

CZĘŚĆ II / III

PROJEKT BRANŻY TECHNOLOGICZNA ORAZ SANITARNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ BUDOWA WIATY I SIŁOSU
Kategoria obiektu budowlanego	KAT. OBIEKTU BUD.: XXX, XVIII, XIX
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwę i numer ewidencyjny oraz nr działek ewidencyjnych	DZ. NR 136/5 OBR. LUBASZCZ, GM. NAKŁO NAD NOTECIĄ
Imię i nazwisko inwestora:	KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. UL. DRZYMAŁY 4a 89-100 NAKŁO NAD NOTECIĄ

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. P. Młynarek Upewnienia Budowlane nr KUP/0059/PWOS/14 w specjalności instalacyjnej sanitarnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	instalacje sanitarne	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. S. Jurek Upewnienia Budowlane nr KUP/0098/PWBS/18 w specjalności instalacyjnej sanitarnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	instalacje sanitarne	

Nakło nad Notecią, 10.11.2020

Spis zawartości:

I.	OPIS TECHNICZNY		
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA		
2.	OPIS TECHNICZNY OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH		
3	EKSPLOATACJA		
4.	UWAGI KOŃCOWE		
II.	RYSUNKI TECHNICZNE	skala	
Rys. S-01	Rzut parteru	1:50	
Rys. S-02	Przekrój B-B	1:50	
Rys. S- 03	Elewacje I	1:100	
Rys.S- 04	Elewacje II	1:100	

I. OPIS TECHNICZNY

Nazwa inwestycji: **Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Nakle**

Nazwa zadania: **ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ BUDOWA WIATY I SILOSU**

1. Dane ogólne

Planowane przedsięwzięcie jest integralnie związane z istniejącym procesem odwadniania i zagospodarowania osadów ściekowych. Rozbudowa obiektów i montaż linii do przetwarzania odpadów ma doprowadzić do powstania z dotychczasowych odpadów pełnowartościowego nawozu organiczno-mineralnego.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży technologicznej rozbudowy oczyszczalni ścieków w Nakle. Oczyszczalnia jest odbiornikiem ścieków komunalnych, pochodzących z gminy Nakło, gminy Sadki oraz części gminy Sicienko. Rozbudowa nie będzie miała wpływu na przepustowość i parametry jakościowe ścieków oczyszczonych.

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy branży sanitarnej i technologii w zakresie umożliwiającym montaż linii do przetwarzania odwodnionych osadów na nawóz organiczno-mineralny oraz przygotuje instalacje pod-posadzkowe na potrzeby zainstalowania awaryjnego urządzenia do odwadniania osadów ściekowych. Zakładana wydajność linii do przetwarzania 5Mg/h.

W skład linii do przetwarzania osadów ściekowych będą wchodziły następujące obiekty technologiczne:

- 1) wanna akumulacyjna – mulda przyjęciowa -5m³,
- 2) zbiornik homogenizacyjny (buforowy) o pojemności 3,6 m³ – szt.1,
- 3) reaktor do higienizacji i przetwarzania osadu wraz z systemem automatyki o wydajności 4 t/h - szt. 1;
- 4) układ neutralizacji skroplin np. UNS1 - szt. 1.
- 5) zbiorczy Centralny Układ Neutralizacji pozostałych powstających w procesie emisji amoniaku i pyłów. 1 kpl.
- 6) zbiornik magazynowania Reagenta o poj. >45m³ - szt. 1
- 7) Układ wybierania zagęszczonych osadów ściekowych spod wirówki - przenośnik ślimakowy o średnicy 300mm szt. 2
- 8) Układ podawania zagęszczonych osadów ściekowych i odpadów z bufora do reaktora – przenośnik ślimakowy PS 300/6,5
- 9) Układ dozowania CaO z silosu V45m³ do reaktora – przenośnik ślimakowy PS250SIL;
- 10) Obudowany układ wybierania półproduktu – przenośnik taśmowy PT 650 szt. 1;
- 11) węzeł pakowania produktu w pojemniki BIG BAG szt.1
- 12) mulda zasypowa do układu pakowania w pojemniki typu BIG BAG szt.1.
- 13) Przenośnik taśmowy do układu pakowania szt.1
- 14) instalacje: wodociągowa, kanalizacji technologicznej, wentylacji mechanicznej, grzewczej.
- 15) zintegrowany układ automatyki i sterowania

Opis techniczny obiektów technologicznych

1. Mulda przyjęciowa o pojemności czynnej 5m³

Parametry techniczne:

- wydajność do 4000kg/h
- moc napędu 4x5,5kW (22kW)
- zasilanie elektryczne trójfazowe
- sterowanie zintegrowane z systemem automatyki

Budowa - w skład muldy przyjęciowej wchodzi następujące elementy:

- trzy wały ślimakowe Ø300mm
- silniki zewnętrzne z przekładnią
- elementy konstrukcyjne muldy
- podajnik ślimakowy zewnętrzny Ø300mm

Materiał – obudowa ze stali AISI304, wały przenośników ślimakowych wykonane ze stali węglowej obłogowane stalą AISI 304.

2. Zbiornik homogenizacyjny (buforowy) o pojemności 3,6 m³.

Wymiary:

- Mieszadło wstęgowe 1185 mm
- Długość mieszadła 2500 mm

Parametry pracy:

- moc napędu 18,5 kW

Pozostałe wytyczne:

- zasilanie elektryczne trójfazowe
- sterowanie zintegrowane z systemem automatyki

W skład zbiornika buforowego wchodzi następujące elementy:

- korpus ze stali kwasoodpornej aisi304
- wstęga ze stali kwasoodpornej aisi304
- zespół uszczelniający
- napęd - silnik elektryczny wraz z osłoną
- pokrywa przednia stal nierdzewna aisi304
- wał ze stali węglowej s355j2g3 obłogowany stalą aisi 304,
- zasuwa
- oprawa łożyskowa
- sprzęgło podatne
- konstrukcja wsporcza (stal ocynkowana)
- podest rewizyjno serwisowy z barierkami ochronnymi,
- wejście z zabezpieczeniem zgodnym z min. bhp
- pokrywa zbiornika z otworem rewizyjnym

3. Reaktor do higienizacji i przetwarzania osadu wraz z systemem automatyki o wydajności 4 t/h

W skład reaktora wchodzi następujące elementy:

- Korpus,
- Wał pionowy,
- Mieszadło dwuwałowca podwójne w orientacji poziomej.
- Zespół łożyskowy górny i dolny
- Zgarniacz talerza, dna i ściany bocznej reaktora,
- Sprzęgło,
- Płyta napędu,
- Zasuwa z napędem pneumatycznym
- Poszycie zewnętrzne,
- Pierścień osłonowy,
- Wał napędowy,

- Koła zębate,
- Osłona kół zębatach,
- Skraplacz,
- Zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemem automatyki,
- Wejścia serwisowe z barierkami zabezpieczającymi zgodnie z min.BHP.
- Podest rewizyjno serwisowy z barierkami ochronnymi

Wymiary:

- Zbiornik reaktora o pojemności $>2,5\text{m}^3$
- Wysokość reaktora $< 424\text{ cm}$
- Średnica. = 133 cm
- SxDxH dwuwałowca = $100\times70\times44\text{ cm}$

Materiał:

- elementy reaktora mające kontakt z wysoko ściernym materiałem (zawierającym CaO i aktywny hydrat wapnia będącym składnikiem OrCal) tj.: wał pionowy, korpus, zgarniacz talerza, dna i ściany bocznej reaktora, mieszadła dwuwałowca podwójne w orientacji poziomej, przecieraki, mieszacze, podstawa dwuwałowca, zasuwa, elementy wsporcze, sita granulator przeciskowy wykonane są z wysoko utwardzonej stali konstrukcyjnej i hardoksu, Konstrukcja nośna ze stali węglowej S355J2G3

Parametry pracy:

- $P = 11\text{ kW}$
- wydajność rektora do 4 Mg/h

Pozostałe wytyczne:

zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

4. układ neutralizacji skroplin np. UNS1

W skład układu neutralizacji skroplin wchodzi następujące elementy:

- Zbiornik
- Trzy komorowy neutralizator
- Mieszadła z napędem elektrycznym
- Pompy osadu
- Przenośny zbiornik na środki chemiczne
- Konstrukcja wsporcza
- Pokrywa zabezpieczająca

Wymiary:

- Zbiornik o pojemności ok 1m^3
- DxDxH neutralizator= $150,5 \times 80,5 \times 100\text{ cm}$

Materiał:

- Całość wykonana ze stali nierdzewnej AISI304

Parametry pracy:

- $P = 1,9\text{ kW}$

Pozostałe wytyczne:

zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

5. Zbioreczy Centralny Układ Neutralizacji pozostałych powstających w procesie emisji amoniaku i pyłów

Szczegóły techniczne rozmieszczenia przewodów po montażu urządzeń na obiekcie

- przewody izolowane $\text{Ø}200\text{-}500$
- mocowania
- okapy miejscowe szt. 2
- wentylator kanałowy z kołnierzem $\text{Ø}500$ szt. 2

Materiał:

- Stal ocynkowana

Wymiary:

- uzależnione od wielkości pomieszczenia

Parametry pracy:

- P= do 3kW, zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

6. Zbiornik magazynowania Reagenta o poj.45m³

W skład silosu wapna wchodzi następujące elementy:

- zasuwą nożową
- system aeracji
 - podajnik wapna wraz z mieszaczem bocznym zamocowane do silosu.
- właz rewizyjny,
- wejścia serwisowe z barierkami zabezpieczającymi zgodnie z min. BHP,
- podesty pośrednie wraz z barierkami zabezpieczającymi zgodnie z min. BHP
- podest serwisowy stożka z barierkami zabezpieczającymi zgodnie z min. BHP
- odpylacz pulsacyjny,
- rura załadownicza z kołpakiem na autocysterny,
- podest roboczy
- barierki zabezpieczające
- konstrukcja wsporcza silosu,
- czujnik poziomu,
- rozdrabniacz wapna

Wymiary:

- pojemność silosu 45m³

Materiał:

- Całość wykonana ze stali węglowej S355J2G3 zabezpieczona antykorozyjnie farbą epoksydowo-poliuretanowych o odpowiedniej grubości (min. 140 µm)

Parametry pracy:

- mieszacz boczny 3 kW

Pozostałe wytyczne:

zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

7. Układ wybierania zagęszczonych osadów ściekowych spod wirówki - przenośnik ślimakowy o średnicy 300mm szt. 2

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Ślimak wałowy,
- Przekładnia walcowa płaska,
- Sprzęgło wraz z osłoną
- Zawór spustowy
- Kryza spustowa
- Oprawa łożyskowa
- Lej zasypowy z korytem
- Konstrukcja wsporcza

Wymiary:

- Ślimak wałowy Ø 300 mm
- Długości ślimaków od ok 2,5 do ok 6,0 m

Materiał:

- obudowa stal nierdzewna AISI 304, wał ze ślimakiem ze stali węglowej S355J2G3 obłożonej AISI304

Parametry pracy:

- Wydaj.- do 4000 kg/h
- Moc napędu: 5,5 kW *2 = 11kW

Pozostałe wytyczne:

- zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

8. Układ podawania zagęszczonych osadów ściekowych i odpadów z bufora do reaktora – przenośnik ślimakowy PS 300/6,5

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Ślimak wałowy
- Sprzęgło wraz z osłoną
- Zawór spustowy
- Kryza spustowa
- Oprawa łożyskowa
- Lej zasypowy z korytem
- Konstrukcja wsporcza

Wymiary:

- Ślimak wałowy Ø 300 mm
- Długość ślimaka ok 6,5 m

Materiał:

- Całość wykonana stal nierdzewna AISI304
- wał ze ślimakiem stal nierdzewna AISI304

Parametry pracy:

- Wydaj.- od 1000 do 4000 kg/h z płynną regulacją
- moc napędu 5,5 kW

Pozostałe wytyczne:

zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

9. Układ dozowania CaO z silosu do reaktora - przenośnik ślimakowy PS 250SIL

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Ślimak wałowy
- Przekładnia walcowa płaska
- Lej zasypowy
- Napęd
- Sprzęgło,
- Osłona sprzęgła,
- Konstrukcja wsporcza,
- Kryza spustowa,
- Zawór spustowy,
- Dwa otwory rewizyjne

Wymiary:

- Ślimak wałowy Ø 250 mm
- Długość ślimaka ok 6,5 m

Materiał:

- Całość wykonana ze stali węglowej o wysokiej wytrzymałości malowana proszkowo zabezpieczona antykorozyjnie farbą epoksydowo-poliuretanową o odpowiedniej grubości (min. 140 µm)

Parametry pracy:

- Wydaj. - 600 do 1600 kg/h z płynną regulacją wydajności
- moc napędu 1,1 kW

10. Obudowany układ wybierania półproduktu – przenośnik taśmowy PT 650

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Bęben napędowy i nawrotny
- Napęd
- Taśma przenośnika
- Zgarniacze,
- Osłony: górna, tylna i przednia,
- Konstrukcja wsporcza.

Wymiary:

- Szerokość taśmy 650 mm
- Długość taśmy ok 8,0 m

Parametry pracy:

- P = 4 kW
- Wydaj.- 1000 do 4000 kg/h

Materiał:

- Stal węglowa S355J2G3 zabezpieczona farbą antykorozyjną lub ocynk.
- Taśma przenośnika - tworzywo sztuczne odporne na wysokie temperatury

11. Węzeł pakowania produktu w pojemniki BIG BAG

Węzeł pakowania produktu w pojemniki typu BIG BAG szt.1

W skład urządzenia wchodzi następujące elementy:

- Konstrukcja wsporcza
- Podajnik taśmowy rozdzielający
- Leje zsypanowe
- Haki dla opakowań typu BIG BAG
- Sterowanie ręczne urządzeniem
- Szafa systemu sterowania i automatyki

Wymiary:

- Wysokość krawędzi zasypowej 3130 mm
- Wysokość krawędzi zrzutowej 2270 mm
- Średnica zasypu 500 mm
- Długość całkowita 2700 mm
- Szerokość 1300 mm
- Wysokość 3550 mm

Materiał:

- Całość wykonana ze stali ocynkowanej / lub i malowanej

Parametry pracy:

- Ilość stanowisk 2
- Wydajność - 3-5 t/h
- Zakres ważenia do 3000 kg
- Pobór mocy - 1,5 kW

Pozostałe wytyczne:

- Zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

12. Mulda zasypowa do układu pakowania w pojemniki typu BIG BAG

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Koło łańcuchowe
- Wałek
- Podstawa napinacza
- Pręt gwintowany
- Oś i Wał grzebienia
- Płyta montażowa
- Zabierak przenośnika
- Zgarniacz 2 szt.
- Ślizg 2 szt.
- Rama 2 szt.
- Podpora 3 szt.
- Mulda zasypowa
- Wał napędowy i Wał napinający
- Odrzutnik
- Łańcuch

- Kosz zasypowy

- Podpora 3 szt.

- Rozdrabniacz

Wymiary:

- Szerokość max 2800 mm

- Wysokość max 2300 mm

Materiał:

- obudowa urządzenie i konstrukcja wsporcza wykonane ze stali ocynkowanej

- rozdrabniacz wykonany ze stali węglowej o wysokiej wytrzymałości

Parametry pracy:

- P = 18 kW

- Wydaj.- 50 do 5000 kg/h

Pozostałe wytyczne:

Zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

13. Przenośnik taśmowy do układu pakowania

W skład przenośnika wchodzi następujące elementy:

- Rama główna

- Bęben napędowy i nawrotny

- Napęd

- Taśma przenośnika

- Podpory

- Zgarniacze

- Osłona górna, tylna, przednia

Wymiary:

- Masa własna 465 kg

- Szerokość taśmy 650 mm

- Długość komory taśmociągu ok 7 m

Materiał:

- Przenośnik taśmowy wykonany ze stali ocynkowanej

- Taśma przenośnika - tworzywo sztuczne odporne na temp. 130°C,

Parametry pracy:

- P = 3,0 kW

- Wydaj.- 50 do 5000 kg/h

Pozostałe wytyczne:

Zasilanie elektryczne i sterowanie zintegrowane z systemami automatyki

14. Instalacje sanitarne w budynku technicznym

14.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa - instalacja wody zimnej

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie dostarczenie wody do wszystkich zainstalowanych przyborów sanitarnych oraz obiektów technologicznych. Dodatkowo przewiduje się punkty czerpalne ze złączką do węża. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP-R PN-10 np. systemu BorPlus firmy Wavin lub równoważne. Wszystkie rurociągi wody zimnej należy otulić izolacją przeciwwoszeniową np. z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm lub innej o podobnych właściwościach. Rurociągi doprowadzające wodę do urządzeń lub punktów czerpalnych należy prowadzić w wykutych bruzdach ściennych. Poziome odcinki instalacji prowadzić w warstwach posadzki. Przewidywana do zastosowania armatura to: zawory czerpalne ze złączką do węża, zawory odcinające przed poszczególnymi urządzeniami, armatura zaporowa i antyskażeniowa. Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do

użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbe hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $\text{próbné}=1.0\text{MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Po pomyślnym wyniku próby należy instalację zdezynfekować. Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic wewnętrznych) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania i ostatecznie należy skonsultować z dostawcą poszczególnych urządzeń.

14.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej

Przewiduje się prowadzenie kanalizacji pod posadzką budynku. Przewiduje się stosowanie rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki np. firmy Wavin. Piony i podejścia do poszczególnych urządzeń, wpustów podłogowych, odwodnień liniowych wykonać z PVC lub z PP. Piony kanalizacyjne wyprowadzony ponad dach zakończyć kominkiem wywiewnym $\varnothing 160\text{mm}$ oraz $\varnothing 110$. Na pionie na parterze montować czyszczak kanalizacyjny. Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

14.3 Instalacja technologiczna

Projektuje się instalację technologiczną (podposadzkową) umożliwiającą w drugim etapie montaż awaryjnego urządzenia do odwadniania osadów ściekowych. Projektuje się następujące instalacje:

- *instalacja doprowadzająca roztwór polimeru – od istniejącej pompy tłoczącej polimer do miejsca usytuowania urządzenia odwadniającego. Instalację należy wykonać zgodnie z częścią graficzną z rur PE100 $\varnothing 25$ SDR11.*
- *Instalacja doprowadzająca nadmierny osad ściekowy – od istniejącej pompy tłoczącej osad do miejsca usytuowania urządzenia odwadniającego. Instalację należy wykonać zgodnie z częścią graficzną z rur PE100 $\varnothing 90$ SDR17.*
- *Instalację do transportu osadu odwodnionego – od planowanego miejsca posadowienia rezerwowego urządzenia do odwadniania osadów do projektowanej lokalizacji zbiornika buforowego. Instalację wykonać z rur PE100 $\varnothing 225$ SDR11 (PN16) lub ze stali nierdzewnej AISI316 204x3mm.*

14.4 Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej

Do pomieszczenia 1.4 projektuje się czerpnię ścienną zapewniającą dopływ powietrza do sprężarki. Czerpnię należy wykonać jako ścienną o przekroju 500x500mm, czerpnia winna być wyposażona w siatkę przeciw owadom oraz przepustnicą wielopłaszczyznową i siłownik, który będzie sterowany z układem załączającym sprężarkę. Dodatkowo projektuje się w pomieszczeniu technicznym wentylator dachowy na podstawie tłumiącej o wydajności $720\text{m}^3/\text{h}$. Wentylator będzie załączany czujnikiem temperatury zainstalowanym w pomieszczeniu. W pomieszczeniu 1.1 projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zapewniającą 8-krotną wymianę powietrza. Wentylacja realizowana będzie przez układ nawiewny o wydajności $7800\text{m}^3/\text{h}$ (kratka nawiewna o średnicy 250mm zlokalizowana 0,15m nad posadzką zapewniająca nawiew o wydajności $1170\text{m}^3/\text{h}$, kratka nawiewna o średnicy 400mm zlokalizowana 3,2m zapewniająca nawiew o wydajności $2730\text{m}^3/\text{h}$) x 2. Na przewodach doprowadzających powietrze należy zainstalować nagrzewnice wodne o średnicy 400mm.

Wentylacja wywiewna realizowana będzie przez układ przewodów zapewniający wywiew 0,15m

nad posadzką o wydajności 2730m³/h oraz wywiew 1170m³/h pod sufitem, projektuje się takie dwa układy wentylacji wywiewnej. Na przewodach wyciągowych należy zainstalować wentylator wyciągowy na podstawie tłumiącej z wyrzutem pionowym.

Dodatkowo w pomieszczeniu 1.1 projektuje się aparaty grzewczo-wentylacyjne z komorą czerpną o wydajności 1600-3700m³/h, oraz wentylatory wyciągowe (dachowe).

Do równoważenia niedoboru powietrza projektuje się w zewnętrznej ścianie kratkę kompensacyjną z przepustnicą wielopłaszczyznową i siłownikiem która będzie sterowana z układu neutralizacji skroplin (CUNS).

14.5 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

W celu uzyskania wymaganej temperatury w pomieszczeniach projektuje się ogrzewanie za pomocą aparatów grzewczo-wentylacyjnych wyposażonych w nagrzewnice wodne oraz klimakonwektora w pomieszczeniu sprężarki. Źródłem ciepła będzie projektowana pompa ciepła woda/solanka o mocy 42kW, jako dolne źródło ciepła należy doprowadzić czynnik grzewczy pobierający ciepło ze ścieków oczyszczonych (poprzez wykonanie wymiennika płaszczyznowego w osadniku wtórnym lub odzysk ciepła ze ścieków oczyszczonych na wymienniku ciepła). Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe, w układzie zamkniętym, parametry czynnika grzejącego: 55/40°C do zasilania nagrzewnic i klimakonwektora. Instalację wykonać z rur dopuszczonych do stosowania w instalacjach c.o. o średnicach przewodowych (wewnętrznych) podanych na załączonych rysunkach. Przewody zasilające grzejniki prowadzić w posadzce, w bruzdach ściennych. Przejścia przez przegrody należy prowadzić w tulejach ochronnych, stalowych o dwie dymensje od przewodu roboczego instalacji c.o.. Na gałęzkach zasilających i powrotnych nagrzewnice zamontować zawory odcinające. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować zawory odpowietrzające zgodnie z PN-91/B-02420. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności "na zimno" i "na gorąco" zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montaż cz.II. Po pozytywnych wynikach przewody należy zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej grubości 12 mm. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującą technologią uwzględniającą rodzaj zastosowanego materiału.

15. Warunki eksploatacji

W celu zapewnienia dla Zamawiającego optymalizacji przyszłych kosztów serwisowych oraz eksploatacyjnych jak również szybkości i dostępności serwisu oraz części zamiennych linia do przetwarzania osadów i jej wyposażenie powinno pochodzić od jednego producenta, zapewniającego serwis fabryczny gwarancyjny oraz pogwarancyjny na terenie Polski oraz powinny być objęte polską gwarancją. Oprzyrządowanie powinno zapewnić trwałą i wygodną eksploatację.

Uwaga!

Przy realizacji zamówienia dopuszcza się zastosowanie wyposażenia, urządzeń i materiałów równoważnych co do jakości i surowców użytych do ich wykonania do materiałów i urządzeń podanych w dokumentacji projektowej pod warunkiem ich zgodności z projektem, pozytywnej opinii oraz zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Materiały i urządzenia równoważne do tych wskazanych w dokumentacji projektowej muszą być tych samych lub lepszych standardów materiałowych, technicznych, technologicznych i jakościowych, oraz odpowiednich norm produkcyjnych obowiązujących w danym zakresie, ponadto zamienne materiały i urządzenia przyjęte do wyceny:

- winny spełniać funkcję, jakiej mają służyć,
- winny być kompatybilne z pozostałymi urządzeniami, aby zespół urządzeń dawał zamierzony

(zaprojektowany) efekt i nie mogą wpływać na zmianę rodzaju i zakres robót budowlanych. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane powyżej przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane, materiały oraz urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, urządzeń, instalacji oraz armatury, za montaż i ich uruchomienie oraz zgodność z dokumentacją projektową i wymogami dokumentacji technicznej.

16. Uwagi końcowe

Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego zamierzenia. W zakresie prac związanych z realizacją projektowanej inwestycji obowiązują wszystkie uwagi, zalecenia, opisy na rysunkach i w opisie technicznym oraz w projektach wykonawczych poszczególnych branż. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Niedopuszczalne jest zwiększenie obciążeń ponad to, co zostało przyjęte w projekcie. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego namierzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego nie wyklucza się, że w miejscach projektowanych obiektów mogą istnieć nie zinwentaryzowane przeszkody. Wszystkie pozostałości instalacji, sieci, urządzeń należy usunąć przed wykonaniem projektowanych obiektów. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych równoważnych o tożsamy lub nie niższych parametrach.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem technologii i organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę. Nie dopuszcza się wyposażenie technologicznego w tym urządzeń technologicznych będących prototypami, nie posiadającymi pozytywnych referencji na obiektach oczyszczalni ścieków.

CZĘŚĆ GRAFICZNA
do projektu wykonawczego
branży TECHNOLOGICZNEJ

Nr	WYSZCZEGÓLNIENIE
s1	RZUT PARTERU INSTALACJE SANITARNE
S2	PRZEKRÓJ BUDYNKU -WENTYLACJA