



BIURO PROJEKTÓW GOSPODARKI
WODNO-ŚCIEKOWEJ
„HYDROSAN” SP. Z O.O.
44-100 Gliwice, ul. H. Sienkiewicza 10
Tel. 32 231 00 81



Nr umowy: **891/24**

Nr rejestr.: **8226/24**

Inwestycja:

MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA

Zamierzenie
budowlane:

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA W PRZEDMOŚCIU – etap 4a

na działkach nr 14/4, 14/5, 14/7, 14/9, 154, 169, 253/2,
284, 290 – obręb Przedmość, działka nr 53 - obręb Krzyżanowice)

Stadium:

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Branża:

Opracowanie wielobranżowe

Inwestor:

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW PRASZKA SP. Z O.O.
ul. Główna 7 w Przedmościu, 46-320 Praszka

Projektant:

mgr inż. Dawid KOŚCIAŃSKI

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
upr. bud. nr 409/02, nr ewid. SLK/IS/7908/02

Sprawdzający:

mgr inż. Aleksander HAWRYLEWICZ

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
upr. bud. nr SLK/0047/POOS/04, nr ewid. SLK/IS/8302/02

Kierownik projektu: **mgr inż. Jowita JEZIOROWSKA**

Data:

kwiecień 2024 r.

*Projekt podlega ochronie
Ustawa o prawie autorskim
(Dz. U. Nr 24/94)*

Niniejszym oświadczam, że przedmiotowe opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo zgodnie z przepisami oraz umową i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Gliwice, **kwiecień 2024 r.**

SPIS ELEMENTÓW OPRACOWANIA:

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Załącznik nr 1** – Projekt zagospodarowania terenu
- Załącznik nr 2** – Dokumentacja techniczna (wersja elektroniczna)
zaktualizowana do zakresu robót etapu 4a

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3. KOSZTORYS INWESTORSKI

4. PRZEDMIAR ROBÓT

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

SPIS TREŚCI:

1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1.	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	5
1.2.	LOKALIZACJA INWESTYCJI	6
1.3.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	7
1.4.	DOSTĘPNOŚĆ TERENU BUDOWY.....	9
1.5.	ZAPEWNIENIE CIĄGŁOŚCI PRACY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	9
2.	OPIS ROBÓT - ETAP 4A.....	9
2.1.	KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC	9
2.2.	SZCZEGÓŁOWY OPIS ROBÓT DLA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	11
2.3.	SIECI MIĘDZYOBIEKTOWE	22
2.4.	BRANŻA DROGOWA. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	36
3.	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	38
4.	OBOWIĄZUJĄCE DOKUMENTY	40
4.1.	WARUNKI ZABUDOWY.....	40
4.2.	PROJEKT BUDOWLANY	40
4.3.	PROJEKTY WYKONAWCZE (TECHNICZNE).....	40
4.4.	OPRACOWANIA UZUPEŁNIAJĄCE	40
5.	ZAKRES PRAC I OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY	41
5.1.	DODATKOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY	43
5.2.	DOKUMENTACJA WYKONAWCZA ORAZ WARSZTATOWA WYKONAWCY	44
5.3.	DOKUMENTACJA BUDOWY	44

SPIS RYSUNKÓW OBOWIĄZUJĄCYCH DLA ETAPU 4A

L.p	Zawartość	Skala	Numer rysunku
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	D-891-T-PZT4A-001-A
PRZEWODY TECHNOLOGICZNE – ETAP 4A			
2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – przewody technologiczne	1:500	D-891-T-PT4A-100-A
3.	PROFIL PODŁUŻNY Kanalizacja deszczowa	1:100/1:500	D2-665-T-PT-202-B
4.	PROFIL PODŁUŻNY Kanalizacja sanitarna	1:100/1:500	D2-665-T-PT-205-B
5.	PROFIL PODŁUŻNY Osad nadmierny	1:100/1:500	D2-665-T-PT-207-B
6.	PROFIL PODŁUŻNY Odcieki	1:100/1:500	D2-665-T-PT-209-B
7.	PROFIL PODŁUŻNY Woda wodociągowa	1:100/1:500	D2-665-T-PT-212-B
8.	PROFIL PODŁUŻNY Woda technologiczna	1:100/1:500	D2-665-T-PT-213-B
9.	Studnia Czystczakowa SC RZUTY, PRZEKRÓJ	1:50	D-891-T-PT4A-300-A
OB.02 ZBLOKOWANE KOMORY BIOLOGICZNE Z OSADNIKAMI – ETAP 4A			
10.	Zblokowane komory biologiczne z osadnikami RZUT I PRZEKRÓJ	1:100, 1:50	D-891-T-002-100-A
BRANŻA DROGOWA			
11.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – branża drogowa	1:250	D-891-CR-PZT-001-A
12.	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni	1:50	D-891-CR-PKN-002-A

1. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa inwestycji: Modernizacja oczyszczalni ścieków Praszka

Zamierzenie budowlane: Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a

Inwestor: Oczyszczalnia Ścieków Praszka Sp. z o.o.,
ul. Główna 7 w Przedmościu, 46-320 Praszka

1.1. Przedmiot zamówienia

Inwestycję stanowi przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu. Oczyszczalnia ma zapewnić oczyszczanie ścieków w ilości – docelowo: $Q_{dśr} = 2585 \text{ m}^3/\text{d}$, gwarantując efekt oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 poz. 1311), dla aglomeracji o RLM do 15 000, z uwzględnieniem, że odbiornikiem jest rzeka Proсна. Prace projektowe są realizowane w ramach zadania inwestycyjnego pn: „Modernizacja polegająca na przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu”. Całościowy zakres prac projektowych został podzielony na cztery niezależne etapy:

- Etap 1 – rozbudowa instalacji sprężonego powietrza – WYKONANO;
- Etap 2 – budowa kolektora wylotowego ścieków oczyszczonych – WYKONANO;
- Etap 3 – przebudowa budynku socjalnego z dyspozytornią – WYKONANO;
- Etap 4 – pozostałe roboty, tj.:
 - Budowa nowych kolektorów tłocznych doprowadzających ścieki do oczyszczalni,
 - Budowa nowej komory pomiarowej ścieków surowych,
 - Przebudowa stacji zlewczej;
 - Przebudowa pompowni głównej ścieków;
 - Przebudowa budynku technologicznego w zakresie węzła oczyszczania mechanicznego, zbiornika osadu wyflotowanego, demontaż węzła odwadniania osadu oraz przebudowa stacji dmuchaw (przeniesienie urządzeń na poziom naziemny);
 - Przebudowa z rozbudową stopnia biologicznego: zmiana funkcji komór osadowych na komorę predenitryfikacji i defosfatacji, budowa komory denitryfikacji, wydzielenie z istniejącej komory cyrkulacyjnej dwóch ciągów komór dwufunkcyjnej i nityfikacji, przebudowa osadników wtórnych, przebudowa pompowni osadu recykulowanego,
 - Budowa nowego układu magazynowania i dozowania koagulantu,
 - Budowa układu stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego wraz z infrastrukturą,
 - Budowa nowego budynku obróbki osadu wyposażonego w węzeł odwadniania i higienizacji osadu,
 - Budowa magazynu osadu odwodnionego,
 - Budowa prefabrykowanych pompowni: wody technologicznej i odcieków,
 - Budowa składowiska skratek i piasku do składowania odpadów luzem,
 - Dostosowanie systemu sterowania i elektroenergetycznego oczyszczalni,
 - Budowa systemu biofiltracji,
 - Budowa nowego układu sieci technologicznych oraz zagospodarowania terenu,
 - Rozbiórka starej części oczyszczalni.

Z uwagi na obszerny zakres robót do wykonania w ramach etapu 4, oraz dostępnych środków finansowych, wydziela się część robót, które jako etap 4a, należy zrealizować w ramach niniejszej procedury przetargowej.



Rysunek 2. Usytuowanie oczyszczalni ścieków

Zakres robót etapu 4a ogranicza się do działek o numerach ewidencyjnych 14/4, 14/5, 14/7, 14/9 (obręb ewidencyjny Przedmość).

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

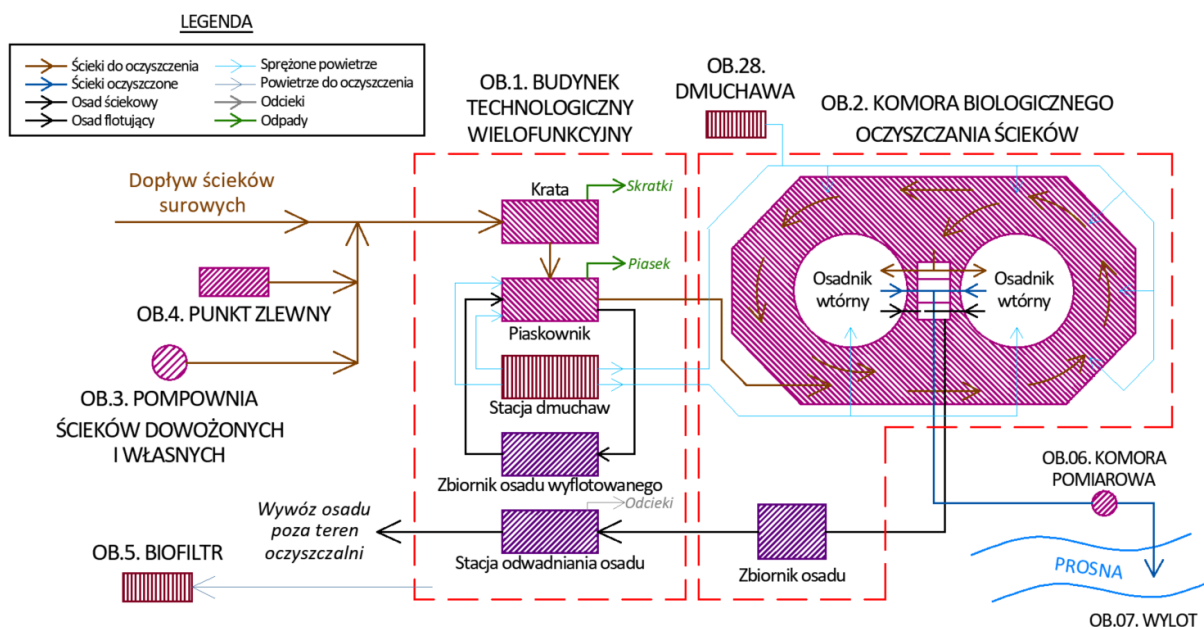
Przewidziana do modernizacji oczyszczalnia ścieków obsługuje tereny Gminy Praszka tj. z miejscowości Praszka, Strojec, Kowale, Rozterk, Szyszków i Wygiełzów, Gana, a także z terenu Gminy Gorzów Śląski tj. miejscowości Gorzów Śląski, Kozłowice, Pawłowice, Jastrzygowice i Jamy oraz z Gminy Rudniki tj. miejscowości Dalachów. Poza ściekami bytowymi do oczyszczalni odprowadzane są również ścieki przemysłowe powstające w ramach różnych działalności gospodarczych na terenie w/w miejscowości. Ścieki doprowadzane dwoma kolektorami ciśnieniowymi (pracującymi naprzemiennie) w ilości $Q_{dsr} = 2750 \text{ m}^3/\text{d}$ przy równoważnej liczbie mieszkańców RLM – 14955, są poddawane mechaniczno-biologicznemu oczyszczaniu. Do ciągu technologicznego kierowane są również ścieki: dowożone poprzez stację zlewną oraz te, które zostały ujęte w wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej (ścieki bytowo-gospodarcze pracowników, ścieki porządkowe, spusty, przelewy, odcieki ze skratek i piasku oraz ciecz osadowa z zagęszczania i odwadniania osadów).

W skład oczyszczalni ścieków wchodzi następujące obiekty:

- OB.1 – Wielofunkcyjny budynek technologiczny – realizacja procesów: mechanicznego oczyszczania ścieków, dozowania koagulantu PIX, odwadniania osadu na prasie filtracyjnej oraz pomieszczenia stacji dmuchaw;
- OB.2 – Komora biologicznego oczyszczania ścieków - zbiornik zespolony, obejmujący komorę biologiczną napowietrzania osadu czynnego z dwoma osadnikami wtórnymi wbudowanymi wewnątrz komory oraz dwoma zbiornikami osadu nadmiernego. Przy zbiorniku funkcjonuje wspomagająca stację dmuchaw odrębna dmuchawa;
- OB.3 – Pompownia ścieków dowożonych i własnych;

- OB.4 – Punkt zlewny;
- OB.5 – Biofiltr;
- OB.06 – Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych;
- OB.07 – Wylot;
- OB.28 – Dmuchawa.

Schemat ideowy istniejącego ciągu technologicznego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3. Blokowy schemat technologiczny istniejącej oczyszczalni ścieków

Ścieki surowe doprowadzane są rurociągiem tłocznym – po spięciu starego (podwójnego) układu przewodów tłocznych do kanału przed kratą. Razem ze ściekami tłocznymi do kanału przed kratą dopływają również ścieki dowożone i rzucane poprzez stację zlewną do pompowni, która (wraz z odciekami/ściekami lokalnymi) podaje je do procesu oczyszczania. Dalej ścieki przepływają na kratę mechaniczną, wyposażoną w podajnik mechaniczny, umożliwiający odwodnienie skratek i załadunek ich do kontenera. Z kraty ścieki przepływają do napowietrzanego piaskownika i oddzielacza części pływających i tłuszczów. Napowietrzanie odbywa się za pomocą lanc napowietrzających, umieszczonych przy dnie komory. Jednocześnie następuje usuwanie części pływających, tłuszczów oraz zawieszin zgrubnych do zbiornika tłuszczu. Wody odciekowe ze zbiornika tłuszczu są zawracane do obiegu technologicznego oczyszczalni. Piasek, który gromadzi się w lejach zbiornika, jest odprowadzany za pomocą pomp mamutowych na klasyfikator piasku, skąd odcieki zawracane są do obiegu ścieków. Z flotownika ścieki dopływają do komory napowietrzania osadu czynnego. Napowietrzanie realizowane jest za pomocą dyfuzorów drobnopęcherzykowych zasilanych dwoma dmuchawami systemu roots'a, umieszczonymi w budynku technologicznym – w piwnicy. Ponadto celem wspomagania procesu napowietrzania użytkowana jest dmuchawa promieniowa, zlokalizowana jako obiekt tymczasowy przy reaktorze. W komorze napowietrzania umieszczone są mieszadła zatapialne, wymuszające ciągłą cyrkulację ścieków i zwiększające efektywność natlenienia poprzez uzyskanie efektu tzw. napowietrzania diagonalnego. W komorze napowietrzania umieszczone są sondy tlenowe sterujące pracą dmuchaw, dzięki której mogą być na przemian realizowane dwa procesy: nityfikacji i denityfikacji. W celu zredukowania zawartości fosforu w ściekach oczyszczonych możliwe jest strącanie fosforanów w komorze napowietrzania poprzez dozowanie roztworu chlorku lub siarczany żelaza. Zbiorniki reagenta oraz pompa dozująca usytuowane są w budynku technologicznym. Z komory napowietrzania ścieki oczyszczone biologicznie przepływają do dwóch osadników wtórnych. Osadniki wtórne zlokalizowane są wewnątrz komory napowietrzania. Ścieki podawane są rurą

centralną w kierunku dna osadnika, skąd przepływają ku górze, w przeciwnym kierunku do opadającego osadu. Sedymentacja jest w ten sposób wspomagana poprzez wytworzony tzw. filtr zawieszony. Sklarowane ścieki przepływają następnie poprzez doływowe rury perforowane i kanał zbiorczy do odbiornika – rzeki Prośny. Na kanale, w istniejącej komorze pomiarowej, odbywa się pomiar ciągły przepływu.

Recyrkulacja osadu realizowana jest za pomocą podnośników powietrznych. Osad nadmierny, odprowadzany jest okresowo do zbiorników osadu, skąd następnie pobierany jest do odwadniania na prasie taśmowej.

1.4. Dostępność Terenu Budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, dostawa, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane przez Wykonawcę na terenie Oczyszczalni Ścieków Praszka w Przedmościu. Wykonawca zatem winien mieć całodobowy dostęp do obiektów i instalacji związanych z realizacją zadania, po uzgodnieniu zasad korzystania z terenu oczyszczalni (BHP, zabezpieczenie przed kradzieżami, kontrola dostępu, itp.)

1.5. Zapewnienie ciągłości pracy oczyszczalni ścieków

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić ciągłość pracy oczyszczalni ścieków w czasie realizacji robót, objętych niniejszym zamówieniem. W przypadku ingerencji w pracę istniejących urządzeń i instalacji oraz sieci zewnętrznych np. czasowe wyłączenie, przełączenie na instalacje tymczasowe, wstrzymanie pracy, Wykonawca każdorazowo uzgodni szczegółowo kolejność i czas trwania swoich działań z Zamawiającym z wyprzedzeniem co najmniej 5 dni roboczych, a w sprawach szczególnie skomplikowanych 10 dni roboczych.

2. OPIS ROBÓT - ETAP 4A

Realizacja etapu 4A obejmuje budowę i uruchomienie następujących obiektów:

- | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------------|
| • Budynek obróbki osadu | - ob.10 | – nowy obiekt; |
| • Pompownia wody technologicznej | - ob.08 | – nowy obiekt; |
| • Pompownia odcieków | - ob.15 | – nowy obiekt; |
| • Stacja transformatorowa | - ob.19 | – istn. obiekt. |
| • Toaleta | - ob.26 | – nowy obiekt; |
| • Separator piasku i ropopochodnych | - ob.22 | – nowy obiekt. |

W ramach zamierzenia należy również poddać rozbiórce fragment poletek osadowych, tak aby możliwa była zabudowa nowych obiektów. Ponadto należy wykonać układ sieci międzyobektowych i zagospodarowania terenu w obrębie projektowanych i przebudowywanych obiektów, oraz zabudować i uruchomić system zasilania i sterowania do nowych obiektów i urządzeń. Wszystkie prace należy wykonywać w oparciu o projekty branżowe poszczególnych obiektów, uzupełnione dodatkowymi rysunkami załączonymi do niniejszego opracowania i sporządzonymi w wyniku wydzielenia robót etapu 4A.

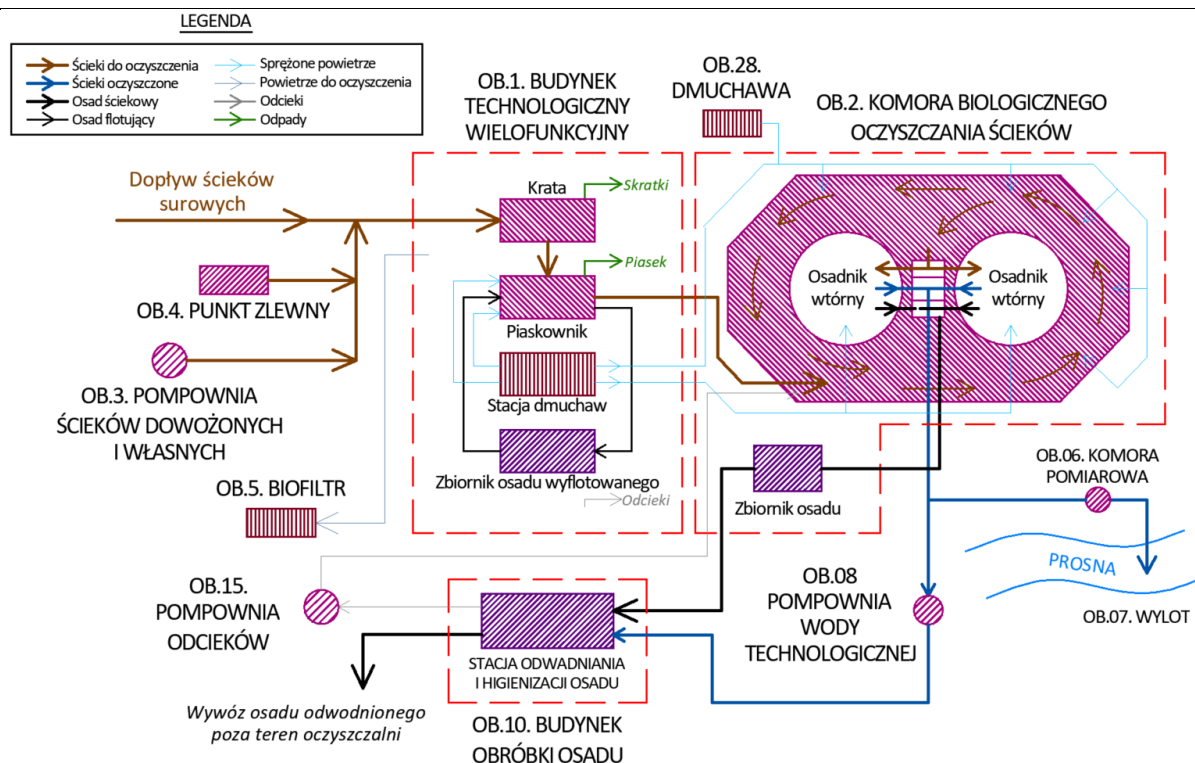
Wymagany okres gwarancji na cały Przedmiot zamówienia wynosi **60 miesięcy**, za wyjątkiem urządzeń, na które okres gwarancji nie może być krótszy niż 24 miesiące od momentu zakończenia inwestycji.

2.1. Kolejność prowadzenia prac

Zasadniczo układ oczyszczania ścieków nie ulega zmianie. Zakres inwestycji nie ingeruje w część oczyszczania ścieków ani mechaniczną, ani biologiczną. Zmianie ulega część układu dotyczącego gospodarki osadowej.

Poniżej pokazuje się blokowy schemat technologiczny po realizacji robót etapu 4a.

Inwestycja: „**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA**”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA



Rysunek 4. Blokowy schemat technologiczny po realizacji robót etapu 4a

Niezależnie od prowadzonej eksploatacji oczyszczalni, w pierwszej kolejności rozbiórce należy poddać fragment poletek osadowych. W razie konieczności w czasie prowadzenia robót należy eksploatować pozostałą część poletek (tą która nie podlega rozbiórce). Kolejno należy wykonać wszystkie prace konstrukcyjne, posadowienia i wzniesienia budynku obróbki osadu wraz z wyposażeniem go w niezbędne instalacje sanitarne: wodociągowe (wody technologicznej i wody do picia), kanalizacji (sanitarnej i odcieków), wentylacji, ogrzewania i elektrycznej. Następnie należy obiekt wyposażać w instalacje technologiczne – do odwadniania osadów wraz z zabudową prasy taśmowej z nadstawką zagęszczającą, instalacją do przygotowania i dozowania polielektrolitu oraz instalacją do higienizacji osadów wraz z silosem wapna. Równolegle w trakcie budowy budynku obróbki osadu, należy realizować prace związane z zabudową instalacji zewnętrznych w tym zabudowy prefabrykowanych pompowni: wody technologicznej i odcieków. W ramach inwestycji rurociąg tłoczny odcieków technologicznych należy skierować do komory cyrkulacyjnej – reaktora biologicznego. Rurociąg należy poprowadzić ponad koronę zbiornika i zakończyć poprzez wolny wypływ.

W związku z dostosowaniem układu technologicznego do zakresu robót etapu 4a tak aby było możliwe funkcjonowanie instalacji objętych przedmiotowym zamierzeniem należy wykonać dodatkową instalację nie ujętą w zasadniczym projekcie. Należy wykonać instalację do podawania osadu do nowej prasy odwadniającej. Lokalizację przebiegu rurociągu pokazuje się na projekcie zagospodarowania terenu. Osad na prasę odprowadzany będzie instalacją tłoczną. Istniejący zbiornik osadu zostanie poddany remontowi oraz zostanie doposażony w niezbędne elementy aby zapobiec zagniwaniu osadów. Przewiduje się zabudowę nowej pompy tłocznej osadu, systemu do napowietrzania, mieszadła oraz układu przewodów podających osad. Rurociąg tłoczny w obrębie komory cyrkulacyjnej, należy prowadzić ponad koronę zbiornika, pod pomostami. Na czas remontu, zbiornik należy opróżnić i wówczas przeprowadzić prace montażowe. W tym czasie należy eksploatować symetryczny zbiornik osadu. Po zakończeniu prac zbiornik należy poddać rozruchowi. Po pozytywnym wpracowaniu (w tym min. dwa tygodnie normalnego ruchu instalacji) nowo zabudowanej instalacji do odwadniania wraz z instalacjami towarzyszącymi tj.: instalacji wody technologicznej i odprowadzania odcieków, obecnie eksploatowaną prasę taśmową, wraz z instalacjami należy zdemontować.

2.2. Szczegółowy opis robót dla poszczególnych obiektów

2.2.1. Budynek obróbki osadu

Budynek odwadniania to obiekt nowoprojektowany, w którym prowadzone będą procesy: odwadniania i higienizacji osadów ściekowych. W obiekcie wydzielono pomieszczenia: węzła odwadniania osadu, dozowania polielektrolitu i instalacji wody technologicznej (ze zbiornikiem o pojemności 2m³), pomieszczenie mieszarki osadu z wapnem oraz sterowni.

Osad z istniejącego zbiornika osadów (zbiornika przy tymczasowej dmuchawie) dopływać będzie do budynku, a następnie tłoczony do prasy odwadniającej poprzez rotacyjną pompę osadu. W budynku zostanie umieszczona stacja dozowania polielektrolitu wraz z pompą koncentratu i dozowania, w celu wspomagania procesu odwadniania. Polielektrolit dozowany będzie z pojemnika. Polielektrolit dawkowany do rurociągu tłocznego osadu poprzez mieszacz liniowy, przed procesem odwadniania. Obsługa oraz kontrola pracy urządzenia odwadniającego realizowana będzie przy użyciu przejezdnego, systemowego pomostu technologicznego. Ponadto do celów montażowych i eksploatacyjnych w istniejącej części budynku zabudowana zostanie suwnica o udźwigu 5 t.

Po procesie odwadniania osad układem przenośników ślimakowych, osad kierowany będzie do mieszarki, w której nastąpi proces higienizacji - połączenia osadu z wapnem, dozowanym z silosu umieszczonego przy budynku. Mieszanka osadu z wapnem kolejnymi przenośnikami będzie transportowana do kontenera lub na przyczepę – do decyzji eksploatatora oczyszczalni – postawionej na drodze przy ścianie nowego budynku.

Założenia projektowe:

- Rodzaj osadu: biologiczny, stabilizowany;
- Ilość powstającego osadu uwodnionego: 1120 kg/d; 70m³/d
- Czas pracy instalacji odwadniania: 6 h/d, 5 d/tydz.;
- Przyjęta wydajność prasy taśmowej: 25 m³/h, 380 kg/h.

Efekt uzyskanego odwodnienia zależy od procesu technologicznego oczyszczania ścieków, a przede wszystkim od procesu przeróbki osadu. Zużycie polielektrolitu jest w znacznym stopniu uzależnione od rodzaju stosowanego polielektrolitu i chemicznego składu osadu. Na podatność osadu na flokulację i stabilność flokulacji nie bez znaczenia jest również stabilność procesów nitrifikacji, denitrifikacji oraz wiek osadu i proces jego stabilizacji.

Dostawa kompletnej instalacji do odwadniania osadu obejmuje elementy:

- pompa z wirującymi tłokami do podawania osadu na instalację do odwadniania,
- przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości podawanego osadu do odwadniania,
- mieszacz osadu z roztworem roboczym polielektrolitu,
- prasa do odwadniania osadu nadmiernego zintegrowana z zabudowanym nad nią zagęszczaczem mechanicznym jednotaśmowym,
- sprężarka powietrza do wytwarzania sprężonego powietrza dla potrzeb naciągu taśm i automatycznej korekcji ich biegu w prasie,
- pompa wody płuczącej dla potrzeb płukania taśm sitowych instalacji ściekiem oczyszczonym,
- instalacja do automatycznego przygotowywania roztworu polielektrolitu dostarczanego w postaci handlowej ciekłej lub proszkowej,
- pompa do podawania przygotowanego roztworu polielektrolitu,
- przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości podawanego polielektrolitu,
- szafa sterownicza dla zasilania i sterowania pracą instalacji odwadniania.

Dostawa kompletnej instalacji do higienizacji osadu obejmuje elementy:

- Instalacja dozowania wapna – dopasowana do istniejącego silosu – nie dopuszcza się możliwości regulowania dawki wapna z wykorzystaniem przenośnika ani dławienia zasuwy.
- Przenośnik ślimakowy wapna (PW1, PW2);
- Mieszarka osadu z wapnem;

- Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego (P1);
- Układ przenośników ślimakowych mieszanki osadu z wapnem (P2, P3);

Instalacje wykonywane w ramach dostawy urządzenia odwadniającego winne być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przy stosowaniu się do obowiązujących przepisów i norm.

Całość robót wraz z zestawieniem materiałów opisana w projektach branżowych:

- dla branży technologicznej oraz sanitarnej wod-kan – proj. nr 665-TS-10-B - nr rej.: 5582/17;
- dla branży architektura i konstrukcja – proj. nr 665-CAB-10-B - nr rej.: 5583/17;
- dla branży sanitarnej dla wentylacji i ogrzewania – proj. nr 665-S-10-A - nr rej.: 5584/17;
- dla branży elektrycznej – proj. nr 665-TS-10-A - nr rej.: 5582/17;

UWAGA: w projektach branżowych opisano również roboty jakie należy wykonać dla magazynu osadu oraz instalacji biofiltracji, które nie wchodzą w zakres niniejszej inwestycji.

Zmiany w stosunku do projektu zasadniczego:

- Brak wykonania magazynu osadu;
- Brak wykonania instalacji biofiltracji;
- Odpływ instalacji wody technologicznej należy zaślepić kotłownią DN100 – do wykorzystania podczas realizacji kolejnych etapów inwestycji;
- Przenośnik P3 należy mocować do powierzchni gruntu, a nie do burty magazynu osadu. Do podpierania przenośnika zastosować systemowe podparcie/mocowanie – rozwiązanie firm specjalizujących się w tym zakresie. Obliczenia i projekt w zakresie dostawy.

Branża elektryczna – budynek obróbki osadu (proj. nr 665-TS-10-A - nr rej.: 5582/17):

W ramach etapu 4a należy wykonać w kompletną rozdzielnicę R10 oraz rozdzielnicę RS10 (zgodnie z dokumentacją nr 665-TS-10-A - nr rej.: 5582/17). W związku z rezygnacją z realizacji obiektów 11 (magazyn osadu) i obiektu 14 (składowisko skratek i piasku) rezygnuje się z wykonywania wszelkich instalacji związanych z tymi obiektami oraz z wykonania linii zasilających do tych obiektów. W związku z powyższym nie przewiduje się wykonania rozdzielnic obiektowych RO11 i RO14.

Nie przewiduje się wykonywania linii zasilających oraz sterowniczych do biofiltra obiekt 16.

W rozdzielnicy R10 należy do projektować odpływ zasilający obiekt 08 to jest pompownię wody technologicznej (pompownia dostarczana będzie wraz z szafką zasilającą sterowniczą). Sterownik znajdujący się w szafce zasilająco-sterowniczej pompowni wody technologicznej należy skomunikować za pomocą komunikacji typu Modbus RTU z systemem sterowania oczyszczalnią, a kabel komunikacyjny wprowadzić na koncentrator portów szeregowych w rozdzielni RS10. W pierwotnej dokumentacji pompownia wody technologicznej zasilana była z rozdzielni R02 i komunikacja wprowadzona była do rozdzielnicy sterującej RS02. Zasilanie pompowni wykonać analogicznie jak na schemacie w dokumentacji rozdzielnicy R02 to jest rysunek 51/127.

Z rozdzielnicy R10 należy doprojektować odpływ zasilający potrzeby własne obiektu 26 (toaleta).

2.2.2. Pompownia wody technologicznej

Obiekt nowoprojektowany, który zostanie wykonany z elementów prefabrykowanych dla studni betonowej DN1200 z pokrywą oraz kompletnym wyposażeniem służącym do prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji tj.: włazem technologicznym, drabiną, kominkami wentylacyjnymi. W celu umożliwienia ewakuacji pomp ze studni, projektuje się montaż żurawika ze stopą o udźwigu 150 kg. Wyposażenie pompowni będzie zawierać układ dwóch pomp zatapialnych wraz z armaturą zwrotno-odcinającą oraz orurowaniem DN80, których zadaniem będzie tłoczenie ścieków oczyszczonych do węzła instalacji wody technologicznej zlokalizowanej w budynku obróbki osadu. Pompy będą pracować naprzemiennie w systemie 1+1 (jedna pompa w rezerwie czynnej). Układ pomp będzie uruchamiany automatycznie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku, który będzie mierzony za pomocą sondy hydrostatycznej oraz sygnalizowany poprzez czujniki poziomu min i max. Pompy będą pracowały naprzemiennie, tak, aby ich czasy pracy były jednakowe. W zbiorniku pompowni na odcinkach

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

pionowych o średnicy DN80 zabudowana zostanie armatura: zawór zwrotny (2 szt.) oraz zasuwa nożowa z napędem ręcznym (2 szt.).

Pompownia, jako całość winna posiadać deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002 oraz posiada oznaczenie CE.

Woda technologiczna pobierana będzie z rurociągu ścieków oczyszczonych, odprowadzanych do odbiornika poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną. Tak ujęte ścieki oczyszczone odprowadzane będą do uzdatnienia w węźle wody technologicznej budynku obróbki, a następnie wykorzystywane do płukania taśm prasy odwadniającej.

Całość robót wraz z zestawieniem materiałów opisana w projektach branżowych:

- dla branży technologicznej – proj. nr 665-T-04-B - nr rej.: 5575/17;
- dla branży konstrukcyjnej – proj. nr 665-CB-04-A - nr rej.: 5576/17.

Branża elektryczna:

W rozdzielnicy R10 należy do projektować odpływ zasilający obiekt 08 to jest pompownię wody technologicznej (pompownia dostarczana będzie wraz z szafką zasilającą sterowniczą). Sterownik znajdujący się w szafce zasilająco-sterowniczej pompowni wody technologicznej należy skomunikować za pomocą komunikacji typu Modbus RTU z systemem sterowania oczyszczalnią, a kabel komunikacyjny wprowadzić na koncentrator portów szeregowych w rozdzielni RS10. W pierwotnej dokumentacji pompownia wody technologicznej zasilana była z rozdzielni R02 i komunikacja wprowadzona była do rozdzielnicy sterującej RS02. Zasilanie pompowni wykonać analogicznie jak na schemacie w dokumentacji rozdzielnicy R02 to jest rysunek 51/127.

2.2.3. Pompownia odcieków

Obiekt nowoprojektowany, który zostanie wykonany z elementów prefabrykowanych dla studni betonowej DN1500 z pokrywą oraz kompletnym wyposażeniem służącym do prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji tj.: włazem technologicznym, drabiną, kominkami wentylacyjnymi. W celu umożliwienia ewakuacji pomp ze studni, projektuje się montaż żurawika ze stopą o udźwigu 150 kg. Wyposażenie pompowni będzie zawierać układ dwóch pomp zatapialnych wraz z armaturą zwrotno-odcinającą oraz orurowaniem DN80, których zadaniem będzie tłoczenie odcieków do reaktora biologicznego – do strefy nityfikacji. Do pompowni odprowadzane będą odcieki technologiczne z odwadniania osadów oraz ścieki własne instalacji kanalizacji sanitarnej budynku obróbki osadu. Dopływ odcieków zabezpieczony będzie deflektorem odbijającym strugę. Pompy będą pracować naprzemiennie w systemie 1+1 (jedna pompa w rezerwie czynnej). W zbiorniku pompowni na odcinkach pionowych o średnicy DN80 zabudowana zostanie armatura: zawór zwrotny (2 szt.), zasuwa nożowa z napędem ręcznym (2 szt.) oraz instalacja płuczka (1 szt.). Układ pomp będzie uruchamiany automatycznie w zależności od poziomu ścieków w pompowni, który będzie mierzony za pomocą sondy hydrostatycznej oraz sygnalizowany poprzez czujniki poziomu min i max. Pompy będą pracowały naprzemiennie, tak, aby ich czasy pracy były jednakowe.

Pompownia, jako całość winna posiadać deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1 : 2002 oraz posiada oznaczenie CE.

Całość robót wraz z zestawieniem materiałów opisana w projektach branżowych:

- dla branży technologicznej – proj. nr 665-T-04-B - nr rej.: 5575/17;
- dla branży konstrukcyjnej – proj. nr 665-CB-04-A - nr rej.: 5576/17.

Branża elektryczna:

Zasilanie i sterowanie pompownią wykonać zgodnie z projektem nr 665-TS-10-A - nr rej.: 5582/17.

2.2.4. Zblokowane komory biologiczne z osadnikami

W ramach etapu 4a przewiduje się modernizację obiektu zblokowanego reaktora biologicznego z osadnikami wtórnymi (ob.02.). W skład zblokowanego reaktora wchodzi 2 komory osadu, obiegują

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

komora reaktora biologicznego, komora rozdziału oraz dwa osadniki wtórne. Komorę biologiczną stanowi żelbetowy zbiornik ośmioboczny o długości 42,0 m, szerokości 26,0 m, głębokości czynnej 6,0 m oraz objętości 4 137 m³. Wewnątrz obiegu osadu czynnego zlokalizowane są 2 osadniki wtórne. Są to studnie dortmundzkie w postaci odwróconych stożków, wykonane w konstrukcji żelbetowej. Wymiary osadników wtórnych: średnica 12,0 m, głębokość 6,0 m, pojemność 2x553,2 m³.

W ramach modernizacji obiektu projektuje się wymianę/montaż następujących instalacji oraz urządzeń:

- nowa instalacja doprowadzenia odcieków do reaktorów biologicznych z pompowni odcieków (ob.15),
- wymiana pompy w komorze osadu oraz dwóch zasuw nożowych na rurociągu tłocznym osadu do zbiornika osadu,
- nowa instalacja pompowania osadu ze zbiornika osadu do budynku obróbki osadu, w tym wymiana istniejącej pompy na nową,
- nowe instalacje doprowadzenia powietrza i napowietrzania osadu w zbiorniku osadu,
- wymiana istniejącego mieszadła w zbiorniku jw.,
- zabudowa sondy do pomiaru stężenia tlenu powiązanej w systemie automatyki z zaworem iglicowym odpowiadającym za ilość doprowadzanego powietrza.
- Likwidacja części istniejącej instalacji odprowadzania osadu do węzła odwadniania osadu.

W istniejącej komorze rozdziału zlokalizowanej pomiędzy dwoma osadnikami wtórnymi, zakłada się wymianę istniejącej pompy zatapialnej osadu nadmiernego, która ma za zadanie tłoczenie osadu do zbiornika osadu w obrębie wspólnego obiektu. Na rurociągu tłocznym osadu nadmiernego projektuje się wymianę dwóch istniejących zasuw nożowych DN100 na nowe.

W istniejącym zbiorniku osadu projektuje się wykonanie nowego systemu napowietrzającego złożonego z rusztów napowietrzających o łącznej wydajności układu na poziomie 300 Nm³/h. Dokładne rozmieszczenie jak i ilość rusztów należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Obliczenia i dobór instalacji pozostaje w zakresie dostawy po zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Zasilanie systemu napowietrzającego odbywać się będzie z wykorzystaniem nowoprojektowanego rurociągu sprężonego powietrza DN100, podłączonego do głównego kolektora, zlokalizowanego pomiędzy obiektem, a drogą. Na rurociągu zostanie zabudowany zawór iglicowy z napędem elektrycznym, który umożliwi regulację ilości powietrza doprowadzanego do systemu napowietrzania. W zbiorniku osadu znajduje się istniejące mieszadło zatapialne, które należy wymienić na nowe. Obliczenia i dobór parametrów mieszadła należy wykonać dobrać zgodnie z wytycznymi danego producenta w zakresie jego dostawy przyjmując stężenie osadu w zakresie 0,6-1,5% suchej masy.

Osad nadmierny ze zbiornika osadu zostanie tłoczony z wykorzystaniem nowoprojektowanej instalacji, mającej za zadanie doprowadzić osad do węzła odwadniania zlokalizowanego w budynku obróbki osadu (ob.10). Na przewodzie tłocznym projektuje się zabudowę trójnika wraz z zasuwą, która umożliwi awaryjne opróżnianie rurociągu do reaktora biologicznego. Rurociąg należy prowadzić ze spadkiem zgodnie z kierunkiem tłoczenia, by umożliwić jego opróżnienie i wyeliminować zastój osadu w części napowietrznej rurociągu.

Istniejącą pompę zatapialną osadu nadmiernego, która znajduje się w zbiorniku osadu należy wymienić na nową, która będzie dostosowana do pracy z falownikiem.

Istniejącą instalację tłoczenia osadu nadmiernego należy zmodernizować. W drugim zbiorniku osadu znajduje się istniejąca pompa zatapialna, którą należy pozostawić bez zmian. Modernizacji ulegnie rurociąg tłoczny, który był wykorzystywany do tłoczenia osadu nadmiernego do budynku technologicznego, gdzie był poddawany obróbce do tej pory. Istniejący rurociąg należy obciąć w odległości ok. 1,2m od ściany, a na jego końcu, w miejscu obcięcia zamontować kolanko, kierujące strugą osadu w dół. Taki zabieg pozwoli na okresowe przerzucanie osadu pomiędzy zbiornikami, a tym samym wykorzystanie drugiego zbiornika osadu w sytuacjach awaryjnych.

W obrębie reaktora biologicznego należy wykonać przejście rurociągu stalowego DN150 nad koroną zbiornika, który będzie miał za zadanie doprowadzenie odcieków z pompowni odcieków (ob.15).

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wszystkie rurociągi, które zostaną prowadzone napowietrznie należy zabezpieczyć przed przemarzaniem ociepleniem z wełny mineralnej o grubości 50mm w płaszczu ochronnym.

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z rysunkiem branży technologicznej nr: D-891-T-002-100-A

Przewody:

Dla obiektu 03 Zblokowanych komór biologicznych z osadnikami przewiduje się następujące przewody:

- sprężonego powietrza - ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej o średnicy DN100 (ø114,3x2,6),
- odprowadzania osadu nadmiernego - w części mającej kontakt z ściekami ze stali nierdzewnej kwasoodpornej w zakresie średnic DN80-DN125 (ø88,9x2,3-ø139,7x2,6), w części rurociągu prowadzonej ponad lustrem ścieków z PE 100 Dz125 SDR 17.
- doprowadzenie odcieków - ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej o średnicy DN125 (ø139,7x2,6).

Zestawienie materiałów zamieszczono na rysunku nr D-891-T-002-100-A.

2.2.5. Ob.26. Toaleta

Obiekt nowy. Projektowana kontenerowa, przenośna toaleta, wyposażona w ubikację i umywalkę oraz kompletne instalacje wewnętrzne: elektryczną, wentylacji, ogrzewania oraz wodno-kanalizacyjną.

Branża elektryczna:

Zasilanie obiektu z rozdzielnicy R10. Przekrój kabla zasilającego oraz zabezpieczenie dobrać ze względu na moc zapotrzebowana obiektu podczas wykonywania projektu zamiennego.

2.2.6. Zasilanie obiektu

W związku z faktem, iż Zamawiający posiada dwa oddzielne punkty zasilanie oczyszczalni ścieków o mocy przyłączeniowej 85kW oraz 93kW, przed rozpoczęciem robót należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej z zachowaniem dotychczasowego układu zasilania oczyszczalni z dwóch oddzielnych przyłączy. Zwiększenie mocy przyłączeniowej dla danego punktu zasilającego należy uzgodnić przed wystąpieniem do Tauron Dystrybucja z Zamawiającym.

Nowo powstały obiekt obróbki osadu (ob. nr 10) należy zasilć z istniejącej stacji transformatorowej. W związku z czym w istniejącej rozdzielnicy należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy, do którego należy podłączyć kabel zasilający rozdzielnicę R10 (kabel zasilający zgodny z projektem nr 665-TS-10-A - nr rej.: 5582/17. Rozdzielnicę R10 należy zasilć z jednej sekcji istniejącej rozdzielnicy w stacji transformatorowej.

Istniejące odpływy oraz nowoprojektowane należy tak porozdzielać pomiędzy dwie sekcje rozdzielnicy RG (istniejąca rozdzielnica w stacji transformatorowej), aby zapewnić jak najlepsze pokrycie przez energię wyprodukowaną z poszczególnych instalacji PV tak, aby większość wyprodukowanej energii zużywana była na potrzeby własne oczyszczalni. Wszystkie nowe odbiory należy zasilć z istniejącej stacji Trafo.

2.2.7. System sterowania i AKPiA

System zgodnie z projektem **665-EA-10-A** w budynku obróbki osadu (ob. 10) zostanie zainstalowana rozdzielnica sterownicza, która zostanie wyposażona w sterownik swobodnie programowalny PLC z panelem operatorskim HMI. Zadaniem sterownika PLC będzie nadzór i sterowanie pracą urządzeń zainstalowanych w obiektach:

- ob. 08
- ob. 10
- ob. 15

Rozdzielnicę wykonać na bazie obudowy ze stali o IP55 o wymiarach 800 x 2000 x 600 mm (Sz x W x G) ustawionej na cokole 50mm.

Do sterownika włączone będą następujące sygnały:

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- z układów sterowniczych szaf zasilająco sterowniczych dostarczonych jako kompletne węzły technologiczne (sygnały binarne wejścia / wyjścia lub przez połączenie sieciowe),
- z układów sterowniczych zainstalowanych w rozdzielnicy zasilającej R10 dla pojedynczych urządzeń technologicznych (pomp, mieszadeł, wentylatorów itp.),
- z układów pomiarowych montowanych w układach technologicznych i przeznaczonych do kontroli, sterowania i zabezpieczeń,
- z napędów zaworów i zastawek zainstalowanych w układach technologicznych.

Z rozdzielnicy sterowniczej RS10 zasilane będą:

- aparatura kontrolno-pomiarowa AKP.

Wytyczne serowania układem napowietrzania i mieszania ścieków w zbiorniku osadu:

- należy przewidzieć możliwość zadawania czasów pracy i przerwy w napowietrzaniu osadu w interwałach 0,5 godziny;
- zawór iglicowy zabudowany na r-gu doprowadzającym powietrze do zbiornika osadu winien być sterowany od stężenia tlenu w tym zbiorniku – zakres pomiaru $-0,2-2 \text{ mg/dm}^3$;
- w czasie prowadzenia procesu napowietrzania należy stosować blokadę pracy mieszadła.

2.2.8. SCADA

Do sterowania i nadzoru procesu technologicznego służyć będzie system SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) zainstalowany na komputerze/serwerze dyspozytorskim, połączonym ze sterownikami obiektowymi poprzez magistralę komunikacyjną (sieć ethernetowa).

Zadaniami systemu sterowania i monitoringu będą:

- Dostarczanie, wizualizacja i zbieranie informacji o stanie pracy urządzeń zainstalowanych w etapie 4a modernizacji obiektu (sterownik w rozdzielnicy RS10);
- Zbieranie i archiwizacja danych;
- Zbieranie, przedstawianie i opracowywanie meldunków;
- Opracowywanie raportów;
- Tworzenie wielkości obliczeniowych;
- Przedstawianie wykresów i trendów;
- Zbieranie i zarządzanie danymi;
- Sterowanie nadrzędne procesem technologicznym;
- Nadzorowanie prac konserwacyjnych, informowanie o czasie kolejnych przeglądów urządzeń;
- Umożliwienie obsłudze i osobom uprawnionym sterowanie systemem, przy zachowaniu odpowiednich zabezpieczeń;
- Zabezpieczenie przed ingerencją w system sterowania osób niepowołanych;
- Kontrole i alarmowanie o sytuacjach awaryjnych i niepożądanych;
- Optymalizacja pracy oczyszczalni ścieków.

W tym celu należy na obiekcie 18 zainstalować stanowisko operatorskie składające się z komputera na którym zostanie zainstalowane oprogramowanie licencja SCADA „serwer operatorski” z limitem 128 zmiennych. Od obiektu 10 do obiektu 18 należy wykonać kanalizację teletechniczną, do której wprowadzić kable światłowodowy, za pomocą którego zbierane będą dane ze sterownika zainstalowanego w rozdzielnicy RS10 do systemu wizualizacji SCADA.

System sterowania będzie zbierać sygnały z procesu technologicznego w sposób ciągły oraz weryfikować nastawy co powinno optymalizować pracę energochłonnych urządzeń. System SCADA zapewni monitorowanie poszczególnych obiektów wpiętych do systemu. Dostęp do systemu i programów posiadać będą tylko użytkownicy z odpowiednimi uprawnieniami. Stanowisko dyspozytorskie systemu SCADA umieszczone zostanie w pomieszczeniu dyspozytorskim w obiekcie 18.

Na wyposażenie dyspozytorni składać się będą:

- Serwer systemu SCADA (komputer stacjonarny)

- Monitory 24" 2 szt.
- Urządzenie wielofunkcyjne, laserowe, kolorowe służące do drukowania raportów, trendów, zdarzeń
- Sieć LAN Ethernet 100Mbps
- Zasilacz UPS 2000VA.

Urządzenia sieciowe oraz komputer należy zainstalować w szafce RACK 12U.

Wybrane cechy systemu SCADA:

- w pełni skalowalne diagramy synoptyczne, które dostosowują się do rozmiaru ekranu. Możliwość pracy wielomonitorowej.
- Wsparcie dla diagramów korzystających z map Open Street Map, pozwalające na wizualizację obiektów rozproszonych geograficznie.
- Możliwość wyświetlenia aplikacji w przeglądarce HTML5 bez konieczności konwersji lub kompilacji definicji aplikacji.
- Obiekty wizualizacyjne o konstrukcji wielostanowej pozwalają na tworzenie dynamicznych animacji stanu obiektów bez potrzeby użycia kodu skryptowego.
- Możliwość tworzenia własnych obiektów wizualizacyjnych, w tym wykorzystujących kontrolki .Net lub obiekty ActiveX.
- Wsparcie dla wyświetlania grafiki na wielu monitorach w systemach wymagających przedstawienia dużej ilości informacji.
- Moduł kafelkowej wizualizacji pomiarów dedykowany dla urządzeń mobilnych.
- Zestaw drajwerów komunikacyjnych pozwalających na komunikację z większością powszechnie używanych urządzeń i sterowników, ze szczególnym uwzględnieniem protokołów komunikacyjnych dla urządzeń polskich producentów.
- Zintegrowany system redundancji na poziomie stanowisk serwerowych oraz kanałów komunikacyjnych pozwalający na tworzenie aplikacji o podwyższonej niezawodności.
- Wydajny system archiwizacji danych procesowych w bazach SQL i kompresowanych plikach binarnych. Zebrane dane archiwalne są udostępniane w postaci danych surowych lub zagregowanych do innych modułów Platformy SCADA oraz oprogramowania firm trzecich.
- Zaawansowany system wykrywania, archiwizacji, sygnalizacji i obsługi zdarzeń alarmowych. Możliwość sygnalizacji głosowej, powiadamiania przy pomocy sms lub email. Dostępne narzędzie do analizy statystycznej zebranych alarmów.
- Zorientowany na role system uprawnień użytkowników pozwalający na kontrolę dostępu do wszystkich elementów aplikacji. System uprawnień może być zintegrowany z Windows Active Directory. Funkcje rejestracji działań operatora oraz kontroli integralności definicji aplikacji pozwalają na walidację systemów zgodnie z wymaganiami FDA 21 CFR 11 / GAMP4.
- Moduł skryptów w językach C# oraz Visual Basic.NET, pozwalający na rozbudowanie aplikacji o niestandardowe funkcjonalności.
- Moduł harmonogramów pozwalający operatorom na automatyzację sterowania pracą obiektu z uwzględnieniem dni tygodnia i świąt.
- Moduł Strażnika Mocy przeznaczony do kontroli bieżącego zużycia dowolnych mediów i przewidywania wyniku na koniec okresu kontrolnego.
- Moduł od obsługi recepturowania pozwalający na edycję receptur, ładowanie receptur do sterowników oraz rejestrację wykonanych działań.
- Moduł rejestracji czasu pracy i liczby załączeń urządzeń pozwalający na sygnalizację konieczności wykonania przeglądów.
- Bogaty zestaw interfejsów programowych pozwalający na komunikację z programami firm trzecich: OPC, OPC UA, REST, SQL, Automation, .Net, DDE.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Zaawansowane narzędzie do analizy zebranych danych w postaci wykresów serii pomiarowych.
- Wbudowane mechanizmy tworzenia raportów w sposób interaktywny i programowy. Integracja z systemem raportowym Microsoft Reporting Services.
- Dodatek do programu Excel pozwalający na łatwy dostęp do danych aplikacji Platformy SCADA
- Wsparcie dla aplikacji wielojęzycznych pozwalające na zmianę języka pracy w trybie on-line.
- Możliwość uruchomienia aplikacji w trybie zdalnego pulpitu Microsoft Remote Desktop.
- Możliwość pracy w trybie usługi systemowej Windows

Rodzaj licencji:

Serwer operatorski - Licencja przeznaczona do budowy stanowisk operatorskich, z tą różnicą, że pozwala na udostępnianie danych (bieżących i archiwalnych) do innych komputerów (stacji operatorskich i terminali) oraz daje dodatkową możliwość sieciowej obsługi alarmów (rozsyłanie informacji o stanie aktualnym alarmów i ich potwierdzaniu do wszystkich komputerów w sieci). Poza wszystkimi cechami, jakie ma Stacja operatorska. Serwer operatorski daje możliwość pracy w trybie redundancji na zasadzie gorącej rezerwy, dostarczając funkcje synchronizacji archiwum danych i redundancji kanałów pomiarowych. Możliwe jest także udostępnianie danych za pomocą interfejsów – także do innych komputerów. Serwer operatorski może pełnić rolę samodzielnego Historiana (bez interfejsu operatorskiego), zasilając danymi archiwalnymi i raportami inne stanowiska komputerowe. Dostępne są również inżynierskie funkcje projektowania aplikacji.

Wskazane przez Zamawiającego dane na etapie tworzenia aplikacji SCADA muszą być archiwizowane w bazie danych Historian.

Przemysłowa baza danych Historian:

Archiwizacja realizowana jest przez moduł historiana, który w wydajny sposób gromadzi dane przebiegów analogowych i binarnych. Pojemność archiwum dostępnego on-line na komputerze operatora lub dyspozytora procesu jest ograniczona jedynie wielkością dysku komputera i w praktyce może obejmować historię z wielu lat wstecz.

Rzeczywista częstotliwość rejestracji danych wynika z możliwej szybkości ich pobierania poprzez sprzęgi komunikacyjne.

Projektant ma możliwość wyboru sposobu archiwizacji danych: **archiwizację w wewnętrznym formacie**, gwarantującym kompresję danych w locie i usuwanie danych nadmiarowych, **lub w bazie MS SQL**.

Dane są zapisywane z czasem uniwersalnym UTC, co sprawia, że czas jest jednoznaczny, niezależnie od zmian na letni i zimowy, a dane w systemach rozproszonych w różnych strefach czasowych będą widoczne w każdej strefie z czasem prawidłowym dla tej strefy.

Zarchiwizowane dane są udostępniane w postaci danych surowych lub agregatów do innych modułów platformy SCADA oraz oprogramowania firm trzecich.

Cechy archiwizacji:

- 200 tys. zmiennych rejestrowanych na jednym serwerze;
- częstotliwość próbkowania danych bieżących do 10 próbek na sekundę;
- dokładność rejestracji czasu danych – 100 ns;
- zapis do kilkuset tysięcy próbek na sekundę w czasie rzeczywistym;
- odczyt do kilku milionów próbek na sekundę;
- powtarzające się wartości nie zajmują miejsca w archiwum;
- kolejne zapisy zmian wartości podlegają kompresji nawet do kilku bitów na rekord;
- wsteczne uzupełnianie danych historycznych;
- typy danych archiwalnych: całkowitoliczbowe, zmiennoprzecinkowe;
- automatyczne zarządzanie biblioteką archiwum;

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- wyliczanie i archiwizowanie szeregu predefiniowanych agregatów radykalnie przyspieszających zaawansowaną analizę danych;
- uzupełnianie „w locie” luk w archiwum, jeśli tylko w sieci zidentyfikowany został (samoczynnie) inny komputer posiadający w swoim archiwum brakujące dane.

Cechy serwera:

- **Liczba zainstalowanych procesorów:** 2
- **Maksymalna liczba procesorów:** 2
- **Procesor:** Intel Xeon GOLD 5118
- **Liczba rdzeni procesora:** 12
- **Liczba wątków procesora:** 24
- **Taktowanie procesora:** 2.3-3.2 GHz
- **Pamięć podręczna procesora:** 16,5 MB
- **Wielkość pamięci RAM:** 64GB
- **Typ pamięci RAM:** DDR4
- **Liczba zainstalowanych dysków:** 2x 1,2TB HDD SAS 10k RPM 2,5"
- **Maksymalna liczba dysków:** 12
- **Ilość zatok:** 12 x 3,5" chassis
- **Ilość kieszeni w zestawie:** 2
- **Kontroler RAID:** PERC H730P 2GB ADAPTER
- **Karty LAN:** 2 x LAN Geth
- **Karta graficzna:** zintegrowana
- **Sloty wewnętrzne:** 2x PCIe HP
- **Porty zewnętrzne:**
Przód 1X iDRAC Direct USB, 1X USB 2.0, 1X Video,
Tył 1X iDRAC network port, 1X Serial, 2X USB 3.0, 1X Video
- **Zdalne zarządzanie:** iDRAC 9 Enterprise
- **Liczba zasilaczy:** 2
- **Moc:** 2x 750W
- **Typ obudowy:** Rack 2U
- **Szyny Rack:** brak (dostępne w tabelce na początku aukcji)
- **Front Panel:** Tak
- **System operacyjny:** Windows Server 2022 Essentials

2.2.9. Poletka osadowe

Obiekt jest wykonany w postaci komór wydzielonych przez ścianki z betonowych płyt prefabrykowanych rozstawionych pomiędzy słupkami betonowymi zagłębionymi w gruncie. Dno poletek jest wykonane z betonowych ażurowych płyt ułożonych na drenażu.

Parametry techniczne:

- Powierzchnia zabudowy: ok. 1980,6 m²
- Długość: ok. 65,8 m
- Szerokość: ok. 30,1m

W ramach inwestycji rozbiórce należy poddać część poletek (ok. 45%) o wymiarach w rzucie:

- Długość: ok. 30,0 m
- Szerokość: ok. 30,1m



Rysunek 5. Widok na poletka osadowe

Technologia rozbiórki obiektów

Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu należy dokonać szereg prac przygotowawczych wg następującej kolejności:

- całkowite wyłączenie z użytku obiektów przeznaczonych do rozbiórki
- oznakowanie placu rozbiórki, szczególnie miejsc niebezpiecznych
- zabezpieczenie placu rozbiórki oraz placu składowego
- wyznaczyć drogę, którą będą wywożone materiały z rozbiórki
- odłączenie doprowadzonych mediów i upewnienie się czy nie są doprowadzone inne

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje:

- Demontaż elementów stalowych oraz urządzeń
- Zdjęcie płyt betonowych, koryt i fundamentów w zakresie kolidującym z nowoprojektowanymi obiektami i sieciami, lub na głębokość około 1m poniżej istniejącego terenu
- Wypełnienie powstałej przestrzeni po rozebranym obiekcie
- Uporządkowanie terenu

Procedury i czynności związane z robotami rozbiórkowymi.

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- Teren oznakować tablicami ostrzegawczymi „Roboty rozbiórkowe – wstęp wzbroniony”
- Kierownik budowy sprawdza, czy nie występują media w obiektach, w przypadku ich występowania, media należy odłączyć
- Przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki z podziałem na ceramikę, elementy drewniane, gruz betonowy i ceglany, elementy stalowe itp.

W czasie rozbiórki należy pamiętać:

- Obalenie ścian oraz innych części konstrukcyjnych obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione, ściany należy rozbierać fragmentami sukcesywnie od góry do dołu.
- Przy zastosowaniu przy rozbiórce lin i ciągników, stanowiska pracy ludzi i maszyn winny znajdować się poza zasięgiem niebezpiecznej strefy rozbiórki, długość lin winna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Zakładać liny w sposób bezpieczny, by w czasie podnoszenia nie dopuścić do przypadkowego strącenia materiałów lub gruzu.
- Usuwanie jednego elementu nie może wywołać nieprzewidzianego spadku lub zawalenia się innego elementu.
- Zbędny materiał należy natychmiast wywozić na wskazane miejsce lub wysypisko.

Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych.

Wszystkie roboty rozbiórkowe powinna prowadzić osoba o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu z zachowaniem przepisów BHP z w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 91, poz. 811) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) oraz zgodnie z zatwierdzonym programem rozbiórki i planem bezpieczeństwa. Na terenie budowy powinna znajdować się przenośna apteczka oraz sprzęt pierwszej pomocy. Kierownik robót lub brygadzysta powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Prowadzenie prac rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy opracować program rozbiórki, a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych.

1. Wszelkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem kierownika robót.
2. Zaleca się używanie rękawic roboczych.
3. Wszyscy pracownicy zobowiązani są do noszenia kasków i kamizelek z odbłaskiem.
4. Przy cięciu palnikami gazowymi należy stosować okulary ochronne lub maski.
5. Robotnicy obsługujący sprzęt mechaniczny powinni być przeszkoleni w zakresie jego użytkowania.
6. Należy prawidłowo zabezpieczyć teren rozbiórki (taśma elastyczna ogrodzeniowa białoczerwona). Wywiesić tablice informujące o zagrożeniu i zabraniające wstępu na plac rozbiórki osobom trzecim.

Zabronione jest:

- Wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80km/h)
- Zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki
- Obalanie ścian przez podcinanie lub podkopywanie. Przy obalaniu ścian za pomocą ciągnika lina powinna być niezawodnie związana i przy jej zakładaniu należy uważać, aby odłamki cegieł nie spadły na robotników. Długość liny powinna być trzykrotnie dłuższa od wysokości obalanej ściany.
- Prowadzenie demontażu przy widoczności mniejszej niż 30m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi
- Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalny udźwig wyciągarki
- Urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn, składowisk pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów:
 - 2m – dla linii NN
 - 5m – dla linii WN do 15kV
 - 10m – dla linii WN do 30kV
 - 15m – dla linii WN ponad 30kV.

Ponadto urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy , przewody, roślinność – należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych teren należy uporządkować i oczyścić.

Szczegółowy opis etapów rozbiórki

Sposób przeprowadzenia prac rozbiórkowych:

- elementy metalowe – palnikami;

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- ściany i fundamenty – mechanicznie (młoty pneumatyczne, koparki wyposażone w nożyce wyburzeniowe lub młoty);
- rurociągi – ręcznie i mechanicznie (młoty pneumatyczne, palniki, szlifierki kątowe).

ETAP I – ZAGOSPODAROWANIE PLACU ROZBIÓRKI I PRACE PRZYGOTOWAWCZE

W celu uniknięcia dostępu osób trzecich na teren placu rozbiórki należy go w pierwszej kolejności ogrodzić. Ogrodzenie powinno być wykonane zgodnie z zagospodarowaniem placu rozbiórki. Ogrodzenie należy wykonać z desek lub pręseł pełnych (przestawnych). Od strony bram wjazdowych należy umieścić na ogrodzeniu tablicę informacyjną oraz tablice ostrzegawcze. Na placu należy zamontować budynek socjalny dla pracowników zatrudnionych przy rozbiórce oraz kabinę ustępową TOI-TOI. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wykonać odłączenie(odcięcie) wszelkich mediów.

ETAP II - ROZBIÓRKA WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

Rozbiórkę obiektów należy rozpocząć od demontażu urządzeń technologicznych i instalacyjnych. Urządzenia po demontażu należy przetransportować w wyznaczone miejsca do składowania, skąd zostaną wywiezione w późniejszym czasie do utylizacji.

ETAP III - ROZBIÓRKA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Rozbiórkę obiektów z uwagi na stan techniczny i technologię wykonania założono metodą ręczno-mechaniczną. Prace należy rozpocząć od demontażu stalowych drabin i pomostów oraz pozostałości starych kanałów, koryt i przewodów instalacyjnych. W kolejnym etapie należy zdemontować stalowe elementy konstrukcyjne. Po demontażu konstrukcji stalowych można przystąpić do wykonania rozbiórki całości obiektów. Końcowym etapem dla prowadzonych prac jest uprzątnięcie terenu oraz zasypianie przestrzeni po rozebranych obiektach.

ELEMENTY KONSTRUKCJI ŚCIAN

Prace należy prowadzić z poziomu gruntu lub rusztowań etapami. Zakłada się, że gruz pochodzący z rozbiórki wypełni częściowo przestrzeń pomiędzy ścianami. Pył przed zrzuceniem należy spryskać wodą. Wypełnianie przestrzeni po rozebranych obiektach należy rozpocząć od miejsca lokalizacji rozebranej komory wlotowej z zagęszczaniem warstwami.

ELEMENTY KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW

Prace należy prowadzić z poziomu gruntu etapami. Zakłada się, że gruz pochodzący z rozbiórki wypełni częściowo przestrzeń poniżej poziomu terenu.

Uwaga: w trakcie robót rozbiórkowych nie należy gromadzić materiałów z odzysku w dużych ilościach ani na stropach, ani na placu rozbiórki. Materiały należy wywozić sukcesywnie.

ETAP IV – PRACE PORZĄDKOWE

Na tym etapie wykonywane są końcowe prace porządkowe na terenie prowadzonych prac rozbiórkowych. Wszelkie ubytki(otwory) w powierzchni terenu należy wyrównać. Teren rozbiórki należy oczyścić i uporządkować z materiałów pozostałych z rozbiórki, śmieci, itp. Należy rozebrać wcześniej wzniesione ogrodzenia, bariery ochronne. Teren zasypu należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w projekcie.

Za wywóz i utylizację materiałów z terenu rozbiórki zapewnia wykonawca prac rozbiórkowych. Segregowanie materiałów - ręcznie.

2.3. Sieci międzyobiektywne

2.3.1. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna (przepływ grawitacyjny)

Zaprojektowano przewody grawitacyjne PVC-U SN8 w zakresie średnic Dz315-110 łączone kielichowo jako odprowadzenie ścieków z poszczególnych projektowanych obiektów.

W związku z przebudową istniejących dróg wewnętrznych należy dostosować poziomy włączów istniejących studni kanalizacyjnych do projektowanych rzędnych dróg.

W ramach zakresu należy wykonać:

- Odcinek przewodu pomiędzy obiektem nr 15 (Pompownia odcieków) a obiektem nr 10 – Dz250-160 PE100 do ścieków SDR17.
- Odcinek przewodu pomiędzy obiektem nr 15 (Pompownia odcieków) a obiektem nr 26 – Dz160 PE100 do ścieków SDR17.

Studnie rewizyjne betonowe

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu o wytrzymałości min. C35/45, wodoszczelności min. W8, o nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150 wg PN-EN 206-1:2003 z zamontowanymi systemowymi przejściami szczelnymi posiadającymi Aprobata Techniczną.

Elementy studni stanowią:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni,
- kręgi betonowe o średnicy 1200 /1400 mm, zgodne z PN-EN 1917:2004,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy,
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm,
- wąż okrągły o prześwicie 600 mm z żeliwa szarego, niewentylowany w pasie drogi wg normy PN-EN 124:2000P, klasa D400, pokrywa zatrzaskowa jednoczęściowa (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami),
- stopnie montowane fabrycznie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.

Studnie powinny spełniać poniższe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m),
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze $1,5 \div 5$ D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości 2/3 kanału odpływowego,
- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem min. 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- elementy betonowe łączone na zintegrowane uszczelki gumowe samosmarujące, elastomerowe odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach powinny być osadzone podczas prefabrykacji:
 - stopnie żłazowe zgodne z PN-EN 13101:2005P, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm.
 - króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe.
- przejście kanału przez studnie rewizyjne wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującą elastyczne połączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków.

Studnie rewizyjne DN600

Przewiduje się wykonanie kilku studzienek rewizyjnych, niewłazowych z tworzywa PP DN600 z kinetami przelotowymi.

Włączenia powyżej kinety wykonywać za pośrednictwem wkładek typu In-situ, dla studzienek nie włazowych nie ma obowiązku stosowania kaskad. Elementy studzienek stanowią:

- kineta przelotowa lub połączeniowa,
- rura trzonowa PP DN600,
- zwieńczenie studni z pierścieniem dystansowym betonowym,

- wąż żeliwny Ø600, (typu ciężkiego usytuowanych w ulicach, placach, wjazdach itp. oraz włączami typu lekkiego na terenach zielonych) klasa min. D400, bez zawiasów i zatrasków.
- Wymagania szczegółowe dla włązów, jak dla studni rewizyjnych betonowych.

Studnie rewizyjne DN425

Przewiduje się wykonanie studzienek rewizyjnych czyszczakowych, niewłazowych z rur karbowanych PP DN425 z kinetami przelotowymi i połączeniowymi dostosowanymi do średnicy odgałęzienia.

Studnie zlokalizowane na użytkach rolnych, terenach zielonych oraz ogrodach zwieńczyć włączem typu lekkiego bez konieczności stosowania pierścieni odciążających. Wokół włązów studzienek zlokalizowanych na wjazdach do posesji, obrukować dwoma rzędami kostki betonowej klinowej gr. 8 cm.

Włączenia powyżej kinety wykonywać za pośrednictwem wkładek typu In-situ, dla studzienek niewłazowych nie ma obowiązku stosowania kaskad. Elementy studzienek stanowią:

- kineta przelotowa lub połączeniowa,
- rura trzonowa DN425,
- rura teleskopowa do rury karbowanej,
- wąż żeliwny typu lekkiego lub ciężkiego (bez imbusów).

2.3.2. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano przewody grawitacyjne PVC-U SN8 w zakresie średnic Dz400-200 łączone kielichowo jako odwodnienia dróg – wpusty uliczne DN500.

Na wylocie ścieków deszczowych do projektowanego przewodu ścieków oczyszczonych należy zabudować urządzenia podczyszczające – Obiekt nr 22. Separator piasku i ropopochodnych. Należy podłączyć się do istniejącej studni na przewodzie ścieków oczyszczonych. W istniejącej studni wykonać przebicie i wprowadzić nowobudowany kolektor deszczowy.

Studnie rewizyjne betonowe

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu o wytrzymałości min. C35/45, wodoszczelności min. W8, o nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150 wg PN-EN 206-1:2003 z zamontowanymi systemowymi przejściami szczelnymi posiadającymi Aprobatę Techniczną.

Elementy studni stanowią:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni,
- kręgi betonowe o średnicy 1200 /1400 mm, zgodne z PN-EN 1917:2004,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy,
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
- wąż okrągły o prześwicie 600 mm z żeliwa szarego, niewentylowany w pasie drogi wg normy PN-EN 124:2000P, klasa D400, pokrywa zatraskowa jednoczęściowa (jednolity odlew pokrywy z zatraskami),
- stopnie montowane fabrycznie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE

Studnie powinny spełniać poniższe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m),
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze 1,5÷5 D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości 2/3 kanału odpływowego,
- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem min. 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- elementy betonowe łączone na zintegrowane uszczelki gumowe samosmarujące, elastomerowe odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach powinny być osadzone podczas prefabrykacji:
 - stopnie żłazowe zgodne z PN-EN 13101:2005P, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm.
 - króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe.
- przejście kanału przez studnie rewizyjne wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującą elastyczne połączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków.

Wpust deszczowy

Wpusty ściekowe drogowe należy wykonać z typowych kręgów betonowych Ø500 mm zintegrowanych z osadnikiem h = 1,0 m z nasadą żeliwną klasy D400 z zawiasem i rygłem wg PN-EN-124:2000 oraz kratką żeliwną. Przejścia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonać jako szczelne, elastyczne. Prefabrykowane elementy betonowe wpustów należy wykonać z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C35/45 – wg PN-EN-206-01), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (n_w do 5%) i mrozoodpornego (F-150). Części denne osadnika należy wykonać jako monolityczne. Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie wpustów ściekowych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych dla uniknięcia załamania na wykonanej nawierzchni asfaltowej.

2.3.3. Przewody wody technologicznej i wody wodociągowej

W ramach niniejszego OPZ należy wykonać:

Przewody sieci wodociągowej wody pitnej:

- Odcinek przewodu pomiędzy istniejącym przewodem a ob. 10 i ob.26 – Dz40 PE100 SDR 11

Przewody sieci wody technologicznej:

- Odcinek przewodu pomiędzy ob. 10 i ob.08 – Dz160 PE100 SDR 11
- Podłączenie wody technologicznej do studni ścieków oczyszczonych – Dz160 PE100 SDR 11.

Na przewody wodociągowe należy stosować rury PE100 SDR11 PN16 o średnicy Dz160-63 łączonych doczołowo oraz Dz63-40 łączonych elektrooporowo. Kształtki do zgrzewania doczołowego muszą być wykonane, jako lane (wtryskowe), nie dopuszcza się kształtek segmentowych.

Rury powinny posiadać aprobaty i atesty:

- atest higieniczny PZH,
- aprobatę techniczną wydaną przez ITB z zapisem o możliwości stosowania w bezwykopowym układaniu i remoncie,
- certyfikat DIN Certco lub TIV zgodności z PAS1075,
- aprobatę IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej,
- świadectwo odbioru dla każdej partii rur zgodne z PN-EN 10204-3.1 z wynikiem testu FNCT min. 8760 godzin dla każdej określonej numerem partii surowca,

Połączenia z armaturą wykonywać za pośrednictwem tulei kołnierzowych i kołnierzy luźnych. Połączenie z istniejącymi rurociągami przy pomocy złączek rurowych kompensacyjnych. Węzły sieci wodociągowych zaopatrzyć w komplety zasuw. Zasuwę odcinającą wraz

z obudową należy zabudować tak, by odległość od końca trzpienia zasuwy do pokrywy skrzynki wynosiła min.16 cm.

Przejścia wodociągu przez ścianę budynku przewidzieć poprzez zastosowanie systemowego przejścia szczelnego lub przepustu ochronnego – uszczelniającego posiadającego Aprobatę Techniczną.

2.3.4. Przewody technologiczne – Odciek

Zaprojektowano przewody z materiału PE100 do ścieków SDR17 o średnicy Dz160x9,5mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. W ramach połączeń w obiektach łączone przy użyciu kołnierzy stalowych luźnych PN10 i tulei kołnierzowych.

W ramach zakresu należy wykonać:

- Odcinek przewodu pomiędzy obiektem nr 15 (Pompownia odcieków) a obiektem nr 02 (Istniejącej Komory biologiczne) – Dz160 PE100 do ścieków SDR17.

2.3.5. Przewody technologiczne – osad nadmierny

Zaprojektowano przewody z materiału PE100 do ścieków SDR17 o średnicy Dz125x7,4mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. W ramach połączeń w obiektach łączone przy użyciu kołnierzy stalowych luźnych PN10 i tulei kołnierzowych.

W ramach zakresu należy wykonać:

- Odcinek przewodu pomiędzy obiektem nr 02 (Istniejące Komory biologiczne) a obiektem nr 10 – Dz125 PE100 do ścieków SDR17,
- Studnię prefabrykowaną DN1200 z zabudowaną na rurociągu zasuwanymi nożowymi i zaworem czyszczakowym DN125 wraz z zaworem do płukania.

Studnie rewizyjne betonowe

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu o wytrzymałości min. C35/45, wodoszczelności min. W8, o nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150 wg PN-EN 206-1:2003 z zamontowanymi systemowymi przejściami szczelnymi posiadającymi Aprobatę Techniczną.

2.3.6. Armatura

Zasuwy odcinające – do zabudowy na sieci wodociągowej

Wymagania:

- korpus, pokrywa, klin żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (wg PN-EN 1563),
- trzpień stal odporna na korozję nie gorsza niż 1.4021 (wg PN-EN 10088),
- klin nawulkanizowany na całej powierzchni,
- pokrywa i korpus wewnętrznie i zewnętrznie epoksydowane,
- uszczelnienie trzpienia uszczelką typu o-ring,
- trzpień łożyskowany z walcowanym gwintem,
- kołnierz PN16,
- atest do stosowania w systemach wody pitnej dla sieci wodociągowych.

Armaturę na sieci wodociągowej należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700.

Na odcinku pionowym od strefy przemarzania gruntu do instalacji powinna być umieszczona w rurze ochronnej PVC Dz200 z kablem grzejnym.

Zasuwa nożowa – do zabudowy w studni czyszczakowej

Zasuwa nożowa, międzykołnierzowa, obustronnie szczelna.

Wymagania:

- Owiercenie wg EN 1092-2, standard PN10;
- Ciśnienia robocze (w obu kierunkach): 10 bar;
- Klasa szczelności A wg EN 12266-1;

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Temperatura robocza: do 70°C;
- Długość zabudowy zgodnie ze standardami producenta;
- Równy przełot bez gniazda;
- Konstrukcja uszczelnienia zapobiegająca zaleganiu osadów;
- Korpus monolityczny z żeliwa szarego GJL 250;
- Nóż (zawierało) ze stali nierdzewnej EN 1.4301 , polerowany obustronnie, o zaokrąglonych krawędziach dla zabezpieczenia uszczelnienia przed przecięciem, domknięcie noża beztarciowe;
- Uszczelnienie poprzeczne - uszczelka profilowana z elastomeru NBR stanowiąca domknięcie uszczelnienia obwodowego;
- Docisk uszczelnienia poprzecznego z żeliwa szarego GJL 250;
- Możliwość docisku i wymiany uszczelnienia poprzecznego bez demontażu zasuw z rurociągu;
- Uszczelnienie obwodowe – uszczelka profilowana z elastomeru NBR, w kształcie litery U, ze zbrojeniem ze stali nierdzewnej;
- Trzpień (wrzeciono) niewznoszący, gwintowany (gwint trapezowy), ze stali nierdzewnej min. 1.4305;
- Nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu;
- Płyty wspornikowe wykonane ze stali malowanej;
- Śruby i nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej;
- Korpus pokryty od wewnątrz i na zewnątrz powłoką epoksydową o grubości min. 80 µm;
- Kołnierz przyłączeniowy napędu elektrycznego wg normy ISO 5210 (w przypadku zasuw przystosowanych do napędu);
- Zasuw wykonane w zgodności z Dyrektywą 2014/68/UE.

Zawór iglicowy (suwakowy)

- Wykonanie zgodne z EN 1074-1 oraz EN 1074-5
- Zabudowa kołnierzowa, przyłącza kołnierzowe wg EN 1092-2, standard PN16
- Długość zabudowy zgodnie z EN 558 - 1 Szereg 15
- Medium: sprężone powietrze
- Temperatura robocza: do 120°C
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7 wg EN 1563
- Tłok wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301
- Tłok przystosowany do instalacji właściwego rodzaju cylindra szczelinowego wykonanego ze stali nierdzewnej 1.4301, dobieranego w razie potrzeby i odpowiednio do warunków pracy zaworu
- Mechanizm posuwu tłoka wykonany ze stali nierdzewnej 1.4028
- Uszczelnienie tłoka wykonane z FKM (Viton)
- Korpus wewnątrz i na zewnątrz pokryty powłoką epoksydową grubości min. 300 µm
- Zawór wyposażony w przekładnię ślimakową przygotowaną do montażu napędu elektrycznego wieloobrotowego poprzez przyłącze zgodne z ISO 5210
- Oznakowanie zaworu zawierające kod artykułu, nr seryjny, DN, PN, rodzaj zastosowanego cylindra (jeżeli zawór jest w niego wyposażony)

Zawór czyszczakowy DN125 z zaworem do płukania – do zabudowy w studni czyszczakowej

Wymagania:

- Zabudowa kołnierzowa: wg PN-EN545;
- Owiercenie kołnierzy: wg PN-EN1092-2 DN80-DN300;
- Testy - próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1,2 oraz PN-EN 12266;
- Ciśnienie robocze max 10 bar;
- Przeznaczenie: do ścieków komunalnych i wody o temp. max 70°C;

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Korpus i pokrywa okna rewizyjnego wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, z powłoką ochronną z farb epoksydowych, o min. grubości 250 µm;
- Śruby, podkładki i nakrętki pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu - profilowana z gumy NBR, z otworami na śruby pokrywy;
- Szerokość okna rewizyjnego równa średnicy nominalnej DN;
- Długość okna rewizyjnego do DN150 musi być równa min. 2 x DN, powyżej DN150 – równa min. 1,0 x DN;
- Wyposażenie stanowi zawór hydrantowy ZH-52, z nasadą typu Storz gdzie korpus zaworu wykonany jest jako odlew aluminiowy min. AK11 a trzpień zaworu wykonany z mosiądzu;
- Opcjonalne wykonanie bez zaworu hydrantowego;

Wstawka montażowo-demontażowa – do zabudowy w studni czyszczakowej

Wstawka montażowa, jako łącznik pomiędzy przewodami o tej samej średnicy ma za zadanie ułatwienie montażu/demontażu. Ponadto po wmontowaniu w rurociąg może dodatkowo pełnić rolę kompensatora eliminującego dodatkowe naprężenia występujące w rurociągu i umożliwia przesunięcia osiowe do 5 mm.

Wykonanie materiałowe:

- korpus – żeliwo sferoidalne;
- elementy gwintowane – stal ocynkowana
- ochrona antykorozyjna – żywica epoksydowa;
- uszczelnienie – NBR;
- elementy złączne – stal nierdzewna A2.

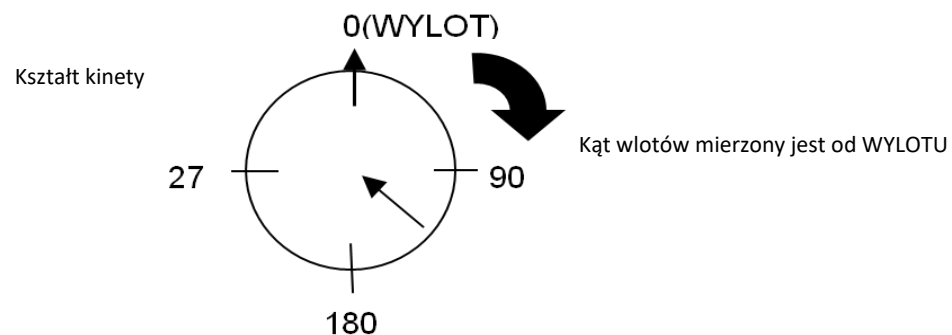
2.3.7. Zestawienie współrzędnych geodezyjnych X I Y

Obiekt	Oznaczenie punktu	Współrzędne	
		X:	Y:
Kanalizacja deszczowa	Ob.22	5659302,11	6530884,62
	D1.1	5659306,09	6530881,33
	D1.3	5659328,46	6530907,64
	D1.5	5659376,98	6530964,57
	Wp1.1	5659307,13	6530879,86
	Wp1.3	5659329,46	6530906,37
	Wp1.5	5659378,26	6530963,99
Kanalizacja sanitarna - wewnętrzna	Ob.15	5659346,40	6530906,31
	S3.1	5659348,32	6530904,71
	Ob.10	5659351,86	6530901,75
	S3.8	5659356,37	6530906,09
	S3.9	5659360,22	6530902,88
	Ob.10	5659358,48	6530900,80
	S.3.1.1	5659345,48	6530901,31
	Ob.26	5659346,18	6530900,72
Osad nadmierny	Ob.02	6531009,57	5659395,31
	OsN2.0	6531009,26	5659395,66
	OsN2.1	6531008,79	5659396,21
	OsN2.2	6530971,92	5659364,30
	SC	6530970,97	5659363,48
	OsN2.3	6530970,03	5659362,66
	OsN2.4	6530958,52	5659352,70
	OsN2.5	6530952,71	5659359,56
	OsN2.6	6530950,12	5659362,62
	OsN2.7	6530934,10	5659381,51
	OsN2.8	6530904,16	5659356,09
	OsN2.9	6530902,38	5659358,20
	Ob.10	6530901,59	5659357,53
Odciek	Ob.15	6530906,31	5659346,40
	T4.1	6530917,24	5659355,73
	T4.2	6530917,41	5659359,49
	T4.3	6530936,97	5659377,40
	T4.4	6530938,36	5659377,31
	T4.5	6530957,16	5659355,03
	T4.6	6530970,29	5659366,40
	T4.7	6530975,12	5659360,69
	T4.8	6530978,99	5659356,11
	T4.9	6530988,01	5659345,44
	T4.10	6530997,82	5659353,91
	Ob.02	6530997,88	5659354,66
Woda pitna	W4.1	5659340,15	6530915,57

Inwestycja: „**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA**”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

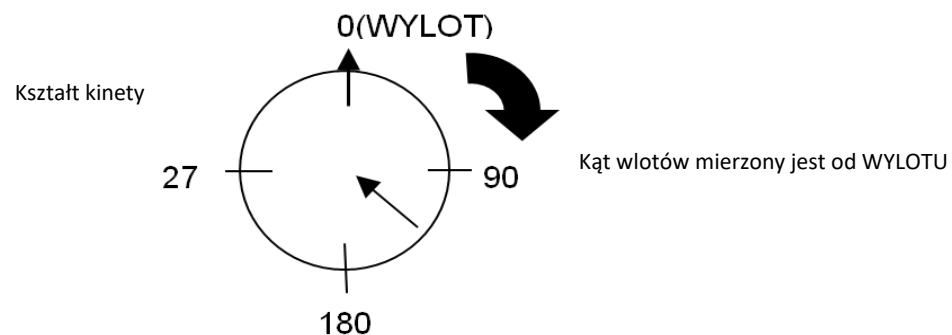
Obiekt	Oznaczenie punktu	Współrzędne	
		X:	Y:
	W4.2	5659352,51	6530905,05
	Ob.10	5659353,36	6530904,32
	W4.2.1	5659351,21	6530903,52
	Ob.26	5659348,21	6530900,00
Woda technologiczna	SO1.8	5659365,57	6530964,26
	Ob.08	5659365,42	6530961,76
	WT1.1	5659367,67	6530959,83
	WT1.2	5659361,49	6530952,45
	WT1.3	5659382,58	6530934,55
	WT1.4	5659356,75	6530904,28
	WT1.5	5659357,51	6530903,63
	WT1.6	5659359,04	6530902,34
	WT1.7	5659363,40	6530898,64
	Ob.10	5659362,72	6530897,82

2.3.8. Zestawienie studni – kanalizacja deszczowa



Nr kanału	Nr	Typ	Rodzaj	Średnica studni DN[m]	Rzędna wlotu Rz.t [m npm]	Rzędna dna Rz.d [m npm]	Wysokość studni H [m]	Rzędna wylotu Rz.w. [m npm]	Średnica wylotu Φ [m]	Kąt wlotu $\alpha 1$	Rzędna wlotu Rz1 [m npm]	Średnica wlotu $\Phi 1$ [m]	Kąt wlotu bocznego $\alpha 2$	Rzędna wlotu boc. Rz2 [m npm]	Średnica wlotu boc. $\Phi 2$ [m]	Kąt wlotu bocznego $\alpha 3$	Rzędna wlotu boc. Rz3 [m npm]	Średnica wlotu boc. $\Phi 3$ [m]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Studnia Kask. - Studnia Kask.															k1, k2, k3, k4 - kaskady				
	D1.1	Studnia		1,2	189,90	187,87	2,03	187,87	400	269,2	187,94	315	89,3	188,00	315	164,8	188,27	200	
	D1.3	Studnia		1,2	190,62	188,78	1,84	188,78	315	179,9	188,78	315	78,4	189,10	200				
	D1.5	Studnia	Kask.	1,2	192,77	190,60	2,17	190,60	315	180	190,6	315	106,0	191,30	200	270,2	190,60	315	k2=0,70m
	Wp1.1	Wpust		0,5	189,86	187,51	2,35	188,31	200										
	Wp1.3	Wpust		0,5	190,56	188,33	2,23	189,13	200										
	Wp1.5	Wpust		0,5	192,74	190,53	2,21	191,33	200										

2.3.9. Zestawienie studni – kanalizacja sanitarna



Nr kanału	Nr	Typ	Rodzaj	Średnica studni DN[m]	Rzędna wlotu Rz.t [m npm]	Rzędna dna Rz.d [m npm]	Wysokość studni H [m]	Rzędna wylotu Rz.w. [m npm]	Średnica wylotu Φ [m]	Kąt wlotu $\alpha 1$	Rzędna wlotu Rz1 [m npm]	Średnica wlotu $\Phi 1$ [m]	Kąt wlotu bocznego $\alpha 2$	Rzędna wlotu boczn. Rz2 [m npm]	Średnica wlotu boczn. $\Phi 2$ [m]	Kąt wlotu bocznego $\alpha 3$	Rzędna wlotu boczn. Rz3 [m npm]	Średnica wlotu boczn. $\Phi 3$ [m]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Studnia Kask. - Studnia Kask.															k1, k2, k3, k4 - kaskady				
	S3.1	Studnia	Kask.	1,2	191,28	188,56	2,72	188,56	250	70,7	188,56	200	179,9	189,51	160	229,5	188,88	200	k2=0,95m
	S3.8	Studnia		0,6	191,32	189,04	2,28	189,04	200	130,5	189,04	200							
	S3.9	Studnia		0,6	191,29	189,14	2,15	189,14	200	179,9	189,14	160	246,9	190,10	200	89,9	189,40	160	
	S3.1.1	Studnia		0,4	191,2	189,78	1,42	189,78	160	270	189,78	160							

Inwestycja: „MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.3.10. Zestawienie materiałów projektowanych przewodów

Poz.	Nazwa części lub zespołu	Ilość		Materiał	Ciężar [kg]		UWAGI
		jedn.	razem	nr normy	jedn.	razem	
1. Przewody technologiczne – Osad nadmierny							
1.1.	Rura Dz160x9,5mm PE100 do ścieków SDR17 PN10	L=149,0m		PE100			
1.2.	Kołnierz stalowy luźny DN150, PN10 dla rury Dz160 PE100 SDR17		4szt.	gat.1.4301 0H18N9			
1.3.	Tuleja kołnierzowa Dz160 PE100 SDR17 PN10		2szt.	PE100			
1.4.	Łuk Dz160 PE100 SDR17 90°		6szt.	PE100			
1.5.	Taśma ostrzegawcza koloru brązowego z wkładką stalową	L=149,0m					
2. Odciek							
2.1.	Rura Dz160x9,5mm PE100 do ścieków SDR17 PN10	L=134,0m		PE100			
2.2.	Rura ochronna stalowa DN300 (Dz323,9x8,0) z kompletem płóz i manszet	L=5,0m					
2.3.	Kołnierz stalowy luźny DN150, PN10 dla rury Dz160 PE100 SDR17		2szt.	gat.1.4301 0H18N9			
2.4.	Tuleja kołnierzowa Dz160 PE100 SDR17 PN10		2szt.	PE100			
2.5.	Łuk Dz160 PE100 SDR17 90°		5szt.	PE100			
2.6.	Łuk Dz160 PE100 SDR17 45°		3szt.	PE100			
2.7.	Taśma ostrzegawcza koloru brązowego z wkładką stalową	L=134,0m					
3. Woda pitna							
3.1.	Rura Dz40x3,7mm PE100 SDR11 PN16	L=25,0m		PE100			
3.2.	Złączka półkompensacyjna (rura-kołnierz) DN100 PN16	2szt.					
3.3.	Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN50 PN16 wraz z trzpieniem i skrzynką uliczną		5szt.				
3.4.	Tuleja kołnierzowa Dz63 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		1szt.	PE100			
3.5.	Kołnierz luźny stalowy galwanizowany DN50 PN16		8szt.				
3.6.	Redukcja Dz63/40 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania elektrooporowego		1szt.	PE100			

Inwestycja: „**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA**”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Poz.	Nazwa części lub zespołu	Ilość		Materiał nr normy	Ciężar [kg]		UWAGI
		jedn.	razem		jedn.	razem	
3.7.	Trójnik redukcyjny DN100/50 PN16 żeliwo sferoidalne		1szt.				
3.8.	Trójnik równoprzelotowy Dz40 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		1szt.	PE100			
3.9.	Łuk 15° Dz40 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania elektrooporowego		1szt.	PE100			
3.10.	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego		L=25,0m				
4. Woda technologiczna							
4.1.	Rura Dz125x11,8mm PE100 SDR11 PN16		L=93,0m	PE100			
4.2.	Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN125 PN16 wraz z trzpieniem i skrzynką uliczną		1szt.				
4.3.	Tuleja kołnierzowa Dz125 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		4szt.	PE100			
4.4.	Kołnierz luźny stalowy galwanizowany DN125 PN16 dla rury Dz125x11,8mm PE100		4szt.				
4.5.	Łuk 90° Dz125 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		4szt.	PE100			
4.6.	Łuk 22° Dz125 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		1szt.	PE100			
4.7.	Łuk 11° Dz125 PE100 SDR11 PN16 do zgrzewania doczołowego		1szt.	PE100			
4.8.	Włączenie do istniejącej studni SO1.8		1szt.				
4.9.	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego		L=93,0m				
5. Przewody ściekowe (przepływ grawitacyjny) – kanalizacja sanitarna wewnętrzna							
5.1.	Rura Dz250 PVC-U SN8 Lite		L=3,0m	PVC-U			
5.2.	Rura Dz200 PVC-U SN8 Lite		L=14,0m	PVC-U			
5.3.	Rura Dz 160 PVC-U SN8 Lite		L=13,0m	PVC-U			
5.4.	Studnia betonowa kaskadowa DN1200		1szt.				
5.5.	Studnia PE/PP DN600		2szt.				
5.6.	Studzienka PE/PP DN425		1szt.				

Inwestycja: „**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA**”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Poz.	Nazwa części lub zespołu	Ilość		Materiał	Ciężar [kg]		UWAGI
		jedn.	razem	nr normy	jedn.	razem	
6. Kanalizacja deszczowa							
6.1.	Rura Dz400 PVC-U SN8 Lite	L=10,0m		PVC-U			
6.2.	Rura Dz315 PVC-U SN8 Lite	L=110,0m		PVC-U			
6.3.	Rura Dz200 PVC-U SN8 Lite	L=5,0m		PVC-U			
6.4.	Włączenie do istniejącej studni SO1.6 Dz200 z kaskadą		1szt.				
6.5.	Studnia betonowa DN1200		2szt.				
6.6.	Studnia betonowa kaskadowa DN1200		1szt.				
6.7.	Wpust uliczny DN500		3szt.				

UWAGI:

- 1) Materiały kwasoodporne gat.1.4301 (0H18N9, ANSI 304) podano, jako wymaganie minimalne dla określonych elementów konstrukcji i instalacji, wszystkie gatunki lepsze od poddanych dopuszcza się do stosowania zamiennego.
- 2) Dopuszcza się stosowanie połączeń kołnierzowych przy wykorzystaniu kołnierzy nieobrotowych, bez użycia wywijek.

2.3.11. Kanalizacja teletechniczna

W związku z ograniczeniem zakresu prac przewiduje się wykonanie następujących odcinków kanalizacji teletechnicznej:

Tabela 1. Zestawienie projektowanych odcinków kanalizacji

L.p.	odcinek między studniami	rodzaj rur i długość [m]			ilość otworów [szt.]
		Ø 110 typ1	Ø 110 typ2	Ø 110 typ3	
1.	SK7 do SK8		3		2
2.	SK9 do OB08		3		2
3.	SK7 do SK11			9	2
4.	SK11 do SK12		21		2
5.	SK12 do SK13		17		2
6.	SK13 do SK14		9		2
7.	SK14 do OB19		9		2
8.	SK14 do SK16		20	17	2
9.	SK16 do OB15		7		2
10.	SK16 do OB10		1		2
11.	SK7 do SK6		27		2
12.	SK6 do SK5		16		2
13.	SK5 do SK5.1			15	2
14.	SK5.1 do ob.18			15	2
Ø 110 typ1 - rura osłonowa do kabli, karbowana, niebieska, dwuścienna 110/25					
Ø 110 typ2 - rura osłonowa do kabli, karbowana, niebieska, wysoka sztywność obwodowa					
Ø 110 typ3 - rura osłonowa do kabli, dwustronnie gładka, niebieska, używana w trudnych warunkach terenowych					

2.4. Branża drogowa. Zagospodarowanie terenu

W ramach zagospodarowania terenu oczyszczalni w zakresie etapu 4a przewidziano następujący zakres robót:

- usunięcie humusu wraz z hałdowaniem z części oczyszczalni przeznaczonej pod budowę ob. 08, 10, 15, 26,
- częściowa rozbiórka istn. nawierzchni drogi wew. w centralnej części oczyszczalni z trylinki i z płyt żelbetowych drogowych pełnych (wraz z krawężnikami) od istn. ob. nr 05 na dł. 159 m oraz wzdłuż pn.-zach. ogrodzenia na dł. 32 m;
- wykonanie nawierzchni drogi wew. o szer. 4,0 m w centralnej części oczyszczalni na dł. 124,25 m o następującej konstrukcji:
 - Nawierzchnia: kostka betonowa gr. 8 cm (kolor szary)
 - Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
 - Podbudowa – warstwa górna z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm o gr. 20 cm
 - Podbudowa – warstwa dolna z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm o gr. 30 cm
 - Warstwa mrozoochronna – pospółka o gr. 20 cm

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W/w nawierzchnię należy ograniczyć krawężnikami betonowymi 15x30 cm na ławie z betonu C12/15.

Na styku z odtwarzaną nawierzchnią drogi z trylinki należy zabudować krawężnik betonowy 15x30 cm na płask na ławie z betonu C12/15.

- wykonanie nawierzchni chodników o szer. 1,5 m i opaski o szer. 0,5 m w okół ob. nr 10 i 26 o następującej konstrukcji:
 - Nawierzchnia: kostka betonowa gr. 8 cm (kolor szary)
 - Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
 - Podbudowa – warstwa górna z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm o gr. 15 cm
 - Podsyпка piaskowa gr. 10 cm

W/w nawierzchnie chodników i opasek należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm.

- wykonanie tymczasowej nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych pełnych o pow. 580,5 m² wokół ob. nr 10 o następującej konstrukcji:
 - Nawierzchnia: płyta żelbetowa drogowa pełna 300x150 cm gr. 15 cm
 - Podsyпка piaskowa gr. 3-5 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 mm gr. 20 cm
- odtworzenie uszkodzonej nawierzchni drogi wew. o szer. 4,0 m w centralnej części oczyszczalni na dł. 34,75 m wg następujących warstw:
 - Nawierzchnia: płyty drogowe typu trylinka (z odzysku)
 - Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm gr. 20 cm

W/w nawierzchnię należy ograniczyć krawężnikami betonowymi 15x30 cm na ławie z betonu C12/15.

Na styku z nie odtwarzaną nawierzchnią drogi należy zabudować krawężnik betonowy 15x30 cm na płask na ławie z betonu C12/15.

- Zabudowa i odtworzenie krawężników i obrzeży zgodnie z planem sytuacyjnym;
- Utwardzenie terenu kruszywem o pow. ok. 230 m² wg. następujących warstw:
 - Nawierzchnia z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm o gr. 10-15 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm o gr. 20 cm
- Rozścielenie humusu z łądy wraz z wykonaniem trawników.

W/w nawierzchnie przeznaczone pod ruch kołowy należy wykonać na podbudowie z kruszywa charakteryzującej się parametrem E2≥130 MPa.

Odwodnienie projektowanej i odtwarzanej drogi wew. w centralnej części oczyszczalni przewiduje się poprzez spadki poprzeczne i podłużne do kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie tymczasowej nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych pełnych wokół ob. 10 oraz z chodników i opasek przewiduje się poprzez spadki podłużne i poprzeczne na okalający teren utwardzony kruszywem oraz teren zielony.

Przed przystąpieniem do korytowania pod projektowane nawierzchnie należy wykonać wykopy kontrolne w celu z lokalizowania i określenia głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej. Istniejące oraz projektowane kable elektroenergetyczne NN oraz telekomunikacyjne pod projektowanymi drogami dojazdowymi oraz placami manewrowymi należy zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną DN110 z PEHD.

3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Tabela 2. Zestawienie urządzeń

Lp.	Nr ob.	Obiekt/ Węzeł	Urządzenie	Parametry techniczne	Oznaczenie projektowe	Moc zainst [kW]	PROJ/ ISTN/ WYM	Uwagi
1.	02	Komora rozdziału	Pompa zatapialna osadu nadmiernego	$Q = 10-30 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 8,0 \text{ m}$	-	~3,0	WYM	Falownik
2.		Zbiornik osadu	Pompa zatapialna osadu nadmiernego	$Q = 10-30 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 9,5 \text{ m}$	-	~3,0	WYM	Falownik
3.			System napowietrzania drobnopęcherzykowego	Ruszty napowietrzające z dyfuzorami rurowymi	-	0,00	PROJ	Dobór ilości i rozmieszczenia w zakresie dostawy
4.			Zawór iglicowy z napędem elektrycznym	DN100, PN16 – K50 Głowica z wyłącznikami i sterownikiem lokalnym	-	~0,15	PROJ	
5.			Mieszadło zatapialne	Dobór i rozmieszczenia w zakresie dostawy	-	≤ 3,0	WYM	
6.	08	Pompownia wody technologicznej	Pompa zatapialna 1	$Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 6,4 \text{ m}$ $n=1441 \text{ obr/min}$	08.PZ.01	1,30	PROJ	Dostawa z układem sterowania
7.			Pompa zatapialna 2		08.PZ.02	1,30	PROJ	
8.	Ob. 10. Budynek obróbki osadu	Ob.10.1. Węzeł odwadniania osadu	Prasa taśmowa	Prasa taśmowa z wstępną taśmą zagęszczającą $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h} = 400 \text{ kg sm/h}$	10.1.PTŚ.01	2,25	PROJ	Dostawa z układem sterowania
9.			Kompresor	$Q = 220,0 \text{ dm}^3/\text{min}$; $P=11\text{bar}$, $V = 90 \text{ dm}^3$	10.1.KPR.02	2,20	PROJ	
10.			Pompa podająca osad	$Q = 10-30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $P = 1-2 \text{ bar}$	10.1.PR.03	5,50	PROJ	
11.		Ob.10.2. Instalacja polielektrolitu	Stacja przygotowania polielektrolitu	Zbiornik 2-komorowy	10.2.SPP.01	2,05	PROJ	
12.			Pompa koncentratu polielektrolitu		10.2.PR.02	0,37	PROJ	
13.			Pompa przerzutowa polielektrolitu	$Q = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$	10.2.PR.03	1,10	PROJ	
14.			Pompa dozowania polielektrolitu	$Q = 100-1000 \text{ dm}^3/\text{h}$	10.2.PR.04	0,75	PROJ	
15.			Mieszacz osadu z polielektrolitem	Mieszacz wykonany ze stali ko. 1.4301 z obciążaną kłapą zwrotną	10.2.ZMS.05	0,00	PROJ	
16.		Ob.10.3. Węzeł higienizacji osadu	Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego P1	$Q_{\text{max}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, szerokość koryta 200 (profil U) $L= 6,3 \text{ m}$, $\alpha = 15^\circ$	10.3.PS.01	1,10	PROJ	Dostawa z układem sterowania
17.			Zbiornik wapna z osprzętem	$V = 25 \text{ m}^3$ wyposażony w mieszacz bębnowy, elektrowibrator, zasuwę nożową, filtr, przewód załadowniczy oraz elementy komunikacyjne	10.3.ZBW.02	1,35	PROJ	
18.			Dozownik wapna PW1	Typ O100 z falownikiem, DN86, $L= 1,5 \text{ m}$, $\alpha = 6^\circ$	10.3.DOZ.03	0,55	PROJ	

Inwestycja: „**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRASZKA**”
Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w Przedmościu – ETAP 4a

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Lp.	Nr ob.	Obiekt/ Węzeł	Urządzenie	Parametry techniczne	Oznaczenie projektowe	Moc zainst [kW]	PROJ/ ISTN/ WYM	Uwagi
19.			Przenośnik ślimakowy wapna PW2	Typ O100, DN86, L= 3,3 m, $\alpha = 19^\circ$	10.3.PW.04	1,10	PROJ	
20.			Mieszarka osadu z wapnem	dwuwałowa $Q_{\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$	10.3.MOW.05	4,00	PROJ	
21.			Przenośnik ślimakowy osadu z wapnem P2	$Q_{\max} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, szerokość koryta 200 (profil U) L= 1,0 m, $\alpha = 0^\circ$	10.3.PS.06	0,75	PROJ	
22.			Przenośnik ślimakowy osadu z wapnem P3	$Q_{\max} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, szerokość koryta 200 (profil U) L= 6,3 m, $\alpha = 31^\circ$ częściowo ogrzewany	10.3.PS.07	4,00	PROJ	
23.		Ob.10.4. Instalacja wody technologicznej	Zbiornik wody technologicznej	LxBxH = 2,0 x 1,4 x 1,8 V = 5,0 m ³	10.4.ZB.01	0,00	PROJ	Wykonanie indywidualne
24.			Zestaw hydroforowy	Q = 30 m ³ /h P = 8 bar	10.4.HYD.02	22,0	PROJ	Dostawa z układem sterowania
25.			Elektrozawór do wody czystej	DN50, PN10	10.4.ZWN.03	0,20	PROJ	
26.	15	Pompownia odcieków	Pompa zatapialna 1	Q = 50,0 m ³ /h H = 9,7 m n=1409 obr/min	15.PZ.01	3,70	PROJ	Dostawa z układem sterowania
27.			Pompa zatapialna 2		15.PZ.02	3,70	PROJ	

4. OBOWIĄZUJĄCE DOKUMENTY

4.1. Warunki zabudowy

Obszar, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu w związku konieczne było przeprowadzenie procedury ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego – uzyskano decyzję nr 4/2017 z dn. 12.06.2017 wydaną przez Burmistrza Praszki.

W związku z posadowieniem nowego obiektu tymczasowego oraz zmianą zakresu inwestycji oraz obszaru oddziaływania, złożono wniosek o zmianę decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, którą otrzymano – decyzja Burmistrza Praszki (nr GPRR-II.6733.6.2019) z dn. 06.11.2019r..

4.2. Projekt budowlany

Obecnie obowiązującymi decyzjami w zakresie pozwolenia na budowę są: decyzja Starosty Oleskiego nr 185-V/2023r z dnia 22.06.2023r., która stanowi zmianę ostatecznej decyzji nr 319-V/2017 z dnia 24.08.2017r., zmienioną decyzją Starosty Oleskiego nr 49-V/2020 z dnia 14.02.2020r.

Pozwolenie na budowę zostało udzielone Oczyszczalni Ścieków Praszka Spółka z o. o. z siedzibą przy ulicy Głównej 7 w miejscowości Przedmość i obejmuje przebudowę z rozbudową oczyszczalni ścieków Praszka w miejscowości Przedmość przy ul. Głównej 7.

4.3. Projekty wykonawcze (techniczne)

Tabela 3. Wykaz obowiązujących opracowań (odrębne teczki)

Lp.	Obiekt Wyszczególnienie	Branża Zawartość	Nr projektu	Nr rejestracyjny
1.		Technologia+ Sanitarna wod-kan. +biofiltracja	665-TS-10-B	5582/17
2.	Ob.10. Budynek obróbki osadu Ob.11. Magazyn osadu	Architektura + Konstrukcja	665-CAB-10-B	5583/17
3.		Sanitarna, wentylacja + ogrzewanie	665-S-10-A	5584/17
4.		Elektryka + AKPiA	665-EA-10-A	5585/17
5.	Ob.04. Pompownia ścieków dowiezionych i własnych	Technologia	665-T-04-B	5575/17
6.	Ob.08. Pompownia wody technologicznej Ob.15. Pompownia odcieków	Konstrukcja	665-CB-04-A	5576/17
7.	Cała oczyszczalnia	Elektryka Rozdzielnia główna 0,4kV. Sieci kablowe 0,4kV Oświetlenie wiat Oświetlenie zewnętrzne AKPiA	665-E-AKP-A	5596/17

4.4. Opracowania uzupełniające

1. Geotechniczne badania podłoża gruntowego - nr arch. 5523/17

5. ZAKRES PRAC I OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY

Zakres prac do wykonania w szczególności obejmuje:

- Zapoznanie się z całością materiałów obejmującą wyznaczone elementy dokumentacji sporządzonej w 2017 r. załączonej do niniejszego opracowania, jak również dodatkowych rysunków i opisów w ramach przedmiotowego opracowania, składające się na całość prac do zrealizowania w ramach etapu 4a.
- Wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowej jako uzupełnienia zakresu 4a, zawierającej co najmniej:
 - Odniesienie się do aktualnie obowiązujących przepisów ppoż, bhp itp., z uwzględnieniem zmiany lokalizacji ob.26 – toalety;
 - w związku ze zmianą przepisów dotyczących przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP należy dostosować projekt w tym zakresie do obowiązujących obecnie przepisów i uzgodnić go ponownie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - aktualizacja warunków przyłączenia oczyszczalni do sieci energetycznej a w razie potrzeby (w wyniku otrzymanych warunków przyłączenia) wykonanie niezbędnych uzgodnień z zakładem energetycznym i dokonanie zmian w dokumentacji;
- wykonanie aktualnych obliczeń elektrycznych tj.: bilansu mocy obejmujące zabudowę nowych urządzeń (etapu 4a) wraz z urządzeniami istniejącymi całego Zakładu, sprawdzenia warunków zwarciovych itp. ubezpieczenie budowy;
- wykonanie całego zakresu inwestycji przy zachowaniu ciągłości pracy oczyszczalni;
- sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zarówno dla pracowników Wykonawcy jak i Zamawiającego);
- sporządzenie programu zapewnienia jakości,
- sporządzenie harmonogramu oraz planu realizacji prowadzenia prac inwestycyjnych z utrzymaniem ciągłości ruchu oczyszczalni;
- przejęcie placu budowy;
- przygotowanie terenu budowy oraz zabezpieczenie placu budowy do bezpiecznej pracy zgodnie z wymogami BHP;
- zorganizowanie, utrzymanie oraz likwidację zaplecza Wykonawcy, sali narad, placów składowych;
- inwentaryzacja zieleni pod kątem ewentualnej wycinki drzewostanu kolidującego z zakresem obiektów i instalacji do wykonania;
- Wycinka drzew jeżeli będzie wymagana i związane z tym uzgodnienia;
- przedkładanie do zatwierdzenia kart materiałowych na uzgodnionym i zatwierdzonym przez zamawiającego wzorze;
- realizację dostaw urządzeń, łącznie z transportem na teren budowy;
- zabezpieczenie urządzeń, armatury oraz pozostałych elementów składowych inwestycji na placu budowy w warunkach zgodnych z wymogami producenta;
- przygotowanie szczegółowej instrukcji przejmowania poszczególnych obiektów do prac inwestycyjnych i przekazanie jej do zatwierdzenia;
- wykonanie robót budowlano-montażowych na podstawie projektów, w tym m.in. odwodnienie wykopów i wymianę gruntu, jeśli będzie konieczna;
- opróżnienie i wyczyszczenie obiektów istniejących przekazanych do przebudowy/modernizacji;
- uzyskanie wszelkich uzgodnień i związanych z tym opłat związanych z utylizacją odpadów oraz wód odpompowanych z wykopów;

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- wywóz, zagospodarowanie lub utylizację odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami, w tym nadmiaru ziemi, materiału z rozbiórki nawierzchni i obiektów, demontowanych instalacji, osadów i zanieczyszczeń z opróżnianych obiektów, itp.;
- uiszczenie opłat za uzgodnienia, nadzory gestorów uzbrojenia terenu, konserwatora zabytków, nadzór archeologiczny, itp.;
- prowadzenie pełnej obsługi geodezyjnej w czasie robót, w tym sporządzenie operatów, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej, sporządzenie dokumentacji geodezyjno-kartograficznej i przekazanie jej do właściwego ośrodka;
- wykonanie instrukcji i oznakowań obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993, nr 96, poz. 437) oraz w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438);
- wyposażenie obiektów zgodnie z wymogami BHP i P.poż.;
- zorganizowanie i przeprowadzenie prób, badań i odbiorów;
- sporządzenie instrukcji na okres rozruchu, (projekt rozruchu, BHP, p.poż, tymczasowe stanowiskowe, bieżące wytyczne, itp.);
- zorganizowanie i przeprowadzenie rozruchu urządzeń, obiektów;
- przeprowadzenie pełnego rozruchu poszczególnych węzłów oraz całej inwestycji;
- przygotowanie i nadzór prowadzenia próby eksploatacyjnej (14 dni);
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej dla wszystkich branż;
- sporządzenie instrukcji dla docelowego stanu oczyszczalni (Wymagane instrukcje dla wszystkich obiektów), co najmniej:
 - instrukcje stanowiskowe,
 - instrukcja BHP,
 - instrukcja 1 pomocy,
 - instrukcja przechowywania i użytkowania środków ochrony osobistej,
 - instrukcja p.poż,
 - instrukcja eksploatacji,
 - instrukcja eksploatacji AKPiA,
- sporządzenie dokumentów dla docelowego stanu oczyszczalni (Wymagane dla wszystkich obiektów), co najmniej:
 - książki budowlane obiektów,
 - kart gwarancyjnych wszystkich urządzeń – z wypełnionymi danymi dot. rozruchu, typu, numeru seryjnego, wskazaniem konkretnych wielkości (gdy DTR dotyczy typoszeregu urządzeń),
 - DTR urządzeń,
- przygotowanie wykazu urządzeń podlegających UDT oraz skompletowanie niezbędnej dokumentacji wraz z dokonaniem zgłoszeń, itp. ;
- wykonanie wymaganych szkoleń technologicznych, eksploatacyjnych, BHP, p.poż itd. dla zmodernizowanych obiektów;
- wykonanie badań wymaganych w ciągu trwania rozruchu i próby eksploatacyjnej oraz wymaganych badań do uzyskania gwarancji procesowych przez akredytowane laboratoria;
- uporządkowanie i odtworzenie terenu po zakończeniu budowy;
- przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektów do użytkowania,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i przekazanie obiektów Inspektorowi Nadzoru/Zamawiającemu ;
- przekazanie oczyszczalni wraz z obiektami towarzyszącymi (jako kompletnej, sprawnej instalacji wraz z wszelkimi dodatkowymi obiektami kubaturowymi, liniowymi

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

i powierzchniowymi) do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa (wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu, jeśli będzie wymagane);

- świadczenie usług gwarancyjnych.

Zapewnienie, w okresie gwarancji nieodpłatnego serwisu, w tym przeglądów gwarancyjnych wymaganych przez Dostawców urządzeń dla utrzymania gwarancji. Przeglądy i serwisy w zakresie i częstotliwości zgodnie z dokumentami gwarancyjnymi (DTR). Po stronie Zmawiającego znajdować się będą koszty materiałów, części zużywające się, środków smarnych tj. koszty eksploatacyjne.

5.1. Dodatkowe obowiązki Wykonawcy

- 1) Wykonawca jest zobowiązany zorganizować Zaplecze Budowy w okolicy Placu Budowy. Zaplecze powinno być umeblowane, wyposażone w wodę i kanalizację, ogrzewanie, linie telefoniczne, faks, dostęp do internetu i instalację elektryczną. Zaplecze ma posiadać salę konferencyjną na min. 15 osób. Wykonawca ma obowiązek urządzenia, eksploatacji i likwidacji Zaplecza Budowy.
- 2) Wykonawca w ramach Ceny ofertowej przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych dokona usunięcia wody/ścieków/osadów zgromadzonych w istniejących komorach, zbiornikach i rurociągach wraz z ich wywiezieniem oraz utylizacją.
- 3) Do odbioru ostatecznego Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą oprogramowania, która winna zawierać:
 - wszystkie kody źródłowe dedykowanego oprogramowania nadrzędnego systemu SCADA, paneli operatorskich HMI oraz sterowników swobodnie programowalnych PLC. Obowiązek przekazania kodów źródłowych nie dotyczy oprogramowania standardowego dostarczanego przez producentów urządzeń będących kompletną dostawą i realizujących funkcję autonomicznego sterowania danego ciągu technologicznego."
 - przeniesienie praw autorskich wszystkich elementów zastosowanych w programach i bibliotekach–kontrolkach oprogramowania stworzonych do realizacji zadania,
 - spis wszystkich parametrów urządzeń oraz hasła dostępu z loginami umożliwiającymi pełną rekonfigurację,
 - całą powykonawczą dokumentacją elektryczną w wersji elektronicznej PDF z możliwością wyszukiwania we wszystkich plikach, nie zablokowane.
- 4) Wykonawca zaktualizuje istniejące oprogramowania Zamawiającego (dokona UPGRADE oprogramowania lub dostarczy nową wersję oprogramowania), które zostało użyte do stworzenia kodów źródłowych. Oprogramowanie zostanie zaktualizowane do wersji aktualnych na 30 dni przed odbiorem końcowym całego zadania (na 30 dni przed podpisaniem ostatecznego protokołu odbiorowego całego zadania), na komputerach na których jest zainstalowana wizualizacja SCADA oraz na stacji inżynierskiej, która służy Zamawiającemu do pełnego serwisu z pełnym dostępem i obsługi całego stworzonego oprogramowania (kodów źródłowych). Wykonawca przekaże licencje na oprogramowanie Zamawiającemu, poprzez protokół przekazania licencji.
- 5) Zamawiający po zakończeniu zadania, musi mieć pełny dostęp do stworzonego oprogramowania (kodów źródłowych), musi mieć pełny serwis i obsługę każdego urządzenia dostarczonego w ramach realizacji zadania, możliwość zmian wszystkich parametrów wszystkich dostarczonych urządzeń poprzez dostarczone przejściówki z zasilaczami, kable, wyświetlacze, piloty, itp. Zamawiający musi mieć pełną kontrolę nad wizualizacją SCADA, wszystkimi sterownikami, radiomodemami i przełącznikami przy pomocy posiadanego oprogramowania, lub dostarczyć oprogramowanie, bądź aktualizacji.
- 6) Wykonawca po zakończeniu prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej i AKPiA musi wykonać i dostarczyć instrukcję eksploatacji dostarczonych rozdzielnic oraz dla rozbudowanego systemu sterowania, zawierającą m.in. instrukcje obsługi systemu SCADA.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- 7) Wykonawca w ramach Ceny ofertowej zobowiązany jest również do:
- prowadzenia obsługi geodezyjnej inwestycji;
 - wykonania wszelkich robót tymczasowych i prac tymczasowych niezbędnych do wykonania inwestycji;
 - utylizacji odpadów powstających w trakcie prowadzenia robót;
 - wykonania robót porządkowych (w tym przywrócenia terenów zielonych do należytego stanu wraz z uporządkowaniem terenów przyległych);
 - naprawy szkód spowodowanych w trakcie prowadzenia robót;
 - wykonania wszystkich obowiązków wynikających ze Wzoru umowy;
- 8) Wykonawca odpowiada za przeszkolenie oraz bezpieczeństwo pracy pracowników użytkownik na terenie budowy w celu utrzymania ciągłości pracy oczyszczalni.

5.2. Dokumentacja Wykonawcza oraz Warsztatowa Wykonawcy

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy). W sytuacji, kiedy Wykonawca wnioskuje o rozwiązania równoważne w tym równoważne technologie wykonania robót, we wszystkich tych przypadkach Wykonawca wykona rysunki warsztatowe lub wykonawcze i przedstawi do akceptacji Inżyniera Kontraktu i Projektanta (dokumentacji tej nie należy mylić z dokumentacją wykonawczą Projektanta), w takim terminie, aby decyzja Inżyniera nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe.

Na żądanie Inżyniera Kontraktu, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować wyżej wymienione opracowania, np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu, projekty zabezpieczenia i odwodnienia wykopu w czasie prowadzenia robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inżyniera Kontraktu. Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót.

5.3. Dokumentacja budowy

Każdy dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Inspektorowi Nadzoru/Inżynierowi Kontraktu oraz Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Pozytywne zaopiniowanie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera i/lub Zamawiającego/Użytkownika nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Na dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- program zapewnienia jakości,
- BIOZ wraz z propozycją zabezpieczenia placu budowy
- Harmonogram
- Plan realizacji inwestycji
- program i plan płatności,
- wszelkie dodatkowe projekty, których konieczność wykonania wyniknie w trakcie wykonywania prac projektowych lub w trakcie robót (np. projekt zabezpieczenia czy przebudowy istniejącego uzbrojenia),
- raporty zawierające wyniki testów,
- dokumentacja odbiorowa,
- dokumentacja powykonawcza (łącznie z inwentaryzacją geodezyjną i pisemnymi oświadczeniami potwierdzającymi dotrzymanie wcześniejszych warunków i uzgodnień),
- instrukcje rozruchu,

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- instrukcje obsługi i konserwacji,
- instrukcje pozostałe (komplet – w tym bhp, ppoż, 1 pomocy, itp.)
- książki budowlane obiektów,
- materiały szkoleniowe.

Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy. Dziennik Budowy oznacza dokument zatytułowany po polsku Dziennik Budowy, który Wykonawca na podstawie upoważnienia Inspektora Nadzoru winien uzyskać w imieniu Inspektora Nadzoru przy rozpoczęciu robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie prowadzony przez Wykonawcę na terenie budowy oraz używany zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Dokumenty laboratoryjne, deklaracje, certyfikaty, itp. Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Inne dokumenty budowy. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- polecenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- ewentualne umowy cywilno-prawne,
- świadectwa odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Inspektora Nadzoru powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inspektorem Nadzoru okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Inspektor Nadzoru będzie miał pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru.

~ KONIEC ~