

Zadanie inwestycyjne : Budowa i przebudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odbioru ścieków na terenie Gminy Jasionówka obejmująca wykonanie punktu zlewnego ścieków oraz sitopiaskownika z kompletną instalacją na oczyszczalni ścieków w Jasionówce
Obiekt kat. XXX

Stadium opracowania : **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja inwestycji : Obręb ewid. 0006 Jasionówka
Jednostka ewid. 200802_2 Jasionówka
Działka nr 534/8

Inwestor : Gmina Jasionówka
ul. Rynek 19, 19-122 Jasionówka

Autor opracowania: inż. Tadeusz Wyszkowski
upr. BŁ/189/91 specj. instalacyjno-inżynieryjnej

Jednostka projektowa : inż. Tadeusz Wyszkowski
16-001 Kleosin ul. M. Reja 18
tel. 601-529-660

27.01.2026 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

Część ogólna

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka zagospodarowania terenu
4. Skrócony opis inwestycji
5. Wpływ inwestycji na środowisko
6. Warunki gruntowo wodne

Część techniczno-instalacyjna

7. Stan istniejący
8. Projektowany zakres robót
9. Wytyczne realizacji inwestycji
10. Uwagi końcowe

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Zaświadczenie z POIIB projektanta
4. Informacja dotycząca bioz
5. Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym z 04.05.2022 r.

III. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny w skali 1: 500 - ark. 1
2. Stacja zlewcza w skali 1:40 - rys. 2
3. Sitopiaskownik w skali 1:30 - rys. 3

PROJEKT TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny montażu zautomatyzowanego punktu zlewnego ścieków dowożonych oraz sitopiaskownika z kompletną instalacją na terenie oczyszczalni ścieków w Jasionówce na działce nr geod. 534/8 gm. Jasionówka.

Zakres opracowania obejmuje:

- montaż zautomatyzowanego punktu zlewnego ścieków dowożonych
- montaż sitopiaskownika
- wykonanie instalacji (przyłączy) zalicznikowych – wodociągowej, kanalizacyjnej, energetycznej

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Jako podstawę opracowania przyjęto następujące materiały:

- mapa do celów projektowych w skali 1: 500
- Program funkcjonalno-użytkowy pt. „Budowa i przebudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odbioru ścieków na terenie Gminy Jasionówka”
- ustalenia z Inwestorem
- umowa z Inwestorem
- wizja lokalna

3. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji uzbrojony jest w następujące urządzenia techniczne:

- sieć i przyłącze wodociągowe
- sieć i przyłącze kanalizacji sanitarnej
- kablowa linia energetyczna eN i przyłącze energetyczne
- panele fotowoltaiczne
- kanał deszczowy

Nawierzchnia terenu – częściowo utwardzona - polbruk oraz w części trawiasta.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminnej oczyszczalni ścieków w Jasionówce na działce nr geod. 534/8, w terenie niezabudowanym.

4. SKRÓCONY OPIS INWESTYCJI

Przebudowa istniejących urządzeń technologicznych na oczyszczalni ścieków polega na przebudowie punktu zlewnego ścieków dowożonych na stację zlewną (budynek kontenerowy z systemem sterowania, osprzętem, sitem spiralnym, łapaczem kamieni, kompresorem olejowym, przepływomierzem elektromagnetycznym, układem automatycznego płukania) oraz montażu sitopiaskownika (zbiornik sita, zbiornik piaskownika), na istniejącym kanale sanitarnym tłocznym PE Ø 110mm, którym dopływają ścieki surowe z gminnej sieci kanalizacji sanitarnej na oczyszczalnię ścieków w Jasionówce oraz zalicznikowych instalacji : wod.-kan. i energetycznej.

5. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowany zakres robót poprawi bezpieczeństwo eksploatacyjne oczyszczalni ścieków w Jasionówce. Inwestycja ta nie spowoduje zanieczyszczenia ani hałasu i nie będzie uciążliwa dla terenów przyległych.

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Przekrój geologiczny terenu jest zróżnicowany. Ogólnie można przyjąć, że do poziomu posadowienia płyty pod kontener występują utwory piaszczyste, miejscami występują gliny piaszczyste lub piaski gliniaste, oraz na niektórych odcinkach występowanie wód gruntowych na gł. 1,7 m. Należy spodziewać się, że woda gruntowa będzie występowała w postaci sączów na różnych głębokościach i w różnych miejscach.

CZĘŚĆ TECHNICZNO-INSTALACYJNA

7. STAN ISTNIEJĄCY

Gminna oczyszczalnia ścieków położona jest w miejscowości Jasionówka na działce nr geod. 534/8 o pow. 10002 m². Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna oczyszcza ścieki komunalne dopływające w systemie grawitacyjno-tłocznym od mieszkańców miejscowości Jasionówka i Jasionóweczka.

Oczyszczalnia pracuje na zamontowanych urządzeniach oczyszczających ścieki surowe:

- punkt zlewny ścieków (studzienka żelbetowa o wym. 1,0x0,7m i wys. 1,2 m oraz krata gruba) – do przebudowy
- przepompownia główna ścieków surowych
- reaktor biologiczny wielofunkcyjny typu „Hydrocentrum” o średnicy wew. 12,0m i gł. 4,0m
- pompownia ścieków – żelbetowy zbiornik o wym. 6,45x1,25m i gł. 3,5m wyposażony w dwie pompy z urządzeniami rozdrabniającymi
- poletka w postaci podziemnego zbiornika żelbetowego o wym. 1,5x5,0 m i gł. 1,8 m
- budynek technologiczny
- studnia przepływomierza
- studnia wodomierza
- przewody międzyobiektowe z uzbrojeniem
- instalacja wod.-kan w budynku technologicznym z prasą do osadu

Zgodnie z aktualną decyzją o pozwoleniu wodnoprawnym z dnia 4 maja 2022 r. znak BI.ZUZ.1.4210.3.16.2022.AW, na wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych z oczyszczalni ścieków w Jasionówce do rowu, aktualną do dnia 08.06.2032 r., ilość odprowadzanych ścieków określono następująco:

- maksymalna - 0,0054 m³/sekundę,
- średnia - 160,00 m³/d,
- dopuszczalna - 42 000 m³/rok

Stężenie zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach nie może przekroczyć wartości:
BZT₅ – 25 mg O₂/l, ChZT_{Cr} – 125 mg O₂/l, zawiesiny ogólne – 35 mg/l.

8. PROJEKTOWANY ZAKRES ROBÓT

8.1 Kontenerowa stacja zlewca

Stacja zlewca

Kontenerowa stacja zlewna składa się z kontenera stalowego o wymiarach 2400x3600x2560 mm, wraz z kompletem niezbędnych do jej pracy urządzeń i armaturą, spełniającymi wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002r. (Dz. U. 188/02 poz. 1576). Całość jest dostarczana jako komplet przez Dostawcę. Kontener posiada ściany z płyt warstwowych typu „sandwich” o minimalnej grubości 100 mm pokrytych obustronnie blachą ze stali nierdzewnej kwasoodpornej zg. z DIN 1.4301. Jako materiał izolacyjny zastosowano piankę poliuretanową. Współczynnik przenikania ciepła – 0,27 w/m²k. Elewacje wykonane blachą INOX. Zostaną zastosowane drzwi dwuskrzydłowe wykonane ze stali nierdzewnej. Ściany zewnętrzne, wewnętrzne, drzwi oraz cała konstrukcja kontenera ze stali nierdzewnej 0H18N9 (nie dopuszcza się wykonania poszycia kontenera z materiału innego niż stal nierdzewna). Kontener powinien posiadać jednospadowy dach o nachyleniu 2% oraz system wymuszonej wentylacji.

Posadowienie stacji zlewczej na płycie betonowej gr. 20 cm na podbudowie z kruszywa zagęszczonego do wskaźnika 0,98 i gr. 15 cm. Wymiary płyty: 240 x 360 cm.

Stacja zapewnia:

- przyjęcie ścieków,
- regulację czasu pracy,
- pomiar objętości dostarczanych ścieków,
- rejestrację danych dotyczących dostawy z możliwością ich przenoszenia na dysku przenośnym pendrive
- nadzór nad dostawcami
- możliwość eksportowania danych do plików *.pdf, *.xls, *.doc, *.html

Stacja jest obiektem całkowicie zautomatyzowanym, niewymagającym stałej obsługi.

Oprogramowanie do czytania, programowania i archiwizacji danych oparte jest na systemie operacyjnym czasu rzeczywistego Windows Embedded.

Ponadto stacja posiada bazę danych (oparta na MS SQL SERVER 2014 Express) ze zbiorem wszystkich ulic, na terenie którego stacja działa. Dane zebrane na stacji są przesyłane do centralnej dyspozytorni na terenie oczyszczalni poprzez komunikację Ethernet. Dane te umożliwią szybkie przeszukanie bazy danych pod kątem wywożenia (opróżniania) zbiorników bezodpływowych przez ich właścicieli.

Zasada działania

Dostawca ustawia beczkę asenizacyjną przy złączu wlotowym i podłącza ją do węża giętkiego o dł. około 3.5 m. Przykładowo przypisany do niego brelok-identyfikator do czytnika zamontowanego w szafce sterującej. W ten sposób dostawca jest identyfikowany; na wyświetlaczu pojawiają się dane dostawcy. Każdy z uprawnionych dostawców otrzyma elektroniczny

identyfikator (brelok zbliżeniowy RFID). Przy każdorazowej próbie uruchomienia stacji za pomocą identyfikatora następuje sprawdzenie poniższych danych:

- obecność przewoźnika w systemie
- rozpoznanie klienta
- określenie miejsca pochodzenia ścieków (wybór z bazy danych),
- możliwość zrzucania nieczystości.

Jeżeli powyższa procedura zakończy się pozytywnie, zasuwą otwiera się i dostawca może przystąpić do zrzucania ścieków. Spływ ścieków odbywa się grawitacyjnie. W chwili zakończenia zrzutu zasuwą zamyka się i cały układ jest płukany. Klient otrzyma kwit, będący potwierdzeniem przyjęcia dostawy z opisem, gdzie wyszczególnione są:

- nazwa dostawcy,
- data dostawy,
- godzina,
- adres posesji
- ilość dostarczonych ścieków.

W zależności od wprowadzonych ustawień może nastąpić zatrzymanie odbioru ścieków w przypadku przekroczenia określonych wartości w sposób automatyczny lub dzięki pracy czujników. Wskazanie przepływomierza poniżej wartości zwanej jako próg odcięcia ustawianej poprzez aplikację, zamyka zawór, kończąc tym samym poprawnie przeprowadzony zrzut ścieków. Po zakończeniu lub przerwaniu zrzutu, drukowany jest kwit potwierdzający odbiór ścieków, na którym zapisane są informacje o dostawcy, pochodzeniu ścieków, ilości pobranych ścieków, parametrach ścieków i ewentualnie o przyczynie przerwania dostawy. Wszystkie dane odnośnie zrzutu są zapisywane w systemie celem późniejszego utworzenia raportów lub zestawień generowanych za pomocą aplikacji komputerowej.

Wypożyczenie stacji zlewnej

Standardowa kontenerowa stacja zlewna zawiera: system sterowania z modułem identyfikującym przewoźników, sito spiralne, łapacz kamieni izolowany termicznie, automatyczny aparat do poboru prób, przepływomierz o średnicy DN 100, ciąg spustowy o średnicy DN 100 ze stali nierdzewnej kwasoodpornej zg. z DIN 1.4301 grubości ścianki 2 mm, moduły do pomiaru pH, przewodności, gęstości, ChZT oraz temperatury, naczynie pomiarowe, identyfikatory RFID (20 szt.), zasuwę pneumatyczną, kompresor, układ płukania ciągu.

Dane zebrane na stacji są przesyłane do centralnej dyspozytorni na terenie oczyszczalni poprzez komunikację Ethernet. Dane te umożliwią szybkie przeszukanie bazy danych pod kątem wywożenia (opróżniania) zbiorników bezodpływowych przez ich właścicieli.

Szafka sterująco-identyfikująca

Szafka sterująco-identyfikująca (stopień ochrony IP55, szafka wykonana ze stali kwasoodpornej nierdzewnej zg. z DIN 1.4301, zamykana na klucz) wyposażona w kolorowy ekran LCD o przekątnej ekranu 10,4" z pojemnościowym panelem dotykowym.

Moduł wejść/wyjść analogowych i cyfrowych w szafie sterowniczej:

- Ilość wyjść cyfrowych: 7
- Ilość wejść cyfrowych: 4
- Ilość wejść analogowych: 5
- Wejście impulsowe z przepływomierza

- Port komunikacji wewnętrznej RS 485
- Port komunikacyjny RS 485 MODBUS
- port komunikacyjny MODBUS TCP
- Diodę sygnalizującą stan modułu (praca/awaria)

System sterowania

System sterowania oparty na systemie Windows Embedded z archiwizacją danych oraz możliwością tworzenia bazy danych (miejscowość, adres posesji) obejmuje:

sterownik CPU 4x1.4GHz, 1GB DDR3L RAM, 4GB NAND Flash, temperatura pracy -40°C min / 85°C max wyposażony w następujące wyjścia:

3 x port USB

RS 232/ UART TTL

RS 232/RS 485

RS 232 – czytnik RFIID w standardzie UNIQUE

Port Ethernet 10/10/1000 Mbit IEEE 1588

moduł IO (wejść/wyjść)

wejście USB – do przenoszenia danych oraz manualnego programowania stacji

moduł identyfikujący przewoźników

moduł identyfikujący rodzaj ścieków: bytowe, przemysłowe, osad

drukarka modułowa z obcinakiem papieru

moduł jakości – klawiatura przemysłowa (wykonana ze stali nierdzewnej możliwość wprowadzenia do 3 adresów pochodzenia ścieków)

Klawiatura:

Alfanumeryczna

Wykonana ze stali nierdzewnej

Wandaloodporna

Interfejs USB

Drukarka termiczna:

Rozdzielczość 203 dpi

Szybkość drukowania 160mm/s

Moduł pH, przewodności

Moduł pH, przewodności oraz gęstości do stacji zlewnej składa się z:

- czterokanałowego przetwornika do pomiaru pH, przewodności, gęstości oraz temperatury
- elektrody pH zintegrowanej z czujnikiem temperatury
- czujnika konduktometrycznego zintegrowanego z czujnikiem temperatury
- optycznej sondy gęstości
- kabli w technologii bezstykowej o dł. 5 m (2 szt.)

Pomiar bezstykowy w technologii bezstykowej memosens.org – cyfrowa transmisja danych pomiędzy czujnikami pomiarowymi a przetwornikiem - system odporny na wilgoć i korozję

Przetwornik czterokanałowy do pomiaru pH, przewodności,

Wieloparametrowy, wielokanałowy przetwornik dla sond z technologią bezstykową, z możliwością rozbudowy. Wyświetlacz graficzny, slot kart SD, zestaw alarmowy. Rozszerzalność

do 8 kanałów, brak części zużywających się, obudowa plastikowa IP66+IP67; dopuszczony do stref zagrożonych wybuchem. Sygnały wejściowe: 4 x czujnik cyfrowy bezstykowy;
Komunikacja: 6 x wyjście analogowe 0/4...20mA, HART; Zasilanie: 100...230 V AC (50/60Hz);
Menu w języku polskim.

Elektroda pH:

Cyfrowa elektroda pH wyposażona w bezstykowe złącze indukcyjne.
System referencyjny z żelowym elektrolitem, posiada zintegrowany czujnik temperatury.
Automatyczna kompensacja temperatury (ATC). Diafragma: teflonowa, PTFE. Zakres zastosowań:
1-12 pH, -15...80°C, 6 bar. Długość elektrody: 120 mm.
Wewnętrzna pamięć czujników cyfrowych umożliwia przechowywanie danych układu pomiarowego w czujniku. Są to następujące dane:

- Dane producenta
 - Numer seryjny
 - Kod zamówieniowy
 - Data produkcji
- Dane kalibracyjne
 - Data kalibracji
 - Nachylenie charakterystyki kalibracyjnej w temperaturze 25 °C
 - Punkt zerowy w temperaturze 25 °C
 - Przesunięcie (offset) temperatury
 - Liczba kalibracji
 - Numer seryjny przetwornika używanego do wykonania ostatniej kalibracji
- Parametry robocze
 - Zakres temperatury aplikacji
 - Zakres wartości pH
 - Data pierwszego uruchomienia
 - Maksymalna wartość temperatury
 - Czas pracy w skrajnie trudnych warunkach
 - Ilość wykonanych sterylizacji
 - Impedancja membrany szklanej

Czujnik przewodności:

Cyfrowy czujnik konduktometryczny wyposażony w bezstykowe złącze indukcyjne.
Zakres pomiarowy: 10uS/cm...20 mS/cm
Zakres pomiaru temperatury: -5...80°C
Ciśnienie: max. 4 bar
Przyłącze: PG13,5.
Dane kalibracyjne przechowywane w pamięci czujnika.

Kable pomiarowe do czujników pH i przewodności (złącze bezstykowe):

Zastosowanie: czujniki wyposażone w bezstykowe złącze indukcyjne; Temperatura pracy: -20...135°C; Długość kabla: 5m

Przeptywomierz elektromagnetyczny DN100

Przetwornik:

- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)
- sygnalizacja statusu urządzenia zgodnie z NAMUR NE107
- język polski w menu
- zasilanie: uniwersalne, umożliwiające podłączenie napięcia 100-240VAC lub 24VAC/DC
- wbudowane narzędzie do diagnostyki, monitoringu i weryfikacji czujnika oraz przetwornika zgodne z DIN EN ISO9001:2008
- możliwość generowania raportu z weryfikacji w formie elektronicznej (np. w .PDF) zgodnie z normą bezpieczeństwa PN-EN 61511
- wbudowany serwer www do konfiguracji poprzez złącze RJ-45
- odczyt danych oraz wykonanie weryfikacji poprzez dowolną przeglądarkę internetową
- komunikacja 4...20 mA HART + impulsowe + wyjście binarne
- obudowa wykonana z AlSi₁₀Mg
- temperatura otoczenia -40°C...+60°C
- stopień ochrony przetwornika IP66/67
- 3 liczniki (w przód, w tył, bilans)
- wersja kompakt (łączna)

Czujnik:

- wersja łączna razem z przetwornikiem
- detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa
- minimalna przewodność cieczy $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
- pomiar przewodności elektrycznej z powtarzalnością 5% wartości mierzonej
- błąd pomiarowy $0,5\% \pm 1 \text{ mm/s}$
- przyłącze procesowe: kołnierze ze stali węglowej pokrywane warstwą Al-Zn, zgodne z EN1092-1, PN16
- odporna na długotrwałe oddziaływanie ścieków oraz osadów wykładzina z twardej gumy
- odporne na zabrudzanie tłuszczami elektrody stożkowe wykonane ze stali 1.4435 lub 2.4602
- temperatura medium: 0°C...+80 °C
- temperatura otoczenia -10°C...+60°C
- stopień ochrony czujnika IP66/67

Przepływomierz elektromagnetyczny DN100:

Stacja zlewna powinna być wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny o średnicy DN 100 posiadający narzędzie do diagnostyki, monitoringu i weryfikacji czujnika oraz przetwornika zgodne z DIN EN ISO9001:2008. Przepływomierz powinien posiadać funkcję generowania raportu z weryfikacji w formie elektronicznej (np. PDF) zgodnie z normą bezpieczeństwa PN-EN 61511 bezpośrednio na smartfon lub tablet za pomocą komunikacji bezprzewodowej Bluetooth.

Sito spiralne:

Perforacja sita: 10 mm
 Średnica czynna sita: 500 mm
 DN części transportowej: 300 mm
 Szerokość zbiornika: 800 mm
 Długość zbiornika: 1700 mm
 Napęd z mocowaniem kołnierzowym
 Moc zainstalowana 1,1 kW
 Prędkość obrotowa: 16 obr/min

Zasilanie: 400 V 50 Hz,
Stopień ochrony: IP 55

Wszystkie elementy mające kontakt ze ściekami wykonane są ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4401.

Spirala wykonana jest ze specjalnej stali odpornej na ścieranie.

Wsporniki i elementy niemające kontaktu ze ściekami wykonane są ze stali nierdzewnej kwasoodpornej DIN 1.4301.

Sito powinno być wyposażone w listwę płuczącą perforację sita.

Łapacz kamieni:

Zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej zg. z DIN 1.4307 o gr. ścianki 4 mm

Grubość izolacji 40 mm

Poszycie zewnętrzne wykonane z blachy nierdzewnej zg. z DIN 1.4301

System ogrzewania

Urządzenie jest wyposażone w regulator temperatury

Właz służący do opróżniania łapacza kamieni: DN 200

Właz rewizyjny: DN 100

Zawór kulowy 2" pozwalający na spust ścieku ze zbiornika łapacza

Pojemność zbiornika: 120 l

Zasuwa nożowa pneumatyczna DN 100:

Zasuwa nożowa z napędem pneumatycznym dwustronnego działania, pneumatyczna z pracą górą-dół:

Korpus GG-25 (żeliwo szare)

DN 100

Ciśnienie sterowania 6-8 bar

Kierunek przepływu jednostronny

Zakres temperatury medium -25°C ÷ 90°C

Długość w ciągu spustowym 52 mm

Kompresor olejowy:

Ciśnienie robocze min. 6 Bar,

Pojemność zbiornika 25 l,

Maksymalna wydajność 6,9 m³/h

Napięcie zasilania 230V/50Hz

Maksymalny pobór mocy 1,5 kW

Przyłącze wężyk poliuretanowy 4 x 6 mm

Układ automatycznego płukania:

Pobór wody dla układu płuczącego: ≈10 l/20sek. cykl. Cykl uzależniony od ustawień długości czasu płukania – standardowo od 20 sekund do 1 minuty. Po zakończonym zrzucie ścieków układ uruchamia cykl płukania przygotowując aparaturę pomiarową do kolejnego pomiaru dowiezionych nieczystości.

8.2 Sitopiaskownik z kompletną instalacją

Projektuje się montaż sitopiaskownika z niezbędnymi instalacjami, (zalicznikowym przyłączem energetycznym, wodociągowym PE Ø 32mm, kanalizacyjnym PVC Ø160mm) na terenie oczyszczalni ścieków w Jasionówce, na kanale sanitarnym tłocznym PE Ø 110mm, którym dopływają ścieki z gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Sitopiaskownik jest urządzeniem służącym do mechanicznego oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych. Pozwala na usuwanie różnorodnych zanieczyszczeń i zapewnia skuteczną separację skrutek, a także części mineralnych i flotujących. Praca sitopiaskownika rozpoczyna się od razu, gdy zostaną do niego wprowadzone ścieki. Połączenie sita, piaskownika, systemu napowietrzania oraz tłuszczownika w jednym urządzeniu pozwala zaoszczędzić miejsce, skraca również czas potrzebny do realizacji procesu oczyszczania, oraz zmniejsza koszty inwestycji. Opcjonalnie, jako wyposażenie dodatkowe do sitopiaskownika można zastosować płuczkę piasku. Jest to urządzenie dzięki któremu można skutecznie oczyścić piasek z zanieczyszczeń organicznych, a także jeszcze efektywniejszej zminimalizować ponoszone koszty. Wpływające na urządzenie ścieki przepływają przez sito, gdzie następuje zatrzymanie skrutek. Następnie, dzięki umieszczonym na obrzeżach bezwałowej spirali specjalnym szczotkom, skratki zgarniane są z perforacji i transportowane w kierunku wyrzutu. W czasie tego transportu następuje przepłukanie skrutek wodą (opcja - ma na celu wypłukanie części organicznych, a co za tym idzie zmniejszenie ich objętości), kolejnym etapem jest ich prasowanie. Oczyszczony ze skrutek ściek wpada do komory piaskownika, na dnie której umiejscowiona jest spirala zgarniająca piasek do kieszeni transportera ukośnego. Ten z kolei wynosi odwodniony piasek na zewnątrz. Na końcu piaskownika umiejscowiony jest kołowy zgarniacz tłuszczu. Rozwiązanie to pozwala na zbieranie części pływających po powierzchni ścieku za pomocą obrotowego zgarniacza. W komorze sita zainstalowana jest sonda poziomy ścieków podająca sygnał do szafy sterowania i tym samym sterująca pracą sita. Bardzo ważnym elementem urządzenia są spirale, które dla zwiększenia żywotności wykonane są w technologii ciągnionej jako bezwałowe wielowstęgowe.

Posadowienie sitopiaskownika na płycie betonowej gr. 20 cm na podbudowie z kruszywa zagęszczonego do wskaźnika 0,98 i gr. 15 cm. Wymiary płyty: 338 x 148 cm.

Sito

- wydajność maksymalna: $Q = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$
- perforacja sita (otwór okrągły): 3 mm
- napęd przenośnika skośnego sita: 1,1 kW 16obr/min , 380V; 50Hz; klasa ochrony IP 55
- układ automatycznego czyszczenia perforacji;
- system płukania oraz prasowania skrutek – blok prasująco-odwadniający – *opcjonalnie*
- Spirale skrutek wykonana ze stali o podwyższonej odporności na ścieranie S355J2
- spirala do transportu skrutek Ø285 mm

Zbiornik sita

Z kompletnym okapturzeniem higienicznym z odchylaną pokrywą wyposażoną w blokadę.

Przelew boczny awaryjny zabudowany wewnątrz komory – grubość blachy 2mm

Komora z blach grubości 2,5mm

Pokrywa/y 1,5mm

Króciec napływowy dobrany do instalacji,

Piaskownik

- piaskownik ze ślimakowymi transporterami piasku
- napęd spirali ukośnej wynoszącej;
- średnica piaskownika 1500 mm

Zbiornik piaskownika

Zbiornik wykonany z blach bocznych grubości 3mm,
z kompletnym okapturzeniem higienicznym
z przykręcanymi pokrywami grubości 1,5mm
odciągi do podłączenia filtra powietrza - *opcjonalnie*

Spirala wynosząca piasek

wysokość wyrzutu piasku dostosowana do potrzeb
kąt zainstalowania 35°

napęd z mocowaniem kołnierзовym B14 wraz z automatami smarnymi dla spirali
ukośnej wynoszącej:

- moc zainstalowana 0,55 kW
- prędkość obrotowa 7,2 obr/min
- zasilanie 380 V 50 Hz
- klasa ochrony IP 55
- Spirale piasku wykonana ze stali o podwyższonej odporności na ścieranie S355J2
- spirala do transportu piasku Ø160 mm

Informacje dodatkowe:

- spirale: *bezwiałowe*
- rynny zrzutowe skratek i piasku;
- komplet elektrozaworów sterowalnych przy systemach płuczących sitopiaskownika;
- przelew awaryjny;
- sonda poziomu ścieków
- średnica króćca dopływu: DN 100 mm
- średnica króćca odpływu: DN 150 mm
- urządzenie w dostawie wraz z szafą zasilająco-sterowniczą wyposażoną w programowalny sterownik i dotykowy panel operatorski
- Ocieplenie – TAK
- Płukanie perforacji sita – opcjonalnie
- Moduł płuczący na transporterze skratek - opcjonalnie
- króciec spustowy (serwisowy) DN50

Wykonanie materiałowe:

- konstrukcja sitopiaskownika, strefa perforowana sita, podpory, pokrywy, listwy ślizgowe w przenośnikach: stal AISI 304 / AISI316 / specjalna/ tworzywo
- szczotki czyszczące perforację sita: tworzywo sztuczne

9. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Przy prowadzeniu prac należy zachować warunki bezpieczeństwa, szczególnie przy demontażu urządzeń – minimum dwóch pracowników przeszkolonych w zakresie prac na obiektach i urządzeniach na oczyszczalni ścieków.

Przy montażu urządzeń technologicznych należy zachować warunki bhp określone w DTR oraz wytycznych producenta.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca realizując montaż zautomatyzowanego punktu zlewnego ścieków dowożonych oraz sitopiaskownika na terenie oczyszczalni ścieków w Jasionówce powinien uwzględnić fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlanych i montażowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadania będzie musiał zapewnić ciągłość odbioru ścieków surowych od dostawców w systemie grawitacyjno-tłocznym jak również ścieków dowożonych do oczyszczalni.

Autor opracowania : inż. Tadeusz Wyszowski
upr. BŁ/189/91 specj. instalacyjno-inżynieryjnej