

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Informacje wstępne	4
1.2. Zakres robót objętych Kontraktem	4
1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia	5
1.4. Stan prawny	7
1.5. Określenia podstawowe	7
1.6. Kody CPV	10
2. ZAKRES I AKTUALNE UWARUNKOWANIA DLA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 10	
2.1. Zakres zadania	10
2.1.1. Wstęp	10
2.1.2. Opis istniejącej Oczyszczalni ścieków	11
2.1.3. Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków dopływających do oczyszczalni oraz ścieków oczyszczonych	12
2.1.4. Zobowiązania Wykonawcy	16
3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	16
3.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem	16
3.1.1. Przekazanie terenu budowy	17
3.2. Polityka informacyjna dotycząca obsługi Kontraktu	17
3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu Kontraktu	17
3.3.1. Dokumenty wykonawcy	17
3.3.2. Uzyskanie wymaganych dokumentów	17
3.3.3. Do zadań Wykonawcy będzie należało również uzyskanie, lub sporządzenie wszystkich potrzebnych opracowań, analiz lub badań, które będą potrzebne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia. Dokumentacja zamawiającego	18
3.3.4. Sporządzenie dokumentacji budowy	18
3.3.5. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej	19
3.3.6. Przygotowanie dokumentacji eksploatacyjnej, w tym uzyskanie pozwolenia na użytkowanie	19
3.3.7. Dokumentacja rozruchu i prób końcowych	21
3.3.8. Program szkoleń	21
3.3.9. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich	22
3.3.10. Wizytacja terenu budowy	22
3.3.11. Zapoznanie podwykonawców z treścią wymagań zamawiającego	22
3.3.12. Zgodność robót z dokumentacją projektową i programem	23
funkcjonalno-użytkowym	23
3.3.13. Błędy lub opuszczenia	23
3.3.14. Stosowanie przepisów prawa i norm	23
3.3.15. Zaplecze wykonawcy	24
3.3.16. Roboty przygotowawcze	24
3.3.17. Zabezpieczenie terenu budowy	25
3.3.18. Bezpieczeństwo i higiena pracy na budowie	25
4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE, CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANYCH OBIEKTÓW, ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 27	
4.1. Budynek wielofunkcyjny – Ob. 3	27
4.1.1. Roboty budowlano-montażowe i rozbiórkowe	27
4.1.2. Dane techniczne dla doboru instalacji separacji skrutek i części mineralnych ze ścieków surowych	29
4.2. Osadnik wtórny – Ob. 6	35
4.2.1. stan istniejący	35
4.2.2. Zakres robót budowlano-montażowych i instalacyjnych	37

4.2.3. Parametry techniczne zgarniacza dennego oraz części pływających.....	41
4.2.4. Aparatura kontrolno-pomiarowa	43
4.3. Budynek dmuchaw i prasy – Ob. 7 i 8	44
4.3.1. Stan istniejący	44
4.3.2. Zakres robót	45
4.4. Adaptacja pomieszczeń z przeznaczeniem na zaplecze socjalne dla obsługi Spółki	48
4.5. Budynek filtrów – Ob.11	59
4.5.1. Stan istniejący	59
4.5.2. Zakres robót	60
4.6. Filtr odorów – FO	62
4.6.1. Stan istniejący	62
4.6.2. Zakres robót	62
4.7. Dostosowanie systemów zbierania danych z urządzeń i systemu aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki	62
4.7.1. Aparatura kontrolno-pomiarowa w reaktorze 5A	63
4.7.2. Aparatura kontrolno-pomiarowa w reaktorze 5B	66
4.7.3. Aparatura kontrolno-pomiarowa w pompowni II° KST	69
5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	70
5.1. Część ogólna	70
5.1.1. Wstęp	70
5.1.2. Wymagania ogólne	70
5.1.3. Materiały	71
5.1.4. Sprzęt	73
5.1.5. Transport	74
5.1.6. Projektowanie i wykonanie robót	74
5.1.7. Kontrola jakości robót	74
5.1.7.1. Zasady kontroli jakości Robót	74
5.1.7.2. Pobieranie próbek	75
5.1.7.3. Badania i pomiary	75
5.1.7.4. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń	76
5.1.7.5. Próby	76
5.1.7.6. Próby Końcowe	76
5.1.7.7. Dokumentacja powykonawcza	76
5.1.7.8. Dokumenty Budowy	77
5.1.7.9. Pozostałe dokumenty budowy	77
5.1.7.10. Przechowywanie dokumentów budowy	78
5.1.8. Obmiar robót	78
5.1.9. Przejęcie robót	78
5.1.9.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	78
5.1.9.2. Warunki Przejęcia Robót	79
5.1.9.3. Dokumenty Przejęcia Robót dla adaptacji poddasza budynku Ob-7 i 8	79
5.1.9.4. Dokumenty Przejęcia Robót pozostałych remontowanych obiektów	80
5.1.9.5. Świadectwo Przejęcia	80
5.1.10. Cena kontraktowa i płatności	81
5.1.11. Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu	81

Zestawienie fotografii

Fot. 1 Lokalizacja oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki”	6
Fot. 2 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na koryta odpływowe.....	38
Fot. 3 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na kolumnę centralną.....	38
Fot. 4 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na ścianę wewnętrzną	39
Fot. 5 Zdjęcie rurociągu tłocznego sprężonego powietrza w hali dmuchaw	46
Fot. 6 Poddasze do adaptacji.....	48
Fot. 7 Poddasze do adaptacji.....	49
Fot. 8 Poddasze do adaptacji.....	50
Fot. 9 Poddasze do adaptacji.....	51

Zestawienie rysunków

Rys. 1	Plan orientacyjny	
Rys. 2	PZT – zakres robót	
Rys. 3	Budynek wielofunkcyjny – Ob. 3	- rzut i przekroje
Rys. 4.	Osadnik wtórny – Ob. 6	- rzut i przekroje
Rys. 5	Budynek dmuchaw – Ob. 7	- rzut i przekroje
Rys. 6	Schemat technologiczny	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Informacje wstępne

Przedmiotem zamówienia jest wymiana urządzeń w budynku wielofunkcyjnym Ob.-3, Osadniku wtórnym Ob.-6, budynku dmuchaw Ob.-7, wymianie złożeń w filtrze III° w budynku filtrów Ob.-11, wymianie złożeń w filtrach odorów FO oraz montażu opomiarowania a także zaprojektowaniu i wykonaniu adaptacji poddasza budynku dmuchaw i prasy Ob.-7 i 8. dla oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki” w Truskawiu Gmina Izabelin..

Inwestycję zaplanowano w Truskawiu na działkach nr ew.: 849/4, 850/7, 851/6, 852/6, 865/9 w obrębie Truskaw, o łącznej powierzchni działek 18.637 m².

1.2. Zakres robót objętych Kontraktem

Zakres niniejszego zadania inwestycyjnego obejmuje wykonanie prac związanych z remontem istniejących obiektów oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki” dla Gminy Izabelin. Remontowane obiekty to:

- Ob. – 3 Budynek wielofunkcyjny
Wymiana piaskowników i krat wraz z płuczką piasku i praską skratek dostosowanie ciągu technologicznego mechanicznego usuwania skratek i piasku do nowych urządzeń. Tymczasowy montaż (na czas remontu instalacji w Budynku wielofunkcyjnym Ob.-3) urządzenia do usuwania skratek i piasku (sito/krato – piaskownik). Utrzymanie możliwości przesyłu danych poprzez zdalny protokół komunikacji. Remont pomieszczenia.
- Ob. – 6 Osadnik wtórny
Wymiana zgarniacza radialnego na osadniku wtórnym, a tym samym zwiększenie efektywności usuwania zawieszin oraz osadu pozostałych po przeprowadzeniu procesu biologicznego oczyszczania ścieków, naprawa ubytków osadnika, naprawa toru jezdni korony osadnika.
- Ob. – 7 i 8 Budynek dmuchaw i pras
 - a) Remont instalacji sprężonego powietrza w budynku dmuchaw (Ob. 7) wraz z zakupem nowych, energooszczędnych dmuchaw i dostosowaniem układu rurociągów, armatury i aparatury pomiarowej w celu poprawy efektywności napowietrzania na każdym z dwóch ciągów reaktorów biologicznych. Włączenie układu sterowania dmuchaw do istniejącego systemu SCADA, zapewnienie możliwości regulacji pracy z pomieszczenia operatora. Weryfikacja i dostosowanie istniejącego układu wentylacji i ogrzewania budynku dmuchaw do potrzeb nowych urządzeń.
 - b) Adaptacja poddasza budynku dmuchaw i pras (Ob. 7 i 8) z przeznaczeniem na zaplecze socjalne dla obsługi. Adaptacja poddasza nieużytkowego na poddasze użytkowe z nowym podziałem funkcjonalnym pomieszczeń tj. pralnia i suszarnia, pomieszczenie sanitariatów, magazyn narzędzi podręcznych, archiwum, szatnie i przebieralnie, pomieszczenie socjalne (łącznie powierzchnia przeznaczona do adaptacji wynosi – ok. 136 m²)

- Ob. – 11 Budynek filtrów
Wymiana złoża filtrów ścieków oczyszczonych wraz z optymalizacyjną układem rurociągów oraz dostosowanie układu tłocznego ścieków oczyszczonych, a tym samym zmniejszenie zawartości zawieszin oraz innych zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych.
- Wymiana osprzętu oraz oprogramowania odpowiedzialnego za opomiarowanie parametrów pracy oraz efektywności poszczególnych urządzeń pracujących na kolejnych etapach oczyszczania ścieków w szczególności: reaktorów biologicznych, komory stabilizacji tlenowej osadu ściekowego, osadnika wtórnego, filtrów ścieków oczyszczonych.
- FO Filtr odorów
Wymiana filtra powietrza złowonnego ograniczającego uciążliwości zapachowe procesu mechanicznego oczyszczania ścieków dla zbiornika magazynowania ścieków dostarczanych taborem asenizacyjnym.

Konieczność remontu w/w obiektów oczyszczalni ścieków wynika przede wszystkim ze zużycia obecnie eksploatowanych urządzeń, a także konieczności optymalizacji procesu oczyszczania ścieków.

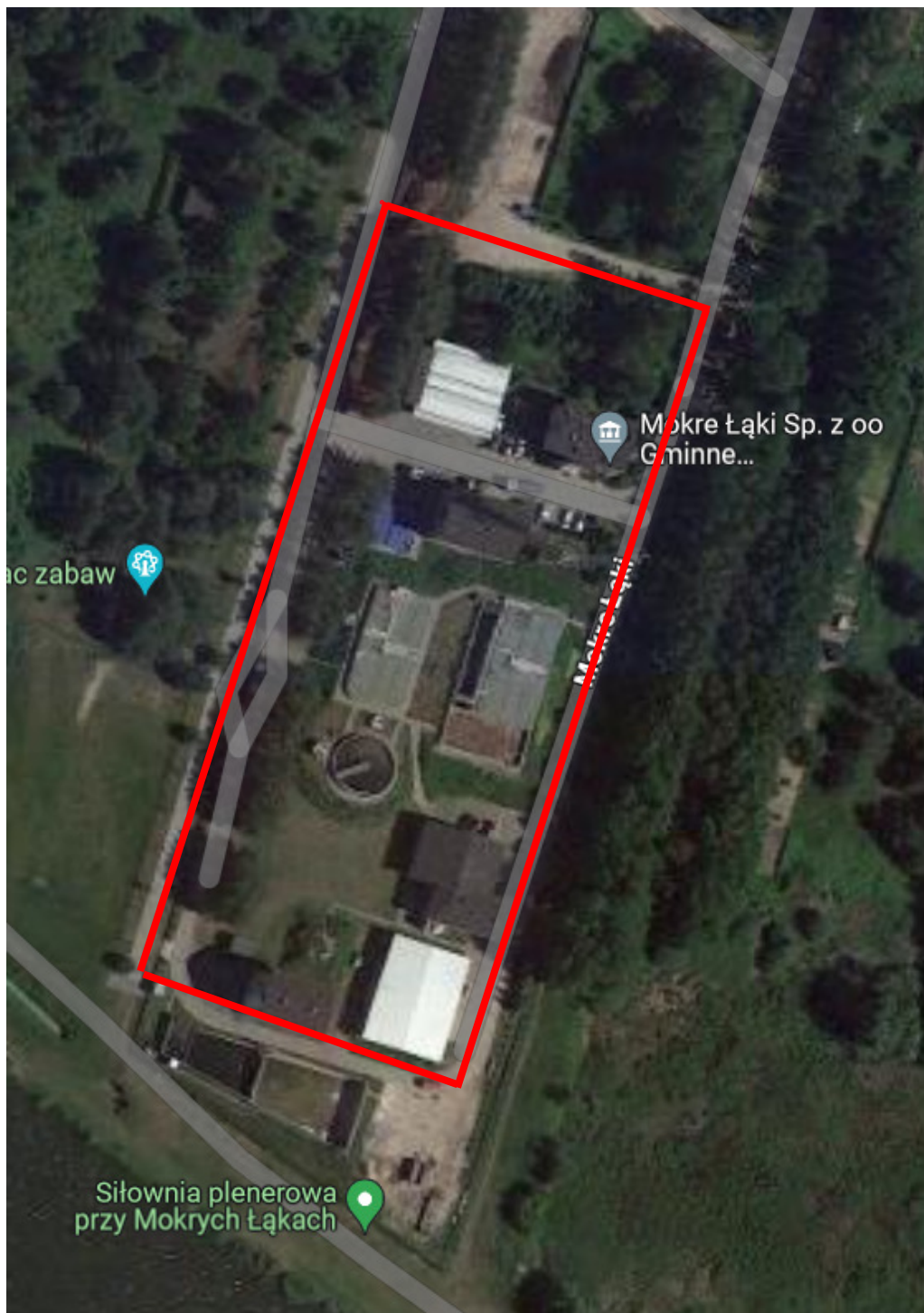
Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu wybranych obiektów oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki” w Truskawiu wraz z adaptacją poddasza budynku prasy i dmuchaw Ob.-7 i Ob.-8. Zamówienie obejmuje przygotowanie dokumentacji niezbędnej do realizacji zadania.

1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w m. w Truskaw, gmina Izabelin, która położona jest w otulinie Parku Kampinoskiego. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest teren Parku a bezpośrednim Rów Opaskowy i sztuczny zbiornik retencyjny. Teren oczyszczalni ścieków zawiera się między: ok. 200 m na południowy zachód od ul. Lipkowskiej a Kampinoskim Parkiem Narodowym, obszarem „Natura 2000” Puszcza Kampinoska. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości kilkudziesięciu metrów od oczyszczalni (zabudowania przy ul. Lipkowskiej).

Dane adresowe terenu inwestycji:

Oczyszczalnia Ścieków „Mokre Łąki”, ul. Mokre Łąki 8, 05-080 Truskaw, gmina Izabelin.



Fot. 1 Lokalizacja oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki”

Inwestor wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót inwestycyjnych oraz uzyskania prawidłowego działania budowanych obiektów, to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu zamówienia jak i do wynagrodzenia Wykonawcy. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie na własne ryzyko w cenie ofertowej. Wykonawca w pełni odpowiada za uzyskanie efektu pracy nowych obiektów.

1.4. Stan prawny

Teren, na którym planowane jest zamierzenie inwestycyjne jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (na podstawie Uchwał nr XXXVII/204/98 z 03.06.1998 r., LV/424/2002 z 19.06.2002 r., XXVI/208/13 z zm. XLI/375/18 z 20.03.2013 r., VII/56/15 z 10.06.2015 r. Rady Gminy Izabelin) – załącznik nr 1.

Teren oczyszczalni ścieków w zakresie zabudowanych działek gruntowych zgodnie z wykazem zawartym w tabeli nr 1 należy do Spółki Gminnej GPWiK Izabelin „Mokre Łąki” będącej 100 % własnością Gminy Izabelin. Natomiast poszczególne obiekty budowlane, budynki, sieci są własnością Gminy Izabelin (gminny środek trwały).

1.5. Określenia podstawowe

Eksploatator (Użytkownik) – Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o.

Kierownik budowy – osoba kierująca robotami, wyznaczona i upoważniona przez Wykonawcę, posiadająca do tego stosowne uprawnienia, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682

Projektant – wyznaczona przez Wykonawcę osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej, posiadająca do tego stosowne uprawnienia, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682,

Inspektor Nadzoru – osoba fizyczna lub prawna pełniąca na zlecenie Zamawiającego funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz inne funkcje na podstawie upoważnienia udzielonego przez Zamawiającego, w tym do prowadzenia kontroli i zatwierdzania robót oraz wydawania zaleceń i poleceń dla Wykonawcy,

Roboty budowlane (Roboty) – prace niezbędne do realizacji przedmiotu umowy oraz każdy zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania Przedmiotu Zamówienia,

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie

z Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczanymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Teren budowy – obszar, w którym prowadzone są roboty budowlane wraz z obszarem zajmowanym przez urządzenia, sprzęt budowlany i zaplecze budowy,

PFU - Program Funkcjonalno - Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004,

Dokumentacja projektowa – dokumentacja niezbędna do realizacji robót, sporządzona na podstawie Programu Funkcjonalno-Użytkowego zgodnie z wymaganiami:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z dn. 10 marca 2023r),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454),

Umowa / Kontrakt – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą, opisująca zakres i sposób realizacji robót,

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja opracowana przez Wykonawcę po zakończeniu robót w zakresie budowy i/lub przebudowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót w stosunku do dokumentacji projektowej oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

Harmonogram – zestawienie rzeczowo-finansowe robót z określeniem projektowanej kolejności i czasu ich wykonania, sporządzone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego,

Protokół końcowy – protokół z czynności odbiorowych zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru końcowego jak również wyznaczone na usunięcie ewentualnych wad stwierdzonych w czasie odbioru,

Odbiór końcowy – odbiór całości robót objętych przedmiotem umowy,

Wynagrodzenie (cena ofertowa, Cena) – wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót wraz z usunięciem ewentualnych wad ujawnionych przy odbiorze końcowym lub w okresie gwarancyjnym czy w okresie rękojmi za wady fizyczne lub

gwarancji jakości określonej w Umowie,

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej oraz ustnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Dziennik budowy – dokument opatrzoney pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem,

Gwarancja – zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część Umowy do zapewnienia sprawności, przydatności i efektywnego funkcjonowania wszystkich elementów robót,

Sila wyższa – okoliczności lub zdarzenia w odniesieniu do których łącznie spełnione są następujące przesłanki:

- Na które Strona nie ma wpływu i nie mogła przewidzieć,
- Przed którymi Strona nie mogła się rozsądnie zabezpieczyć przed momentem zawarcia umowy,
- Których Strona nie mogłaby uniknąć lub przewyżzyć oraz których nie można przypisać drugiej stronie,

PINB – Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego

WIOŚ – Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska

O.Ś. – oczyszczalnia ścieków

OWT – osadnik wtórny radialny

SCADA – system informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego, obejmujący wizualizację i sterowanie procesem oraz alarmowanie i archiwizację danych

AKPiA – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka

OOS – Ocena oddziaływania na środowisko

PIS – Państwowa Inspekcja Sanitarna

PPIS – Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

Inne określenia i definicje – zgodnie z normą PN-EN 752-1

1.6. Kody CPV

- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 74200000-1 Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne
- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45000000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowywania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45252200-0 Wyposażenie oczyszczalni ścieków
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- 45252127-4 Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków
- 71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi

2. ZAKRES I AKTUALNE UWARUNKOWANIA DLA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Zakres zadania

2.1.1. WSTĘP

Celem strategicznym przedsięwzięcia jest poprawienie efektywności oczyszczania ścieków gminnej oczyszczalni, przy założeniu spełniania wymogów określonych polskim i unijnym prawem ochrony środowiska.

Realizacja zadania jest koniecznością wymiany zużytych urządzeń (kraty, piaskowniki, zgarniacz osadnika radialnego, dmuchawy, złoże III^o oczyszczania ścieków) co poprawi sprawność oczyszczania ścieków oraz adaptacja poddasza nad budynkiem dmuchaw i prasy (ob. 7 i 8), na cele socjalne.

2.1.2. OPIS ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Do oczyszczalni ścieków dopływają ścieki bytowo-gospodarcze z terenu Gminy Izabelin. Oczyszczalnia została zaprojektowana na przepustowość $Q_{\text{śrd.}} = 2.200 \text{ [m}^3/\text{d]}$. Oczyszczalnia Ścieków „Mokre Łąki” jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z podwyższonym stopniem usuwania związków biogennych a jej przeznaczenie to odbiór i oczyszczanie ścieków bytowo-gospodarczych z terenu Gminy Izabelin, pochodzących od gospodarstw domowych, budynków gospodarczych oraz użyteczności publicznej.

Zasadnicze elementy ciągu oczyszczania ścieków:

- 1) główna pompownia ścieków (ścieki dopływające siecią kanalizacyjną);
- 2) kraty mechaniczne;
- 3) piaskowniki;
- 4) reaktory biologiczne z komorami nityfikacji, denityfikacji i defosfatacji;
- 5) osadnik wtórny;
- 6) pompownia ścieków drugiego stopnia;
- 7) filtr piaskowy.

Zasadnicze elementy układu gospodarki osadowej:

- 1) zbiornik stabilizacji tlenowej (KST);
- 2) prasa ślimakowa;
- 3) plac składowania osadu.

Wykaz istniejących obiektów na terenie oczyszczalni ścieków:

- budynek administracyjny;
- pomiar przepływu ścieków (obiekt nr 1);
- pompownia ścieków I-go stopnia z komorą zasuw (obiekt nr 2);
- budynek wielofunkcyjny – blok mechanicznego oczyszczania (obiekt nr 3);
- zbiornik ścieków dowożonych (obiekt nr 4);
- blok biologiczny – I ciąg (obiekt nr 5a);
- blok biologiczny – II ciąg (obiekt nr 5b);
- osadnik wtórny radialny (obiekt nr 6);
- budynek dmuchaw (obiekt nr 7);
- budynek pras (przeróbki osadu) (obiekt nr 8);
- pompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego (obiekt nr 9);

- pompownia ścieków II-go stopnia (obiekt nr 10);
- budynek filtrów (obiekt nr 11);
- zbiornik wody technologicznej (obiekt nr 12);
- zbiornik wyrównawczy dla filtrów (obiekt nr 13);
- zbiornik buforowy dla ścieków oczyszczonych (obiekt nr 14)
- koryto pomiarowe ścieków oczyszczonych (obiekt nr15);
- garaż z wiatą magazynową;
- plac składowania osadu;
- zbiornik stabilizacji tlenowej;
- wiatka ze zbiornikiem magazynowym metanolu;
- zbiornik ścieków deszczowych;
- budynek rozdzielni elektrycznej wraz z pomieszczeniem agregatu;
- komora regulacyjno-pomiarowa;
- komora rozdziału ścieków;
- stacja dozowania PAX
- filtr odorów.

Przepływy obliczeniowe (charakterystyczne):

$$Q_{dśr} = 2.200 \text{ [m}^3\text{/d]};$$

$$Q_{maxh} = 154 \text{ [m}^3\text{/h]};$$

$$Q_{max \text{ deszcz}} = 5.500 \text{ [m}^3\text{/d]}.$$

Maksymalna wielkość O. Ś. = 15.000 RLM

2.1.3. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA I JAKOŚCIOWA ŚCIEKÓW DOPŁYWAJĄCYCH DO OCZYSZCZALNI ORAZ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Jakość ścieków surowych dopływających do O. Ś. jak i odprowadzanych do odbiornika określono na podstawie badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium w okresach miesięcznych z próbek średniodobowych w roku 2022.

Natomiast ilość ścieków dopływających na O. Ś. jak i przepływ ich przez poszczególne obiekty technologiczne przedstawiono jako wartości całkowite miesięczne w roku 2022.

Wielkość dopływających ścieków do O. Ś. średniodobowa wynosi:

$$Q_{śrd.2022} = 1.758,80 \text{ m}^3$$

Wielkość odprowadzonych ścieków do odbiornika średniodobowa wynosi:

$$Q_{\text{śrd.2022}} = 1.661,18 \text{ m}^3$$

Tabela nr 1: Parametry ścieków surowych dopływających do O. Ś. – 2022 r.

styczeń 2022 r.		luty 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	180	BZT ₅	220
ChZT	489	ChZT	526
N _{og}	78,3	N _{og}	98,7
P _{og}	7,62	P _{og}	10
Zaw. og.	200	Zaw. og.	260
marzec 2022 r.		kwiecień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	290	BZT ₅	260
ChZT	582	ChZT	701
N _{og}	100	N _{og}	102
P _{og}	7,8	P _{og}	7,81
Zaw. og.	310	Zaw. og.	300
maj 2022 r.		czerwiec 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	270	BZT ₅	220
ChZT	521	ChZT	581
N _{og}	84,9	N _{og}	273
P _{og}	8,59	P _{og}	5,26
Zaw. og.	190	Zaw. og.	260
lipiec 2022 r.		sierpień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	280	BZT ₅	210
ChZT	800	ChZT	588

N _{og}	94,2	N _{og}	87,3
P _{og}	9,45	P _{og}	8,66
Zaw. og.	470	Zaw. og.	210
wrzesień 2022 r.		październik 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	310	BZT ₅	310
ChZT	672	ChZT	610
N _{og}	103	N _{og}	106
P _{og}	6,06	P _{og}	13
Zaw. og.	230	Zaw. og.	270
listopad 2022 r.		grudzień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	300	BZT ₅	290
ChZT	530	ChZT	604
N _{og}	90,9	N _{og}	104
P _{og}	6,64	P _{og}	4,05
Zaw. og.	280	Zaw. og.	430

Tabela nr 2: Parametry ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika – 2022 r.

styczeń 2022 r.		luty 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	4	BZT ₅	14
ChZT	26,2	ChZT	32
N _{og}	8,01	N _{og}	6,62
P _{og}	0,151	P _{og}	0,044
Zaw. og.	< 2	Zaw. og.	< 2
marzec 2022 r.		kwiecień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	4	BZT ₅	4
ChZT	39,8	ChZT	35
N _{og}	7,21	N _{og}	7,73
P _{og}	0,039	P _{og}	0,033
Zaw. og.	< 2	Zaw. og.	5
maj 2022 r.		czerwiec 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	2	BZT ₅	4
ChZT	23,7	ChZT	32,3
N _{og}	5,14	N _{og}	9,90
P _{og}	0,026	P _{og}	0,055
Zaw. og.	< 2	Zaw. og.	2,4
lipiec 2022 r.		sierpień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	5	BZT ₅	2
ChZT	21,9	ChZT	15,9
N _{og}	9,62	N _{og}	9,08
P _{og}	0,192	P _{og}	0,211
Zaw. og.	< 2	Zaw. og.	3,9

wrzesień 2022 r.		październik 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	3	BZT ₅	2
ChZT	17,8	ChZT	19,0
N _{og}	5,77	N _{og}	6,52
P _{og}	0,025	P _{og}	0,054
Zaw. og.	< 2	Zaw. og.	< 2
listopad 2022 r.		grudzień 2022 r.	
wskaźnik	wartość [mg/l]	wskaźnik	wartość [mg/l]
BZT ₅	6	BZT ₅	2
ChZT	26,1	ChZT	16,6
N _{og}	4,74	N _{og}	8,40
P _{og}	0,23	P _{og}	0,214
Zaw. og.	4,4	Zaw. og.	4,6

2.1.4. ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY

W ramach niniejszego zadania ustala się następujące zobowiązania Wykonawcy:

- Okres zgłaszania wad - 12 miesięcy
- Rękojmia - 60 miesięcy od daty Świadczenia Przejęcia
- Czas usunięcia wad i uszkodzeń - 72 godziny

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Podstawą wykonania Robót, które objęte będą Kontraktem jest:

1. Akt Umowy,
2. Warunki Szczególne Kontraktu,

3. Program Funkcjonalno-Użytkowy
4. Dokumentacja projektowa adaptacji poddasza

3.1.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy .

3.2. Polityka informacyjna dotycząca obsługi Kontraktu

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest zamontować i utrzymywać w należytym stanie tablice informacyjne w miejscach wskazanych lub uzgodnionych przez Zamawiającego. Projekt tablicy powinien być zgodny z aktualnymi Wytycznymi mającymi zastosowanie w przypadku pozyskiwania dotacji z programu „Polski Ład” w zakresie informacji i promocji oraz zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne powinny być ustawione niezwłocznie po rozpoczęciu robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ich w należytym stanie, a w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia do niezwłocznego ich odtworzenia.

Wykonawca zobowiązany jest również do wystawienia tablic informacyjnych, zgodnie z wymaganiami I przepisami Prawa Budowlanego oraz oznaczenia i opisu w języku polskim (tabliczek znamionowych lub innych trwałych napisów) zainstalowanych urządzeń, niezbędnych do ich identyfikacji I bezpiecznej obsługi.

3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu Kontraktu

3.3.1. DOKUMENTY WYKONAWCY

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumenty wyszczególnione w dalszej części opisowej niniejszego PFU oraz uzyska akceptację i / lub Inspektora Nadzoru i innych niezbędnych władz, a także użytkowników i właścicieli oraz wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne.

Wykonawca jest zobligowany do sporządzenia dokumentacji wg poniższych wytycznych.

3.3.2. UZYSKANIE WYMAGANYCH DOKUMENTÓW

Uzyskanie wszystkich wymaganych dokumentów formalno-prawnych, potrzebnych do realizacji inwestycji leży po stronie Wykonawcy..

Do Wykonawcy należy przeanalizowanie zakresu potrzebnych dokumentów pod kątem spełnienia wszystkich przepisów obecnie obowiązującego prawa, m.in.:

- Uzyskanie pozwolenia na budowę dla adaptacji poddasza Ob.-7 i 8 ;

- Zgłoszenie remontu pozostałych obiektów jeśli jest wymagane.

Powyższa lista ma znaczenie jedynie poglądowe i odzwierciedla stan wiedzy Inwestora, ma charakter pomocniczy. Do zadań Wykonawcy będzie należało zweryfikowanie tej listy i ustalenie ostatecznej listy potrzebnych dokumentów do prawidłowego przeprowadzenia całej inwestycji, których pozyskanie będzie leżało po stronie Wykonawcy.

3.3.3. DO ZADAŃ WYKONAWCY BĘDZIE NALEŻAŁO RÓWNIEŻ UZYSKANIE, LUB SPORZĄDZENIE WSZYSTKICH POTRZEBNYCH OPRACOWAŃ, ANALIZ LUB BADAŃ, KTÓRE BĘDĄ POTRZEBNE DO PRAWIDŁOWEGO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. DOKUMENTACJA ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający jest w posiadaniu dokumentacji:

- Projekt budowlany adaptacji poddasza na cele socjalne nad budynkiem hali dmuchaw Ob.-7 i budynkiem prasy Ob.-8, który został wykonany w 2013r. Decyzja pozwolenia na budowę, która została uzyskana na adaptację poddasza wygaśa.

3.3.4. SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI BUDOWY

- Harmonogram realizacji przedsięwzięcia
- Protokoły przekazania terenu budowy
- Polecenie rozpoczęcia robót
- Udokumentowanie realizacji poszczególnych elementów robót
 - Dziennik Budowy- dla adaptacji poddasza nad budynkiem pras i dmuchawa Ob.-7 i 8
 - Protokoły odbioru elementów robót
 - Dokumentacja zdjęciowa
 - Protokoły prób, testów, sprawdzeń
 - Dziennik zmian, aktualizowany na bieżąco, rejestrujący wszystkie odstępstwa w stosunku do dokumentacji projektowej, do wykorzystania przy sporządzeniu dokumentacji powykonawczej.
- Wnioski o zatwierdzenie materiałów/urządzeń
- Certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności
- Aprobaty i świadectwa dla wszystkich użytych materiałów

3.3.5. SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ

Po wykonaniu robót, przed wystawieniem protokołu końcowego odbioru robót, Wykonawca dostarczy Inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi na czerwono, w sposób czytelny, wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora projektu.

Do dokumentacji powykonawczej zostaną również włączone elementy Dokumentacji budowy, takie jak

- Protokoły prób, testów, sprawdzeń
- Dzienniki laboratoryjne
- Certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności
- Aprobaty i świadectwa dla wszystkich użytych materiałów

Dla systemu AKPiA oraz SCADA dokumentacja powykonawcza dodatkowo będzie zawierać:

- Programy sterowników PLC oraz konsol operatorskich wraz z komentarzami,
- Protokoły nastaw wartości zadanych i regulatorów,
- Zestawienie kodów dostępu,
- Protokoły kalibracji fabrycznej i testów fabrycznych urządzeń,
- Opis konfiguracji switchy i routerów (wraz z wydrukiem konfiguracji i informacją o wersji zainstalowanego sprzętu i firmware'u), wydruki list dostępowych wraz z opisem,
- Opis konfiguracji wszystkich komputerów (lista zainstalowanego sprzętu, opis – wraz z wersjami i wymaganymi bibliotekami – zainstalowanego oprogramowania, spis i opis uruchamianych procesów – zarówno podczas uruchamiania systemu jak i podczas logowania się użytkownika),
- Instrukcja dla operatorów stacji operatorskich i inżynierskich dotycząca podstawowych działań (obsługa mimików, trendów, alarmów, konfiguracja systemu, itd.) powinna być również w wersji elektronicznej, zainstalowana na stacjach, (instrukcja użytkownika systemu SCADA)
- programy źródłowe wraz z komentarzami
- Podręczniki użytkownika osobno dla operatora, inżyniera systemu i administratora systemu.
- Struktura bazy danych, opisy tabel i relacji,

3.3.6. PRZYGOTOWANIE DOKUMENTACJI EKSPLOATACYJNEJ, W TYM UZYSKANIE POZWOLENIA NA UŻYTKOWANIE

- Projekt oznakowania obiektów
- Aktualizacja instrukcji BHP dla remontowanych obiektów
- Aktualizacja instrukcji ppoż dla remontowanych obiektów

- Instrukcja technologiczna remontowanych obiektów
- DTR wszystkich dostarczonych i zamontowanych urządzeń i instalacji.

W ramach dostawy Wykonawca prześle dokumentację techniczną w języku polskim dla wszystkich urządzeń i instalacji oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, zawierającą DTR, instrukcje serwisu i eksploatacji, deklaracje zgodności, świadectwa, certyfikaty.

Dla wszystkich urządzeń należy podać:

- Nazwę, rodzaj, typ
 - Numer fabryczny, numer serii itp
 - Producenta
 - Podstawowe parametry techniczne w tym charakterystyczne dane techniczne specyficzne dla danego urządzenia takie jak wymiary, ciężar, wydajność, ciśnienie, moc, sprawność, parametry określające efektywność energetyczną lub technologiczną, dokładność pomiaru, zakres pracy, sposób zasilania, klasa ochrony itp.
 - Wykonanie materiałowe
 - opis budowy urządzeń i ich montażu,
 - instrukcję eksploatacji (w tym BHP),
 - listę części zamiennych i szybkozużywających się,
 - sposób postępowania w przypadku zakłóceń w pracy.
 - Dokumentację UDT jeżeli wymagana
- Karty urządzeń do prowadzenia gospodarki serwisowo-remontowej
- Karta zawiera:
- Nazwę, rodzaj, typ
 - Numer fabryczny, numer serii itp
 - Producenta
 - Podstawowe parametry techniczne
 - Harmonogram czynności serwisowych
 - Oraz tabelę do ewidencji zdarzeń – data, zdarzenie, podpis

3.3.7. DOKUMENTACJA ROZRUCHU I PRÓB KOŃCOWYCH

- Projekt rozruchu zawierający
 - zestaw uruchamianych urządzeń i instalacji wraz z ich podstawowymi parametrami,
 - szczegółowy opis czynności wraz z ich harmonogramem,
 - opis efektów, jakie planuje się osiągnąć na danym etapie
 - potrzebne materiały, media, narzędzia, pomiary itp.

- Dziennik rozruchu

W dzienniku rozruchu Wykonawca będzie dokumentował:

- Podstawowe parametry pracy obiektu (przepływ, temperatura otoczenia, temperatura ścieków, opady itp.)
 - Wykonane czynności w danym dniu i ich rezultaty
- Protokoły rozruchowe
 - Protokół prób końcowych

3.3.8. PROGRAM SZKOLEŃ

Program szkoleń będzie zawierał:

- Omówienie wszystkich aspektów BHP wynikających ze specyfiki instalacji
- Omówienie wszystkich nastaw i algorytmów oraz sposobów regulacji
- Identyfikacja wszystkich parametrów kontrolnych
- Omówienie alarmów i błędów
- Uruchomienie instalacji
- Prowadzenie procesu ze zmienną wydajnością, dobór parametrów procesowych, reakcja na niewłaściwe parametry
- Testy awarii i blokad oraz ćwiczenie reakcji operatora (możliwych do przeprowadzenia bez groźby uszkodzenia urządzenia)
- Wyłączenie instalacji
- Szkolenie z obsługi i serwisowania instalacji (czyszczenia, konserwacji, kalibracji itp.)
- Inne uznane za ważne przez Wykonawcę, np. zapisane w DTR producenta.
- Harmonogram szkoleń

Szkolenia powinny obejmować część teoretyczną jak i praktyczną, uwzględniającą samodzielne wykonanie czynności przez pracowników Użytkownika.

Wszystkie elementy zawierające się w programie szkolenia powinny znaleźć się w materiałach szkoleniowych dostarczonych na 14 dni przed rozpoczęciem szkolenia w celu zapoznania się z materiałami przez wyznaczonych pracowników Użytkownika.

3.3.9. NADZORY I UZGODNIENIA STRON TRZECICH

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty wszelkich nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędzeń.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inspektora Nadzoru nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

3.3.10. WIZYTACJA TERENU BUDOWY

Przed złożeniem oferty wymaga się Wykonawcy wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych, jak i przygotowania projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

3.3.11. ZAPOZNANIE PODWYKONAWCÓW Z TREŚCIĄ WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części SIWZ wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w niniejszym PFU.

3.3.12. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I PROGRAMEM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYM

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Inżyniera Dokumentach Wykonawcy i w PFU będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

3.3.13. BŁĘDY LUB OPUSZCZENIA

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Kontraktu. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

3.3.14. STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I NORM

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w którym są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub rozwiązań.

3.3.15. ZAPLECZE WYKONAWCY

Z uwagi na specyfikę planowanych prac pozostaje się do decyzji Wykonawcy potrzebę wykonania zaplecza budowy dla całego przedsięwzięcia. W przypadku jego wydzielenia, należy je odpowiednio zabezpieczyć. Ciągi komunikacyjne, oznakowania, strefy niebezpieczne składowania materiałów i paliw, oświetlenie placu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

3.3.16. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego oraz spełnienie innych wymogów wynikających z Kontraktu. Przed rozpoczęciem właściwych robót należy wykonać wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, jak organizacja placu budowy, dokumentacja fotograficzna terenu przed rozpoczęciem prac, zabezpieczenie rejonu wykonywania prac przed osobami postronnymi itp.

3.3.17. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania Kontraktu oraz kosztów ewentualnych likwidacji tymczasowych przyłączy po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

3.3.18. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA BUDOWIE

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

Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu.

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

Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Ubrania mogą być używane, ale winny być schludne i w dobrym stanie. Ubrania winny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu. Inżynier ma prawo do odsunięcia od robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE, CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANYCH OBIEKTÓW, ZAKRES WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

4.1. Budynek wielofunkcyjny – Ob. 3

Budynek wielofunkcyjny jest to obiekt istniejący o wymiarach w osiach 10,5x16,5m i wysokości ~8,0m, znajdujący się obok zbiornika ścieków dowożonych, przed istniejącym reaktorem biologicznym. Rzut i przekrój budynku wielofunkcyjnego stanowi Rys. 3.

4.1.1. ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE

Zakres robót w budynku wielofunkcyjnym:

- Roboty budowlane
 - Dostosowanie koryt napływowych do nowych krat

- Naprawa ubytków wewnątrz budynku wielofunkcyjnego,
- Malowanie ścian i sufitów,
- Uzupełnienie posadzki płytkami gresowymi w kolorze dostosowanym do istniejącej terakoty
- Roboty demontażowe
 - demontaż istniejących pomostów obsługowych piaskowników (możliwość wykorzystania do obsługi nowych urządzeń),
 - demontaż istniejących krat schodkowych,
 - demontaż istniejących piaskowników,
 - demontaż istniejącego separatora piasku,
 - demontaż istniejącej praski skratek,
- Roboty montażowe
 - montaż 2-ch nowych krat
 - montaż 2-ch nowych piaskowników,
 - montaż pomostów obsługowych dla piaskowników,
 - montaż prasopłuczki skratek,
 - montaż separatora piasku,
 - dostosowanie instalacji sanitarnej (inst. wody oraz kanalizacji) do potrzeb nowego węzła mechanicznego oczyszczania ścieków,
 - poprowadzenie nowej instalacji elektrycznej i AKP dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania węzła mechanicznego oczyszczania ścieków

UWAGA:

W trakcie montażu nowej instalacji węzła mechanicznego oczyszczania ścieków należy zapewnić ciągłe usuwanie skratek i części mineralnych (piasku) ze ścieków. Dopuszcza się montaż tymczasowej instalacji do mechanicznego oczyszczania ścieków (skratek, piasku) na zewnątrz budynku wielofunkcyjnego.

Ponadto zamontowane nowe urządzenia (kraty, piaskowniki, prasopłuczki skratek, separator piasku) muszą mieć zapewnioną możliwość ewakuacji w razie ich awarii.

Instalacja piaskowników musi zapewniać grawitacyjny spływ do reaktora biologicznego. Nie dopuszcza się montażu kolejnego stopnia pompowania ścieków zlokalizowanego na odpływie ścieków oczyszczonych mechanicznie w budynku wielofunkcyjnym.

4.1.2. DANE TECHNICZNE DLA DOBORU INSTALACJI SEPARACJI SKRATEK I CZĘŚCI MINERALNYCH ZE ŚCIEKÓW SUROWYCH.

❖ KRATA MECHANICZNA TAŚMOWO-HAKOWA

Ilość 2 szt.

Krata to konstrukcja ramowa z taśmą wykonaną z tworzywa sztucznego a składającą się z połączonych ze sobą za pomocą dystansów specjalnych haków wychwytyjących skratki z dopływającego ścieku.

Krata wyposażona w denno system oczyszczania filtra taśmy oraz system samooczyszczania haków, nie wymagający wody do czyszczenia.

Sterowanie automatyczne realizowane jest przez pomiar poziomu spiętrzenia ścieków w komorze kraty za pomocą sondy hydrostatycznej.

Krata wyposażona w ramię reakcyjne z wyłącznikiem krańcowy, stanowiącym zabezpieczenie przeciążeniowe

Wymagana szerokość kanału 600mm

Wymagana głębokość kanału przed kratą 700mm

Wymagana głębokość kanału w miejscu zabudowy kraty 820mm

Przepustowość maksymalna 45 l/s

Przepustowość nominalna: 27l/s

Prześwit kraty 3 mm

Napęd kraty P~0,25kW, 400V, 50Hz, IP55

Napęd szczotki obrotowej czyszczącej P~0,18kW, 400V, 50Hz, IP55

Kąt kraty instalacji kraty w komorze ~70°.

Wysyp skratek - lej wysypowy do przenośnika zbiorczego skratek,

Czujnik poziomu ścieku sonda hydrostatyczna ciągłego pomiaru ścieków w kanale,

Wykonanie materiałowe:

- krata mechaniczna: stal nierdzewna AISI316 (1.4401)
- taśma filtracyjna kraty: stal nierdzewna AISI316 (1.4401) + tworzywo sztuczne PE-UHMW

❖ PRZENOŚNIK SPIRALNY BEZWAŁOWY ZBIORCZY SKRATEK

Ilość 1 szt.

Długość przenośnika ~3,6m

Koryto przenośnika U-kształtne o grubości min. 2,5mm, stal nierdzewna AISI316 (1.4401)

Pokrywy wieloczęściowe, przykręcane, o grubości min. 2,0mm, stal nierdzewna AISI316 (1.4401)

Spirala w części transportu skratek Ø min. 210mm, bezwałowa, dwuwstęgowa, ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na zużycie S355JR

Wyłożenie spirali tworzywo sztuczne PE-UHMW o grubości min. 10mm

Napęd transportera P~1,1 kW, 400V, 50Hz, IP55,

Wysyp skratek stanowi zamknięta rynna zrzutowa do prasopłuczki skratek ze stali nierdzewnej AISI316.

❖ PRASOPŁUCZKA SKRATEK

Ilość 1 szt.

Prasa śrubowa z funkcją płukania skratek dla zmniejszenia zawartości części organicznych w skratkach.

Urządzenie zapewnia automatyczny proces płukania i prasowania skratek.

Wydajność Q do 1,5 m³ skratek /h – dostosowana do krat,

Zintegrowany system odwadniania skratek do ~30 % s.m.,

Redukcja objętości skratek 50 – 70%

- Zużycie wody płuczącej chwilowe nie więcej niż 1,5 l/s,
- Ciśnienie wody płuczącej 3-5 bar,
- Układ płukania skratek:
- przyłączy wody płuczącej wyposażone w zawór kulowy ręczny 1",
- filtr skośny,
- rozdzielacz wody: do strefy załadowniczej skratek oraz strefy prasowania skratek 2x elektrozawór 24V DC NZ,
- lance z dyszami płuczącymi
- Lej samozaładowniczy przystosowany do odbioru skratek z przenośnika zbiorczego skratek
- Spirala bezwałowa o średnicy min.210mm, dwuwstęgowa, grubościenna
- Wyłożenie spirali listwy ślizgowe ze stali nierdzewnej AISI316 o przekroju min. 40x10mm
- Koryto prasopłuczki w kształcie litery U o grubości min. 2,5mm
- Pokrywa o grubości min. 2,0mm
- Rura wyrzutowa skratek o średnicy zwiększającej się w kierunku wylotu skratek
- Średnica rury wyrzutowej DN250 / DN300 mm
- Wyrzut odwodnionych skratek do kontenera Hw~1700mm
- Odprowadzenie odcieków perforowane koryto oraz pełne dno zakończone króćcem Dz108mm do kanalizacji
- Napęd P~2,2 kW, 400V, 50Hz, IP55,
- Wykonanie materiałowe stal nierdzewna AISI316 (1.4401)
- Spirala stal specjalna o podwyższonej odporności na zużycie (S355J2)
- Armatura stal nierdzewna

❖ SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA

Ilość 1 szt.

Do automatycznej pracy układu kraty mechaniczne, przenośnik zbiorczy skratek, prasopłuczka skratek, wyposażona w :

Jednostka projektowa:



Strona:

31

- sterownik PLC Fatek FBs-20MAR2-AC, PLC 12 we/ 8 wy (komunikacja MODBUS) SIEMENS S71200, Komunikacja Profibus/Profinet; sposób komunikacji do uzgodnienia na etapie realizacji;
- panel obsługowy operatorski HMI min 10"
- wyłącznik główny,
- bezpieczniki,
- wyłączniki przeciążeniowe silników,
- przełącznik „RĘKA/0/AUTO”,
- styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni,
- lampki sygnalizacyjne awarii napędów,
- obudowę szczelną z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym, IP min.65,
- przełączniki I/O z możliwością załączania każdego napędu w trybie Ręka,
- konstrukcja wsporcza szafy sterowniczej ze stali nierdzewnej AISI304,

❖ PIASKOWNIK WIROWY NAPOWIETRZANY Z ODTŁUSZCZACZEM

Ilość 2 szt.

Przepływ hydrauliczny dla urządzenia $Q = 45 \text{ l/s}$ dla jednego piaskownika

Efektywność usuwania piasku min. 90% (średnica ziarna $> 0,2 \text{ mm}$)

Zbiornik piaskownika stanowi część walcowa połączona ze stożkowym lejem zbiorczym piasku.

Wewnątrz cylindrycznej części walcowej zamontowany jest płaszcz wewnętrzny.

Średnica płaszcza zewnętrznego 2500 mm,

Średnica płaszcza wewnętrznego 1600 mm,

Króciec wlotowy DN300 zakończony kołnierzem luźnym PN10

Króciec wylotowy DN350 zakończony kołnierzem luźnym PN10,

Usuwanie pulpy piaskowej z urządzenia pompowe wraz z rurociągiem tłocznym do płuczki-piasku

Instalacja do napowietrzania piaskownika wyposażona we własną automatyczną dmuchawę łopatkową lub bocznokanałową o wydajności min. 15 m³/h oraz dyfuzory rurowe membranowe EPDM połączone z dmuchawą instalacją rurociągową.

Odtłuszczacz wyposażony w dekanter części flotujących zamontowany w płaszczu wewnętrznym zbiornika piaskownika,

Automatyczny układ usuwania tłuszczu stanowi pompa śrubowa tłuszczu o wydajności Q=3,5 m³/h, P~0,55kW.

Emulsja tłuszczu skierowana zostanie do na kratę taśmowo-hakową.

Urządzenie wyposażone w króciec spustowy (serwisowy) z zaworem kulowym 3",

Wykonanie materiałowe stal nierdzewna AISI316 (1.4401)

Wymagania dla konstrukcji wsporczej piaskowników:

- dopuszcza się wykonanie ze stali czarnej zabezpieczonej antykorozyjnie do klasy C5
- wymagane zachowanie komunikacji na poziomie zero budynku
- wymagane zapewnienie dostępu do obsługi urządzeń, armatury, aparatury pomiarowej
- wymagane przedstawienie projektu konstrukcji wsporczej piaskowników

❖ PŁUCZKA PIASKU

Ilość 1 szt.

Jedna płuczka piasku dla dwóch piaskowników wirowych.

Max. wydajność w przeliczeniu na pulpę piaskową 16 l/s

Max. obciążenie piaskiem zanieczyszczonym 1000 kg/h

Redukcja wymywalnych zanieczyszczeń organicznych do poziomu: ≤ 3,0% strat przy prażeniu

Redukcja RWO ≤ 600mg/l

Efektywność separacji ≥ 95% (dla uziarnienia ≥ 0,2 mm)

Stopień odwodnienia piasku ≥ 80%

Króciec do opróżniania urządzenia 2" z zaworem kulowym ręcznym AISI316

Zbiornik płuczki stożkowo-walcowy

Wlot pulpy piaskowej kołnierzowo połączony z rurociągiem tłocznym pulpy piaskowej z piaskowników

Przenośnik spiralny wynoszący piasek spiralny bezwałowy z rdzeniem

Spirala druwstęgowa o średnicy min. 265mm

Wyłożenie spirali stanowią listwy ślizgowe ze stali nierdzewnej AISI316 o przekroju min. 40x10mm

Wyrzut wypłukanego piasku Hw~1,7m, wyposażony w rynnę zrzutową
Mieszadło pulpy piaskowej dwuramienne, wolnoobrotowe

Układ płukania wyposażony w: przyłączy wody 1", zawór kulowy ręczny, filtr siatkowy, rotametr, zawór regulacyjny grzybkowy, elektrozawór 24V DC,

Dysze płuczące pulpę stanowi perforowana membrana w dnie komory urządzenia z wtryskiem wielopunktowym (dysze płuczące pulpę przystosowane do płukania ściekami oczyszczonymi)

Zużycie wody płuczącej (chwilowe) ~1,5 l/s

Ciśnienie medium płuczącego 3-5 bar

Miernik ciśnienia hydrostatycznego pulpy piaskowej uruchamiający separator piasku (przetwornik ciśnienia 0-200mbar)

Przelew odprowadzający popłuczyny na całym obwodzie separatora płuczki,

Króćce do rozdzielonego odprowadzenia związków organicznych i wody popłucznej:
Odpływ główny DN 150, PN10 do wpięcia w kanalizację

Spust zawiesiny organicznej DN 100, PN10 wyposażony w automatyczny zawór z napędem elektrycznym P~0,1kW

Napęd przenośnika piasku P=0,75 kW, 400V, 50Hz, IP55,

Napęd mieszadła P=0,75 kW, 400V, 50Hz, IP55,

Wykonanie materiałowe:

- separator-płuczka piasku, mieszadło: stal nierdzewna AISI316 (1.4401)
- spirala: stal specjalna o podwyższonej odporności na ścieranie (S355J2),
- armatura: stal nierdzewna

❖ SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA

Ilość 1 szt.

Do automatycznej pracy piaskowników wirowych i wspólnej płuczki piaski, wyposażona we wszystkie elementy wymagane do automatycznej pracy instalacji, tj.:

- sterownik PLC Fatek FBs-20MAR2-AC, PLC 12 we/ 8 wy (komunikacja MODBUS) SIEMENS S71200 Komunikacja Profibus/Profinet. Sposób komunikacji do uzgodnienia na etapie realizacji;

- panel obsługowy operatorski HMI min.10"
- wyłącznik główny,
- bezpieczniki,
- wyłączniki przeciążeniowe silników,
- przełącznik „RĘKA/0/AUTO”,
- styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni,
- lampki sygnalizacyjne awarii napędów,
- obudowę szczelną z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym, IP min.65,
- przełączniki I/O z możliwością załączania każdego napędu w trybie Ręka,
- konstrukcja wsporcza szafy sterowniczej ze stali nierdzewnej AISI304,

4.2. Osadnik wtórny – Ob. 6

4.2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych osadnik został częściowo wyniesiony ponad teren i oskarpowany. OWT na następujące wymiary: średnica – 13,5 m; głębokość czynna 2/3 odległości od osi osadnika i wynosi – 4,4 m. Osadnik został wyposażony w:

- pomost z barierkami i drabiną wejściową;
- układ najazdowy;
- centralny węzeł łożyskowy;
- zgarniacz osadu dennego – typ tarczowo podwieszany;
- zgarniacz flotatu – typ tarczowy;

- szczotka bieżni szczotka koryt;
- koryto odpływowe wód nadosadowych (ściek oczyszczony) B x H = 300 x 350 mm wraz ze wspornikami;
- przelew pilasty, regulowany, obustronny, H ząbka 100 mm, układany na uszczelce silikonowej i mocowany do ściany koryta;
- fartuch osłonowy przelewów pilastych H = 350 mm, z wspornikami;
- lej frakcji pływających – typ boczny, DN150;
- deflektor cylindryczny mocowany na słupach kolumny centralnej D = 2500 mm, wysokość H = 2000 mm, stożek rozpływowy D x H = 2500 x 1400 / 700 mm, stożek D / H = 1100 x 300 / 600 mm;
- przewód dopływowy DN 300 z dyfuzorem

Ścieki do OWT są doprowadzone przewodem ze stali nierdzewnej DN300, który przebiega pod płytą denną osadnika (rurociąg został obetonowany). Przewód odprowadzający osad nadmierny i recyrkulowany z dna leja osadnika do pompowni osadu również znajduje się pod płytą denną w obetonowaniu.

Z koryta ścieki oczyszczone odpływają rurociągiem Ø300 ze stali nierdzewnej i jest włączony do istniejącego rurociągu Ø250 doprowadzającego ścieki do pompowni drugiego stopnia. Usunięte części pływające z osadnika są odprowadzone grawitacyjnie rurociągiem Ø150 do kanalizacji wewnętrznej.

Podstawowe parametry technologiczne pracy osadnika wtórnego:

- dopływ maksymalny do osadnika 154 m³/h;
- indeks osadu 120 l/kg;
- czas zagęszczenia około 2,5 h;
- obciążenie objętością osadu $q_{sv} = 452 \text{ l/m}^2 \times \text{h}$;
- obciążenie powierzchni OWT $q_A = 1,08 \text{ m/h}$.

Komora rozdziału zlokalizowana jest pomiędzy reaktorem biologicznym a osadnikiem wtórnym jako żelbetowa komora o wymiarach wewnętrznych 1,8 x 1,8 m i wysokości wewnętrznej 2,5 m. Komora posadowiona jest na gruncie nasypowym.

- grubość płyty dennej – 25 cm;
- grubość ścian – 20 cm;
- grubość płyty stropowej – 20 cm;
- beton komory C30/C37;
- stal zbrojeniowa – B500SP.

4.2.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH I INSTALACYJNYCH

Z uwagi na wyeksploatowanie zgarniacza osadu należy dokonać wymiany całego kompletnego zgarniacza na nowy wraz kolumną centralną.

W tym celu należy dokonać demontażu istniejących elementów wyposażenia osadnika wtórnego:

- Zgarniacza dennego wraz z pomostem,
- Zgarniacza części pływających,
- Wyposażenia kolumny centralnej,
- Napędów jezdnych zgarniaczy

Ponadto ściany wewnętrzne osadnika oraz bieżnia posiadają liczne ubytki, które należy uzupełnić. Fot. 2, 3, 4



Fot. 2 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na koryta odpływowe



Fot. 3 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na kolumnę centralną



Fot. 4 Zdjęcie wnętrza osadnika wtórnego – widok na ścianę wewnętrzną

Przygotowanie podłoża osadnika do zabezpieczenia powłoką chemoodporną.

Podłoże musi być w dobrym stanie konstrukcyjnym, suche w dotyku, wolne od mleczka cementowego i luźnych cząstek, oczyszczone z zanieczyszczeń pogarszających przyczepność. W tym celu w pierwszej kolejności należy usunąć starą izolację ze ścian wewnętrznych. Powierzchnie betonowe należy przygotować za pomocą piaskowania, strumienia wody pod ciśnieniem lub za pomocą innej adekwatnej metody oczyszczania. Uszkodzone podłoże lub nierówne powierzchnie z wgłębieniami głębszymi niż 5 mm należy naprawić i wyrównać za pomocą konstrukcyjnych zapraw naprawczych.

Nie ma ograniczeń co do wieku podłoża, pod warunkiem, że ma ono minimalną wytrzymałość na odrywanie o wartości 1,0 N/mm² przed nałożeniem warstwy gruntującej. Temperatura podłoża powinna wynosić co najmniej 5°C i nie więcej niż 30°C.

Po oczyszczeniu ścian wewnętrznych osadnika, podłoże należy zagruntować zgodnie z zaleceniami producenta gruntu.

Odpowiednio przygotowane i zagruntowane podłoże należy pomalować dwukrotnie powłoką chemoodporną.

Zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru powłokę chemoodporną oraz grunt należy aplikować na powierzchnię ścian osadnika zgodnie z zaleceniami producenta.

W celu naprawy korony/bieżni osadnika należy dokonać skucia wierzchniej warstwy betonu do ok. 40cm licząc od wierzchu bieżni osadnika.

Ściany w koronie zakończyć poszerzonym jednostronnie wieńcem będącym bieżnią zgarniacza. Bieżnia ogrzewana elektrycznie przy pomocy równolegle ułożonych kabli grzejnych z termostatem. Beton wieńca wykonać jako odporny na ścieranie w klasie XM3-beton C35/45 na kruszywie i dodatkach odpornych na ścieranie, bez powłok. Wieniec powinien osłonić izolację termiczną.

UWAGA:

Podczas prac modernizacyjnych istniejącego osadnika wtórnego, należy zapewnić tymczasową instalację zapewniającą oddzielenie osadu od ścieków (sedymentację) i odprowadzenie ścieków oczyszczonych do istniejącego kanału ścieków oczyszczonych tuż za osadnikiem wtórnym.

Ponadto należy zapewnić odbiór zsedymetowanego osadu i wpisać w układ technologiczny recyrkulacji osadu do komory reaktora biologicznego.

4.2.3. PARAMETRY TECHNICZNE ZGARNIACZA DENNEGO ORAZ CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH

Należy zamontować nowy zgarniacz dennej osadu oraz części pływające o średnicy $D = 13,5\text{m}$. Pomost zgarniacza będzie zaprojektowany musi być o długości $L = 8,0\text{m}$ natomiast konstrukcja pomostu charakteryzować powinna się szczególnie wysoką wytrzymałością na skręcanie i drgania przy stosunkowo niewielkim ciężarze.

Charakterystyczne parametry zgarniacza:

- całkowita szerokość pomostu 1000 mm;
- barierki pomostu na wysokość 1100 mm wykonane z profili zamkniętych;
- wysokość bortnicy $h = 150\text{mm}$,
- pomost będzie wyposażony w drabinę wejściową oraz awaryjną wewnętrzną;
- przykrycie pomostu – kraty pomostowe nierdzewne (wykonanie stal nierdzewna 1.4301);
- strzałka ugięcia 1/400;
- drabinka wejściowa na pomost;

Zespół napędowy jazdy

Pomost zgarniacza napędzany będzie napędem poruszającym się po zewnętrznej ścianie pionowej osadnika. Napęd wyposażony będzie w układ dociskowy do ściany zbiornika. Uszczelnienia wału napędowego będzie wyposażone w osłonę ze stali nierdzewnej, wykonanie zgarniacza części pływających będzie ze stali nierdzewnej zabezpieczając system napędowy przed korozją. Istotne będzie zużycie energii elektrycznej na napęd pomostu, która nie powinna przekraczać 2200 kWh/rok.

- moc napędu $N = 0,25\text{ kW}$
- motoreduktor walcowo-płaski
- prędkość jazdy zgarniacza liniowa: ok. 3 cm/s
- koła jezdne – pełna guma amortyzująca, odporna na ścieranie

Centralny węzeł obrotowy

Pomost będzie przytwierdzony do kolumny centralnej za pośrednictwem bezobsługowego łożyska zapobiegającego blokowaniu pomostu na skutek nierówności bieżni jezdnej. Wszystkie elementy stalowe łożyska wykonane będą ze stali nierdzewnej pasywowanej.

- łożysko wieńcowe wielkogabarytowe
- połączenie łożyska z pomostem przegubowe

- elektryczne złącze obrotowe, ilość pierścieni prądowych i sygnałowych 11

Zgarniacz osadu dennego

- łopata ciągła logarytmiczna włączona na kołach podporowych samoustawczych
- zakończona gumą
- wysokość łopaty $H = 500$ mm
- zespół cięgien, odciągów i wieszaków

Zgarniacz części pływających

- pompowy układ odprowadzania części pływających z powierzchni osadnika wraz z rynną uchylną z napędem elektrycznym $N = 0,25$ kW
średnica rynny uchylnej $D = 320$ mm
- pompa flotatu, $N = 0,9$ kW, $Q = 6,5$ l/s, wysokość podnoszenia $H = 2$ m H₂O
- żuraw do wyciągania pompy
- odprowadzenie flotatu rurociągiem tłocznym DN65 do koryta przyściennego, długość koryta ok. 8,5 mb, b x h = 200x150 mm

Szczotka koryt

- stały, równomierny kontakt szczotki z czyszczoną powierzchnią;
- motoreduktor napędowy min. IP 66 z przekładnią zębatą;
- ogrzewanie spoczynkowe;
- regulacja położenia szczotki za pomocą mechanizmu śrubowego;
- przekładnie wykonane w wersji nie wymagającej wymiany oleju i smarowania;
- elementy konstrukcyjne stalowe zespołu stal nierdzewna min. 0H18N9.
- moc silnika 0,55 kW
- prędkość obrotowa ok. 70 obr./ min.
- regulacja położenia szczotki
- materiał włosia szczotki: PP
- typ szczotki: wleczony

Szczotka bieżni

- stały, równomierny kontakt szczotki z czyszczoną powierzchnią;
- motoreduktor napędowy min. IP 66 z przekładnią zębatą;
- regulacja położenia szczotki za pomocą mechanizmu śrubowego;
- przekładnie wykonane w wersji nie wymagającej wymiany oleju i smarowania.
- moc silnika 0,37 kW
- prędkość obrotowa ok. 70 obr./ min.
- opuszczanie szczotki: regulowane
- materiał włosia szczotki: PP

Szafa zasilająco – sterownicza i okablowanie

Jednostka projektowa:



Strona:

42

Szafa zasilająco – sterownicza wyposażona będzie w sterowanie oparte na sterowniku programowalnym, który będzie służyć do zasilania i sterowania urządzeniami na pomoście zgarniacza oraz przekazywania sygnałów bezpotencjałowych do centrali.. Szafa montowana na pomoście jezdnym zgarniacza. Pomost będzie wyposażony w oświetlenie z możliwością załączenia w szafie sterowniczej przy wejściu na pomost.

- materiał szafki tworzywo sztuczne
- zabezpieczenia i sterowanie napędów
- wyłącznik główny
- wyłącznik awaryjny przy wejściu na pomost: przyciski start/stop

4.2.4. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

❖ Sonda do pomiaru wysokości warstwy osadu

- Metoda pomiarowa: ultradźwiękowy pomiar echa
- Zakres pomiarowy : 0,40 ... 15,00 m
- Zakres temperatury medium: 0 ... 50 °C
- Zintegrowany czujnik wychylenia
- Zintegrowana wycieraczka bezdotykowa
- Odkręcany, wygodny w wymianie kabel, wodoszczelne złącze uniwersalne (IP 68, 10 bar)
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571
- Specjalne wymagania odnośnie pozycji pracy: pionowo, element pomiarowy skierowany w dół
- Brak elementów eksploatacyjnych, łatwa i precyzyjna konfiguracja, możliwość przedstawiania wartości względem dna zbiornika lub lustra cieczy.

❖ Przetwornik pomiarowy

- Zintegrowany kolorowy wyświetlacz LCD
- Interfejs USB umożliwiający zgrywanie danych i aktualizację oprogramowania przetwornika
- Przetwornik wielokanałowy z możliwością wpięcia do 2 sond pomiarowych
- Możliwość podłączenia sond mierzących różne parametry
- Przetwornik przystosowany do wymiennej konfiguracji sond cyfrowych
- Temperatura otoczenia: - 20°C do + 55°C
- Stopień ochrony: IP67
- Zasilanie: 230 V
- Menu w języku polskim
- Przetwornik do sondy poziomego osadu dedykowany do komunikacji radiowej.

4.3. Budynek dmuchaw i prasy – Ob. 7 i 8

4.3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek dmuchaw jest istniejącym obiektem jednokondygnacyjnym o wymiarach w planie 13,5 x 6,0m. Jest on zblokowany z istniejącym budynkiem pras (budynek przeróbki osadu) oraz z rozdzielnią elektryczną i pomieszczeniem agregatu.

W budynku zamontowane są łącznie cztery dmuchawy. Dmuchawy dostarczają powietrze do komór nityfikacji oraz do komory stabilizacji tlenowej. Wszystkie dmuchawy posadowione są na fundamentach.

Rurociągi powietrza są wykonane ze stali nierdzewnej o średnicy $\varnothing 150$ i $\varnothing 100$. Na rurociągach sprężonego powietrza została zamontowana armatura odcinająca – sterująca.

Dmuchawy są wyposażone w falownik dla płynnej regulacji.

Dla potrzeb dmuchaw wykonany jest otwór w ścianie budynku o wymiarach 1,0x1,5m. Otwór ten od strony zewnętrznej budynku jest wyposażony w żaluzje. Otwór ten zapewnia napływ powietrza niezbędny do realizacji napowietrzania komór biologicznych. Dla zapewnienia odpowiednich warunków pracy dmuchaw, został zamontowany wentylator mechaniczny wyciągowy o wydajności 3000m³/h i mocy 170 W wyposażony w regulator.

Podstawowe parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy – 330,50 m²;
- powierzchnia użytkowa – 283,60 m²;
- powierzchnia pomieszczeń odwadniania osadu – 115,70 m²;
- powierzchnia pomieszczenia agregatu prądotwórczego – 61,50 m²;
- powierzchnia pomieszczenia dmuchaw – 77,30 m²;
- powierzchnia rozdzielni elektrycznej – 29,40 m²;
- kubatura – 2.164,70 m³.

Charakterystyka poszczególnych elementów budynku (poddasza):

- fundamenty – ławy fundamentowe i ściany fundamentowe – żelbetowe, ściany piwniczne nie występują;
- płyta posadzkowa i strop nad parterem, płyta posadzkowa – żelbetowa, strop nad parterem – żelbetowy z płyt kanałowych typu Spirol;
- ściany parteru – ściany zewnętrzne, murowane z cegły ceramicznej o grubości 29 cm, docieplone styropianem o grubości 12 cm metoda lekko-mokra, tynk cienkowarstwowy mineralny, cokół z cegły klinkierowej i płytek klinkierowych;
- ściany poddasza – ściany poddasza z cegły ceramicznej o grubości 25 cm, docieplone od zewnątrz styropianem o grubości 12 cm, metoda lekko-mokra, tynk cienkowarstwowy mineralny;

- więźba dachowa – konstrukcja dachu, więźba drewniana, zaimpregnowana środkiem grzybobójczym i ogniochronnym;
- dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 32°, poszycie dachu - deskowanie, pokrycie dachowe - gont bitumiczny. Stan pokrycia i nachylenie nie powodują zalegania śniegu, obróbki blacharskie - blacha powlekana, rynny i rury spustowe z PCV, wyłaz na dach, brak ław kominiarskich;
- stolarka – stolarka okienna z PCV, drzwiowa z blachy powlekanej.

4.3.2. ZAKRES ROBÓT

Przebudowa instalacji sprężonego powietrza w budynku dmuchaw wraz z zakupem 2-ch nowych, energooszczędnych dmuchaw i dostosowaniem układu rurociągów, armatury i aparatury pomiarowej w celu poprawy efektywności napowietrzania na każdym z dwóch ciągów reaktorów biologicznych. Włączenie układu sterowania dmuchaw do istniejącego systemu SCADA, zapewnienie możliwości regulacji pracy z pomieszczenia operatora. **Weryfikacja i dostosowanie istniejącego układu wentylacji i ogrzewania budynku dmuchaw do potrzeb nowych urządzeń.**

Do zakresu przebudowy instalacji w budynku dmuchaw należy:

- Demontaż 2-ch dmuchaw napowietrzających reaktory biologiczne,
- Montaż w ich miejsce 2-ch nowych dmuchaw,
- Wyposażenie instalacji sprężonego powietrza w czujniki ciśnienia, tak aby na każdym rurociągu wychodzącym z budynku zainstalowany był jeden czujnik ciśnienia. Obecnie z budynku wychodzą 3 rurociągi sprężonego powietrza, gdzie tylko na jednym zainstalowany jest prawidłowo czujnik ciśnienia. Wykonawca ma możliwość wykorzystania drugiego czujnika, który jest zainstalowany na wspólnym rurociągu tłocznym łączącym wszystkie dmuchawy, i przeniesienia go na jeden z dwóch pozostałych rurociągów wychodzących z budynku. Trzeci czujnik należy zakupić jako fabrycznie nowy i zainstalować na ostatni rurociąg wychodzący z budynku.

Układ rurociągów tłocznych pokazano na fot. 5



Fot. 5 Zdjęcie rurociągu tłocznego sprężonego powietrza w hali dmuchaw

Należy zastosować bezolejową dmuchawę śrubową wraz z przetwornicą częstotliwości do zamontowania w istniejącej szafie w miejsce starych falowników.

Wymagane parametry techniczne:

- a) spręż pracy: 650 mbar, wydajność: minimalna **nie większa niż 202 Nm³/h**, wydajność maksymalna **nie mniejsza niż 862 Nm³/h** wg. DIN ISO 1343,
- b) silnik elektryczny: nie większy niż **18,5 kW** przystosowany do współpracy z przetwornicą częstotliwości,

Agregat dmuchawy śrubowej powinien być wyposażony w:

- pojedynczy stopień sprężający wyposażony w rotory bez dodatkowej powłoki
- silnik elektryczny klasy min. IE3; ze względu na dostępność części zamiennych i koszty serwisowania nie dopuszcza się stosowania silników innych niż standardowe asynchroniczne 400V/3/50Hz
- zamontowaną przegubową platformę silnika w wykonaniu samonapinającym pasy klinowe, która zapewnia prawidłowy naciąg pasów w czasie pracy
- układ olejowy wyposażony w pompę olejową celem zapewnienia najbardziej efektywnego smarowania ciśnieniowego.
- tłumik wylotowy bez materiałów absorpcyjnych - w tłumiku wylotowym mogą być użyte jedynie stałe części metalowe (wyklucza się użycie foli, pianek, waty itp.), eliminujące niebezpieczeństwo wtłaczania cząstek materiału wypełniającego do rurociągu.
- filtr powietrza z tłumikiem hałasu na ssaniu, zawór bezpieczeństwa i zwrotny
- obudowę wyciszającą hałas do max. **71 dB(A)** wg. DIN 45635 (tol. +/- 2 dB(A)); obudowa musi zapewniać dostęp serwisowy jedynie od przodu i tyłu dmuchawy oraz pozwalać na ustawienie „bok do boku” bez jakichkolwiek ograniczeń odległościowych pomiędzy dmuchawami
- dmuchawa wraz ze zintegrowanym sterownikiem nadzorującym parametry pracy dmuchawy jak: ciśnienie powietrza wlotowego i wylotowego, temperaturę powietrza wylotowego, temperaturę i ciśnienie oleju oraz możliwością komunikacji po wybranym protokole Profibus DP. Celem zabezpieczenia przed pyłem i wilgocią dopuszcza się sterowniki o klasie ochrony min. IP65.
- Dostawca dmuchawy odpowiada za dostawę szafy z przetwornicą częstotliwości zamontowaną w wydzielonym do tego, oddzielnym pomieszczeniu oraz gwarantuje kompatybilność dostarczonych urządzeń.
- jakość sprężonego powietrza wytwarzanego przez dmuchawę musi być potwierdzona certyfikatem TUV odnośnie powietrza bezolejowego wg ISO 8573-1 klasa 0
- ze względu na późniejszą obsługę serwisową oraz zagwarantowanie oferowanych parametrów eksploatacyjnych całego agregatu dmuchawy wymaga się aby producent kompletnej dmuchawy śrubowej był równocześnie producentem stopnia sprężającego

4.4. Adaptacja pomieszczeń z przeznaczeniem na zaplecze socjalne dla obsługi Spółki

Poddasze przeznaczone do adaptacji zlokalizowane jest w budynku składającym się z trzech części: budynku odwadniania osadu, budynku agregatu prądotwórczego i budynku dmuchaw. Z budynkiem zblokowane jest również pomieszczenie rozdzielni elektrycznej. Jest to budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, który powstał w 2005 roku (Fot.6 – Fot. 9).



Fot. 6 Poddasze do adaptacji



Fot. 7 Poddasze do adaptacji



Fot. 8 Poddasze do adaptacji



Fot. 9 Poddasze do adaptacji

Zamawiający jest w posiadaniu dokumentacji projektowej i decyzji pozwolenia na budowę, które wygasło. Do zadań Wykonawcy będzie należało wykonać nową dokumentację projektową na bazie posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji. Nowy projekt musi spełniać wymagania aktualnych norm i przepisów prawa budowlanego.

Budynek został wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną i oświetleniową;
- wodociągowa;

- kanalizacyjna;
- wentylacji mechanicznej;
- gazową.

W 2013 roku wykonany został projekt budowlano-wykonawczy „Adaptacji budynku prasy składającego się z trzech części tj. budynku dmuchaw, agregatu prądotwórczego, odwadniania osadu na potrzeby pomieszczeń socjalno-gospodarczo-magazynowych”, na który zostało uzyskane pozwolenie na budowę. Zakres robót budowlanych z projektu został wykonany tylko w części. Wykonano następujące prace:

- wymieniono trzy istniejące okna;
- zamontowano pięć okien połaciowych;
- wycięto otwór drzwiowy i zamontowano drzwi wejściowe;
- zamontowano schody zewnętrzne stalowe.

Pierwotnie wejście na poddasze odbywało się poprzez otwór włazowy w stropie za pomocą drabiny stalowej zamocowanej na ścianie pod stropem. Aktualnie wejście na poddasze zapewnione jest z zewnątrz za pomocą schodów stalowych ocynkowanych mocowanych do fundamentów kotwami fundamentowymi. W celu umożliwienia wejścia z zewnątrz wycięto otwór w ścianie zewnętrznej zachodniej na poziomie schodów stalowych i zamontowano drzwi wejściowe o szerokości w świetle ościeżnicy 90 cm i wysokości 200 cm. W celu doświetlenia poddasza zamontowano okna połaciowe termoizolacyjne o wymiarach 74 x 144 cm z kołnierzem. Dla doświetlenia pomieszczeń wymieniono istniejące okna PCV o wymiarach 60 x 120 cm, dwa na elewacji wschodniej i jedno na elewacji zachodniej, na okna z PCV w kolorze białym o wymiarach 110 x 120 cm. Przed montażem okien rozebrano część ścian zewnętrznych z cegły ceramicznej.

Na podstawie projektu zakupiono również część urządzeń i elementów wyposażenia, które należy wykorzystać przy realizacji inwestycji opisywanej w niniejszym dokumencie, w tym:

- kabina prysznicowa kwadratowa 90 x 90 FIRST Koło – 2 szt.;
- brodzik 90 x 90 FIRST Koło – 2 szt.;
- bateria BATMIX natrysk – 2 szt.;
- umywalka 60 x 45 IDOL Koło wraz z półsyfonem umywalkowym i baterią BATMIX umywalkową – 3 szt.;
- miska wisząca IDOL WC Koło – 2 szt.;
- pisuar NOVA Koło wraz z syfonem pisuarowym – 1 szt.;
- zlew dwukomorowy PYRAMIS INVEST wraz z syfonem zlewozmywakowym i baterią BATMIX stojącą – 1 szt.;
- wpust ściekowy 50 / 10 x 10 metal – 1 szt.;

- grzejniki dekoracyjne KOS H22 400x1200 PURMO – 9 szt.;
- grzejniki dekoracyjne KOS H22 400x1650 PURMO – 3 szt.;
- skrzydło pełne 90 L ERKADO wraz z ościeżnicami – 4 szt.;
- skrzydło pełne 90 P ERKADO wraz z ościeżnicami – 3 szt.;
- skrzydło pełne 80 L ERKADO wraz z ościeżnicami – 3 szt.;
- skrzydło pełne 80 P ERKADO wraz z ościeżnicami – 1 szt.;
- klamka drzwiowa DH 96A – 11 kpl.;
- szafka ubraniowa dwuczęściowa – 18 szt.;
- pompa GRUNDFOS UP 15-14B – 1 szt.;
- filtr osadnikowy skośny 1/2" – 2 szt.;
- wymiennik W-E 300.81A MEGA – 1 szt.;
- regulator pogodowy CALORMATIC 470 VAILLANT – 1 szt.;
- rozdzielacz do C.O. 3-otworowy – 1 szt.;
- rura wielowarstwowa PEX ALU 20*2 – 100 m.;
- rura wielowarstwowa PEX ALU 16*2 – 100 m.

Zakres prac projektowych:

- wykonanie inwentaryzacji obiektu w zakresie niezbędnym do wykonania analizy warunków realizacji robót budowlano-instalacyjnych oraz opracowania wielobranżowego projektu wykonawczego;
- ekspertyza nośności stropu i uzyskanie opinii dotyczącej ochrony przeciwpożarowej;
- wykonanie koncepcji funkcjonalno-użytkowej adaptacji poddasza na pomieszczenia socjalno-gospodarczo-biurowe. Koncepcja powinna zawierać rozwiązania mające dostarczyć Zamawiającemu, wszelkich danych niezbędnych do podjęcia dalszych decyzji inwestycyjnych. Koncepcja zawierać będzie zwymiarowane rysunki poddasza, z podziałem na poszczególne pomieszczenia w szczególności według poniższego spisu:
 - inwentaryzacja – stan aktualny;
 - układ funkcjonalny – rzut;
 - układ funkcjonalny – widoki ścian dla poszczególnych pomieszczeń;
 - rozrysowanie elementów wykończeniowych takich jak: okładziny podłogowe, okładziny ścienne, zabudowy, sufity;
 - układ funkcjonalny – rzut podłogi;
 - zestawienie stolarki drzwiowej i okiennej;
 - układ użytkowy – zmiany budowlane ścian i więźby dachowej (otwory okienne);
 - układ użytkowy – elektryka (gniazda, włączniki, pkt. oświetlenia);
 - układ użytkowy – instalacje wodno-kanalizacyjne, CO;
 - rozrysowanie łazienki z widokami ścian i zestawieniem elementów łazienkowych (okładziny ścienne i podłogowe, ceramika sanitarna, armatura itp.);

- rozrysowanie mebli związanych z zaprojektowaną przestrzenią (np. zabudowy kuchennej, łazienkowej, szaf itp.);
- układ użytkowy – instalacje wentylacyjne;
- układ użytkowy – instalacje teletechniczne (monitoring, internet);
- opracowanie projektu budowlanego;
- uzyskanie wymaganych uzgodnień i pozwoleń – zgodnie z obowiązującymi przepisami - w tym pozwolenie na budowę;
- wykonanie dokumentacji wykonawczej i kosztorysowej umożliwiającej wykonanie przedmiotu zamówienia, w tym specyfikacji technicznych budowy i odbioru robót budowlanych, przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz dokonanie skutecznego zgłoszenia zakończenia prac budowlanych i/lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeśli takie będzie wymagane) – w tym inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, dokumentacji budowlanej powykonawczej.

Zakres prac budowlanych:

- **likwidacja istniejącego otworu w stropie (wejście poddasza) wraz z demontażem drabiny**

Pierwotnie wejście do części poddaszowej odbywało się za pomocą drabiny stalowej zamocowanej na ścianie pod stropem. Z uwagi na zmianę wejścia do części poddaszowej należy zdemontować drabinę, a otwór w stropie zabetonować, dozbijając go zgodnie wytycznymi konstruktora.

- **docieplenie całego poszycia dachowego od wewnątrz wraz z obudową płytami G-K.**

Istniejący dach wykonany jest w konstrukcji drewnianej, na której wykonano pełne deskowanie. W celu uzyskania izolacyjności termicznej należy wykonać docieplenie poszycia dachowego od strony wewnętrznej budynku wełną mineralną. Wełnę należy ułożyć w dwóch warstwach, zachowując przestrzeń dylatacyjną pomiędzy deskowaniem a pierwszą warstwą. Drugą warstwę należy ułożyć na stalowym stelażu z profili systemowych. Dobierając grubości warstw izolacyjnych należy spełnić wymagania obowiązujących norm, w tym WT. Bezpośrednio pod płytą G-K należy ułożyć folię paroizolacyjną.

- **wyłożenie ścian istniejących płytami G-K.**

Istniejące ściany ceramiczne należy wyłożyć płytami G-K na stelażu stalowym. Pokryć warstwą wykończeniową i pomalować farbą w kolorze białym.

- **w części poddaszowej montaż ścianek działowych w systemie suchej zabudowy wraz z gładziami i pracami malarskimi oraz z drzwiami, dla wydzielenia poszczególnych pomieszczeń.**

Ścianki działowe w pomieszczeniach suchych: typu lekkiego na systemowych profilach stalowych, wypełniona wełną mineralną skalną, wykończona obustronnie płytą g-k. Ścianki działowe w pomieszczeniach wilgotnych: typu lekkiego na systemowych profilach stalowych, wypełniona wełną mineralną skalną, wykończona obustronnie płytą g-k dostosowaną do pomieszczeń wilgotnych. Ścianki systemowe w kabinach natryskowych i WC: z płyt HPL – wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL, łączone za pomocą profili aluminiowych, posadowione na wspornikach ze stali nierdzewnej umożliwiające poziomowanie zabudowy.

- **likwidacja okna w pomieszczeniu nr 2.**

W pomieszczeniu nr 2 należy zlikwidować otwór okienny wraz z demontażem okna PCV o wymiarach 60 x 120 cm. Należy zdemontować skrzydło okienne wraz z ościeżnicą. Zamurowanie otworu po zdemontowanym oknie należy wykonać za pomocą bloczków. Uzupełnić tynk elewacyjny zewnętrzny z doklejeniem warstwy styropianu wraz ze wzmocnieniem siatką zbroijną z włókna szklanego zatopionej w warstwie zaprawy klejowej.

- **ułożenie podłóg z płytek ceramicznych z uwzględnieniem powłokowej izolacji przeciwwodnej w pomieszczeniach wilgotnych.**

Podłogi z płytek typu gres techniczny w kolorze beżowym, odpornych na ścieranie, antypoślizgowych. Płytki klejone do istniejącego podłoża betonowego za pomocą wysoko elastycznego kleju do mocowania płytek ceramicznych.

- **montaż instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem podstawowym i awaryjnym.**

Należy przewidzieć doprowadzenie instalacji elektrycznej do każdego pomieszczenia na poddaszu, zamontowanie punktów oświetleniowych, gniazd, wyłączników.

- **montaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z armaturą.**

W ramach adaptacji poddasza należy przewidzieć doprowadzenie wody do pomieszczeń sanitariatów, jadalni, pralni i suszarni oraz kotłowni w celu zasilania kotła i zasobnika c.w.u., przyborów sanitarnych (umywarek, zlewu, kadzi i pralki,

misek ustępowych, natrysków oraz zaworów ze złączką do węża. Woda ciepła uzyskiwana będzie z projektowanego kotła gazowego połączonego z zasobnikiem c.w.u. i doprowadzona do umywalek, natrysków, zlewu i kadzi namokowej. Należy zamontować zakupioną pompę cyrkulacyjną.

Instalacja kanalizacji sanitarnej opiera się na jednym głównym pionie kanalizacyjnym Ø 110, który będzie odprowadzał ścieki z pomieszczeń sanitariatów, jadalni, pralni i suszarni oraz kotłowni. Wewnętrzną instalację należy wykonać z rur i kształtek PCV zachowując wymagane spadki.

- **montaż instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłem gazowym.**

Istniejące w budynku przyłącze gazowe zostało wyprowadzone na poziom poddasza (Fot. 4) w celu zasilenia projektowanego kotła gazowego. Wewnętrzną instalację gazową należy montować na ścianie.

Instalację c.o. na ścianach ceglanych należy prowadzić w bruzdach ściennych, natomiast na ściankach G-K rurociągi prowadzić po wierzchu.

- **montaż instalacji wentylacji mechanicznej.**
- **montaż instalacji słaboprądowych, teletechnicznych wraz z monitoringiem.**

Należy doprowadzić instalację internetową do pomieszczenia biurowego oraz monitoring w przejściu komunikacyjnym (wraz z montażem kamery).

- **wykonanie prac porządkowych.**

KONCEPCJA UKŁADU FUNKCJONALNEGO:

Powierzchnie poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji na podstawie koncepcji (do przeanalizowania przez Wykonawcę):

1. pomieszczenie szatniowe I – ok. 19 m²;
2. pomieszczenie szatniowe II – ok. 24 m²;
3. archiwum – ok. 25 m²;
4. pralnia i suszarnia – ok. 13 m²;
5. pomieszczenie biurowe – ok. 24 m²;
6. jadalnia – ok. 25 m²;
7. sanitariat – ok. 19 m²;
8. przejście komunikacyjne – ok. 41 m².

Razem powierzchnia podłogi poddasza – ok. 190 m².

Powierzchnia użytkowa pomieszczeń – ok. 136 m².

Część powierzchni poddasza należy wyłączyć z użytkowania ze względu na dwa biegnące po ziemi przewody wentylacji technologicznej. W tej części w miarę możliwości należy przewidzieć umiejscowienie kotła gazowego wraz z zasobnikiem c.w.u.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI:

- Jadalnia:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia i gniazdami wtykowymi bryzgoszczelnymi, oświetlenie ewakuacyjne;
 - instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;
 - drzwi;
 - ściany i sufity malowane farbą akrylową z lamperią do wysokości 1,6m malowaną farbą olejną matową lub półmatową;
 - na ścianie, na której będzie zamontowane wyposażenie jadalni (kuchenka, zlewozmywak, itp.) – okładzina z płytek ściennych do wysokości drzwi, powyżej płytek malowana farbą akrylową;
 - wyposażenie: szafki z blatem, zlewozmywak dwukomorowy, lodówka, kuchenka elektryczna (cztery palniki), stół z krzesłami dla dziesięciu osób;
- Sanitariaty:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia i gniazdami wtykowymi bryzgoszczelnymi, oświetlenie ewakuacyjne;
 - instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20cm;
 - drzwi;
 - okładzina z płytek ściennych do wysokości drzwi;
 - ściany powyżej płytek i sufity malowane farbą akrylową;
 - miska ustępowa wisząca z przyciskiem dwudzielnym – 2 szt.;
 - umywalka z baterią stojącą – 3 szt.;
 - pisuar;
 - kabina prysznicowa – 2 szt.;
 - lustra, pojemniki na papier toaletowy, dozowniki ręczników papierowych i mydła w płynie, podłogowa kratka ściekowa ze stali nierdzewnej;
- Pralnia, suszarnia:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia i gniazdami wtykowymi bryzgoszczelnymi, oświetlenie ewakuacyjne;
 - instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;

- okładzina z płytek ściennych do wysokości drzwi;
- ściany powyżej płytek i sufity malowane farbą akrylową;
- pralka i kadź namokowa;
- suszarki stojące ubraniowe;
- Archiwum, pomieszczenia szatniowe:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia, oświetlenie ewakuacyjne, gniazda wtykowe, oświetlenie ewakuacyjne;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
- Korytarz:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia, oświetlenie ewakuacyjne;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
 - monitoring;
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;
 - ściany i sufity malowane farbą akrylową z lamperią do wysokości 1,6 m malowaną farbą olejną matową lub półmatową;
- Pomieszczenie biurowe:
 - instalacja elektryczna z osprzętem oświetlenia i gniazdami wtykowymi, oświetlenie ewakuacyjne;
 - c.o. wraz z grzejnikami;
 - instalacja teletechniczna – internet;
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;
 - ściany i sufity malowane farbą akrylową z lamperią do wysokości 1,6 m malowaną farbą olejną matową lub półmatową;
 - drzwi;
 - meble biurowe dla dwóch osób (biurka, szafki, krzesła, szafy);
- Pomieszczenia szatniowe:
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;
 - ściany i sufity malowane farbą akrylową z lamperią do wysokości 1,6 m malowaną farbą olejną matową lub półmatową;
 - drzwi;
 - szafki ubraniowe;
- Archiwum:
 - posadzka z płytek gresowych, antypoślizgowa, z cokolikami wys. 20 cm;
 - ściany i sufity malowane farbą akrylową z lamperią do wysokości 1,6 m malowaną farbą olejną matową lub półmatową.

Zamawiający w opisie dla tej części zawarł spis elementów wyposażenia, które posiada na stanie i które mogą zostać wykorzystane przy adaptacji poddasza. Wszystkie pozostałe materiały, elementy wykończenia i wyposażenia powinny być dostarczone i wmontowane przez Wykonawcę.

Normy i standardy wykonania:

Obiekt należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i standardami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U. 2022 poz. 1225];
- PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 - Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych;
- PN-EN 1996-1-2:2010/NA:2010 - Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe;
- PN-EN 1996-2:2010 - Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów;
- PN-ISO 9836:2022-07 - Właściwości użytkowe w budownictwie -- Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

4.5. Budynek filtrów – Ob.11

4.5.1. STAN ISTNIEJĄCY

Urządzenia III^o oczyszczania ścieków oraz zestaw hydroforowy zainstalowane są w budynku filtrów. Oczyszczone ścieki dopływają do filtra poprzez rurę zasilającą DN 200 i przepływają w dół do rusztu rozprowadzającego je równomiernie wzdłuż całej warstwy filtracyjnej. Ścieki dopływają z pompowni II^o przewodem DN 200, który łączy się w budynku z przewodem DN 150, doprowadzającym ścieki ze zbiornika wyrównawczego dla filtrów. Zasilanie filtra ściekami oczyszczonymi z dwóch źródeł, tj. źródła podstawowego - ciągu technologicznego oczyszczalni poprzez pompownię II^o oraz źródła rezerwowego - zbiornika wyrównawczego dla filtrów (ob. nr 15), ma na celu zapewnienie ciągłej pracy filtra w przypadku niewystarczającej ilości ścieków dopływających do oczyszczalni. Przepływ w filtrze odbywa się z dołu do góry poprzez poruszającą się w przeciwnym kierunku warstwę piasku. Zawiesina, azot azotanowy oraz fosfor usuwane są w niższych częściach złoża w strefie beztlenowej. Ścieki podążające w górę wpływają do strefy napowietrzanej, gdzie w procesie nityfikacji azot amonowy zostaje przekształcony w azotany. W czasie, gdy strumień oczyszczonych ścieków porusza się w górę, część filtratu kierowana jest do płuczki piasku.

Zasada działania filtra jest następująca:

Piasek zawierający zatrzymaną zawiesinę przenoszony jest za pomocą sprężonego powietrza z dna filtra do płuczki piasku umieszczonej w górnej części urządzenia. Na tym etapie odbywa się pierwszy stopień oczyszczania piasku z zanieczyszczeń. W górnej części powietrze uchodzi do atmosfery, a piasek przedostaje się do płuczki i przechodząc przez konstrukcję labiryntową podlega przepłukiwaniu w

przeciwprądzie, strumieniem wody będącym częścią filtratu i powietrzem. Popłuczyny zostają skierowane do kanalizacji.

Oczyszczone na filtrze ścieki odprowadzone są przewodem DN 200 do zbiornika wody technologicznej (ob. nr 14).

W celu wspomagania denitryfikacji przewiduje się automatyczne dozowanie metanolu ze zbiornika umieszczonego w sąsiedztwie budynku, sterowane sygnałami z analizatora NO₃. Dopływ metanolu wężykiem elastycznym 12 x 9 mm. Odpowiednio przewiduje się dozowanie soli żelazowych PAX, regulowane sygnałami stężenia PO₄ w ściekach oczyszczonych. W posadzce budynku są wykonane kanały dla rozprowadzenia rurociągów technologicznych ścieków oczyszczonych dopływających do filtra, odpływających do zbiornika ścieków oczyszczonych oraz rurociągów odpływowych wody popłucznej do kanalizacji. W budynku zaprojektowano wciągnik łańcuchowy, ręczny, do obsługi filtrów.

4.5.2. ZAKRES ROBÓT

Na zakres prac składać się będzie

- Uzupełnienie istniejących złóż w 2-ch filtrach – po ok. 20t na każdy filtr
- Zastosować złoża bazaltowe o granulacji 1-3mm

❖ Sonda do pomiaru azotanów (optyczna)

- metoda pomiarowa (optyczna): pomiar absorbancji z automatyczną kompensacją mętności,
- szerokość szczeliny pomiarowej: 5 mm
- zakres pomiarowy: 0,0...20,0 mg/l NO₂₊₃-N
- zakres temperatury: 0...45°C,
- rozdzielczość 0,1 mg/l NO₂₊₃-N,
- maksymalny błąd pomiarowy ±2% zakresu pomiarowego,
- zintegrowany układ automatycznego czyszczenia za pomocą ultradźwięków dodatkowo możliwość zainstalowania układu czyszczącego sprężonym powietrzem
- wbudowany w sondę przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- wodoszczelne złącze uniwersalne (min IP 68, 10 bar), kabel odkręcany
- materiał obudowy sondy: tytan, PEEK,
- materiał okien pomiarowych: szkło szafirowe,
- specjalne wymagania odnośnie pozycji pracy: brak,
- dopuszczalne pH: 4 – 12,
- dopuszczalny przepływ: < 3 m/s,
- brak elementów eksploatacyjnych,
- głębokość zanurzenia: do 10 m,

❖ Pomiar PO₄-P (analizator)

- maksymalny błąd: 2% zakresu pomiarowego,
- metoda pomiarowa fotometryczna wanadowo-molibdenianowa (metoda żółta),

- zakres pomiarowy 0,02-15,00 mg/l PO₄-P,
- analizator 2-kanałowy
- zakres pracy pH 5-9
- zintegrowana pompka doprowadzającą próbkę do analizatora z układem filtracji
- automatyczne czyszczenie
- podłączenie bezpośrednio do uniwersalnego przetwornika,
- kalibracja: ręczna lub automatyczna (1- lub 2- punktowa z możliwością regulacji),
- reagenty pakowane próżniowo dostarczane w woreczkach z złączem umożliwiającym łatwą i bezpieczną wymianę,
- jeden multizawór dystrybucyjny odczynników, próbki, roztworów kalibracyjnych oraz roztworu czyszczącego z klamrą umożliwiającą łatwą jego wymianę,
- temperatura próbki +4 °C do +45 °C
- temperatura pracy -20°C do 50°C,
- kontrola temperatury: możliwość zamontowania analizatora bezpośrednio na obiekcie, obudowa klimatyzowana odporna na promienie UV: podgrzewanie i chłodzenie (wentylator)
- brak oddzielnego zabudowanego urządzenia doprowadzającego próbkę do analizatora

❖ **Przetwornik pomiarowy**

Wymagania dla przetworników pomiarów lokalnych:

- Zintegrowany kolorowy wyświetlacz LCD,
- Interfejs USB umożliwiający zgrywanie danych i aktualizację oprogramowania przetwornika,
- Przetwornik wielokanałowy z możliwością wpięcia do 4 sond pomiarowych,
- Możliwość podłączenia sond mierzących różne parametry,
- Przetwornik przystosowany do wymiennej konfiguracji sond cyfrowych,
- Temperatura otoczenia: - 20°C do + 55°C,
- Stopień ochrony: IP67,
- Zasilanie: 230 V,
- Menu w języku polskim.

4.6. Filtr odorów – FO

4.6.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący zbiornik magazynowy ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym (ob.4) jest obiektem istniejącym żelbetowym o wymiarach w planie 12,0 x 13,0 m i wysokości 2,55 m. Zbiornik jest przykryty laminatami. Substancje złowne (zanieczyszczone powietrze) są odprowadzane do biofiltra zlokalizowanego w pobliżu zbiornika. Zbiornik jest wyposażony w mieszkadła oraz pompę zatapialną. Pompa przetłacza ścieki do budynku wielofunkcyjnego istniejącym rurociągiem Ø150 ze stali nierdzewnej włączonym do kanału za kratami mechanicznymi. Na rurociągu jest zamontowany zawór zwrotny kulowy oraz zasuwka odcinająca.

Zbiornik został wyposażony w instalację dezodoryzacji, która polega na neutralizacji odorów w procesie biofiltracji i na usuwaniu substancji odorotwórczych za pomocą mikroorganizmów znajdujących się w złożu pochodzenia naturalnego. Na dzień dzisiejszy brak jest 100 % skuteczności zagospodarowania substancji złownych z obiektu.

4.6.2. ZAKRES ROBÓT

Do zadań Wykonawcy należy:

- Odbiór wraz z utylizacją zużytego złoża (biomasa) w ilości ok. 3,5m³
- Dostawa i wymiana na nowy wkład filtracyjny w postaci katalitycznego węgla aktywnego w ilości ok. 1200kg,
- Dostawa i montaż nowego wentylatora z szafą zasilającą

4.7. Dostosowanie systemów zbierania danych z urządzeń i systemu aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki

Do zadań Wykonawcy należy dostosowanie systemów zbierania danych z projektowanych urządzeń do systemu AKPiA wdrożonego w spółce.

GPWiK Izabelin „Mokre Łąki” wykorzystuje system wizualizacji Asix.Evo firmy ASKOM, który jest uniwersalnym programowym pakietem projektowania i realizacji przemysłowych systemów IT. W swojej zasadniczej funkcjonalności Asix.Evo jest systemem klasy SCADA. System ma budowę modułową, co oznacza, że jest zbudowany z powiązanych wzajemnie części odpowiedzialnych za wizualizację synoptyki, archiwizację wartości pomiarów, obsługę zdarzeń i komunikatów, wizualizację i obsługę wykresów. Zapewnia zbieranie i archiwizowanie danych analogowych i dwustanowych, możliwość sterowania procesem, alarmowanie o sytuacjach awaryjnych, analizę zebranych danych i tworzenie raportów.

Asix posiada bogaty zestaw ponad 130 drajwerów dla szerokiej gamy sterowników, regulatorów i urządzeń pomiarowych. Komunikacja może być realizowana jednocześnie przez wiele różnych kanałów fizycznych: sieć Ethernet, sieci polowe, łącza szeregowo.

4.7.1. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA W REAKTORZE 5A

W reaktorze 5A należy zamontować sondy

- Sondę do pomiaru tlenu rozpuszczonego 1 kpl,
- Sonda do pomiaru gęstości osadu 1 kpl,
- Sondy do pomiaru potencjału redoks 1 kpl,
- Sonda do pomiaru $\text{NH}_4\text{-N}$ (jonoselektywna) 1 kpl
- Sonda do pomiaru azotanów (optyczna) 1 kpl,

Wymagania dotyczące zainstalowanych sond pomiarowych

❖ Sondy do pomiaru tlenu rozpuszczonego

Wymagania:

- Sonda pomiarowa nie wymagająca kalibracji,
- Skalibrowana fabrycznie, wymienna główka pomiarowa z wbudowanym chipem zawierającym dane kalibracyjne,
- Minimalna żywotność główki pomiarowej w ściekach komunalnych: 24 miesiące,
- Metoda pomiarowa: optyczna, bazująca na fotoluminescencji w świetle zielonym,
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Zakres pomiarowy tlenu rozpuszczonego: od 0,00 do 20,00 mg O_2/l ,
- Zintegrowany czujnik temperatury,
- Zakres pomiarowy temperatury: od -5°C do $+45^\circ\text{C}$,
- Temperatura pracy: od 0°C do $+45^\circ\text{C}$,
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- Złącze uniwersalne (IP 68, do 10 bar), kabel odkręcany
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571.
- Główka pomiarowa ścięta pod kątem 45 stopni
- Brak zakłóceń z H_2S

❖ Sonda do pomiaru gęstości osadu

Wymagania:

- Sonda nie wymagająca kalibracji z możliwością wprowadzenia własnej kalibracji wielopunktowej (od 1 do 8 punktów),
- Materiał okna pomiarowego: szkło szafirowe,
- Zintegrowany system czyszczenia ultradźwiękami
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Brak elementów eksploatacyjnych i konieczności przeprowadzania regularnych przeglądów,
- Metoda pomiaru optyczna - pomiar światła rozproszonego,
- Zakres pomiarowy (przełączany automatycznie): od 0 do 1000 g/l,
- Temperatura pracy: od 0°C do 45°C ,
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,

- Złącze uniwersalne (IP 68, do 10 bar), kabel odkręcany
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571.

❖ Sondy do pomiaru potencjału redoks

Wymagania:

- Sonda uniwersalna mV/pH z wymienną elektrodą mV,
- Metoda pomiarowa: potencjometryczna za pomocą elektrody kombinowanej,
- Elektroda: kombinowana platynowa z elektrolitem polimerowym i podwójną diafragmą otworową,
- Żywotność elektrody w ściekach komunalnych: co najmniej 12 miesięcy,
- Zintegrowany czujnik temperatury,
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Zakres pomiarowy: od -2000 mV do +2000 mV oraz od -5°C do +60°C,
- Zakres pomiarowy elektrody: od -2000 do +2000 mV,
- Temperatura pracy: od 0°C do 45°C,
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571
- Odkręcany kabel ze złączem uniwersalnym (IP68, do 10 bar)

❖ Sonda do pomiaru NH₄-N (jonoselektywna)

Jonoselektywna cyfrowa sonda do pomiaru jonów azotu amonowego z automatyczną krosową kompensacją jonów potasowych do połączenia z wieloparametrowym systemem pomiarowym IQ Sensor Net.

Specyfikacja techniczna:

- Elektroda referencyjna z porowatą membraną PVDF
- Funkcje monitoringu sondy (Sens-Check)
- Sonda z zintegrowanym przedwzmacniaczem do transmisji sygnału o niskiej impedancji
- Zintegrowany system przeciwprzepięciowy
- Wbudowany termistor dla kompensacji temperatury
- Kabel czujnika SACIQ dwużyłowy ekranowany z możliwością odpięcia od sondy
- Możliwość wymiany pojedynczej elektrody
- Kalibracja przy użyciu 3-punktowego menu
- Zakres pomiarowy:
 - 0,1 – 2000 mg/l NH₄-N
 - 1 – 1000 mg/l K⁺
- Możliwość kompensacji krosowej
- Zakres temperatury pracy: 0 - 40°C
- Zakres pH: 4,0 – 8,5 pH
- Materiał:
 - złącze elektrody i osłona: POM
 - Korpus sondy i czujnik temperatury: V4A stal szlachetna 1.4571

- Klasa ochrony IP 68
- Zakres ciśnienia: maks. 0,2 bar
- Pobór mocy: 0,2 wat

❖ **Sonda do pomiaru azotanów (optyczna)**

- metoda pomiarowa (optyczna): pomiar absorbancji z automatyczną kompensacją mętności,
- szerokość szczeliny pomiarowej: 1 mm
- zakres pomiarowy: 0,0...100,0 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$,
- zakres temperatury: 0...45°C,
- rozdzielczość 0,1 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$,
- maksymalny błąd pomiarowy $\pm 2\%$ zakresu pomiarowego,
- zintegrowany układ automatycznego czyszczenia za pomocą ultradźwięków dodatkowo możliwość zainstalowania układu czyszczącego sprężonym powietrzem
- wbudowany w sondę przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- wodoszczelne złącze uniwersalne (min IP 68, 10 bar), kabel odkręcany
- materiał obudowy sondy: tytan, PEEK,
- materiał okien pomiarowych: szkło szafirowe,
- specjalne wymagania odnośnie pozycji pracy: brak,
- dopuszczalne pH: 4 – 12,
- dopuszczalny przepływ: < 3 m/s,
- brak elementów eksploatacyjnych,
- głębokość zanurzenia: do 10 m,

❖ **Przetworniki pomiarowe.**

Wymagania dla przetworników pomiarów lokalnych:

- Zintegrowany kolorowy wyświetlacz LCD,
- Interfejs USB umożliwiający zgrywanie danych i aktualizację oprogramowania przetwornika,
- Przetwornik wielokanałowy z możliwością wpięcia 2 bądź 4 sond pomiarowych,
- Możliwość podłączenia sond mierzących różne parametry,
- Przetwornik przystosowany do wymiennej konfiguracji sond cyfrowych,
- Temperatura otoczenia: - 20°C do + 55°C,
- Stopień ochrony: IP67,
- Zasilanie: 230 V,
- Menu w języku polskim.

4.7.2. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA W REAKTORZE 5B

W reaktorze 5A należy zamontować sondy

- Sondę do pomiaru tlenu rozpuszczonego 1 kpl,
- Sonda do pomiaru gęstości osadu 1 kpl,
- Sondy do pomiaru potencjału redoks 1 kpl,
- Sonda do pomiaru $\text{NH}_4\text{-N}$ (jonoselektywna) 1 kpl
- Sonda do pomiaru azotanów (optyczna) 1 kpl,

Wymagania dotyczące zainstalowanych sond pomiarowych

❖ Sondy do pomiaru tlenu rozpuszczonego

- Sonda pomiarowa nie wymagająca kalibracji,
- Skalibrowana fabrycznie, wymienna główka pomiarowa z wbudowanym chipem zawierającym dane kalibracyjne,
- Minimalna żywotność główki pomiarowej w ściekach komunalnych: 24 miesiące,
- Metoda pomiarowa: optyczna, bazująca na fotoluminescencji w świetle zielonym,
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Zakres pomiarowy tlenu rozpuszczonego: od 0,00 do 20,00 mg O_2/l ,
- Zintegrowany czujnik temperatury,
- Zakres pomiarowy temperatury: od -5°C do $+45^\circ\text{C}$,
- Temperatura pracy: od 0°C do $+45^\circ\text{C}$,
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- Złącze uniwersalne (IP 68, do 10 bar), kabel odkręcany
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571.
- Główka pomiarowa ścięta pod kątem 45 stopni
- Brak zakłóceń z H_2S

❖ Sonda do pomiaru gęstości osadu

- Sonda nie wymagająca kalibracji z możliwością wprowadzenia własnej kalibracji wielopunktowej (od 1 do 8 punktów),
- Materiał okna pomiarowego: szkło szafirowe,
- Zintegrowany system czyszczenia ultradźwiękami
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Brak elementów eksploatacyjnych i konieczności przeprowadzania regularnych przeglądów,
- Metoda pomiaru optyczna - pomiar światła rozproszonego,
- Zakres pomiarowy (przełączany automatycznie): od 0 do 1000 g/l,
- Temperatura pracy: od 0°C do 45°C ,

- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- Złącze uniwersalne (IP 68, do 10 bar), kabel odkręcany
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571.

❖ Sondy do pomiaru potencjału redoks

- Sonda uniwersalna mV/pH z wymienną elektrodą mV,
- Metoda pomiarowa: potencjometryczna za pomocą elektrody kombinowanej,
- Elektroda: kombinowana platynowa z elektrolitem polimerowym i podwójną diafragmą otworową,
- Żywotność elektrody w ściekach komunalnych: co najmniej 12 miesięcy,
- Zintegrowany czujnik temperatury,
- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Zakres pomiarowy: od -2000 mV do +2000 mV oraz od -5°C do +60°C,
- Zakres pomiarowy elektrody: od -2000 do +2000 mV,
- Temperatura pracy: od 0°C do 45°C,
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571
- Odkręcany kabel ze złączem uniwersalnym (IP68, do 10 bar)

❖ Sonda do pomiaru NH₄-N (jonoselektywna)

Jonoselektywna cyfrowa sonda do pomiaru jonów azotu amonowego z automatyczną krosową kompensacją jonów potasowych do połączenia z wieloparametrowym systemem pomiarowym IQ Sensor Net.

Specyfikacja techniczna:

- Elektroda referencyjna z porowatą membraną PVDF
- Funkcje monitoringu sondy (Sens-Check)
- Sonda z zintegrowanym przedwzmacniaczem do transmisji sygnału o niskiej impedancji
- Zintegrowany system przeciwprzepięciowy
- Wbudowany termistor dla kompensacji temperatury
- Kabel czujnika SACIQ dwużyłowy ekranowany z możliwością odpięcia od sondy
- Możliwość wymiany pojedynczej elektrody
- Kalibracja przy użyciu 3-punktowego menu
- Zakres pomiarowy:
 - 0,1 – 2000 mg/l NH₄-N
 - 1 – 1000 mg/l K⁺
- Możliwość kompensacji krosowej
- Zakres temperatury pracy: 0 - 40°C
- Zakres pH: 4,0 – 8,5 pH

- Materiał: złącze elektrody i osłona: POM
Korpus sondy i czujnik temperatury: V4A stal szlachetna 1.4571
- Klasa ochrony IP 68
- Zakres ciśnienia: maks. 0,2 bar
- Pobór mocy: 0,2 wat

❖ Sonda do pomiaru azotanów (optyczna)

- metoda pomiarowa (optyczna): pomiar absorbancji z automatyczną kompensacją mętności,
- szerokość szczeliny pomiarowej: 1 mm
- zakres pomiarowy: 0,0...100,0 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$,
- zakres temperatury: 0...45°C,
- rozdzielczość 0,1 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$,
- maksymalny błąd pomiarowy $\pm 2\%$ zakresu pomiarowego,
- zintegrowany układ automatycznego czyszczenia za pomocą ultradźwięków dodatkowo możliwość zainstalowania układu czyszczącego sprężonym powietrzem
- wbudowany w sondę przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego,
- wodoszczelne złącze uniwersalne (min IP 68, 10 bar), kabel odkręcany
- materiał obudowy sondy: tytan, PEEK,
- materiał okien pomiarowych: szkło szafirowe,
- specjalne wymagania odnośnie pozycji pracy: brak,
- dopuszczalne pH: 4 – 12,
- dopuszczalny przepływ: < 3 m/s,
- brak elementów eksploatacyjnych,
- głębokość zanurzenia: do 10 m,

❖ Przetworniki pomiarowe

- System przetwornika musi mieć charakter modułowy z możliwością rozbudowy przy zastosowaniu modułów łączonych w sieć szeregowo lub równolegle,
- Panele operatorskie z funkcją kontrolera głównego i kontrolerów awaryjnych,
- Przenośny wyświetlacz LCD,
- Interfejs USB umożliwiający zgrywanie danych i aktualizację oprogramowania przetwornika,
- Możliwość podłączenia sond mierzących różne parametry,
- Przetwornik przystosowany do wymiennej konfiguracji sond cyfrowych,
- Komunikacja protokołami Profibus, Modbus, analogowo 4-20 mA, EtherNet/IP,
- Temperatura pracy: od - 20°C do + 55°C,
- Stopień ochrony: IP66,
- Brak elementów zużywających się mechanicznie np. wentylator
- Centralne zasilanie całej sieci przetworników (230 V),

- Menu w języku polskim.

4.7.3. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA W POMPOWNI II° KST

W pompowni II° należy zamontować następującą aparaturę kontrolno-pomiarową:

- Sonda do pomiaru mętności/zawiesiny 1 kpl,
- Sonda do pomiaru tlenu rozpuszczonego 1 kpl,

Wymagania dotyczące zainstalowanych sond pomiarowych

❖ Sonda do pomiaru mętności/zawiesiny

- Sonda niewymagająca kalibracji dla większości standardowych ścieków komunalnych. Umożliwia jednak korektę wyników przy pomocy zmiany współczynnika korekcji definiującej niestandardową charakterystykę medium pomiarowego.
 - Metoda pomiarowa: optyczny pomiar światła rozproszonego
 - Pomiar pod kątem 90°
 - Pomiar w formazynowych jednostkach nefelometrycznych
 - Zakres pomiarowy (przełączany automatycznie):
 - 0,0 ... 4000,0 FNU
 - 0 ... 400,0 FNU
 - 0,00 ... 40,00 FNU
 - 0,0 ... 4,0 FNU
 - 0,0...0,4 FNU
- Dostępne tryby pomiaru w jednostkach FNU, NTU, TEF oraz mg/l/ppm SiO₂

Zakres pomiarowy TSS 0 - 400 g/l

- Zakres temperatury: 0 ... 60 °C
- Metoda automatycznego czyszczenia: zintegrowana myjka ultradźwiękowa
- Zintegrowany przetwornik analogowo-cyfrowy sygnału pomiarowego
- Odkręcany, wygodny w wymianie kabel, wodoszczelne złącze uniwersalne (IP 68, 10 bar)
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571
- Materiał okien pomiarowych: szkło szafirowe
- Specjalne wymagania odnośnie pozycji pracy: brak
- Brak elementów eksploatacyjnych i konieczności przeprowadzania regularnych przeglądów

❖ Sonda do pomiaru tlenu rozpuszczonego

Wymagania:

- Pokryty membraną czujnik amperometryczny z potencjostatycznym układem 3-elektrodowym
- Zintegrowana elektronika mikroprocesorowa
- Automatyczne monitorowanie czujnika (zużyty roztwór elektrolitu, nieszczelna nasadka membranowa)

- Brak specyficznych wymagań odnośnie pozycji pracy sondy,
- Zakres pomiarowy tlenu rozpuszczonego: od 0,00 do 60,00 mg O₂/l,
- Zintegrowany czujnik temperatury,
- Zakres pomiarowy temperatury: od -5°C do +60°C,
- Temperatura pracy: od 0°C do +60°C,
- Złącze uniwersalne (IP 68, do 10 bar), odkręcany kabel
- Materiał obudowy sondy: stal nierdzewna 1.4571.

❖ Przetwornik pomiarowy

Wymagania dla przetworników pomiarów lokalnych:

- Zintegrowany kolorowy wyświetlacz LCD,
- Interfejs USB umożliwiający zgrywanie danych i aktualizację oprogramowania przetwornika,
- Przetwornik wielokanałowy z możliwością wpięcia do 4 sond pomiarowych,
- Możliwość podłączenia sond mierzących różne parametry,
- Przetwornik przystosowany do wymiennej konfiguracji sond cyfrowych,
- Temperatura otoczenia: - 20°C do + 55°C,
- Stopień ochrony: IP67,
- Zasilanie: 230 V,
- Menu w języku polskim.

5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

5.1. Część ogólna

5.1.1. WSTĘP

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót odnoszą się do remontu wybranych obiektów wraz z adaptacją poddasza budynku prasy i dmuchaw Ob.-7 i Ob.-8 oczyszczalni ścieków „Mokre Łąki” w Truskawiu.

5.1.2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno - Użytkowym i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren realizacji robót materiały, urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie realizacji robót i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu realizacji robót i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Wykonawca będzie utrzymywał Teren realizacji robót w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

5.1.3. MATERIAŁY

Parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w części ogólnej PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z PFU, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

5.1.4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

5.1.5. TRANSPORT

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

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

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

5.1.6. PROJEKTOWANIE I WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- Kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- Czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Realizacji Robót,
- Należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę.

5.1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1.7.1. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

5.1.7.2. Pobieranie próbek

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

5.1.7.3. Badania i pomiary

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

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

5.1.7.4. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

5.1.7.5. Próby

Dokonywanie Prób, innych niż Próby Eksploatacyjne będzie odbywać się wg Warunków Kontraktu, *[Dokonywanie Prób]*.

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

5.1.7.6. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z odpowiednimi klauzulami Warunków Kontraktu.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przed odbiorowe,
- próby odbiorowe,
- eksploatację próbną

5.1.7.7. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej prześle Inspektorowi Nadzoru do akceptacji dokumentację powykonawczą.

5.1.7.8. Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
2. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
3. Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
4. Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
5. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
6. Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
7. Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
8. Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
9. Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

5.1.7.9. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
3. Protokoły odbioru Robót,
4. Protokoły z porad i ustaleń,
5. Korespondencję na budowie.

5.1.7.10. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5.1.8. OBMIAR ROBÓT

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

1. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
2. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

5.1.9. PRZEJĘCIE ROBÓT

5.1.9.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z PFU, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

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

5.1.9.2. Warunki Przejęcia Robót

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Próby Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

5.1.9.3. Dokumenty Przejęcia Robót dla adaptacji poddasza budynku Ob-7 i 8

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy,
2. Oświadczenie kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) inwentaryzacja geodezyjna,
 - c) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
3. Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
4. Protokoły badań i sprawdzeń,
5. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,

5.1.9.4. Dokumenty Przejęcia Robót pozostałych remontowanych obiektów

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oświadczenie kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem remontu oraz obowiązującymi przepisami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
2. Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
3. Protokoły badań i sprawdzeń,
4. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,

5.1.9.5. Świadectwo Przejęcia

Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

1. Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora,
2. Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia.

5.1.10. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

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

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

1. Robociznę bezpośrednią.
2. Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
3. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
4. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
5. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
6. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

5.1.11. PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU

Wymagania Zamawiającego powołują się na przepisy prawa – ustawy, rozporządzenia, normy, instrukcje. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy opisuje wymagania Zamawiającego z zachowaniem Polskich Norm przenoszących Normy Europejskie. W przypadku, gdy ich braku należy stosować odpowiednio przepisy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129) – tekst jednolity):

- 1) Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682
- 2) Ustawa Prawo wodne z dnia Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zmianami, ,
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 – tekst jednolity)
- 4) Ustawa o normalizacji z dnia 29.09.2015 r, Dz.U. 2015 poz. 1483 – tekst jednolity
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7.06.2019 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. poz. 1065, 2019 r.
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, 2003 r)
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r),
- 8) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz.U. 2019 poz. 831