJSKIE ZAKŁADY KOMUNALNE SP. Z O.O.
UL. KOSYNIERÓW MIROSŁAWSKICH 1
66-460 WITNICA**

Inwestor

**PROJEKT
BUDOWLANY**
Stadium

SANITARNA
Branża

GORZÓW WLKP.
Miejscowość

Umowa

Nr archiwalny

01.12.2021
Data

Nr egz.

Sanitarna Projektant
mgr inż. Dariusz Kulik

Sanitarna Sprawdzający:
mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski

LUKG/0033/POOS/03 Upr. do proj. w spec.
Instalacyjnej bez ograniczeń

LUKG/0015/POOS/10 Upr. do proj. w spec.
instalacyjnej bez ograniczeń

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
I. ZAŁĄCZNIKI	
3. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	str. 3
4. Uprawnienia budowlane Dariusz Kulik	str. 4
5. Zaświadczenie Dariusz Kulik	str. 5
6. Uprawnienia budowlane Arkadiusz Ziółkowski	str. 6
7. Zaświadczenie Arkadiusz Ziółkowski	str. 7
8. Karta rejestracyjna mapy	str.8-9
P B – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 10
II. OPIS TECHNICZNY	
1. Podstawa opracowania	str. 11
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 11
3. Projekt zagospodarowania terenu	str.11
3.1. Stan istniejący	str. 11
3.2. Stan projektowany terenu	str. 11
3.3. Bilans powierzchni terenu	str. 11
3.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	str. 11
3.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska	str. 12
3.6. Obszar oddziaływania	str. 12
3.7. Wpływ eksploatacji górniczej	str. 12
3.8 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan	str. 12
3.9 Opinia geotechniczna	str. 12
4. Kanalizacja sanitarna	str. 12
4.1 Rurociągi kanału sanitarnego	str. 13
4.2 Uzbrojenie kanału sanitarnego	str. 13
4.3 Roboty ziemne	str. 14
4.4 Próby i odbiory	str. 15
5. Przepompownia ścieków	str. 15
6. Technologia wykonania	str. 16
Uwagi dla wykonawcy	str. 18
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
S-01 PZT przepompownia ścieków 1:500	str. 19

Gorzów Wlkp. 01.12.2021

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że niniejszy:

P R O J E K T BUDOWLANY
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
W WITNICY UL. SŁONECZNA DZ. NR EWID. 1297

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych poniżej.

Projektant mgr inż. Dariusz Kulik LUKG/0033/POOS/03 Upr. do proj. w specinstalacyjnej bez ograniczeń	
Sprawdzający: mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski LUKG/0035/POOS/10 Upr. do proj. w specinstalacyjnej bez ograniczeń	



KULIK-INSTAL

ul. Poniatowskiego 3/10, 66-400 Gorzów Wlkp.

tel.(095) 7354981, kom. 728 422 422

www.kulik-instal.com email: biuro@kulik-instal.com

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

Temat

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**ZAMIENNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ WITNICA ULICA SŁONECZNA DZIAŁKA NUMER
EWIDENCYJNY 1297**

Nazwa opracowania i kategoria budynku: **KATEGORIA II**

**MIEJSKIE ZAKŁADY KOMUNALNE SP. Z O.O.
UL. KOSYNIERÓW MIROŚLAWSKICH 1
66-460 WITNICA**

Inwestor

PROJEKT BUDOWLANY <i>Stadium</i>	SANITARNA <i>Branża</i>	GORZÓW WLKP. <i>Miejscowość</i>	
<i>Umowa</i>	<i>Nr archiwalny</i>	01.12.2021 <i>Data</i>	<i>Nr egz.</i>
Sanitarna Projektant mgr inż. Dariusz Kulik Sanitarna Sprawdzający: mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski		LUKG/0033/POOS/03 Upr. do proj. w spec. Instalacyjnej bez ograniczeń LUKG/0015/POOS/10 Upr. do proj. w spec. instalacyjnej bez ograniczeń	

I. OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego, zamiennego PZT przepompowni ścieków w Witnicy ulica Słoneczna działka nr 1297 obręb 6 Witnica

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- Uzgodnienia wstępne dokonane z Inwestorem i Zamawiającym,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Warunki techniczne
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania.
- Pozwolenie na budowę

2. Przedmiot i zakres opracowania.

2.1 Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zamienny:

- przepompowni ścieków w Witnicy ul. Słoneczna dz. nr 1297 obręb 6 Witnica

Dnia 24.12.2018 dezyzją Nr 954/18 Inwestor uzyskał pozwolenie na budowę inwestycji polegającej na budowie tłoczni ścieków wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej na działce jak wyżej. W związku z pewnymi zmianami oraz sytuacją finansową Inwestor podjął decyzję o zmianie technologii przepompowywania ścieków z tłoczni na standardową przepompownię. W związku z tym w niniejszym opracowaniu ujęto powyższe zmiany. W stosunku do pozwolenia na budowę zmianom ulega:

- rezygnacja z budynku tłoczni
- rezygnacja z technologii tłoczni ścieków
- rezygnacja z utwardzenia terenu
- zmianie ulegają instalacje technologiczne w zagospodarowaniu terenu
- nowa lokalizacja kompaktowej przepompowni ścieków

3. Projekt zagospodarowania terenu.

3.1. Stan istniejący terenu.

Obiekty budowlane na terenie objętym opracowaniem:

-istniejąca działająca przepompownia ścieków dla miasta Witnica stanowiąca obiekt podziemny wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Uzbrojenie podziemne na terenie objętym opracowaniem:

- sieć wodociągowa dn 110 mm;
- sieć kanalizacji sanitarnej dn 400 grawitacyjna, dn 200 przewód tłoczny;
- sieć energetyczna średniego napięcia wraz ze złączem kablowym

3.2. Stan projektowany terenu.

Istniejący teren, na którym ma być zabudowana przepompownia ścieków jest zaniżony w stosunku do istniejącej nawierzchni drogi o około 1 m. Grunt charakteryzuje się jednorodnym płaskim ukształtowaniem o średniej rzędnej wysokości 17,2 m n p m.

3.3. Bilans powierzchni terenu.

Powierzchnia działki – 8221,38 m²

Powierzchnia zabudowy istniejącej przepompowni w linii ogrodzenia – 95,4 m²

Powierzchnia zabudowy projektowanej przepompowni w linii ogrodzenia – 95,4 m²

Teren utwardzony – 22210,93 m²

Pozostały teren zielony – 5815,26 m²

3.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz inne ograniczenia.

Nie dotyczy.

3.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.
Inwestycja nie będzie ujemnie na nie oddziaływać.

3.6. Obszar oddziaływania.

Projektowana inwestycja obejmuje działkę nr 1297 obręb 6 Witnica ul. Słoneczna dz. w mieście Witnica. Ponieważ zostały uzyskane wszystkie niezbędne zgody i uzgodnienia dotyczące działki 1297 oddziaływanie projektowanej inwestycji nie powoduje ograniczenie sposobu zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonanie prawa własności osób trzecich zgodnie z Dz. U z dnia 27 kwietnia 2012 roku poz. 462 § 13a pkt 2.

Dodatkowa analiza czynników wg. przepisów odrębnych: Dz. U. Nr 75 poz. 690 warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie elektromagnetyczne – brak oddziaływania
- Hałas i drgania - brak oddziaływania
- Zanieczyszczenie powietrza - brak oddziaływania
- Zanieczyszczenie gruntu i wód - brak oddziaływania
- Powodzie i zalewanie wodami opadowymi - brak oddziaływania
- Odległości zabudowy od granicy działki budowlanej - brak oddziaływania
- Usytuowanie studni, oczyszczalni ścieków, zbiorników na gaz, zbiorników szczelnych na nieczystości ciekłe – brak powyższych - brak oddziaływania
- Odległość pojemników z odpadami stałymi - brak powyższych – brak oddziaływania
- Ochrona p.poż – odległość budynku od granic działki - brak oddziaływania
- Działka nie jest usytuowana na obszarze NATURA 2000 – brak oddziaływania
- Projektowany obiekt nie będzie budowany w otoczeniu zabytków – brak oddziaływania
- Projektowany obiekt nie będzie korzystał z własnych, głębinowych ujęć wody, woda pobierana będzie z wodociągu - brak oddziaływania

WYNIK ANALIZY:

Projektowany obiekt wraz z infrastrukturą techniczną nie oddziałuje na sąsiednie działki, oddziaływanie ogranicza się do działki na której projektowany jest obiekt.

3.7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego
Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

3.8. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W trakcie prowadzonych prac przy realizacji inwestycji, inwestor jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych robót budowlanych, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Zaprojektowano takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które wyeliminują wszelkie szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem na którym realizowana będzie inwestycja.

3.9. Opinia geotechniczna

Teren płaski o średniej wysokości 17,2 m n.p.m. Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji, do głębokości wykonanego rozpoznania (6,0 m p.p.t.)

budują utwory czwartorzędowe holoceniowe, reprezentowane przez glebę, namuły organiczne oraz plejstoceniowe reprezentowane przez osady akumulacji rzecznej (piaski drobne), których do głębokości 6,0 m nie przewiercono.

W badanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,85 -0,93 m p.p.t. Poziom ten może być wyższy od stwierdzonego w zależności od intensywności opadów atmosferycznych.

Podczas badania wydzielono dwie warstwy:

Warstwa 1 - obejmuje glebę i namuły organiczne o miąższości 0,3-0,6 m

Warstwa 2 – obejmuje piaski drobne o stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_d=0,54$

Teren zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej i panujące warunki gruntowe określono jako proste.

4. Kanalizacja sanitarna.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej:

1. PCV Ø400 klasy SN 8 L= 2,50 mb
2. PEHD 225 PN 10 L= 14,40 mb

Nowoprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej PCV Ø400 ma służyć doprowadzeniu ścieków z projektowanej studzienki K1 znajdującej się na terenie działki do projektowanej przepompowni ścieków PS1. Z przepompowni ścieków w kierunku istniejącego przewodu tłoczego ścieki będą przesyłane rurociągiem z PEHD 225 PN 10.

Na trasie sieci zaprojektowano następujące studnie:

K1 – projektowana studnia betonowa dn 2000 mm – wąż typu D400

T3 – projektowana studnia betonowa dn 1500 mm – wąż typu D400 – miejsce włączenia do istniejącego przewodu tłoczego dn 200 mm. Włączenie zaprojektowano poprzez trójnik równoprzelotowy, na przewodach zasilających przewidziano dwie zasuwy nożowe do ścieków w wykonaniu K.O. dn 200 mm.

PS1 – kompaktowa przepompownia ścieków sanitarnych. Parametry przepompowni podano w dalszej części opracowania

4.1 Rurociągi kanału sanitarnego.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy SN8 zgodnie z PN-EN 1401-1:2009 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę gumową, o średnicy Ø400 mm. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2015 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Materiały użyte do budowy przyłączy powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania.

4.2 Uzbrojenie kanału sanitarnego.

Uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stanowią studnie kanalizacyjne :

K1 – projektowana studnia betonowa dn 2000 mm – wąż typu D400

T3 – projektowana studnia betonowa dn 1500 mm – wąż typu D400 – miejsce włączenia do istniejącego przewodu tłoczego dn 200 mm. Włączenie zaprojektowano poprzez trójnik równoprzelotowy, na przewodach zasilających przewidziano dwie zasuwy nożowe do ścieków w wykonaniu K.O. dn 200 mm.

PS1 – kompaktowa przepompownia ścieków sanitarnych. Parametry przepompowni podano w dalszej części opracowania

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności.

Po pozytywnie przeprowadzonych próbach jak wyżej, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Wykonawczym, inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Siec kanalizacji wykonać zgodnie z:

PN-EN 476:2012 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-EN 124:2015 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

PN-EN 752-1:2008 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.

PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

4.3 Roboty ziemne.

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącej kanalizacji sanitarnej i lokalizacji istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerownego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Możliwe jest występowanie wody gruntowej.

Rurociągi układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości warstwy min. 15 cm z obustronnym podbiciem rury. Do wykonania podsypki użyć piasku o średnicy ziaren 0,2 - 20 mm, przy czym maksymalna zawartość ziaren o średnicy 20 mm nie powinna przekraczać 5%.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu wykonana piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości 1/3 średnicy rury - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasypka wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”- do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

4.4 Próby i odbiory

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,

5. Przepompownia ścieków.

Zaprojektowana przepompownia jest kompletnym urządzeniem mechanicznym, zbudowanym na bazie, szczelnie zamkniętego zbiornika, który eliminuje kontakt ścieków z otoczeniem. Technologia przepompowywania ścieków oraz zanieczyszczonych cieczy zastosowana w projektowanej przepompowni wyróżnia się zastosowaniem specjalnych materiałów uniemożliwiających oddziaływanie na środowisko.

Urządzenie składa się z następujących elementów i podzespołów:

- ze zbiornikiem z **polimerobetonu z dostawą na plac budowy**,
- pompy Metalchem + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- Przepustowość urządzenia: 250 m³/h
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne **ze stali 1.4301**;
- prowadnice pomp **ze stali 1.4301**;
- złącza śrubowe **ze stali 1.4301**;
- konstrukcje stalowe **ze stali 1.4301**: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + krata bezpieczeństwa z tworzywa, **pomost obsługowy uchylny** z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny **z PVC** (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka **Ø52**,
- łańcuchy pomp i pływaków **ze stali 1.4301**;
- **sonda hydrostatyczna** i 2 pływakowe wskaźniki poziomu
- kpl. układ sterowania **Hydro-Partner Leszno** wraz z włączeniem przepompowni do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji w technologii GPRS.

Dodatkowo w zbiorniku należy zabudować kratę koszową do obsługi ręcznej o pojemności ok. 100 dm³ (stal 1.4301) wraz z żurawiem o udźwigu 250 kg (ewentualny fundament pod żuraw pozostaje po stronie Zleceniodawcy).

- **Zakres dostawy** w/w przepompowni o oznaczeniu PMS-2x15-80K194-20x45 PMB przedstawiają się następująco:

- zbiornik ϕ **2000 x 4500** z armaturą **2 x Dn 150** i wyposażeniem jak w opisie,
- pompy **MSK1-80-94** o mocy **9,2 kW** - **szt. 2 (gwarancja 30 miesięcy)**,
- konstrukcje stalowe jak w opisie,
- układ sterowania jak w opisie,
- montaż wewnętrzny, uruchomienie i autoryzacja.

Jako opcję dodatkową przewiduje się jeden z poniższych sposobów czyszczenia przepompowni ścieków:

I. Sterowany ręcznie obieg płuczący: od jednego z pionów tłocznych poprzez trójnik i dodatkową zasuwę odcinającą wyprowadzone jest odgałęzienie sprowadzone do dna przepompowni z końcówką skierowaną stycznie do płaszcza zbiornika. Okresowe czyszczenie zbiornika sprowadza się do następujących czynności:

- zamknięcia zasuwy odcinającej na pionie tłocznym z odgałęzieniem płuczącym.
- otworzenia zasuwy odcinającej na gałęzi z obiegiem płuczającym,
- przełączenie rozdzielnicy na sterowanie ręczne,
- wzruszenie osadów poprzez włączenie pompy współpracującej z odgałęzieniem płuczającym,
- po 20-30 sekundach włączenie drugiej pompy i odpompowanie osadów do rurociągu tłoczego.
- czynności odwrotne po zakończeniu płukania.

II. Sterowana automatycznie pompa płuczająca: w zbiorniku pompowni zabudowana będzie pompa płuczająca DW VOX 150 o mocy 1,1 kW. Dla wzruszenia osadów pompa płuczająca będzie każdorazowo uruchamiana kilkanaście sekund przed załączeniem pompy głównej. Jej wyłączenie może nastąpić w trakcie lub po zakończeniu pracy przepompowni. Rozwiązanie takie wydłuża poprawia skuteczność płukania w stosunku do zaworów płuczających pracujących tylko przed rozpoczęciem pompowania ścieków.

III. Automatyczny System Płuczający „MASP”: Automatyczny System Płuczający przeznaczony jest do przepompowni ścieków gdzie występuje zjawisko zalegania osadów, piasku lub osiadania tłuszczów na elementach przepompowni. System ten wymusza ruch mediów w zbiorniku przepompowni, wzrusza osady z dna, rozbija gromadzący się kożuch i ułatwia samooczyszczanie przepompowni.

6. Technologia prac

6.1 Roboty ziemne.

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącego wodociągu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Roboty ziemne prowadzi się sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki

miar" i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć typowymi zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie ze szczegółami zawartymi w części graficznej opracowania.

Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Możliwe jest występowanie wody gruntowej.

Przed ułożeniem przewodu dno wykopu wyrównać i przysypać warstwą podsypki piaskowej o grubości 20 cm.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości max 25 cm - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury,
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”- do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

6.2 Próby i odbiory.

Po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem rur z obu stron podsypką piaskową, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków wg. normy PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne powinno być o 50% wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa. Po napełnieniu rurociągu wodą, podłączyć pompkę ręczną i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie rurociągu wodą, następnie rurociąg należy odpowietrzyć i pozostawić na 12 godzin. Po tym okresie rurociąg ponownie odpowietrzyć i podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli w czasie 30 min. nie nastąpił spadek ciśnienia. Manometr zainstalowany na pompce powinien mieć średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm i zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadał w granicach 50-70 % skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa. Po udanej próbie ciśnieniowej wodociąg przepłukać czystą wodą wodociagową przy szybkości wypływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych tj. ok. 2,0 m/s, a następnie przeprowadzić jego dezynfekcję. Do dezynfekcji użyć wody chlorowej (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru lub sodu, zawierającej co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ wolnego chloru. Zalecane stężenia: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody.

Czas dezynfekcji 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mgCl₂/dm³. Następnie wodociąg ponownie przepłukać i dokonać analizy chemicznej i bakteriologicznej wody. Wodę do prób i płukania pobrać w miejscu wskazanym przez dostawcę wody.

Obowiązujące normy: PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

UWAGI DLA WYKONAWCY

- 1 Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych „ t.II z 1988r.
- 2 Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r.
- 3 Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
- 4 Stosować się do wytycznych „Wykopy liniowe umacniane grodzicami wbijanymi” dla wykopów w gruntach obciążonych i nawodnionych, wydanej przez Instytut Mechanizacji Budownictwa
- 5 Stosować się do warunków BHP zgodnie z:
 - Rozp. M. B, i P. M.B. z dn. 28.03.72 rok, Dz.U.nr.13 p.93
 - Rozp. M. B, i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz.U.nr.129 p.844
6. Przy wykonywaniu robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika i wykonać wykopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.
podziemnych a nie uwidocznionych na planie sytuacyjnym.
7. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkowników celu pełnienia nadzoru technicznego.

Opracowanie:

mgr inż. Dariusz Kulik