

Program funkcjonalno-użytkowy.

I. Strona tytułowa.

1. Nazwa zamówienia: **Zaprojektowanie i modernizacja
oczyszczalni ścieków "Sternalice" gm. Radłów.**

2. Adres obiektu Budowlanego: Oczyszczalnia ścieków "Sternalice"
miejscowość Sternalice gm. Radłów
pow. oleski woj. opolskie.

3. Nazwy i kody zamówienia:

Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	74200000-1	Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne
Klasa robót:	45250000-4	Roboty w zakresie instalowania, wydobycia produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego.
	74230000-0	Usługi inżynieryjne.
Kategoria robót:	45252000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
	45252127-4	Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków
	45252200-0	Wyposażenie oczyszczalni ścieków
	74232000-4	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
	74232320-3	Projektowe usługi inżynieryjne w zakresie zakładów

4. Nazwa zamawiającego:

Gmina Radłów
46-331 Radłów ul. Oleska 3
tel. 343599004 , 343599005 , 343599023
pow. oleski woj. opolskie

5. Nazwa opracowującego program funkcjonalno-użytkowy:

"NEUSTEIN" s.c. Krystyna i Andrzej Neustein
Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji
45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22
neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415

6. Spis zawartości:

- II. Część opisowa.
- III. Część informacyjna.

Wrzesień 2019 r.

II. Część opisowa.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i modernizacja istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków "Sternalice" w miejscowości Sternalice gm. Radłów pow. oleski woj. opolskie.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

Celem realizacji zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie modernizacji oczyszczalni ścieków o przepustowości $Q = 100 \text{ m}^3/\text{d}$ w zakresie:

- kraty kosztowej,
- przepompowni ścieków,
- budynku technicznego
- komory osadu czynnego – reaktora „OBRA”
- poletek osadowych,
- stawu stabilizacyjnego,
- ogrodzenia,
- dróg i placów manewrowych,
- monitorowania terenu oczyszczalni,

Zakres zamówienia obejmuje:

- Wykonanie dokumentacji projektowej w tym:
 - obsługa geodezyjna,
 - projekty budowlane (4 egz.) i uzyskanie pozwolenia na budowę,
 - projekty wykonawcze w rozbiciu na poszczególne branże (3 egz.)
 - inne projekty, które podczas ustaleń z zamawiającym uznane zostaną za niezbędne do prawidłowego wykonania zadania,
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (2 egz.)
- Wykonanie robót modernizacyjnych zgodnie z zaakceptowaną przez zamawiającego dokumentacją projektową,
- Wykonanie rozruchu z osiągnięciem wymaganych przez zamawiającego parametrów,
- Pomoc w uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie,
- Dostarczenie kompletu sprzętu, oznakowań, instrukcji, środków ochrony zbiorowej z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej, wymaganych przepisami szczegółowymi dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków,
- Przeprowadzenie szkolenia obsługi oczyszczalni,
- Wykonanie instrukcji eksploatacji,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- Serwisowanie urządzeń i instalacji do końca Okresu Gwarancji

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Istniejąca oczyszczalnia ścieków wybudowana w 1995 r. , zlokalizowana jest w miejscowości Sternalice na działce nr 1257 będącej własnością Gminy Radłów.

Mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków zlokalizowano w południowo-wschodniej części miejscowości Sternalice w odległości około 150 m od najbliższych zabudowań mieszkalnych.

Teren oczyszczalni okalają grunty orne a od strony południowej rów melioracyjny R-13 do którego wylotem w km. 1+732 odprowadza się ścieki oczyszczone. Teren oczyszczalni jest płaski. Rzędne terenu wahają się od 226,60 do 227,30 m n.p.m.

Do oczyszczalni z pobliskiej stacji transformatorowej w Sternalicach doprowadzone jest kablem zasilanie energetyczne oraz sieć wodociągowa Ø90PVC .

Dojazd do oczyszczalni z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej.

Teren istniejącej oczyszczalni nie jest objęty planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z Decyzją Nr OŚR.6341.1.7.2011 z dnia 29 lipca 2011 r. Gmina Radłów posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracji szczegółowej R-13 w ilości $Q_{\text{śrd}} = 90,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ważne do 29 lipca 2021 r.

1.2.1 Opis istniejących obiektów.

W skład istniejącej oczyszczalni ścieków wchodzi:

- wygrodzony teren o powierzchni $145,0 \times 30,0 \text{ m} = 4\,350 \text{ m}^2$ i łącznej dł. ogrodzenia ok. 350 mb, ogrodzenie wykonane jest z paneli betonowych,
- kanał grawitacyjny Ø200 doprowadzający ścieki ,
- kontenerowa Stacja Zlewca,
- krata koszowa z napędem elektrycznym zabudowana w komorze piaskownika pionowego,
- komora pomiarowa - zwężka ,
- żelbetowa pompownia ścieków o śr. 6,0 m i gł. 4,0 m w której zainstalowane są pompy zatapialne o mocy 5,5 kW i parametrach pracy $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 17,0 \text{ m}$,
- reaktor biologiczny typu SBR - komora bet, o śr. 6,0 m i wysokości 10,5 m,
- staw stabilizacyjny - o wymiarach 21 x 21 x 1,2 m
- poletka osadowe - o wymiarach 21 x 6,3 m - 2 szt.
- kanał grawitacyjny odprowadzający ścieki oczyszczone do odbiornika.
- obetonowany wylot do rowu R-13 w km 1+732,



Krata koszowa.



Budynek technologiczny i reaktor SBR.



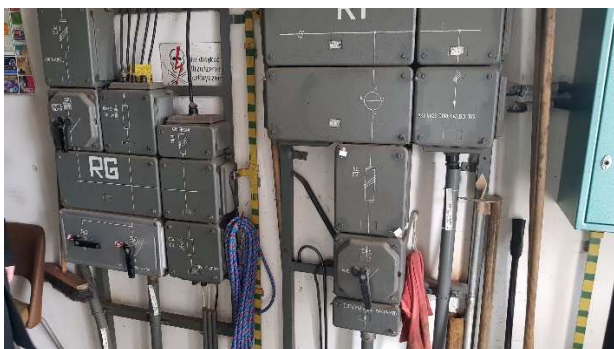
Pompownia ścieków z szafką zasilającą i sterowniczą.



Pompownia ścieków orurowanie.



Budynek technologiczny – rurociągi i przejścia przez ścianę. Budynek technologiczny – szafa sterownicza.



Budynek technologiczny – układ zasilania elektrycznego. Ogrodzenie i droga wjazdowa.



Poletka osadowe.

Staw stabilizacyjny

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Ogólna modernizacji istniejącej oczyszczalni zakłada:

- wykonanie drobnych napraw konstrukcji betonowych (uzupełnienie ubytków i spękań)
- wymianę stolarki, malowanie elewacji i pomieszczeń budynku technicznego,
- malowanie elewacji komory osadu czynnego,
- demontaż starej i zabudowa nowej kraty koszowej z napędem elektrycznym,
- wymiana orurowania i zasilania elektrycznego w istniejącej pompowni
(w roku 2018 zostały wymienione pompy na nowe)
- modernizacja budynku technicznego – wymiana orurowania z armaturą, dmuchowy, szafy zasilającej i sterowniczej,
- modernizacja istniejącego reaktora SBR - wymiana orurowania wraz z przejściami przez ścianę reaktora, systemu napowietrzania, mieszadła,
- poletka osadowe - wymiana wierzchniej warstwy filtracyjnej, zadaszenie poletek,
- staw stabilizacyjny - oczyszczenie z osadów,
- rozbiórkę części starego i zabudowę nowego ogrodzenia z bramą wjazdową,
- wykonanie nowej nawierzchni asfaltowej w części dróg oczyszczalni,
- monitoring pracy oczyszczalni,

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.4.1 Krata koszowa.

W ramach robót modernizacyjnych należy:

- zdemontować istniejącą kratę koszową z szafką zasilającą i sterowaniem,
- wykonać drobne naprawy konstrukcji betonowej istniejącej komory piaskownika (uzupełnienie ubytków i zarysowań ok. 1,0 m²),
- zbudować nową kratę koszową w istniejącej komorze piaskownika pionowego,
- kratę wyposażyć w wyciąg elektryczny oraz zamknięcie szybrowe odcinające dopływ ścieków,
- zbudować nową szafkę zasilającą i szafkę sterowniczą.

Dane techniczne:

- głębokość zabudowy: ok. 2 000 mm
- długość całkowita kraty: ok. 5 500 mm
- sterowanie: elektryczne
- napęd podnoszenia kraty: wciągnik elektryczny Q = do 250 kg, N = do 1.1 kW
- wlot ścieków: DN 200
- prześwit między prętami: 30-50 mm
- wysyp: do kontenera
- materiał wykonania: stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304)

1.4.2 Pompownia ścieków.

W ramach robót modernizacyjnych należy:

- wykonać drobne naprawy konstrukcji betonowej (uzupełnienie ubytków i zarysowań ok. 0,5 m², malowanie płyty stropowej),
- wymienić wywietrzniki,
- zdemontować istniejące pompy z orurowaniem - 2 szt. (istniejące nowe pompy do ponownej zabudowy)
- zbudować nowe rurociągi tłoczne Dn80 st. nierdzewna 1.4301 (AISI 304) - 2 szt. dł. ok. 3,0 m
- wymienić szafkę zasilającą i sterowniczą pompowni.

Parametry pompy : Q = 20 m³/h , H = 17,0 m, P = 5,5 kW, n=1425 obr/min

1.4.3 Budynek technologiczny.

W ramach robót modernizacyjnych należy wykonać:

- drobne naprawy tynkarskie (ok. 10 m²) ,
- malowanie elewacji (ok. 140 m²) i ścian wewnętrznych z sufitami (ok. 214 m²) ,
- wymianę stolarki okiennej drewnianej na PVC (okno 60/115 - 1 szt.)
- wymianę luksferów na okna PVC dzielone uchylne (160/125 – 2 szt.)
- wymianę drzwi stalowych na aluminiowe (130/224 – 1 szt. , 190/204 – 1 szt., 90/200 – 2 szt.)
- nową terakotę podłogową we wszystkich pomieszczeniach (ok. 51,2 m²)
- zdemontować istniejące dmuchawy i orurowanie z armaturą (stalowe rurociągi tłoczne Dn 100, rurociąg spustowy i przelewowy Dn150, rurociąg sprężonego powietrza Dn 80)
- zbudować dwie nowe dmuchawy (podstawowa + awaryjna)
- zbudować nowe rurociągi technologiczne st. nierdzewna 1.4301 (AISI 304) wraz z armaturą i nowymi przejściami przez ścianę komory (dla rurociągu Dn150 – 2 szt, dla rurociągu Dn100 – 1 szt.)
- zbudować układ pomiarowy odprowadzanych ścieków na staw stabilizacyjny,
- wymienić w całości układ zasilania energetycznego i sterowania,
- zbudować nowy panel sterowniczy,

1.4.4 Reaktor SBR.

W ramach robót modernizacyjnych należy wykonać:

- drobne naprawy konstrukcji betonowej (uzupełnienie ubytków i zarysowań ok. 2,5 m²),
- malowanie elewacji komory reaktora (ok. 165 m²),
- zdemontować istniejące orurowanie z armaturą (rurociąg przelewowy Dn150, spustowy Dn 150, rurociąg zasilający Dn100, ruszt napowietrzający Dn 65-80).,
- zdemontować istniejącą stalową walcową kierownicę strug cieczy,
- zbudować nowe rurociągi technologiczne st. nierdzewna 1.4301 (AISI 304) wraz z armaturą, dekanter oraz ruszt napowietrzający drobnopęcherzykowy,
- zdemontować istniejące mieszadło i zbudować nowe zatapialne na prowadnicy z żurawiem,
- zbudować sygnalizatory poziomu, sondy pomiarowe wraz z nowym okablowaniem

1.4.5 Poletka osadowe.

W ramach robót modernizacyjnych należy

- wyremontować istniejące betonowe ścianki na dło ok. 10,0 m
- wykonanie zadaszenia o wym. 21 x 13 m obu poletek w konstrukcji stalowej z płytami z blachy falistej,
- wymienić wierzchnią skolmatowaną piaskową warstwę filtracyjną poprzez:
 - zdjęcie ażurowo zabudowanych płytek chodnikowych,
 - usunięcie wierzchniej 5 cm warstwy piaskowej, $21 \cdot 6,3 \cdot 0,05 = 6,6 \text{ m}^3 \times 2 = 13,2 \text{ m}^3$ z odwozem na lokalne wysypisko,
 - wykonanie nowej 5 cm warstwy filtracyjnej piaskowej o uziarnieniu 0,3-2,0 mm
 - ażurowe ułożenie płytek chodnikowych z wypełnieniem piaskiem wolnych przestrzeni,

1.4.6 Staw stabilizacyjny.

W ramach robót modernizacyjnych należy oczyścić z osadów (warstwa ok 0,4 m) staw stabilizacyjny o wymiarach 21 x 21 m. poprzez:

- ręczne lub mechaniczne wyczyszczenie części osadowej,
- głębokość stawu po oczyszczeniu powinna wynosić 1,2 m
- osady wywieść na lokalne wysypisko.

1.4.7 Przebudowa ogrodzenia.

W ramach robót modernizacyjnych należy przebudować istniejące ogrodzenie w zakresie:

- rozbiórka istniejącego ogrodzenia bet. z bramą wjazdową na dł. ok. 30,0 mb,
- zbudować ogrodzenie (wykorzystanie elementów z rozbiórki) z bramą wjazdową (nowa systemowa szer. min 3,5 m) w miejscu zgodnie z planem syt.-wys. na dł. ok. 19,0 mb,

1.4.8 Wykonanie nowej nawierzchni drogowej.

W ramach robót modernizacyjnych należy:

- przebudować wjazd na teren oczyszczalni - wykonanie nowych obrzeży i zwiększenie łuków,
- oczyścić i ewentualnie wzmocnić istniejącą podbudowę tłuczniową,
- wykonać nawierzchnię asfaltową gr. 5 cm ok. 800 m² w zakresie zgodnie z planem syt.-wys.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Modernizacja oczyszczalni ścieków musi spełniać określone wymagania zawarte w:

- a) Ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62/2001 poz. 627 z późn. zm.)
- b) Ustawie o Odpadach (Dz. U. z 2013 poz. 21 z późn. zm.)
- c) Ustawie Prawo Wodne (Dz.U. z 2017 poz. 1566)
- d) Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2015 r. poz. 139)
- e) Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. z 2015 poz. 257)
- f) Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 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. z 2014 poz. 1800)

Roboty modernizacyjne winny ponadto spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) ochrony przeciwpożarowej,
- c) przepisów sanitarno - epidemiologicznych,
- d) przepisów BHP i ochrony zdrowia,

Oddziaływanie na środowisko oczyszczalni w zakresie objętym niniejszym zamówieniem po modernizacji musi zamykać się w granicy działki istniejącej oczyszczalni ścieków.

Modernizowana oczyszczalnia ścieków, zrealizowana na podstawie zastosowanych rozwiązań projektowych, powinna gwarantować ochronę przed hałasem pracowników eksploatacji oraz otoczenia Oczyszczalni na poziomie obowiązujących przepisów, bez konieczności stosowania ochrony indywidualnej pracowników i przy czasie ekspozycji odpowiadającym czasowi trwania codziennych czynności eksploatacyjnych i serwisowych.

Wykonawca zapewni ochronę przed hałasem poprzez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu oraz, gdy to konieczne, poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych.

Poziom hałasu emitowany przez oczyszczalnię musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz. 112).

Zastosowane rozwiązania projektowe i organizacji robót powinny zabezpieczyć ciągłość pracy istniejącej oczyszczalni w całym okresie realizacji zamówienia.

Stacja zlewcza w zakresie czynności eksploatacyjnych powinna spełniać warunki szczegółowej ochrony pracowników przed zagrożeniami spowodowanymi przez szkodliwe czynniki biologiczne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 81, poz. 716) oraz innych obowiązujących przepisów.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych i założeń jakościowych opisanych przez Zamawiającego pod kątem zagwarantowania osiągnięcia założonego celu przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia należy przewidzieć spotkania koordynacyjne, zarówno na etapie prac projektowych jak i robót budowlanych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, dotyczy to każdej z faz wykonania projektów. Zamawiający w szczególności musi zaakceptować projekt budowlany przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę oraz wszystkie rysunki i inne składniki dokumentacji projektu wykonawczego, żaden element realizowanego zadania inwestycyjnego nie może być wykonywany na podstawie niezatwierdzonego przez Zamawiającego rysunku bądź innego dokumentu projektowego.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące przygotowania terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy tj.:

- Rozbiórka zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy;
- Zapewnienie w swoim zakresie i na własny koszt zasilenia placu budowy w energię elektryczną i poboru wody;
- Przygotowanie w swoim zakresie i na własny koszt zaplecza budowy dla potrzeb koordynacyjnych i pracy inspektorów nadzoru;

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych;
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- Ochrony środowiska;
- Warunków bezpieczeństwa pracy;
- Ochrony przeciwpożarowej;
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową;
- Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich;

2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający wymaga aby:

- Elementy konstrukcyjne nowych obiektów miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat;
- Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i okablowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat;
- Osprzęt i przybory instalacyjne zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat;
- Maszyny, urządzenia i aparatura zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 10 lat.

Wszystkie elementy i urządzenia stalowe powinny być zabudowywane w wersji gwarantującej odporność na korozję minimum stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304).

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące m.in. najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne czy warunki klimatyczne.

Projektowane rozwiązania techniczno-technologiczne winny uwzględniać w szczególności:

- Warunki lokalne,
- Elastyczność działania przy zmiennej ilości i jakości doprowadzanych ścieków;
- Charakteryzować się niskim zużyciem energii elektrycznej.

2.3. Wymagania mechaniczne i materiałowe.

Materiały łączące.

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania użyte zewnętrznie bądź w innych miejscach narażonych na kontakt z wodą lub z wilgocią, (lecz na stałe nie przebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą lub ściekami należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsłonięte powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować.

Oslony.

Mechanizmy napędowe urządzeń zostaną przykryte osłonami. Konstrukcja osłon musi umożliwiać ich łatwy demontaż w celu uzyskania dostępu do urządzenia bez konieczności wcześniejszego demontażu głównych części urządzenia.

Rurarz.

Rury oraz wszelkie elementy łączące je, przewidziane do zastosowania w ramach realizowanego przedsięwzięcia, muszą być materiałami pierwszej klasy, o regularnym, kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów i muszą zostać tak dobrane, aby bezawaryjnie funkcjonować w warunkach zadanych wyjściowych temperatur i ciśnienia.

Instalacja musi być złożona z uwzględnieniem późniejszego łatwego demontażu i wymiany pomp oraz armatury i innych urządzeń. Złącza kompensacyjne i rozłączki muszą mieć postać tulei z podwójnym kołnierzem. Rozłączki muszą być odporne na maksymalne ciśnienie występujące w rurach i muszą być wykonane z materiału jak pozostała część rurociągu.

Rurociągi ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie rury i ich wyposażenie ze stali kwasoodpornej wykonane zostaną ze stali PN-OH18N9 /wg AISI 304. Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek: PN 10 bar.

Rury i kształtki z PE

Materiał rur i kształtek: PEHD – wyłącznie surowiec pierwotny. Nie dopuszcza się stosowania surowca z odzysku – regranulatu. Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek: PN 10 bar.

Łączenie rur i kształtek należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego za pomocą zgrzewarek lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

Łączenie armatury kołnierzowej i bezkołnierzowej należy wykonać za pomocą kołnierzy aluminiowych lub stalowych epoksydowanych.

Zasuwy

Należy użyć zasuw odcinających dwukołnierzowych, żeliwnych typu klinowego z miękkim uszczelnieniem i z korpusem wykonanym z żeliwa sferoidalnego malowanego proszkowo w kąpiel. Zasuwy muszą mieć gumowany klin, trzpień z gwintem wewnątrz kadłuba oraz przelot umożliwiający swobodny przepływ medium.

Uszczelnienia trzpienia stanowiąc będą pierścienie dławicowe z PTFE oraz podwójne uszczelki typu O-ring z NBR zamontowane w sposób zapewniający ewentualny łatwy ich demontaż.

Zasuwy muszą być przystosowane do zabudowy w ziemi oraz na instalacji technologicznej w pomieszczeniach w dowolnym położeniu. Zasuwy do sterowania automatycznego muszą posiadać napęd pneumatyczny lub elektryczny, oraz powinny być zaopatrzone w pokrętła do ręcznej obsługi. Pokrętła do ręcznej obsługi mają mieć kształt kołowy a ich obrzeża mają być gładkie, zaś kierunek przekręcania z celu zamknięcia, zgodny ze wskazówkami zegara, zostanie na nich zaznaczony.

Zasuwy przewidziane do zabudowy w ziemi muszą być zaopatrzone w obudowy do zasuw wyprowadzone do poziomu terenu i obudowane żeliwną skrzynką uliczną do instalacji wodnych. Obudowy do zasuw należy stosować odpowiednio do średnicy zasuw.

Kwadratowe zakończenie wrzeciona teleskopowego należy zabezpieczyć odkształcalną obudową skrzynkową z żeliwa z możliwością maksymalnej regulacji 150 mm.

Obudowa skrzynkowa ma być umieszczona na betonowej płycie o wymiarach 300 x 300 mm o grubości 150 mm. Zasuwy mają posiadać znaki identyfikacyjne i tabliczki znamionowe.

Zasuwy zamontowane w instalacji mają być opatrzone dodatkowymi tabliczkami z naniesionym oznaczeniem identyfikacyjnym. Należy dobrać zasuwy takich rozmiarów, aby po całkowitym otwarciu odsłonięty był pełny przekrój przewodu, do którego dana zasuwa przylega. Zasuwy muszą spełniać warunki wytrzymałościowe przewodów, z którymi będą współpracować. Wszystkie nakrętki i śruby dwustronne narażone na wibracje mają zostać wyposażone w podkładki sprężynujące lub płytki zabezpieczające.

Przepustnice

- ciśnienie nominalne PN10,
- temperatura pracy: -40 do +120°C,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- dysk kłapy wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego,
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej,
- pierścień uszczelniający i O-ring z NBR lub EPDM.

Przepustnice muszą spełniać wymagania PN lub odpowiednich norm europejskich i muszą być wykonane jako dwukolnierzowe lub międzykolnierzowe, wyposażone w podwójny mimośrodowo łożyskowany dysk.

Przepustnice muszą być szczelne przy zamknięciu, a ich średnica nie mniejsza niż nominalne światło rurociągu. Tarcza musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego, ze sprężynującym pierścieniem siedziskowym z gumowej wypraski lub innego materiału zaakceptowanego przez Zamawiającego, włożonym we wpust w tarczy i zabezpieczony pierścieniem mocującym z brązu zabezpieczonym śrubami wykonanymi z jednolitego materiału odpornego na korozję.

Wał rozrządczy może być jednorodny lub złożony z dwóch króćców na przeciwległych końcach tarczy. Wał musi być zamocowany do tarczy za pomocą elementów wykonanych z jednolitego materiału odpornego na korozję skonstruowane w ten sposób, iż zapobiega poluzowaniu się tych elementów podczas pracy. Nie jest dopuszczalne stosowanie wkrętów, kołków (stożkowych lub innych) lub zatrząsków. Wał rozrządu musi obracać się w tulejkach łożyskowych które są wyposażone w sprzęt do ich smarowania.

Uszczelki muszą być w postaci podwójnych o-ringów i muszą być założone na przedłużkę wału rozrządu tak, aby doszczelnić zawór po stronie ciśnienia. Uszczelki muszą być wymienne bez konieczności demontażu zaworu z rurociągu.

Każda przepustnica musi być dostarczana wraz z odpowiednim kołem ręcznym i przekładnią zwymiarowanymi tak, że siła wymagana do zamknięcia lub otwarcia przepustnicy przyłożona ręcznie do obwodu koła nie przekracza 200 N.

Przepustnice muszą się zamykać w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i zaznaczony w odlewie kierunek zamykania.

Na przekładni musi być umieszczony wskaźnik położenia przepustnicy, wskazujący pozycję tarczy. Muszą być również wykonane odpowiednie blokady nie pozwalające na ruch poza całkowitym otwarciem i zamknięciem tarczy.

W korpusie musi znajdować się pierścień siedziskowy z brązu, przymocowany za pomocą śrub z jednolitego materiału odpornego na korozję w ten sposób, aby uniemożliwić poluzowanie się pierścienia w trakcie pracy.

Na przepustnicach musi być wybita ich identyfikacja lub muszą być wyposażone w tabliczki identyfikacyjne.

Przepustnice muszą być dobrane w ten sposób, aby mieć to samo światło co rurociągi, w których są zamontowane. Kołnierze przepustnic muszą być wykonane dla PN 10/16 i wytrzymywać ciśnienie podczas próby takie samo jak podczas pracy. Wszystkie śruby i nakrętki narażone na drgania muszą być zaopatrzone w podkładki sprężyste lub ustalające o ile nie zostało wyspecyfikowane inaczej.

Należy zastosować przepustnice zaporowe, odcinające bezkołnierzowe, z napędem ręcznym lub elektrycznym, z centrycznym pojedynczym wałkiem, z uszczelnieniem miękkim i z korpusem wykonanym z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN10.

Przepustnice winny być zbudowane z poniższych elementów:

- kołnierz przyłączeniowy do mechanizmu napędu,
- wałek ze stali nierdzewnej całkowicie zabudowany w klapie,
- łożysko wykonane z brązu,
- obudowa z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym, epoksydowym,
- kłapa ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie EPDM,
- połączenie międkołożyskowe z otworami centrującymi.

Zawory zwrotne klapowe.

- wykonanie kołnierzowe,
- ciśnienie nominalne PN10,
- uszczelka w kształcie O-ringa z NBR, PTFE lub EPM,
- korpus z żeliwa, dysk ze stali węglowej galwanizowanej lub ze stali nierdzewnej lub NiAlBz.

Zawory zwrotne należy wykonać z żeliwa sferoidalnego malowanego proszkowo. Należy zastosować zawory zwrotne z pojedynczym zamknięciem i możliwością szybkiego reagowania. Zawory powinny być zaprojektowane tak, aby zminimalizować szybkość zatraskiwania się zamknięcia poprzez zastosowanie dociążanych zamknięć. Zamknięcia należy wyposażyć w wymienne uszczelnienia.

Kłapa zaworu musi być odpowiednio dociążona, zaś jej dźwignia musi być przystosowana do pracy w warunkach wysokiego obciążenia, przewidziana na dodatkowe obciążenia, których zastosowanie może być wymagane w przyszłości.

Wszystkie zawory zwrotne powinny być przystosowane do pracy w płaszczyźnie poziomej, o ile inaczej nie zostanie wskazane w dokumentacji. Zawory mają zostać opatrzone symbolami identyfikacyjnymi oraz/lub tabliczkami identyfikacyjnymi.

Zawory zostaną tak zwymiarowane, aby prędkość przepływu przez zawór przy jego pełnym otwarciu nie przekroczyła 2,25 m/s. Zawory muszą posiadać taką samą klasę odporności na ciśnienie jak instalacja, na której zostaną zamontowane. Wszystkie nakrętki i śruby dwustronne narażone na wibracje mają być wyposażone w podkładki sprężynujące lub płytki zabezpieczające.

Oparcia rurociągów i armatury

Wszystkie niezbędne zamocowania, takie jak: konstrukcje stalowe, fundamenty, wieszaki, siodełka, ślizgi, zawiesia, elementy rozszerzalne, śruby mocujące, śruby fundamentowe, kotwy i inne mocowania muszą być zastosowane do utrzymywania ruraru i towarzyszącej armatury we właściwym położeniu. Zawory, przyrządy pomiarowe, filtry siatkowe i inne urządzenia będą przymocowane niezależnie od rurociągów, które łączą.

Tam, gdzie jest to możliwe należy zastosować połączenia elastyczne zamocowane opaskami lub inne układy przejmujące wzdłużne naprężenia w rurociągach po to, aby ograniczyć do minimum stosowanie zamocowań na ślepych odgałęzieniach, trójkątach i zaworach.

Wszystkie wsporniki i inne tego typu elementy muszą być zaprojektowane i wykonane z elementów stalowych łączonych poprzez spawanie lub nitowanie. Preferuje się stosowanie elementów odlewanych.

Dmuchała .

Dmuchała ma działać na zasadzie dwóch wirników (typu Roots) o trzech płatach z wbudowanym układem tłumienia drgań (kanały zwrotne, kanały przed wylotem lub inne rozwiązanie). Kierunek ruchu powietrza ma być pionowo w dół. Wspomniana wyżej wydajność musi być osiągnięta przy maksimum 90% mechanicznie dopuszczalnych obrotów proponowanej dmuchawy i przy częstotliwości 50Hz.

Obudowa dmuchawy musi zawierać komorę bez oleju (cylinder) i smarowany bryzgowo rozrząd oraz obudowę łożysk. Komora przenosząca (cylinder) ma być oddzielona od rozrządu i obudowy łożysk za pomocą uszczelnień labiryntowych z otwartą neutralną środkową komorą. Wał napędowy musi być uszczelniony za pomocą promieniowego uszczelnienia wargowego. Trójpłatowe wirniki muszą być całokute ze stali C45N lub podobnej. Rozrząd musi być wykonany z utwardzającą powierzchnią o wysokiej dokładności wykonania i musi zapewnić doskonałe zgranie pracy obu wałów w przeciwnych kierunkach.

Dmuchała wraz z urządzeniami pomocniczymi ma być w wykonaniu zwartym. Urządzenia pomocnicze użyte do wykonania urządzenia muszą być zamocowane na konstrukcji wsporczej tłumika wylotowego lub na sztywnej ramie. Rama i tłumik muszą być wykonane jako jedna konstrukcja. Wewnątrz tłumika mogą być użyte jedynie części metalowe. Rama musi być zainstalowana na podporach tłumiących drgania. Natężenie drgań nie może przekraczać 6 mm/s na korpusie dmuchawy i 20 mm/s na ramie podczas normalnej pracy. Dmuchała musi być napędzana przez silnik elektryczny z napędem paskiem klinowym. Silnik elektryczny trójfazowy 380 VAC. Silnik synchroniczny o obrotach 1500 obr/min lub 3000 obr/min. Silnik elektryczny musi mieć zapas mocy co najmniej 15% w porównaniu do maksymalnej mocy na wale przy częstotliwości 50 Hz. Silnik elektryczny musi być dobrze wyważony. Maksymalne dopuszczalne drgania na korpusie silnika przy pracy bez paska klinowego (tylko silnik) wynoszą 3 mm/s. Silnik elektryczny musi być zabezpieczony przed przeciążeniem termicznym. Silnik musi być zamocowany albo na podporze na zawiasach lub na podporze z naprężaczem który zapewnia właściwe napięcie paska bez dodatkowych urządzeń. Układ wlotu powietrza musi zawierać tłumik połączony z filtrem wlotowym. Wszystkie części muszą być umieszczone w jednej obudowie i zamocowane bezpośrednio na korpusie dmuchawy. Korpus musi być skonstruowany w taki sposób, aby pozwolić na szybką i łatwą wymianę wkładów filtra.

Wydajność urządzenia należy dobrać do zastosowanej technologii napowietrzania drobnopęcherzykowego. Dmuchała powinna być wyprodukowana przez renomowaną firmę posiadającą w Polsce serwis i magazyn części, np. Kessel lub równoważną.

Mieszadło.

- Mieszadło do ścieków o napędzie elektrycznym, bez zwężki strumieniowej.
- Mieszadło zatapialne średnio obrotowe z przekładnią planetarną. Śmigło dwułopatkowe max. kąt łopatek mieszadła: 13 stopni.
- Obejma mieszadła dająca możliwość zmiany ustawienia kąta osi mieszadła względem poziomu o 30 stopni w górę lub w dół, ze skokiem regulacji co 5 stopni.
- Materiały: śmigło stal nierdzewna AISI 304; obudowa sinika żeliwo EN-GJL-250.
- Instalacja stacjonarna na prowadnicy, **wymagane wzmocnienie prowadnicy przez mocowanie pośrednie w połowie wysokości do ściany komory**, konstrukcja nośna oraz elementy instalacji muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy min. AISI 304.
- Dopuszczalne zatopienie urządzenia powinno być nie mniejsze niż 20m.
- Wirnik śmigłowy d=600mm, prędkość obrotowa mieszadeł zgodna z prędkością obrotową silnika (bezpośrednie przełożenie napędu), maksymalna prędkość obrotowa wirnika mieszadła 350 obr/min.

- Moc silnika P2 $\leq 2,2$ kW. Klasa izolacji wg. IEC 85: F, klasa szczelności IP 68.
- Konstrukcja mieszadła musi zagwarantować w czasie pracy brak kontaktu wału mieszadła z otaczającą cieczą. Wał w części silnikowej ze stali o właściwościach mechanicznych nie gorszych niż DIN 1.7147, wał w części przekładni ze stali o właściwościach mechanicznych nie gorszych niż DIN 1.5713.
- System uszczelnień mechanicznych wału wielostopniowy: mechaniczne uszczelnienie wału SiC/SiC stanowiące ochronę przed środowiskiem zewnętrznym, sparowane z dwiema uszczelkami wargowymi z Vitonu oraz dwie uszczelki wargowe NBR między komorą olejową a silnikiem
- Mieszadło wyposażone w: czujnik wody komory olejowej, zabezpieczenie termiczne silnika mieszadła: 3 x PTO.
- Parametry mieszadła (siła, sprawność) określone zgodnie z normą ISO21630:2007.
- Pozostałe szczegółowe wymagania powinny być zgodne z odpowiednimi normami polskimi

System napowietrzania.

- System napowietrzania drobnopęcherzykowego przewidziany do montażu w okrągłych zbiornikach. Poziom zwierciadła 8,5m od dna zbiornika – projekt montażowy po stronie dostawcy systemu.
- Procesowe zapotrzebowanie na tlen w temperaturze ścieków 20°C max 45 kgO₂/h w komorze.
- Dyfuzory rurowe z membrana silikonową grubości 1,9mm, Maksymalne wydłużenie membrany do 600%
- oznaczone wg. normy DIN 53504.
- Membrana powinna zapewnić równomierne rozprowadzenie powietrza na całej jej powierzchni, nawet przy minimalnym przepływie powietrza. Perforacja membrany 1mm, odstęp między nacięciami 1.5mm.
- Twardość membrany 60 \pm 5 wg skali Shore A oznaczana wg. normy DIN ISO 2285:2003-07.
- Gęstość na dnie komory nie mniej niż 10%. Obciążenie dyfuzora w nominalnym punkcie pracy nie większe niż 50% wydatku maksymalnego .
- Rurociągi zasilające DN100mm stal 1.4301 – ostateczny układ w projekcie montażowym systemu napowietrzania.
- Przewody rozprowadzające – profile stalowe 80x80x2mm stal 1.4301.
- Obejmy i pozostałe akcesoria montażowe wykonane ze stali nierdzewnej min. AISI 304.
- Ręczny system odprowadzania skroplin.

Wyposażenie technologiczne

- Dekanter, przewód spustowy:
 - mocowany do ściany za pomocą wsporników,
 - układ krawędzi przelewowych uniemożliwiający porywanie części pływających oraz odpływ osadu do odbiornika,
 - wykonanie materiałowe stal nierdzewna minimum AISI 304 (A2).
- Montaż sond pomiarowych
- Przejścia szczelne łańcuchowe.

Wiata na poletkami osadowymi.

Wiata o konstrukcji stalowej o wymiarach 21 x 13 m . Dach dwuspadowy pokryty płytami z blachy falistej

2.5 Wymagania elektryczne, sterowania i sygnalizacji.

Linie kablowe i system AKPiA.

Mają zapewnić doprowadzenie energii do urządzeń technologicznych oraz zapewnić kontrolę i pełną automatykę procesów. Instalacje muszą spełniać następujące funkcje:

- a) rozdział energii;
- b) oświetlenie ogólne i awaryjne;
- c) zasilanie urządzeń technologicznych i towarzyszących;
- d) ochrona przed porażeniem;
- e) ochrona odgromowa i przepięciowa NN i AKPiA;
- f) podtrzymanie napięcia poprzez przemysłowe układy podtrzymania napięcia, zapewniające 60 min pracy dla układów AKPiA;
- g) ekwipotencjalizacja;
- h) automatycznie uruchamiany agregat prądotwórczy;

Zakres automatyzacji obiektów:

Do Centralnej rozdzielni powinna być przekazana: wizualizacja pracy lub awarii o raz informacja aktualnego cyklu pracy.

- a) oczyszczalnię wyposażyć w aparaturę umożliwiającą pomiar przepływu ścieków oczyszczonych ,
- b) oczyszczalnia powinna pracować w systemie automatyki realizującym wszystkie cykle pracy.
- c) załączanie i wyłączanie pracy pompowni i dmuchaw powinno być realizowane z rozdzielni.
- d) w reaktorze należy przewidzieć monitorowanie poziomów wypełnienia.
- e) załączanie i wyłączanie dmuchaw sterowanych falownikiem w zależności od wskazań sondy tlenowej i cyklu pracy,

Sterownik programowalny, wizualizacja pracy oczyszczalni.

Praca oczyszczalni odbywać się będzie w pełnej automatyce, nadzorowanej przez sterownik programowalny PLC. Sterownik zapewnić ma realizację zadanego algorytmu pracy, jak i kontrolowanie stanów awaryjnych. Komunikację sterownika z użytkownikiem należy zapewnić poprzez graficzny dotykowy panel operatorski kolorowy min. 15", umieszczony na elewacji rozdzielni technologicznej. Na panelu odwzorować należy graficznie schemat technologiczny, umożliwiając odczyt oraz zmianę parametrów pracy oczyszczalni.

Panel powinien umożliwiać bezpośrednie generowanie i drukowanie raportów , zdarzeń, historii, wykresów itp., oraz mieć możliwość przeniesienia danych na pamięć masową.

Dobry system PLC musi zapewnić możliwość przekazywania sygnałów i parametrów pracy oczyszczalni zdalnie do dyspozytorni mobilnej.

W chwili obecnej system ma wysyłać informacje o poszczególnych stanach awaryjnych, w postaci sms poprzez GSM, system ma umożliwić dowolny wybór dokonany przez operatora wskazanych odbiorców informacji o awariach.

Na stacji muszą być monitorowane i przekazywane sygnały do dyspozytorni mobilnej co najmniej:

- przepływ na wylocie z oczyszczalni,
- temperatura w obiekcie;
- wstęp do obiektu;
- brak napięcia, brak fazy;
- brak napięcia 24 V, stan pracy - akumulator – UPS;
- poziom ścieków w reaktorze i pompowni;

3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.1 Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- (c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- (d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru pogwarancyjnego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru pogwarancyjnego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zezwolenia

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

Tablice Informacyjne

Wykonawca robót jest zobowiązany do ustawienia i utrzymywania przez okres trwania budowy tablic informacyjnych.

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

3.2 Materiały.

Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli

Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Pochodzenie materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

3.3 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

3.4 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

3.5 Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru..

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru..

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Harmonogram robót

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót w oparciu o Klauzulę Warunków Umowy powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- przed rozpoczęciem robót należy oczyścić lub zapewnić rowy melioracyjne,
- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę,

3.6 Kontrola jakości robót.

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych

korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakrobowanych

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Inspektora Nadzoru Rysunków,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót
- opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy *zalicza* się, oprócz wymienionych w pkt.

(I)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.7 Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

3.8 Przejęcie robót.

Procedura Przejęcia Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Umową.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

Odbiór ostateczny Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
- Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze Specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

3.9 Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową

3.10 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.4.1.3 ST. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe - pozycje I, Przedmiaru Robót Wymagania Ogólne, obejmujące zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

3.11 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy :

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.):
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji. Następnie, tablica informacyjna powinna być zastąpiona tablicą pamiątkową.

Tabliczki znamionowe

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

III. Część informacyjna.

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Dla terenu oczyszczalni ścieków nie występuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością (terenem), na której realizowana będzie projektowana inwestycja.

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Zamawiający oświadcza, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych zasad, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

a) **Kopia mapy zasadniczej** - stanowi Załącznik do PFU
(mapa wymaga aktualizacji do celów projektowych)

b) Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Wykonawca w ramach prac przedprojektowych (jeżeli będzie uważał, że jest taka potrzeba), wykona dokumentację geologiczno-inżynierską niezbędną do prawidłowego wykonania Robót, w szczególności ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia.

c) Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Na terenie oczyszczalni ścieków, ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zabytki objęte ochroną konserwatorską. Zalecenia konserwatorskie nie mają zastosowania.

d) Inwentaryzacja zieleni.

Na terenie przeznaczonym pod przebudowę oczyszczalni nie przewiduje się likwidacji zieleni i nie jest konieczna jej inwentaryzacja.

e) Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.

Na terenie oczyszczalni ścieków nie były wykonywane badania stężeń zanieczyszczeń powietrza. Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność, pozyska informacje odnośnie stanu jakości powietrza w rejonie inwestycji z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu.

f). Pomiar ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

W rejonie inwestycji nie były wykonywane pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

g) Inwentaryzacja i dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórce.

W zależności od potrzeb Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację wszystkich istniejących obiektów, które w ramach Kontraktu mają być wykorzystane, modernizowane, przebudowane lub są z Robotami związane. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd.

Zaleca się aby Oferent dokonał wizji lokalnej terenu inwestycji w celu dokonania ogólnej inwentaryzacji obiektów modernizowanych, podlegających przebudowie lub związanych w jakikolwiek sposób z Robotami będącymi w zakresie Kontraktu przed złożeniem Oferty.

h) Warunki techniczne i organizacyjne dotyczące przyłączy.

W zakres uzbrojenia terenu Oczyszczalni Ścieków wchodzi sieci: technologiczne, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i energetyczna.

Nowe obiekty zostaną zasilone z wykorzystaniem niżej opisanych źródeł i miejsc włączenia mediów. Wszystkie media są w dyspozycji Zamawiającego.

i) Dodatkowe wytyczne inwestorskie.

1. Koszty wynikające z poboru energii elektrycznej, wody oraz odprowadzania ścieków, prowadzenia robót tymczasowych, towarzyszących i innych w czasie realizacji zadania inwestycyjnego przebudowy oczyszczalni, leżą po stronie Wykonawcy robót.

2. Miejsce składowania materiałów z rozbiórki, ziemi z wykopów – wywóz gruzu, materiału z rozbiórek, urobku do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, przy czym Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty przekazania odpadów.

3. Zaplecze budowy – Zamawiający udostępni teren zlokalizowany bezpośrednio na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków, przy czym teren po zakończeniu budowy należy przywrócić do stanu zastanego.

4. Na czas prowadzenia robót modernizacyjnych części technologicznej w komorze reaktora przewidzieć wywóz ścieków do oczyszczalni w Rudnikach na odl. ok. 9,0 km.

Załączniki:

Instrukcja eksploatacji oczyszczalni ścieków + schemat technologiczny,
Decyzja pozwolenie wodnoprawne.

Część rysunkowa:

Rys nr 1 Plan orientacyjny skali 1:10 000

Rys nr 2 Plan syt. - wys. terenu oczyszczalni w skali 1 : 500

Rys nr 3 Komora reaktora SBR i budynku technologicznego – rzut przyziemia w skali 1 : 70

Rys nr 4 Komora reaktora SBR i budynku technologicznego – przekrój A-A w skali 1 : 70

Rys nr 5 Komora reaktora SBR i budynku technologicznego – rzut dachu w skali 1 : 70

Rys nr 6 Krata koszowa

Rys nr 7 Elewacja – Wschodnia i Zachodnia

Rys nr 8 Elewacja – Południowa i Północna

OBIEKT :

MECHANICZNO - BIOLOGICZNA

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

TYPU „OBRA”

0 PRZEPUSTOWOŚCI DO 100 m³/dobę

DLA MIEJSCOWOŚCI

STERNALICE

GMINA RADŁÓW

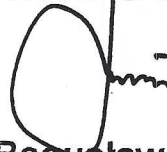
RODZAJ OPRACOWANIA :

INSTRUKCJA OBSŁUGI

I

EKSPLOATACJI OCZYSZCZALNI

OPRACOWAŁ :



inż. Bogusław Majka

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI

1.	PRZEZNACZENIE OPRACOWANIA	1 str.
2.	INFORMACJE OGÓLNE	1 str.
2.1.	OMÓWIENIE PODSTAWOWYCH POJEĆ Z DZIEDZINY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW OSADEM CZYNNYM	1 str.
2.2.	DENITRYFIKACJA - USUWANIE ZWIĄZKÓW AZOTU	3 str.
2.3.	PODSTAWOWE PARAMETRY PRACY OCZYSZCZALNI - DEFINICJE	3 str.
2.3.1.	<i>STĘŻENIE OSADU CZYNNEGO</i>	3 str.
2.3.2.	<i>OBCIĄŻENIE OSADU CZYNNEGO</i>	3 str.
2.3.3.	<i>CZAS NAPOWIETRZANIA</i>	4 str.
2.3.4.	<i>INDEKS OSADU CZYNNEGO</i>	4 str.
3.	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W STERNALICACH - BUDOWA	5 str.
3.1.	CZEŚĆ MECHANICZNA	5 str.
3.1.1.	<i>STUDZIENKA - PIASKOWNIK /SEPERACJA ZANIE- CZYSZCZEŃ MINERALNYCH/</i>	5 str.
3.1.2.	<i>KRATA KOSZOWA</i>	5 str.
3.2.	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW	5 str.
3.3.	KOMORA OSADU CZYNNEGO - REAKTOR „OBRA”	6 str.
3.4.	STACJA DMUCHAW	7 str.
3.5.	STAW STABILIZACYJNY	8 str.
3.5.1.	<i>WYTYCZNE OBSŁUGI STAWU</i>	8 str.
3.6.	POLETKA OSADOWE	9 str.
4.	EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI	10 str.
4.1.	PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE POD- STAWOWYM RĘCZNEGO STEROWANIA Uruchomienie komory do pracy po zakończonym spuście	10 str. 11 str.
4.2.	PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA Program pracy automatycznej oczyszczalni	11 str. 12 str.
4.3.	PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE AWARYJNYM	13 str.
4.4.	GOSPODARKA OSADEM I ZANIECZYSZ- CZENIAMI STAŁYMI	14 str.

4.4.1. <i>USUWANIE OSADU NADMIERNEGO Z KOMORY „OBRA” NA POLETKO</i>	15 str.
4.5. <i>CODZIENNE CZYNNOŚCI OBSŁUGI</i>	15 str.
4.6. <i>OKRESOWE CZYNNOŚCI OBSŁUGI</i>	16 str.
4.7. <i>ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.</i>	16 str.
5. KONTROLA PRACY OCZYSZCZALNI	18 str.
Ładunek BZT₅ i zawiesiny	18 str.
Stężenie osadu czynnego	18 str.
Indeks osadu czynnego	19 str.
Stężenie tlenu rozpuszczonego	19 str.
 Wzorcowe wartości parametrów pracy	 20 str.

1. PRZEZNACZENIE OPRACOWANIA

Celem opracowania jest podanie sposobu prawidłowej eksploatacji nowo wybudowanej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla oczyszczania ścieków socjalno-bytowych z miejscowości Sternalice Gmina Radłów.

Oprócz skróconego opisu oczyszczalni podane zostały podstawowe pojęcia i definicje z dziedziny oczyszczania ścieków, omówienie pracy w wariancie podstawowym i awaryjnym, wykaz codziennych i okresowych czynności obsługi oraz podstawowe wytyczne i zalecenia bhp oraz p.poż.

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. OMÓWIENIE PODSTAWOWYCH POJEĆ Z DZIEDZINY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW OSADEM CZYNNYM

Metoda osadu czynnego oczyszczania ścieków zawierających zanieczyszczenia w postaci związków organicznych wynaleziona została w Anglii w roku 1914 i była następnie wielokrotnie udoskonalana i modyfikowana. Oparta jest ona na naturalnych procesach zachodzących w przyrodzie /samoczyszczenie rzek, jezior/, tyle tylko, że wielokrotnie zintensyfikowanych.

Według definicji podanej przez Buswella : „Kłaczkosy osadu czynnego składają się z mazistego podłoża, w którym żyją bakterie i pierwotniaki. Oczyszczanie ścieków polega na tym, że zawarte w nich związki organiczne są pobierane przez żyjątka i przekształcane w żywą substancję /biomasę/, łatwą do wydzielenia ze ścieków przez sedymentację”.

Praktycznie oczyszczanie ścieków tą metodą wymaga :

- wykonania szczelnego zbiornika do prowadzenia procesu w ciągu określonego czasu /od kilku godzin do kilku dni/
- doprowadzenia do niego substancji pokarmowych w postaci zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach
- wyhodowania odpowiedniej ilości mikroorganizmów tworzących osad czynny /na ogół 2,5 - 5 kg/m³ zawartości zbiornika/
- doprowadzenia odpowiedniej ilości tlenu, często z wtłaczanego powie-

trza /bądź w inny sposób/

- mieszania zawartości komory dla zapewnienia jednorodności przebiegu procesu w różnych jego punktach
- po określonym czasie napowietrzania oddzielenia mikroorganizmów tworzących osad czynny od oczyszczonej cieczy
- zawracanie oddzielonego osadu z powrotem do układu oczyszczającego ścieki /w komorach „OBRA” zbędne/
- stałego lub okresowego odprowadzania przyrastającej masy osadu poza komorę napowietrzania.

Przy określeniu stopnia zanieczyszczeń ścieków używa się pojęć BZT₅ i zawiesina.

BZT₅ - to pięciodniowe biologiczne zapotrzebowanie tlenu, wyrażone w mgO₂/dm³ lub, to jest liczbowo równe, w gO₂/m³

Jest to ilość tlenu potrzebna do rozłożenia na drodze przede wszystkim biologicznej zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach.

Przykładowe wartości wynoszą :

- najczystsza woda rzeczna	1 - 4
- woda rzeczna II klasy czystości	4 - 8
- woda rzeczna III klasy czystości	8 - 12
- ścieki sanitarne	200 - 300
- ścieki mleczarskie	1 500 - 3 500
- serwatka	40 000

Sposób oznaczania BZT₅ podaje Polska Norma PN-74/C-945578-03 „Woda i ścieki”. Oznaczanie biologiczne zapotrzebowania tlenu /BZT₅/ metodą rozcieńczeń.

ZAWIESINY - są to substancje stałe, dające się oddzielić od cieczy przez sedymentację, sączenie lub cedzenie /osad czynny jest również zawiesiną/.

Ich ilość wyraża się w g/m³.

Sposób oznaczania podaje Polska Norma PN-72/C-04559.02 „Woda i ścieki - badanie zawartości zawiesin. Oznaczenie zawiesin ogólnych, mineralnych i lotnych metodą wagową”. W prawidłowo dobranym i prowadzonym procesie oczyszczania osadem czynnym można uzyskać redukcję BZT₅ powyżej 98 % i redukcję zawiesin powyżej 90 %.

2.2. DENITRYFIKACJA - USUWANIE ZWIĄZKÓW AZOTU

W ściekach surowych azot dopływa przede wszystkim w postaci związków amonowych. W procesie oczyszczania biologicznego ulega on przetworzeniu na azotany i azotyny. Substancje te mają własności nawozowe i w przypadku odprowadzania do stojących wód powierzchniowych użyźniają je mogąc doprowadzić do nadmiernego rozwoju roślin wodnych i glonów, czyli tzw. zakwitów.

Dla przeciwdziałania temu stosuje się proces denitryfikacji. Polega on najogólniej na okresowym wytworzeniu warunków beztlenowych w komorze napowietrzania ścieków.

Niektóre z mikroorganizmów tworzących osad czynny mogą wówczas rozkładać azotyny i azotany oraz pobierać uzyskany w ten sposób tlen na własne potrzeby życiowe.

Z rozkładu azotynów i azotanów uwalniany zostaje azot w postaci gazowej N_2 i jako pęcherzyki ulatuje do atmosfery.

2.3. PODSTAWOWE PARAMETRY PRACY OCZYSZCZALNI - DEFINICJE

2.3.1. STEŻENIE OSADU CZYNNEGO - jest to ilość tworzących go zawiesin w komorze napowietrzania, wyrażona w g/m^3 lub kg/m^3 i oznaczona jest na ogół literą **X**. W przypadku oczyszczalni w Sternalicach założono wartość $X = 4,0 kg/m^3$ przy całkowitym napełnieniu komory.

2.3.2. OBCIĄŻENIE OSADU CZYNNEGO - uważane jest za jeden z najważniejszych parametrów charakteryzujących pracę oczyszczalni.

Jest to dobowy ładunek zanieczyszczeń /wyrażony w BZT_5 / przypadający w ciągu doby na 1 kg suchej masy osadu czynnego.

Można go wyrazić wzorem :

$$A' = \frac{Qd \times s}{X \times v} \quad \text{Kg } BZT_5 / \text{Kg d}$$

gdzie :

- A'** - obciążenie osadu Kg BZT₅/Kg d
- Q_d** - dobową ilość ścieków m³/d
- S** - stężenie osadu czynnego Kg/m³
- V** - objętość komory napowietrzania m³

W przypadku oczyszczalni w Sternalicach założono, że wartość **A'** nie powinna przekraczać 0,05 kg BZT₅/Kg d

2.3.3. CZAS NAPOWIETRZANIA - jest parametrem umownym - iloczynem pojemności komór napowietrzania przez dobową ilość ścieków

$$T = \frac{V_{kom}}{Q_d} d$$

gdzie :

- T** - czas napowietrzania, dni
- V_{kom}** - pojemność komory napowietrzania m³
- Q_d** - dobową ilość ścieków, średnia lub maksymalna m³/d

W przypadku oczyszczalni w Sternalicach powinien on wynosić
2,85 d = 68 h

2.3.4. INDEKS OSADU CZYNNEGO - zwany też indeksem Mohlmana charakteryzuje zdolność osadu do opadania. Jest to stosunek objętości osadu czynnego po półgodzinnej sedymentacji do jego suchej masy.

$$I_o = \frac{V_s}{X} \quad \text{cm}^3/\text{g}$$

gdzie :

- I_o** - indeks osadu czynnego
- V_s** - objętość osadu po 30 minutach sedymentacji w próbie o pojemności 1 dm³ cm³/dm³
- X** - stężenie osadu czynnego g/dm³

Prawidłowo wpracowany osad czynny powinien mieć indeks **I_o** = 80 - 120 cm³/g, wartości powyżej 150 świadczą o złej jego strukturze i słabej opadalności /sedymentacji/.

3. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W STERNALICACH - BUDOWA

3.1. CZĘŚĆ MECHANICZNA

3.1.1. STUDZIENKA - PIASKOWNIK /SEPERACJA ZANIECZYSZCZEŃ MINERALNYCH/

Dla wychwycenia najgrubszych, łatwoopadalnych zanieczyszczeń mineralnych zaprojektowano przegłębioną studzienkę na przewodzie doprowadzającym ścieki.

Zapewnia ona kilku minutowy czas przetrzymania dopływających ścieków /3 minuty/. dla docelowego przepływu maksymalnego.

3.1.2. KRATA KOSZOWA

Jej zadaniem jest wychwycenie dużych zanieczyszczeń /patyki, papiery, szmaty, sznurki/ i ochrona pomp przed uszkodzeniem.

Kratę zamontowano w komorze piaskownika o prześwicie 10 mm pomiędzy prętami. Zamontowana krata koszowa typu SKK produkowana przez Zakład Budownictwa Ogólnego i Robót Inżynieryjnych „ATA” we Wschowie. Krata wyposażona jest w napęd elektryczny o mocy $N = 0,6 \text{ KW}$ do podnoszenia i opuszczania kosza, który po dojściu do górnego skrajnego położenia pochyla się o ponad 90° ułatwiając wysypywanie skratek do podstawionej taczki względnie pojemnika na specjalnej płycie ociekowej.

3.2. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Przepompownia ma za zadanie :

1. odebranie ścieków spływających z kanalizacji wiejskiej po oczyszczeniu ich z zanieczyszczeń mechanicznych na kratce koszowej i mineralnych na piaskowniku
2. retencjonowanie /przetrzymanie/ przez okres 3 - 4 godzin spływających ilości ścieków z kanalizacji wiejskiej.

3.podanie ścieków do reaktora /komory/ typu „OBRA”

Komora czynna przepompowni wykonana jest w kształcie cylindrycznego zbiornika o średnicy = 6 m /powierzchnia = 28,27 m²/ głębokości całkowitej 4 m, jej pojemność czynna wynosi 1,1 m, co zapewnia zmagazynowanie około 31 m³ ścieków.

Komora czerpna pompowni posiada stałą wentylację grawitacyjną i włączaną awaryjnie wentylację mechaniczną w przypadku awarii pomp i konieczności wymiany, naprawy itp. Wentylacja mechaniczna włączana jest z powierzchni terenu. Zamontowano dwie pompy zatapialne produkcji fińskiej „SARLIN”.

Jedna pompa całkowicie zabezpiecza maksymalny godzinowy spływ ścieków, druga stanowi 100 % rezerwę.

Charakterystyka pomp „SARLIN”

* typ pompy	SV 064B
* ilość sztuk	2 /w tym jedna rezerwa - 100% rezerwy/
* wydajność pompy	20 m ³ /h = 5,5 dm ³ /s
* wysokość podnoszenia	H = 14 m H ₂ O
* wersja	1
* moc silnika	4,0 KW

Pompy te nie wymagają fundamentowania.

Sterowanie pracą pomp odbywać się może w funkcji poziomu cieczy w przepompowni lub w funkcji czasowej pracy i przerwy pompy. Przekroczenie górnego dopuszczalnego poziomu ścieków sygnalizowane jest optycznie i akustycznie jako awaria.

3.3. KOMORA OSADU CZYNNEGO - REAKTOR „OBRA”

Zastosowano 1 komore typu „OBRA” o średnicy wewnętrznej \varnothing 6 m i wysokości czynnej $H_{cz} = 10$ m oraz wysokości całkowitej $H_{całk.} = 10,5$ m, mającą kształt cylindrycznego zbiornika wyniesionego znacznie ponad powierzchnię terenu, która może przyjąć maksymalnie 99 m³ ścieków na dobę. Pojemność całkowita komory $V_{cz} = 283$ m³

Reaktor „OBRA” spełnia trzy funkcje :

- 1.jako komora osadu czynnego - biosorbpcji /nityfikacja ścieków/ proces tlenowy
- 2.jako komora procesu beztlenowego /denityfikacji/ ścieków
- 3.jako osadnik wtórny /klarowanie ścieków oczyszczonych/

Dopływające ścieki do przepompowni pompowane są do komory przewodem, usytuowanym wewnątrz komory na wysokości maksymalnego jej wypełnienia. Komora posiada wewnątrz wbudowaną walcową kierownicę strug cieczy, usytuowaną współosiowo w pobliżu dna.

W części zewnętrznej, pomiędzy kierownicą a ścianą komory zainstalowany jest ruszt napowietrzający w kształcie dwóch perforowanych pierścieni. W części wewnętrznej komory zainstalowane jest na pomoście obsługowym wolnoobrotowe mieszadło sięgające około 0,5 m poniżej górnej krawędzi kierownicy strug cieczy, o średnicy wirnika 1,2 m i mocy silnika 2,2 KW.

Do spustu sklarowanych ścieków oczyszczonych służy pionowy przewód kończący się 3,5 m poniżej maksymalnego roboczego napętnienia komory.

Przed przepętnieniem komory zabezpiecza przelew awaryjny połączony z przepompownią ścieków.

3.4. STACJA DMUCHAW

Obok komory usytuowany jest wolno stojący budynek operacyjny składający się z pomieszczenia dmuchaw powietrza, w którym znajdują się rozmieszczone instalacje ściekowe z zasuwami do sterowania przepływami cieczy, wc oraz pulpit sterowania oczyszczalnią.

Powietrze sprężone jest przez dmuchawę typu DR-112.9.3. produkcji „SPOMASZ” w Ostrowie Wielkopolskim i włączane jest bezpośrednio do komory osadu czynnego, bez pośredniego zbiornika wyrównawczego.

Obok zainstalowana jest druga identyczna dmuchawa jako 100% rezerwy.

Charakterystyka dmuchawy :

- | | |
|-------------|---------------------------|
| - typ | DR-112.9.3. |
| - wydajność | 3,39 m ³ /min. |
| - spręż | 0,09 Mpa |

- moc silnika 11 KW
- średnica króćca tłoczego \varnothing 80 mm

Obok pomieszczenia dmuchaw w przyległym oddzielnym pomieszczeniu znajduje się pomieszczenie dla obsługi z szafą sterowniczą całej oczyszczalni w układzie ręcznego załączania poszczególnych urządzeń oczyszczalni oraz pełnej pracy automatycznej.

3.5. STAW STABILIZACYJNY

Ostatnią operacją oczyszczania ścieków jest stabilizacja w stawie trwająca 2 - 3 dni.

W stawie tym prowadzona jest uprawa sitowia i hodowla ryb, dzięki czemu odpływ z niego ma skład porównywalny z czystą wodą powierzchniową.

Wybudowany zbiornik posiada wymiary wewnętrzne 25 x 25 x 1,2 m co odpowiada pojemności ok. 750 m³.

Minimalny stały poziom wody wynosić będzie 0,80 m, maksymalny 1,0 m.

Odcięcie dopływu ścieków oczyszczonych do stawu zasuwą zlokalizowane jest w studziencie na kanale doprowadzającym ścieki oczyszczone z komory z możliwością obejścia stawu i spustu ścieków oczyszczonych bezpośrednio do odbiornika. /Konieczne na wypadek oczyszczenia stawu/.

Odpływ ścieków oczyszczonych ze stawu odbywać się będzie przelewem usytuowanym na wysokości 0,8 m nad dnem stawu.

Całkowity spust wody ze stawu przewidziano 0,2 m powyżej dna, uzyskując w ten sposób pojemność osadową.

Opróżnienie części osadowej w razie konieczności odbywać się będzie poprzez odpompowanie pompą samozasysającą, która powinna być na wyposażeniu oczyszczalni wraz z odpowiednią długością węży /np. strażackich/.

3.5.1. WYTYCZNE OBSŁUGI STAWU

Obsługa stawu stabilizacyjnego będzie polegała na :

- * uregulowaniu odpowiedniego natężenia dopływu na staw zasuwą ręczną / 5/1 /

- * utrzymaniu drożności przewodów dopływowych i odpływowych
- * okresowego usuwania nagromadzonego osadu ze stawu /w miarę potrzeb/ po uprzednim spuszczeniu zawartości stawu do odbiornika, a następnie zmaczeniu osadu i wypompowaniu pompą przewoźną samozasysającą, węzłem na poletka osadowe.

3.6. POLETKA OSADOWE

Ładunki organiczne zanieczyszczeń w ściekach wykorzystywane są przez osad czynny w komorze napowietrzania na podtrzymanie procesów życiowych i rozmnażanie się, co objawia się przyrostem objętości osadu w komorze.

W celu zmagazynowania i podsuszenia osadu nadmiernego z komory napowietrzania przewidziano 2 poletka osadowe o wymiarach 21,0 m x 6,3 m.

Odprowadzenie osadu na poletka w razie jego nadmiaru w komorze napowietrzania / > 1,5 m od dna komory po 1,0 h sedymentacji/ w ilości 0,5 m spustu odbywać się będzie grawitacyjnie.

Optymalna robocza ilość osadu w komorze nie powinna być mniejsza objętościowo w cylindrze pomiarowym o pojemności 1000 cm³ po 1,0 h sedymentacji 15 % /150 cm³ /

Najlepszym momentem odprowadzenia tlenowo ustabilizowanego osadu nadmiernego będzie zakończenie spustu ścieków oczyszczonych, kiedy to osad będzie najlepiej zagęszczony w pobliżu dna komory.

Osad po wysuszeniu /odwodnieniu/ można wykorzystać do celów rekultywacji gruntów i zakładania trawników, lub wywieźć na wysypisko śmieci /do celów rolniczych jako doskonały nawóz można go wykorzystać po uzyskaniu atestu przez TSSE/.

W celu odprowadzenia osadu na poletko należy :

- * otworzyć zasuwę / 7/1 / z danej komory / zasuwa 8 zamknięta, zawór kątowy do złącza wozu asenizacyjnego zamknięty/
- * otworzyć zasuwę 9/... na dane wolne poletko regulując nią natężenie napływu osadu na poletko /pozostałe zasuwy nr 9/... zamknięte/
- * jednorazowy spust osadu z komory nie powinien przekraczać 0,5 m /czynność tą na początku należy wykonywać w 2 osoby - jedna obserwuje ubytek cieczy na listwie pomiarowej komory, druga po otrzymaniu słownego sygnału zakończenia spustu nadmiaru osadu z komory zamyka zasuwę 7/1, a następnie 9/... na danym poletku.

UWAGA: W okresie zimowym zasuwy nr 9/... powinny być wszystkie otwarte, a przewód odwodniony zasuwe Nr 8 do przepompowni ścieków.

4. EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI

4.1. PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE PODSTAWOWYM RĘCZNEGO STEROWANIA

Opis poszczególnych czynności obsługi w/g załączonego „SCHEMATU TECHNOLOGICZNEGO OBSŁUGI OCZYSZCZALNI” /Załącznik nr 1/

Pozbawione zanieczyszczeń mechanicznych na kracie i mineralnych w piaskowniku ścieki spływają do komory czerpnej przepompowni, skąd tłoczone są jedną z pomp /P₁ lub P₂/ do reaktora SBR typu „OBRA” /KO-1/.

W tym czasie powinny być otwarte następujące zasuwy /1 lub 2, 4/1, 13, 15, 9/1, 9/2 / natomiast zasuwy / 6/1, 8, 7/1, 14, 16 / zamknięte.

Zasuwa / 5/1 / służy do regulacji natężenia spustu ścieków oczyszczonych i powinna być częściowo otwarta na stałe. Jedna z dmuchaw rotacyjnych /D₁ lub D₂ / powinna pracować w sposób ciągły.

Rano na 2 - 3 h przed rozpoczęciem natężonego spływu ścieków z kanalizacji należy przystąpić do spuszczenia ścieków oczyszczonych robiąc w ten sposób miejsce na nową dobową porcję ścieków.

W tym celu należy :

- * zablokować pompy ściekowe /P₁, P₂/, aby zapobiec ich włączeniu i możliwości pompowania ścieków
- * zatrzymać pracującą dmuchawę /D₁ lub D₂ /
- * uruchomić mieszadło / 11/1 / w komorze /denitryfikacja /
- * po około 1/2 h należy zatrzymać mieszadło / 11/1 /, nastąpi 1,0 godzinna sedymentacja osadu w komorze /klarowanie ścieków /
- * po 1,0 godzinnej sedymentacji należy przystąpić do spustu wierzchniej warstwy klarowanych ścieków do odbiornika /maksymalnie 3,5 m z komory, co odpowiada 99 m³/.

W tym celu należy najpierw otworzyć zasuwę z napędem elektrycznym / 6/1 /, zasuwę / 5/1 / powinna być częściowo otwarta, tak wyregulowana, aby opróżnianie do poziomu minimalnego trwało nie dłużej jak 1 godzinę.

Po otwarciu zasuw / 6/1 / należy wejść na pomost komory „OBRA” i otworzyć zamknięcie leja spustowego - następuje spust ścieków do zbiornika stabilizującego ścieki i dalej zasuwą przelewową /15/ do odbiornika jakim jest rów melioracyjny.

Po około 1 h komora „OBRA” jest opróżniona do poziomu roboczego „minimalnego” i gotowa do przyjęcia nowej całodobowej porcji ścieków.

Uruchomienie komory do pracy po zakończonym spuście :

- * należy zamknąć zasuwę z napędem elektrycznym / 6/1 / oraz po wypełnieniu przewodu spustowego do zasuw / 6/1 / resztkami czystych ścieków, zamknąć zamknięcie leja spustowego na pomoście komory
- * otworzyć zasuwę z napędem elektrycznym / 4/1 / na przewodzie tłocznym ścieków z przepompowni /zasuw 1,2 otwarta /
- * na około 5 minut włączyć mieszadło / 11/1 / w celu wzruszenia osadu z dna komory ułatwiając tym samym rozruch dmuchawy
- * po 5 minutach wyłączyć mieszadło / 11/1 / i zaraz załączyć jedną z dmuchaw powietrza / D₁ lub D₂ /
- * uruchomić pompę ściekową /P₁ lub P₂ /
/druga rezerwa na wypadek awarii pierwszej/

Praca pompy odbywa się w układzie funkcji poziomu ścieków w przepompowni w zależności od ich napływu.
Około godziny 22⁰⁰ należy zablokować pracę pomp, spływające ścieki magazynowane są przez noc w przepompowni.

4.2. PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA

Zainstalowanie zasuw z napędem elektrycznym i programatora o cyklu dobowym pozwoliło całkowicie zautomatyzować pracę oczyszczalni, stąd też oczyszczalnia nie wymaga stałej całodobowej obsługi,

a jedynie systematycznego nadzoru w różnych porach doby.

W trakcie prowadzonego rozruchu technologicznego oczyszczalni, określony został najbardziej optymalny program dobowy pracy oczyszczalni, który uwzględniony został w automatycznym sterowaniu.

W celu przejścia ze sterowania ręcznego na pracę automatyczną oczyszczalni należy przełączyć „STEROWANIA” w szafie sterowniczej z pozycji „R” przełączyć na pozycję „A” /przełącznik/ przed godziną 8⁰⁰ po zakończonym spuście ścieków oczyszczonych.

Program pracy automatycznej oczyszczalni

- * 8⁰⁰ początek cyklu dobowego, w tym czasie otwarte są zasuwy / 1 lub 2, 4/1, 13, 15, 9/1, 9/2 /, zamknięte / 6/1, 7/1, 8, 14,16 /
- * 8⁰⁰ - 8⁰⁵ włączenie mieszadła / 11/1 / na około 5 minut
- * 8⁰⁵ włączenie dmuchawy /D₁ lub D₂ / na około 2 h pracy 10' przerwy
- * 8¹⁰ pompowanie ścieków start pompa /P₁ lub P₂ / pracuje w układzie funkcji poziomu ścieków w przepompowni w zależności od ich spływu z kanalizacji sanitarnej
- * 10⁰⁵ -10¹⁵ praca mieszadła około 10 minut
- * 10¹⁵ -12¹⁵ ponowna praca dmuchawy 2 h /przemiana praca dmuchawy i mieszadła w układzie 2 h/10 minut trwa do godziny 5³⁰/
- * 22⁰⁰ wyłączenie pracy pompy /P₁ lub P₂/ - zablokowanie zamknięcia zasuwy / 4/1 /
- * 5³⁰ - 6⁰⁰ włączenie mieszadła / 11/1 / na około 1/2 h /denitryfikacja ścieków/
- * 6⁰⁰ - 7⁰⁰ wyłączenie pracy mieszadła / 11/1 / /sedymentacja - klarowanie ścieków/
- * 7⁰⁰ - 7⁴⁰ spust ścieków oczyszczonych do odbiornika - otwarcie się zasuwy / 6/1/ - zasuwa / 5/1 / musi być częściowo otwarta na stałe.
UWAGA: o godz 7⁰⁰ po otwarciu się zasuwy / 6/1 / należy ręcznie otworzyć wlot do leja spustowego na pomoście komory inaczej nie będzie spustu.
/Ręczne otwarcie na komorze „OBRA” celowe aby skontrolować opadalność osadu i klarowność ścieków przygotowanych do spustu/
- * 7⁴⁰ koniec spustu ścieków oczyszczonych do odbiornika auto-

matyczne zamknięcie się zasuwy / 6/1 / otwarcie się zasuwy / 4/1 /

UWAGA: po zamknięciu się zasuwy / 6/1 / należy ponownie wejść na pomost i zamknąć ręcznie lej spustowy i zaobserwować wysokość osadu czynnego od leja spustowego - powinien być około 1 m poniżej leja.

Jeżeli jest za dużo osadu w komorze należy odprowadzić go na poletko nie częściej jak 2 razy w miesiącu

* 7⁴⁰ - 7⁵⁵

rezerwa czasowa na spust osadu nadmiernego na poletko

* 8⁰⁰

początek cyklu dobowego oczyszczania

4.3. PRACA OCZYSZCZALNI W UKŁADZIE AWARYJNYM

Jeżeli podczas ранego codziennego spustu ścieków oczyszczonych z komory do odbiornika /w czasie ręcznego otwarcia leja spustowego na komorze/ zauważy się, że ścieki są źle oczyszczone brak klarowności, osad czynny nie opadł całkowicie na dno komory lub pływa na powierzchni komory zmieniający barwę na ciemny brąz należy :

- * Jeżeli górna warstwa jest klarowna, natomiast w pobliżu leja spustowego znajduje się jeszcze osad należy przedłużyć klarowanie ścieków o 1 h co powinno doprowadzić do opadnięcia osadu poniżej leja spustowego i dopiero dokonać spustu
- * W przypadku braku klarowności i wypływu osadu na powierzchnię należy ścieki surowe odprowadzić bezpośrednio do odbiornika obejściem, a komorę ciągle napowietrzać aż do czasu uzyskania opadłości i jasno-brązowej barwy osadu /regeneracja tlenowa osadu/
- * W przypadku 2 - 3 dobowego napowietrzania brak jest poprawy, a zawartość komory jest czuć nieprzyjemnym zapachem gnicia, należy zaprzestać napowietrzania komory i po kilku godzinnym klarowaniu /sedymentacji/ wywieść zawartość opadniętego na dno osadu na wysypisko lub wylewisko nieczystości.

Opróżnioną komorę zalać czystą wodą do wysokości leja spustowego i rozpocząć od nowa uruchomienie komory poprzez dowóz ok. 20 - 30 m³ uwodnionego osadu czynnego z pracującej prawidłowo oczyszczalni ścieków socjalno - bytowych stopniowo ją obciążając ściekami surowymi /tak jak przy rozruchu wstępnym/, aż do przejęcia całodobowej ilości ścieków.

Fakt ten należy odnotować w „dzienniku pracy oczyszczalni” i o awarii powiadomić WIOŚ.

UWAGA: Sytuacja taka może powstać jedynie przy spadku pH w komorze poniżej 5,5 i powyżej 9,0 lub długotrwałego braku napowietrzania ścieków w komorze / > 10 h /

4.4. GOSPODARKA OSADAMI I ZANIECZYSZCZENIAMI STAŁYMI

Zanieczyszczenia mineralne wytrącające się w studziencie kraty koszowej, która zarazem jest piaskownikiem należy usunąć w miarę potrzeby, nie rzadziej jednak niż 1 raz na miesiąc.

Można stosować czerpaki ręczne osadzone na długich drągach lub korzystać z samochodu asenizacyjnego /po uprzednim wzruszeniu stwardniałych osadów mechanicznie lub strumieniem wody/. Wydobyte osady po obcieknięciu najlepiej kompostować.

Skratki z kraty koszowej należy raz dziennie wyrzucać na taczkę /najlepiej specjalnie przeznaczoną do tego celu, z otworami ociekowymi w dnie/ ustawioną na płycie ociekowej i po kilkugodzinnym podsuszeniu składować w szczelnym pojemniku przeznaczonym do tego celu, przesypując wapnem chlorowanym i po wypełnieniu wywozić na wysypisko śmieci. Są one silnie zakażone bakteryjnie i przy ich przesypaniu należy używać odpowiednich grabi i wideł oraz stosować rękawice robocze, unikając bezpośredniego kontaktu.

W oparciu o eksploatację pracujących oczyszczalni ścieków typu „OBRA” w układzie jednostopniowym oraz danych literaturowych odnośnie oczyszczalni pracujących „metodą osadu czynnego niskoobciążonego” można stwierdzić, że jednostkowy przyrost osadu nadmiernego jest bardzo niski i znacznie niższy od podanej w literaturze wartości $m = 0,55 \text{ Kg/Kg BZT}_5$ zredukowanego.

Gospodarka osadowa obejmować będzie :

- * tlenową stabilizację równoległą z oczyszczaniem ścieków
- * grawitacyjne zagęszczanie w komorze „OBRA” - jako osadnik wtórny
- * suszenie nadmiernego osadu na poletkach
- * końcowe zagospodarowanie podsuszonego osadu na rekultywację gruntów, zieleńce lub wywóz na wysypisko odpadów komunalnych
- * rolnicze wykorzystanie uwodnionego osadu nadmiernego, wykorzystując do tego celu wozy asenizacyjne i specjalne złącze w okresie :

wiosna - jesień /należy uzyskać pozwolenie z TSSE /.

4.4.1. USUWANIE OSADU NADMIERNEGO Z KOMORY „OBRA” NA POLETKO

Zawsze po zakończonym spuszczeniu ścieków oczyszczonych gdy osad jest najbardziej zagęszczony w pobliżu dna komory / 7⁴⁰ - 7⁵⁵ / nie częściej jak 2 razy w miesiącu w ilości około 14 m³ co odpowiada 0,5 m spustu z komory / większy spust > 0,5 m jest niemożliwy z uwagi na zabezpieczenie w automatyce/

W tym celu należy :

- * sprawdzić czy jest zamknięta zasuwa / 8 / doprowadzająca osad do przepompowni
- * w pomieszczeniu dmuchaw otworzyć zasuwę / 7/1 / odprowadzającą osad z dna komory
- * otworzyć zasuwę ręczną / 9/1 / lub / 9/2 / na wybrane poletko - nastąpi wypływ osadu
- * po upuszczeniu ok. 0,5 m cieczy poniżej „poziomu minimum” /leja spustowego/ zamknąć zasuwę / 7/1 / - nastąpi zatrzymanie wypływu osadu na poletko
- * na końcu zamknąć zasuwę ręczną 9/1 lub 9/2 na poletku /dotyczy tylko okresu letniego/

UWAGA : W okresie mrozów wszystkie zasuwy 9/... na poletkach powinny być otwarte, a przewód spustu osadu odwodniony zasuwą / 8 / do przepompowni.

4.5. CODZIENNE CZYNNOŚCI OBSŁUGI

Codziennie czynności obsługi obejmują :

- kontrolę poprawności działania automatyki
- o ile miały miejsce dłuższe wyłączenia prądu - ręczne prowadzenie operacji spustu i przesunięcia o odpowiedni czas tarczy zegarów programatora

- kontrolę stanu urządzeń mechanicznych i okresowe włączanie pomp i dmuchaw będących na rezerwie
- pod koniec pompowania ścieków /około 22⁰⁰ lub rano przed spływem ścieków/ oczyszczanie kosza kraty ze skratek
- wizualną kontrolę stanu osadu czynnego i sklarowania ścieków oczyszczonych
- pomiar ilości ścieków oczyszczonych na listwie i odnotowaniu w dzienniku pracy
- bieżące utrzymanie czystości i porządku na terenie oczyszczalni

4.6. OKRESOWE CZYNNOŚCI OBSŁUGI

Do okresowych czynności obsługi zaliczyć należy :

- czyszczenie piaskownika - co miesiąc
- prowadzenie spustu osadu nadmiernego na poletko - nie częściej jak 2 razy w miesiącu
- okresowe zlecenie analiz ścieków oczyszczonych i osadu - 2 razy do roku
- wykonanie przeglądów i remontów urządzeń mechanicznych w terminach wynikających z ich dokumentacji TR
- wywożenie podsuszonego osadu na pobliskie składowisko odpadów komunalnych lub do rolniczego wykorzystania - 1 raz na kwartał

4.7. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.

Podczas wszelkich prac przy ściekach należy pamiętać, że zawierają one bakterie chorobotwórcze i jaja pasożytów. Zatem należy przestrzegać podstawowych przepisów higieny i stosować odpowiedni sprzęt ochronny /rękawice, odzież roboczą, przeznaczone wyłącznie do tych celów/

Przy schodzeniu do studzienek należy je przewietrzać przez co najmniej kilka godzin, zdejmując pokrywę i zabezpieczając otwór w sposób uniemożliwiający wpadnięcie przechodzących osób /ażurowa pokrywa z chorągiewką ostrzegawczą/.

Na kilka minut przed zejściem do podziemnej części przepompowni należy otworzyć pokrywy i włączyć mechaniczną wentylację wyciągową.

Pojedyncza osoba nie może wykonywać żadnych prac związanych z zejściem do studzienek lub komór osadu czynnego. Na górze powinien stać co najmniej jeden pracownik utrzymujący stały kontakt wzrokowy i słowny.

Przy pracach w studzienkach należy mieć założone szelki i przypiętą linkę bezpieczeństwa. Drugi koniec linki powinien być przymocowany do stałego lub ciężkiego przedmiotu na powierzchni.

W studzienkach nie wolno używać otwartego ognia.

W razie konieczności przeprowadzenia np. prac spawalniczych należy je przewietrzyć w sposób wymuszony /dmuchawa z wentylatorem/ przez co najmniej 30 minut, a następnie sprawdzić lampą bezpieczeństwa, czy nie pozostały w niej palne gazy.

Przy obsłudze urządzeń mechanicznych i elektrycznych należy stosować ogólne przepisy BHP.

Minimalny zestaw sprzętu BHP i ochronnego powinien obejmować :

- * odzież ochronną /kombinezony, buty, rękawice, hełmy/ dla pracowników obsługi
- * szelki z linką bezpieczeństwa o długości 5 m /praca w studzienkach/ i 12 m /praca w komorach osadu czynnego/
- * lampa bezpieczeństwa /benzynowa, z płomieniem zabezpieczonym siatką/
- * koło ratunkowe z linką 10 m umieszczone na pomoście nad każdą komorą osadu czynnego
- * apteczka z zestawem pierwszej pomocy w budynku dmuchaw

Pracowników obsługujących oczyszczalnię należy przeszkolić w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Zakład /pracodawca/ powinien zapewnić pracownikom obsługi kontrolne badania lekarskie nie rzadziej niż co 6 m-cy.

Przy opracowaniu zakładowej instrukcji BHP można wzorować się na analogicznych instrukcjach dla komunalnych oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem specyfikacji niniejszej skali obiektu.

5. KONTROLA PRACY OCZYSZCZALNI

Warunkiem prawidłowej eksploatacji oczyszczalni jest prowadzenie stałej kontroli laboratoryjnej składu ścieków i osadu czynnego.

Należy oznaczać minimum :

- ładunek BZT₅ i zawiesin dopływających do oczyszczalni /co miesiąc/
- ładunek BZT₅ i zawiesin odprowadzanych z oczyszczalni do odbiornika /w tym samym dniu co ścieki dopływające/
- stężenie osadu czynnego w komorze /co miesiąc/
- indeks osadu czynnego /równoległe ze stężeniem osadu/
- odczyn pH w komorach pehametrem lub papierkiem wskaźnikowym co kilka dni, w razie zaburzeń w pracy nawet kilka razy dziennie
- stężenie tlenu rozpuszczonego w komorach podczas pracy dmuchaw, codziennie przy pomocy tlenomierza elektronicznego lub raz na tydzień metodą Winklera.

* **Ładunek BZT₅ i zawiesiny** należy określić z wzoru

$$L = S \times Q \quad \text{KgO}_2 / \text{d}, \quad \text{Kg/d}$$

gdzie :

- L** - ładunek dobowy
- S** - stężenie próby średniodobowej /sporządzonej z prób pobieranych np. co 1 godzinę i uśrednione proporcjonalnie do przepływu $\text{KgO}_2 / \text{m}^3$, Kg/m^3
- Q** - ilość ścieków surowych lub objętość spustu m^3 / d

* **Stężenie osadu czynnego** należy określić dla każdej z komór „OBRA” wg wzoru

$$X = \frac{C \times V_{rz}}{283} \quad \text{Kg/m}^3$$

gdzie :

- X** - nominalne stężenie osadu czynnego
- C** - stężenie osadu czynnego w pobranej próbce kg/m^3

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr 157

Klient : Urząd Gminy w Radłowie.
46-331 Radłów ul. Oleska 3

Numer próby	Opis punktu poboru Oczyszczalnia Ścieków typu „OBRA” - Sternalice.	Data poboru	Data przyjęcia
1	ścieki surowe w przepompowni	10.05.96	10.05.96.
2	ścieki oczyszczone w komorze przed spustem	10.05.96	10.05.96.
3	ścieki ze stawu stabilizacyjnego przed ujściem do odbiornika	10.05.96	10.05.96.

Numer próby		1	2	3	
Rodzaj próby					
Czas poboru		ścieki	ścieki	ścieki	
Lp	Wskaźnik	Wynik badania			
	Jednostka				
1.	Odczyn pH	6.97	7.09	7.29	
2.	BZT5	mgO ₂ /l	650.0	55.0	11.5
3.	ChZT Mn	mgO ₂ /l	596.0	52.0	21.2
4.	ChZT Cr	mgO ₂ /l	2362.9	152.6	67.2
5.	Azot ogólny Kjeldahla	mgN/l	31.92	3.92	5.6
6.	Zawiesina ogólna	mg/l	1605.0	197.6	18.4

% REDUKCJI
1:3

98,23
96,44
97,16
82,46
98,85

Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej niż w całości bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium.

Kierownik Laboratorium

Częstochowa, 15.05.1996.

Główny Specjalista
ds. technicznych Laboratorium
Dorota Batorek
mgr inż. Dorota Batorek

DYPLOMAT
Dorota Batorek
mgr inż. Dorota Batorek

Ponizej podano wzorcowe wartości parametrów pracy :

<u>Parametr</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Wartość</u>
Maksymalna ilość ścieków/kom	m ³	99
Dobowy ładunek BZT ₅	KgO ₂ /d	25 - 30
Stężenie osadu czynnego	Kg/m ³	4,0
Obciążenie osadu czynnego	Kg BZT ₅ /Kg	< 0,05
Odczyn pH w komorze	pH	6,5 - 9,0
Stężenie tlenu rozpuszczonego	gO ₂ /m ³	2 - 4
Redukcja BZT ₅	%	pow. 95
Redukcja zawiesin	%	pow. 90

Nr OŚR.6341.1.7.2011

DECYZJA

Na podstawie art. 122 ust. 1 pkt. 1 , art. 123 ust. 2 i 3 , art. 127 ust. 3 i 7 , art. 131 ust. 1 i 2, art. 132 , art. 136 ,138 ust.1 i art.140 – ustawy z dnia 18.07.2001 r. **Prawo wodne** (tj. Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późniejszymi zmianami), w związku z § 11 ust.1 pkt.2 lit.,,a” tiret 1 i § 11 ust. 4 - **rozporządzenia Ministra Środowiska** z dnia 24.07.2006r. – 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. z 2006 r. Nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami) , oraz art. 104 ustawy z dnia 14.06.1960r. **Kodeks postępowania administracyjnego** (tj. Dz U z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późniejszymi zmianami) , po rozpatrzeniu wniosku Gminy Radłów w sprawie o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód , a w szczególności na wprowadzanie ścieków do ziemi za pośrednictwem rowu melioracji szczegółowej R-13 w km 1+731 w miejscowości Sternalice , oczyszczonych w mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków typu „OBRA”:

Starosta Oleski orzeka

- I. Stwierdzić z urzędu wygaśnięcie z dniem 30.11.2010 r. Pozwolenia wodnoprawnego Nr OŚR.6225-32/2001 z dnia 27 grudnia 2001 r. na wprowadzanie oczyszczonych ścieków do rzeki Piskary w km 11+080 za pośrednictwem rowu Nr R-13 w miejscowości Sternalice – z powodu upływu okresu na który było wydane.
- II. Udzielić Gminie Radłów pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania do ziemi oczyszczonych w istniejącej oczyszczalni ścieków typu „OBRA” ścieków bytowych (RLM = 252),za pośrednictwem istniejącego wylotu W-1 i rowu melioracji wodnej szczegółowej Nr R-13 w ilości :

Q max. godzinowe	=	3,75 m ³ /h
Q śr.dobowe	=	90,00 m ³ /d
Q max.roczne	=	32.850,00 m ³ /rok ,

z zachowaniem najwyższych dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach ;

BZT5	25 mgO ₂ /l
ChZTCr	125 mgO ₂ /l
Zawiesiny ogólne	35 mg/l .

Najwyższe dopuszczalne wartości dla pozostałych wskaźników zanieczyszczeń mogących wystąpić w odprowadzanych ściekach , nie mogą przekroczyć wartości określonych w Załączniku Nr 3 Tabela II rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. – w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Ustalą warunki techniczne i lokalizację odprowadzanych ścieków;

- a. Lokalizacja oczyszczalni ścieków – m. Sternalice Gmina Radłów
Współrzędne geograficzne oczyszczalni ścieków : BW 50°57'49" LW 18°35'42"
Przepustowość oczyszczalni – 200,00 m³/d
Równoważna Liczba Mieszkańców (RLM) = 252
- b. Miejsce wprowadzania ścieków – m. Sternalice Gmina Radłów , rów melioracji szczegółowej Nr R-13 w km 1+731
- c. Sposób wprowadzania ścieków – istniejącym wylotem ścieków W-1 o charakterystyce ;
Współrzędne geograficzne wylotu – BW 50°58'35" LW 18°34'15"
Lokalizacja – rów Nr R-13 w km 1+ 731
Rodzaj materiału - PCV Ø 160 mm
Rzędna dna wylotu - 225.30 m n.p.m.
Rzędna dna rowu Nr R-13 - 225.20 m n.p.m.

III. Udzielając pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do ziemi oczyszczonych ścieków komunalnych z biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków typu „OBRA” w miejscowości Sternalice Gmina Radłów , ustalą dla uprawnionego wymienionego w pkt. II niniejszej decyzji warunki wykonywania uprawnienia , oraz obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska , interesów ludności i gospodarki, a w szczególności :

1. Nie przekraczać ilości odprowadzanych ścieków , oraz najwyższych dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach określonych niniejszym pozwoleniem .
2. Prowadzić ciągły pomiar ilości odprowadzanych ścieków.
3. Punktem kontrolnym jakości odprowadzanych ścieków ustalą wylot W- 1 do rowu melioracji wodnych szczegółowych Nr R-13 w km 1+731 w miejscowości Sternalice .
4. Spełnienie warunków o których mowa w pkt. II. niniejszej decyzji , ocenia się na podstawie pomiarów ilości i jakości ścieków , stosując odpowiednio przepisy § 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 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. z 2006 r. Nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami) . Wyniki badań ścieków (surowych i oczyszczonych) winny być wykonywane przez akredytowaną jednostkę . Kopie wyników badań ścieków przedkładać do Starostwa Powiatowego w Oleśnie.
5. Utrzymywać w należyтым stanie technicznym i eksploatacyjnym urządzenia oczyszczalni ścieków, sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sternalice , oraz dokonywać corocznej konserwacji rowu melioracji szczegółowej Nr R-13 na długości 1.731 mb ; tj w km 0+000 do 1+731.
6. Osady ściekowe usuwać i unieszkodliwiać zgodnie z przepisami szczególnymi .

IV. Pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód , a w szczególności na wprowadzanie do ziemi za pośrednictwem rowu melioracji szczegółowej Nr R-13 w km 1+731 w miejscowości Sternalice oczyszczonych ścieków bytowych wydaję na czas określony , to jest do dnia 29 lipca 2021 r.

V. Pozwolenie wodnoprawne wydano na podstawie „Operatu wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód : wprowadzanie do ziemi za pośrednictwem rowu melioracji szczegółowej R-13 w km 1+731 oczyszczonych ścieków bytowych w miejscowości Sternalice – Gmina Radłów”.

Uzasadnienie

Gmina Radłów zwróciła się w dniu 07.07.2011 r. do Starostwa Powiatowego w Oleśnie z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do ziemi za pośrednictwem rowu melioracji wodnej szczegółowej R-13 i istniejącego wylotu W-1 ścieków bytowych, oczyszczonych w istniejącej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Sternalice. Do wniosku o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego został załączony operat wodno prawny. Wniosek został podpisany przez osobę upoważnioną. W dniu 07.07.2011 r. Starostwo Powiatowe w Oleśnie wszczęło postępowanie w powyższej sprawie, oraz zawiadomiło zainteresowane strony znajdujące się w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód, pouczając je o możliwości zapoznania się z aktami sprawy i możliwości czynnego udziału w każdym stadium postępowania zgodnie z treścią art. 10 Kpa, oraz wniesieniu ewentualnych uwag i zastrzeżeń w wymaganym terminie.

Ponadto na podstawie art. 127 ust.6 Prawa wodnego, zawiadomienie o wszczęciu postępowania wodnoprawnego zostało podane do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie treści ogłoszenia na stronie internetowej www.bip.powiatoleski.pl.

Rozpatrując złożony wniosek o wydanie pozwolenia stwierdzono, że wnioskodawca posiadał pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód, a w szczególności na odprowadzanie oczyszczonych ścieków z biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków typu „OBRA” w miejscowości Sternalice, którego okres ważności upłynął w dniu 30.11.2010 r. W związku z upływem okresu na który wydane było powyższe pozwolenie, Starosta Oleski z urzędu stwierdził wygaśnięcie przedmiotowego pozwolenia z dniem 30.11.2010 r.

Przedłożone do wniosku dokumenty potwierdzają zasadność złożonego wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód. Z przedłożonych do Operatu wyników badań ścieków wynika, że w odprowadzanych ściekach nie zostaną przekroczone najwyższe dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. Powstające w trakcie oczyszczania ścieków w biologiczno-mechanicznej oczyszczalni typu „OBRA” osady, będą utylizowane przez wyspecjalizowane jednostki. Wnioskodawca uzyskał zgody; właściciela rowu R-13 i jego administratora (Związku Spółek Wodnych w Oleśnie) na wprowadzanie oczyszczonych ścieków.

Strony postępowania i inne jednostki nie wniosły uwag i zastrzeżeń do toczącego się postępowania w wymaganym terminie, co pozwoliło organowi na zakończenie postępowania dowodowego i wydania decyzji. Niniejsze pozwolenie nie naruszy wymagań ochrony zdrowia ludności i środowiska. Wobec powyższego udzielono wnioskodawcy pozwolenia zgodnie ze złożonym wnioskiem, udzielając tym samym należnych praw i obowiązków wynikających z przepisów ustawy Prawo wodne.

W związku z powyższym w oparciu o przepisy powołane na wstępie, orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom prawo wniesienia odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu ul. Grunwaldzka 21, złożone za pośrednictwem Starosty Oleskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Pozwolenie wodnoprawne można cofnąć lub ograniczyć bez odszkodowania na warunkach określonych przepisami art. 136 ust. 1 Prawa wodnego.

Pozwolenie niniejsze nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji, oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Wnioskodawcy, który nie uzyskał praw do nieruchomości lub urządzeń koniecznych do realizacji pozwolenia wodnoprawnego, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymanym pozwoleniem.

Na podstawie przepisów art.7 pkt. 2 - ustawy z dnia 16.11.2006 r. – o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2006 r. Nr.225 poz. 1635 z późniejszymi zmianami), pozwolenie niniejsze nie podlega opłacie skarbowej.



z Up. STAROSTY
mgr Dagmara Stróżna
Inspektor w Wydziale Ochrony Środowiska,
Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują :

- 1.Gmina Radłów , 46-331 Radłów ul. Oleska 3
- 2.Zakład Produkcyjno –Handlowo -Usługowy „STER-POL”
W. Strzelecki , A. Strzelecki S.A. Sternalice 111.
- 3.Związek Spółek Wodnych w Oleśnie ul. Dworcowa 1a.
- 4.a/a
PW/PW

Do wiadomości :

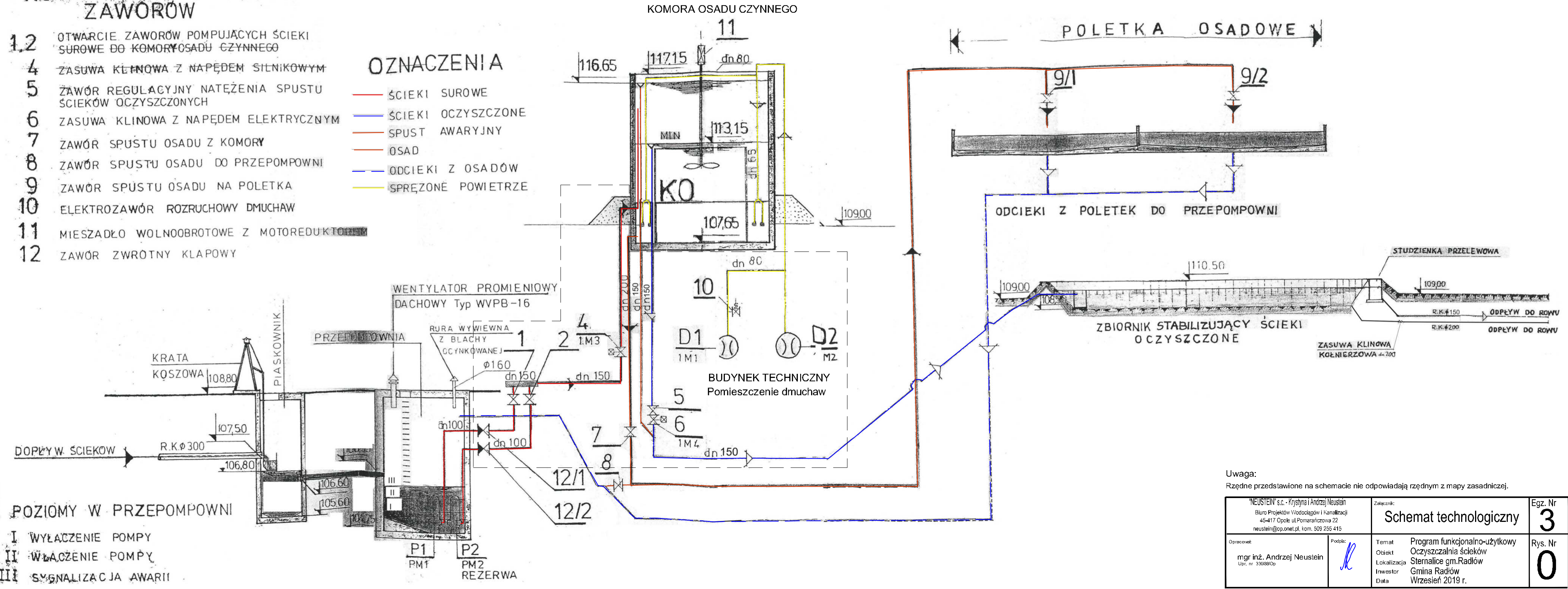
Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu
60-783 Poznań ul. Grunwaldzka 21.

NUMERACJA I OZNACZENIA ZAWORÓW

- 1.2 OTWARCIE ZAWORÓW POMPUJĄCYCH ŚCIEKI SUROWE DO KOMORY OSADU CZYNNEGO
- 4 ZASUWA KLINOWA Z NAPĘDEM SILNIKOWYM
- 5 ZAWÓR REGULACYJNY NATEŻENIA SPUSTU ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH
- 6 ZASUWA KLINOWA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM
- 7 ZAWÓR SPUSTU OSADU Z KOMORY
- 8 ZAWÓR SPUSTU OSADU DO PRZEPOMPOWNI
- 9 ZAWÓR SPUSTU OSADU NA POLETKA
- 10 ELEKTROZAWÓR ROZRUCHOWY DMUCHAW
- 11 MIESZADŁO WOLNOOBROTOWE Z MOTOREDUKTOREM
- 12 ZAWÓR ZWRÓTNY KŁAPOWY

OZNACZENIA

- ŚCIEKI SUROWE
- ŚCIEKI OCZYSZCZONE
- SPUST AWARYJNY
- OSAD
- ODCIEKI Z OSADÓW
- SPRĘŻONE POWIETRZE



POZIOMY W PRZEPOMPOWNI


- I WYŁĄCZENIE POMPY
- II WŁĄCZENIE POMPY
- III SYGNALIZACJA AWARII


Uwaga:
Rzędne przedstawione na schemacie nie odpowiadają rzędnym z mapy zasadniczej.


"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik:	Schemat technologiczny 3	Egz. Nr
Opracował:	Podpis:	Temat		Program funkcjonalno-użytkowy
mgr inż. Andrzej Neustein Up. nr 33088/Op		Objekt	Oczyszczalnia ścieków	0
		Lokalizacja	Sternalice gm. Radłów	
		Investor	Gmina Radłów	
		Data	Wrzesień 2019 r.	



Obiekty istniejące:

 - kanalizacja sanitarna grawitacyjna

 - teren oczyszczalni ścieków

<p>"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415</p>		<p>Załącznik: Plan orientacyjny skala 1 : 10 000</p>		<p>Egz. Nr 3</p>			
<p>Opracował mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op</p>		<p>Podpis: </p>		<p>Temat Program funkcjonalno-użytkowy Obiekt Oczyszczalnia ścieków Lokalizacja Sternalice gm. Radłów Inwestor Gmina Radłów Data Wrzesień 2019 r.</p>		<p>Rys. Nr 1</p>	

województwo: 16 – opolskie
 powiat: 1608 – oleski
 gmina: 160805_2 - Radłów
 obręb: 0076 - STERNALICE
 działka: 1257
 nr ks. rob.: 34/2018
 nr: GKM-III.6640.1.240.2018

Mapa sytuacyjno - wysokościowa

sekcja 6.145.26.11.1.4, 6.145.26.11.2.3
 skala: 1:500

Układ współrzędnych: 2000/18
 Poziom odniesienia: Kronsztadt 60

U S Ł U G I
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
 "GEO-MACH" Macherzyński Maciej
 JAWORZNO BANKOWE 61b, 46-325 Rudniki
 NIP 576-146-86-47, REGON 160382977
 tel. 693 067 365, e-mail: geo-mach@wp.pl


Sporządził:
 GEODETA UPRAWNIENY
 nr upr. 1713
 mgr inż. Tomasz Łuszczak

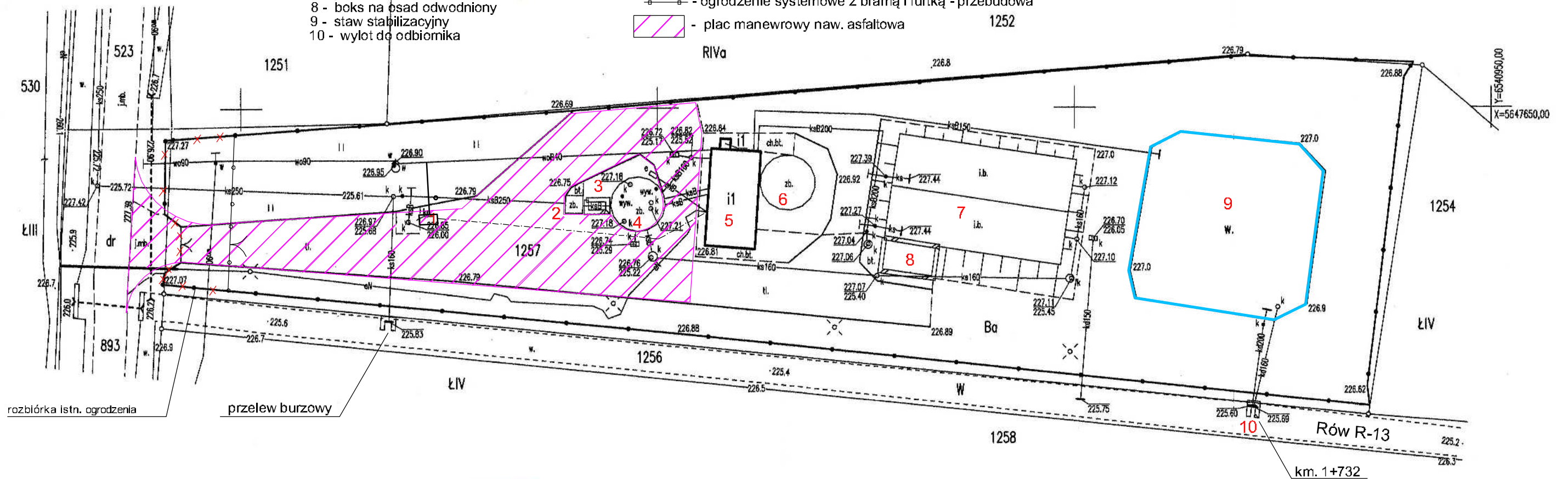
Obiekty istniejące:

- 1 - punkt zlewny ścieków dowożonych
- 2 - krata koszowa z piaskownikiem
- 3 - komora pomiarowa
- 4 - zbiornik retencyjny z pompownią
- 5 - budynek techniczny - stacja dmuchaw
- 6 - reaktor biologiczny SBR typu "OBRA"
- 7 - poletka osadowe
- 8 - boks na osad odwodniony
- 9 - staw stabilizacyjny
- 10 - wylot do odbiornika


Obiekty planowana modernizacja:

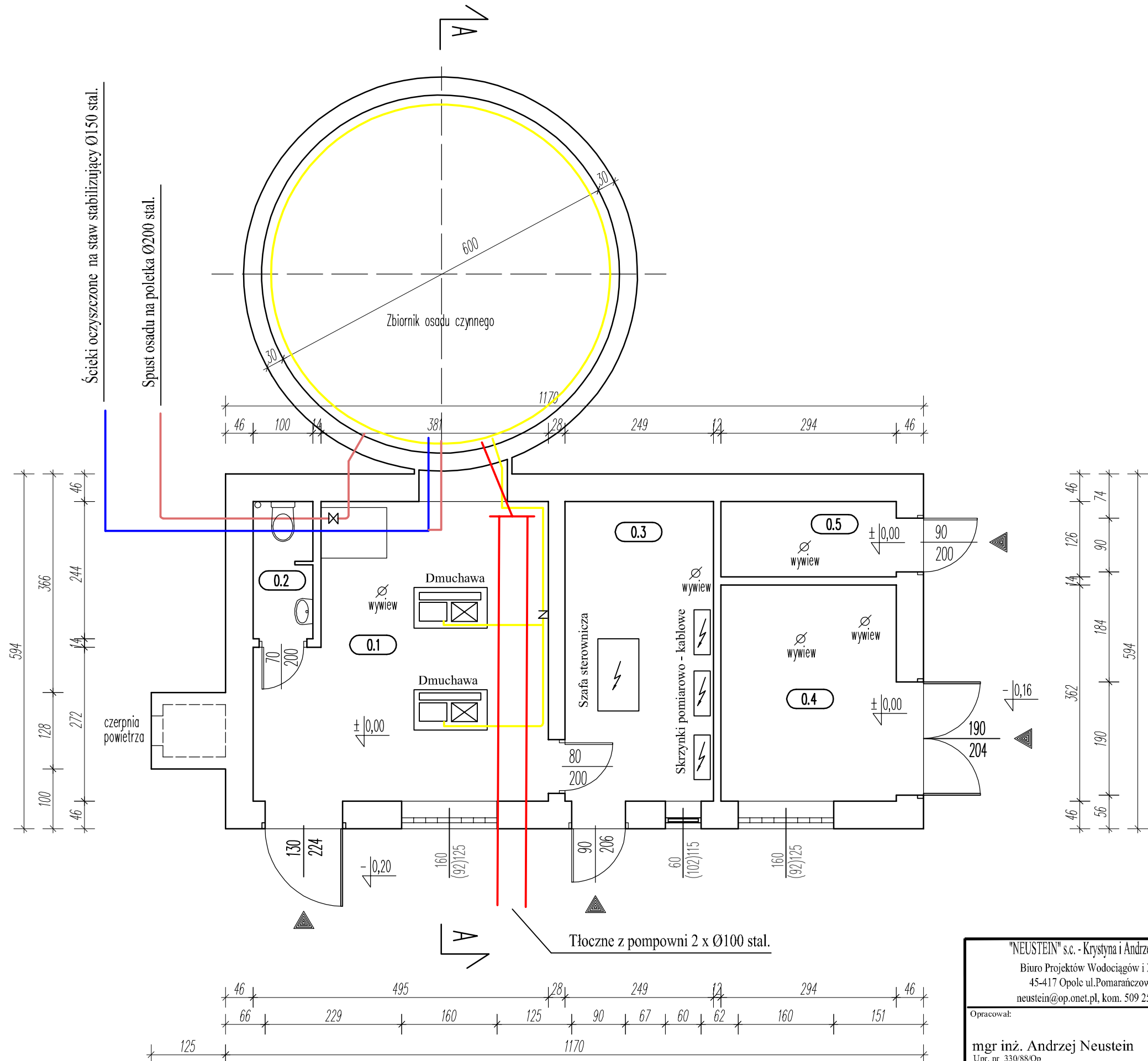
- 2 - krata koszowa z piaskownikiem - wymiana na nową
- 4 - zbiornik retencyjny z pompownią - wymiana orurowania z zasilaniem
- 5 - budynek techniczny - stacja dmuchaw - remont + wymiana cz. technologicznej i elektrycznej
- 6 - reaktor biologiczny SBR typu "OBRA" - remont + wymiana cz. technologicznej i elektrycznej
- 7 - poletka osadowe - remont + zadaszenie
- 9 - staw stabilizacyjny - czyszczenie
- ogrodzenie systemowe z bramą i furtką - przebudowa

 - plac manewrowy naw. asfaltowa 1252



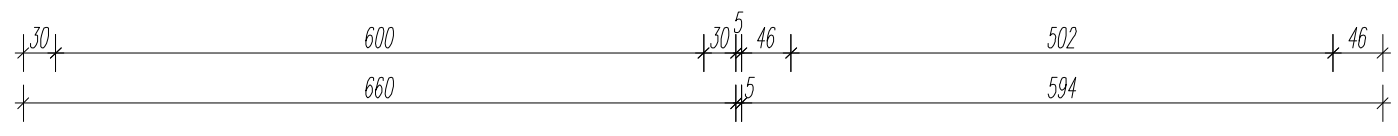
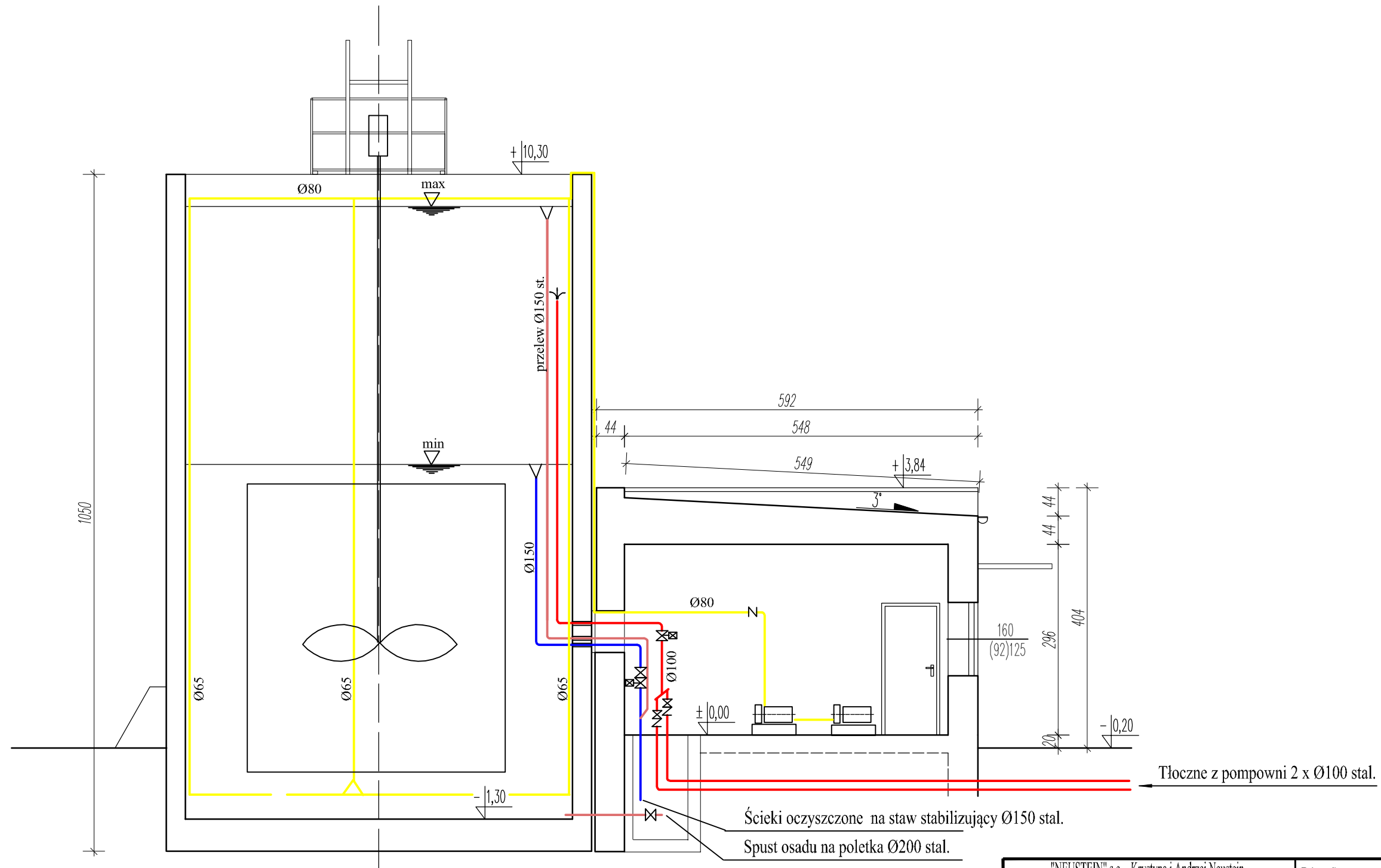
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OLESKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1608.2018.469
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	03-04-2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY mgr inż. Dominik Gućwa Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik: Plan syt. - wys. skala 1 : 500	Egz. Nr 3
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op	Podpis: 	Temat Program funkcjonalno-użytkowy Obiekt Oczyszczalnia ścieków Lokalizacja Sternalice gm. Radłów Inwestor Gmina Radłów Data Wrzesień 2019 r.	Rys. Nr 2

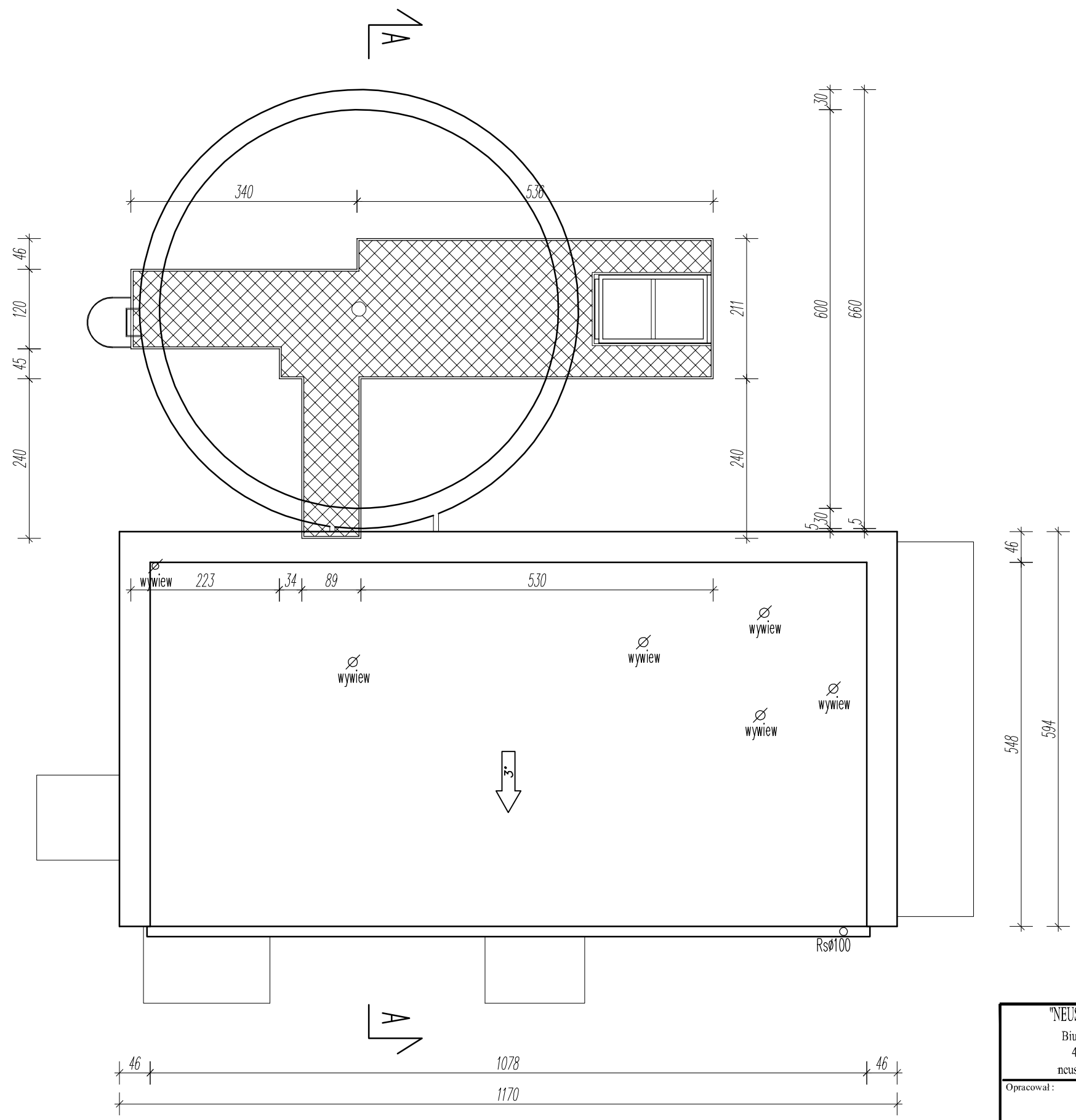


Budynek operacyjny			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Wysokość pomieszczenia [m]	Pow. u. [m ²]
0.1	pom. dmuchaw	2,94	22,07
0.2	wc	2,94	2,30
0.3	sterownia	2,94	12,50
0.4	agregat	2,94	10,64
0.5	magazyn	2,94	3,70
Razem			51,21

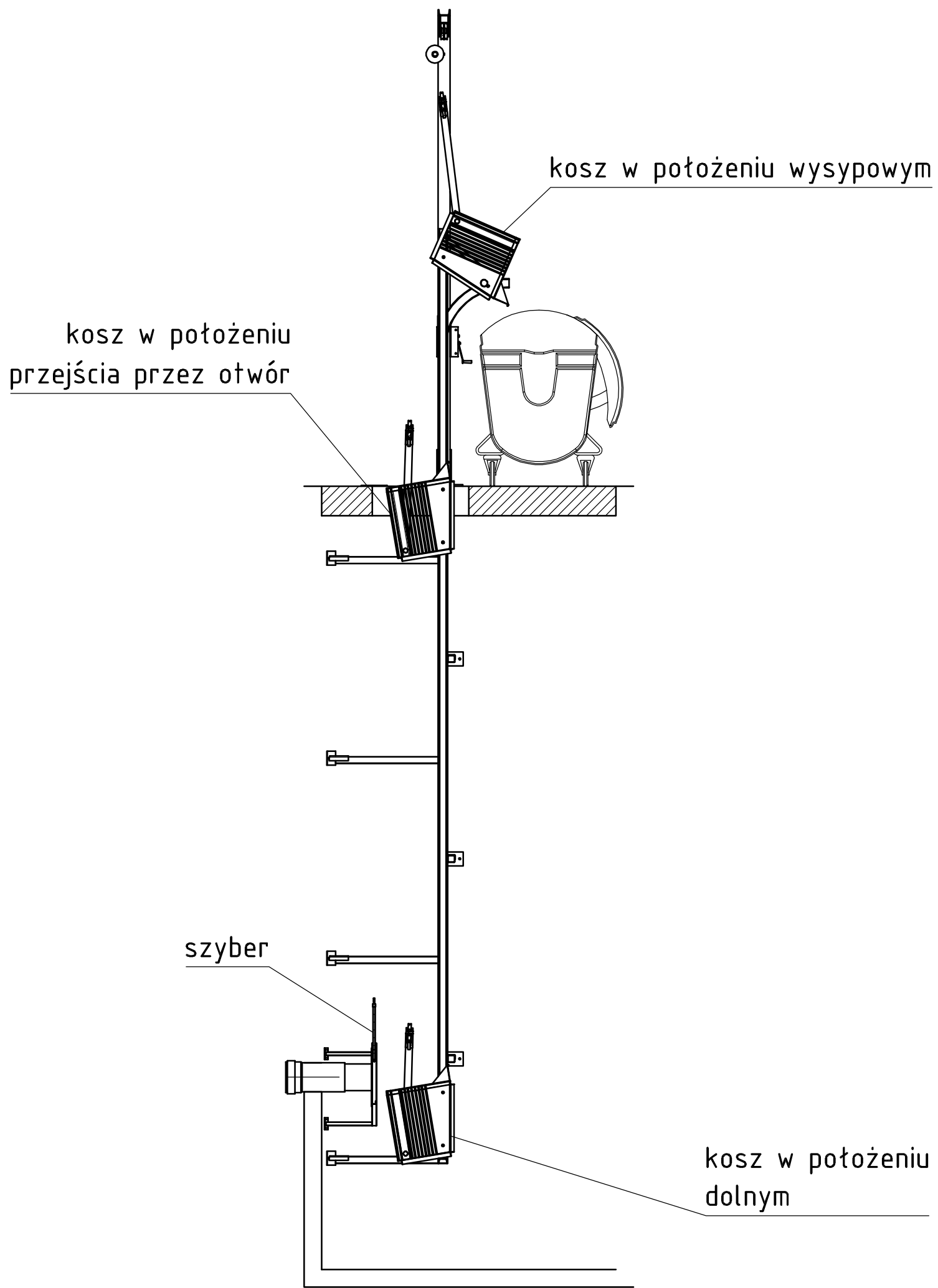
"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik: Rzut przyziemia skala 1 : 70		Egz. Nr 1	
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op		Podpis:		Rys. Nr 3	
Temat Obiekt Lokalizacja Inwestor Data		Program funkcjonalno-użytkowy Oczyszczalnia ścieków Sternalice gm.Radłów Gmina Radłów Wrzesień 2019 r.			



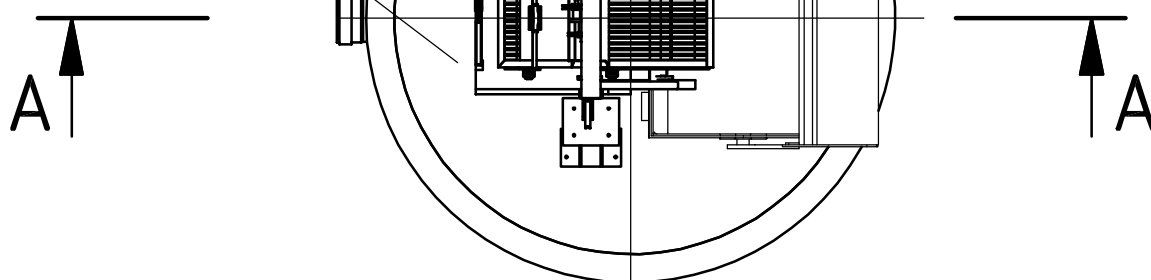
"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik: Przekrój A-A skala 1 : 70		Egz. Nr 1	
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op		Podpis:		Temat Program funkcjonalno-użytkowy Obiekt Oczyszczalnia ścieków Lokalizacja Sternalice gm.Radłów Inwestor Gmina Radłów Data Wrzesień 2019 r.	
				Rys. Nr 4	



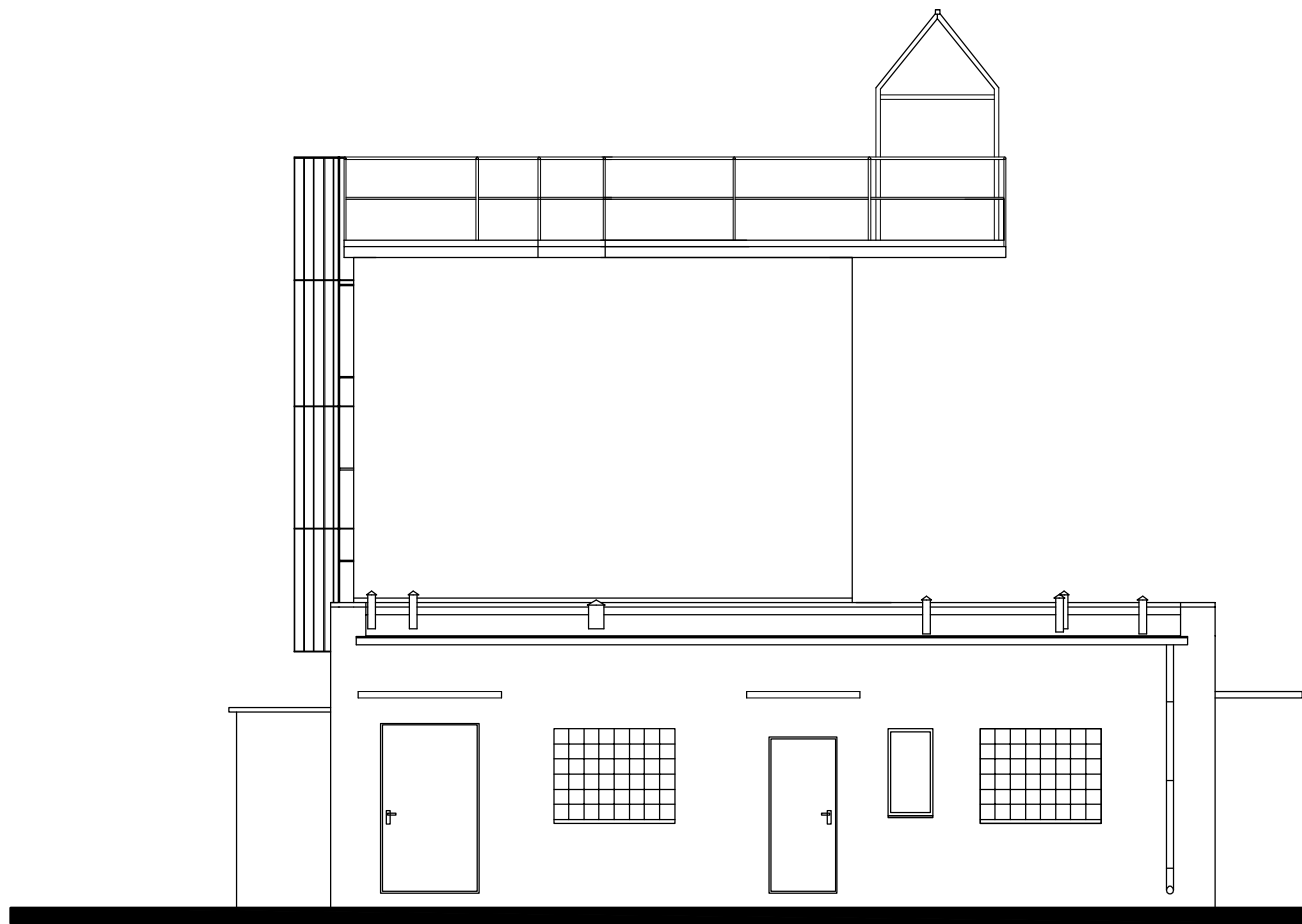
"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onct.pl, kom. 509 255 415		Załącznik: Rzut dachu skala 1 : 70	Egz. Nr 1
Opracował : mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op	Podpis:	Temat Obiekt Lokalizacja Inwestor Data Program funkcjonalno-użytkowy Oczyszczalnia ścieków Sternalice gm. Radłów Gmina Radłów Wrzesień 2019 r.	Rys. Nr 5



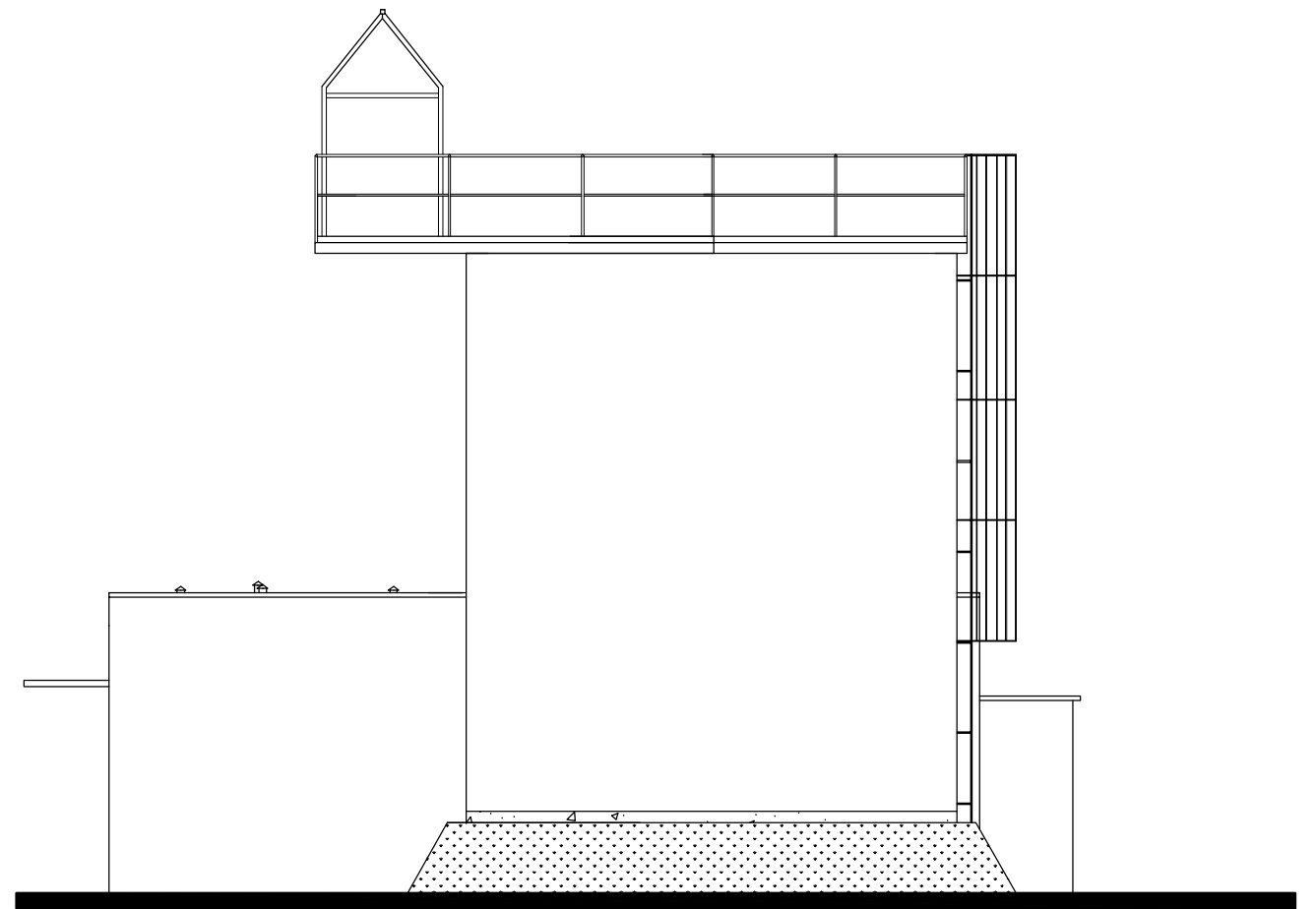
żuraw z wciągarką ręczną do podnoszenia szybra



"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik:	Egz. Nr
		Krata koszowa	1
Opracował:	Podpis:	Temat	Rys. Nr
mgr inż. Andrzej Neustein Up. nr 330/88/Op		Program funkcjonalno-użytkowy	6
		Obiekt	
		Lokalizacja	
		Investor	
		Data	
			Wrzesień 2019 r.

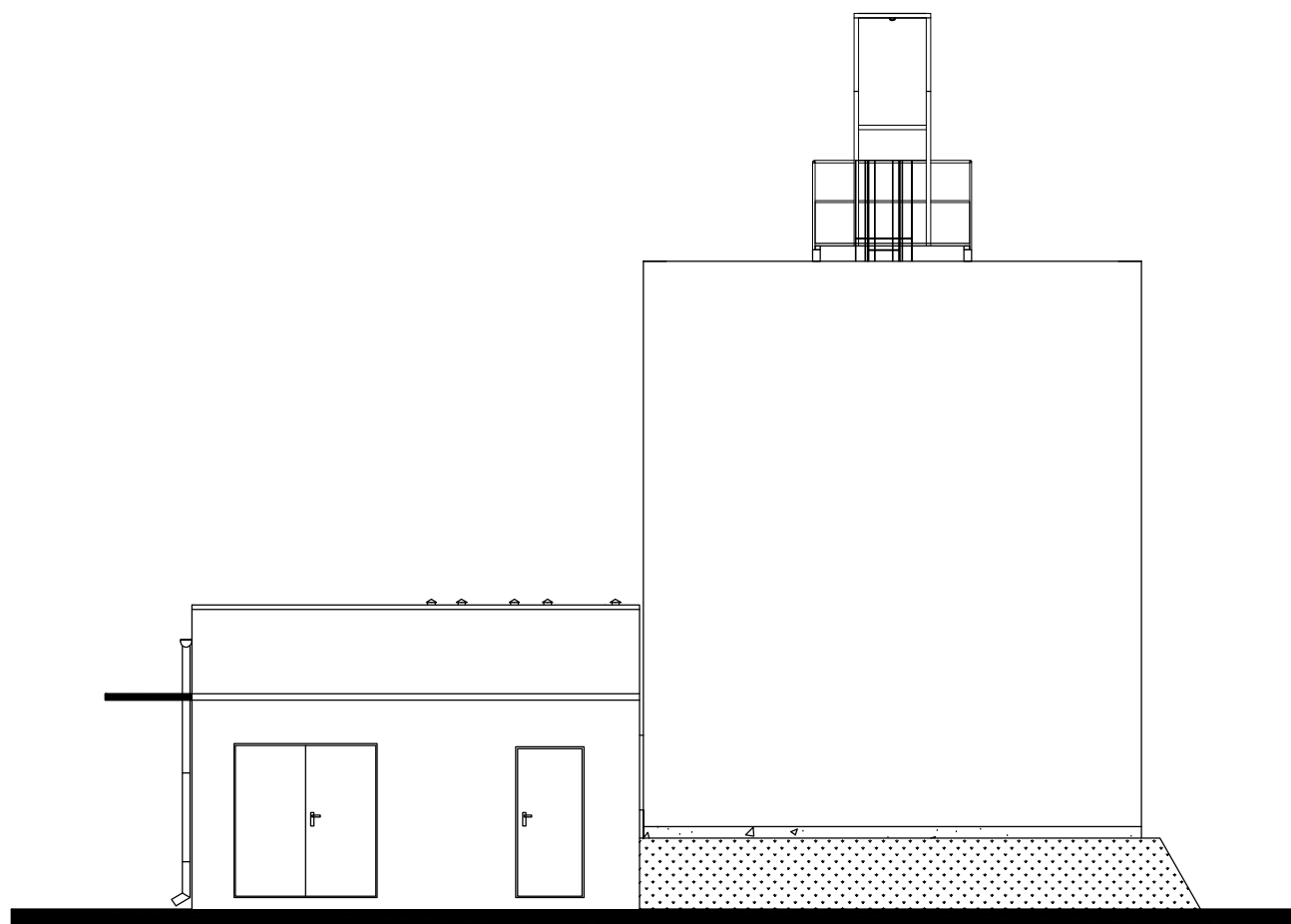


Elewacja zachodnia

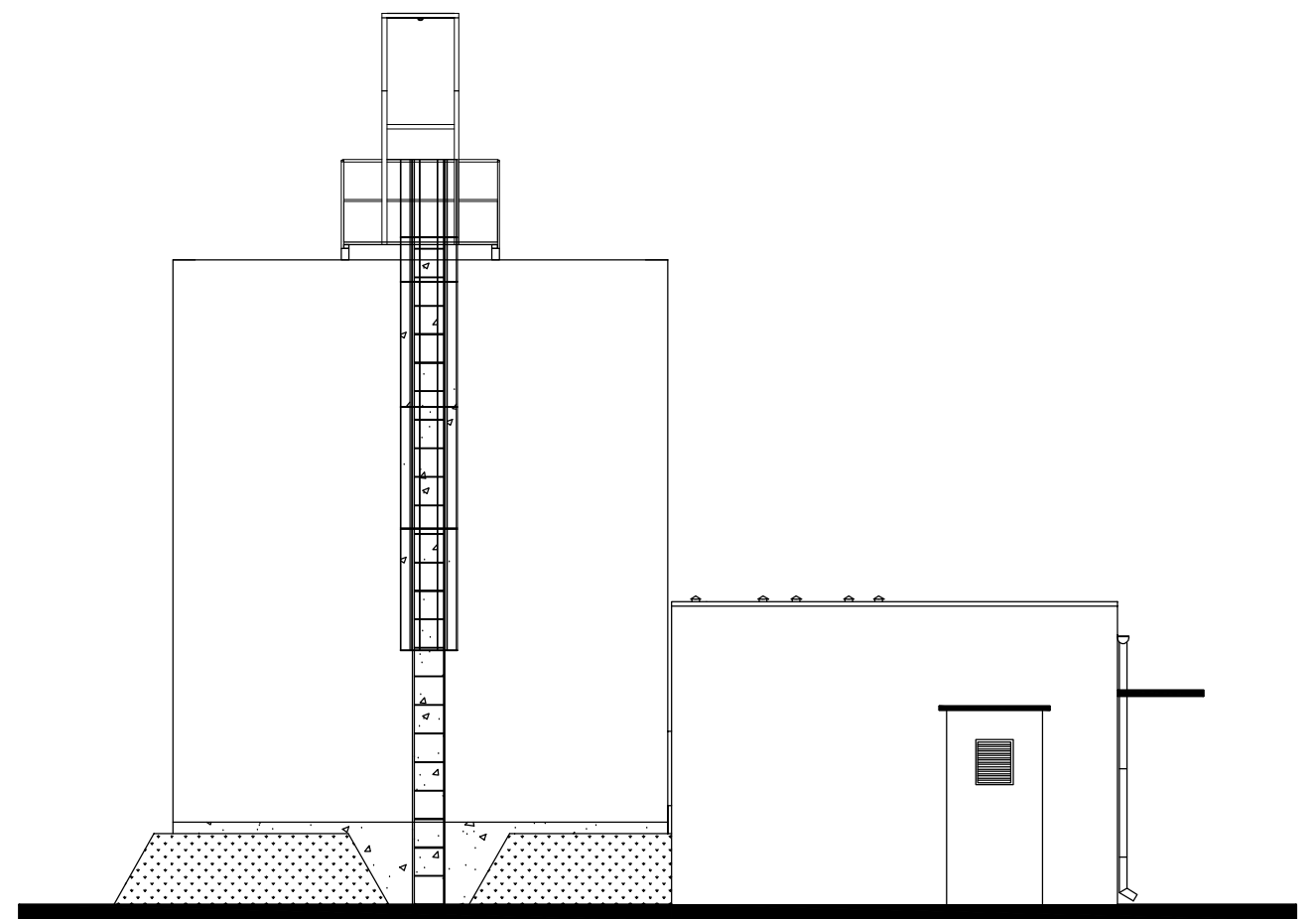


Elewacja wschodnia

NEUSTEIN s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Zadanie:	Egz. Nr
		Elewacja - wschodnia i zachodnia skala 1 : 100	1
Opracował:	Podpis:	Temat	Rys. Nr
mgr inż. Andrzej Neustein Up. nr 330/88/Op		Program funkcjonalno-użytkowy	7
		Obiekt	
		Lokalizacja	
		Inwestor	
		Data	
		Gmina Radłów	
		Wrzesień 2019 r.	



Elewacja południowa



Elewacja północna

"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415		Załącznik: Elewacja - południowa i północna skala 1 : 100		Egz. Nr 1
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 330/88/Op	Podpis:	Temat Program funkcjonalno-użytkowy Obiekt Oczyszczalnia ścieków Lokalizacja Stenalice gm. Radłów Inwestor Gmina Radłów Data Wrzesień 2019 r.	Rys. Nr 8	