



NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Modernizacja oczyszczalni ścieków w Szydłowcu		CZĘŚĆ 6.IS	
NAZWA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SZYDŁOWCU – ETAP 1 WYCIĄG Z DOKUMENTACJI OBEJMUJĄCY GOSPODARKĘ OSADOWĄ			
NAZWA INWESTORA Gmina Szydłowiec Plac Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec Pow. szydłowiecki Woj. mazowieckie			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA  P.P.W. BIOPROJEKT Sp. z o.o. Aleja Armii Krajowej 22b/9 97-300 Piotrków Trybunalski		NR KONTRAKTU: DATA: biuro@bioprojekt.pl www.bioprojekt.pl tel: 044 737 09 10 kom: 509 020 832	
ZESPÓŁ AUTORSKI PROJEKTANT mgr inż. GRZEGORZ JAŚKI		NR UPRAWNIEN LOD/1653/PWOS/11- br. sanitarna	
SPRAWDZAJĄCY		01.2023R. PODPIS:	
PROJEKTANT			
SPRAWDZAJĄCY			
PROJEKTANT			
SPRAWDZAJĄCY			
PROJEKTANT			
SPRAWDZAJĄCY			
PROJEKT TECHNICZNY WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE		OZNACZENIE BRANŻY PT-IS	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 143005_4 Szydłowiec miasto Miejscowość Szydłowiec powiat szydłowiecki, województwo mazowieckie Działki nr ewid.: 442/3; 467/1; 539/3 OBREB SZYDŁOWIEC		Faza IS	
NAZWY ELEMENTÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO: Oczyszczalnia ścieków budowa nowych obiektów ; przebudowa i likwidacja istniejących obiektów, budowa instalacji sanitarnych zewnętrznych, instalacji elektrycznych zewnętrznych, instalacji technologicznych , place, chodniki , drogi, oświetlenie zewnętrzne.			
UWAGI Niniejsze opracowanie stanowi własność firmy PPW Bioprojekt Sp. z o.o. - jest chronione na podstawie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.		DATA OPRACOWANIA 01.2023	

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. INSTALACJA WENTYLACJI	3
2.1. POMIESZCZENIE GENERATORA TLENU	3
2.2. POMIESZCZENIE MECHANICZNEGO ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA OSADU	3
2.3. POMIESZCZENIE HALI GOSPODARKI OSADOWEJ	4
3. INSTALACJA OGRZEWANIA	5
4. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ	5
5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CWU	5
5.1. WODA ZIMNA	5
5.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	5
6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	6
7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ	6
8. SPIS RYSUNKÓW	7

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje wewnętrzne: ogrzewania, wentylacji, kanalizacji oraz wody zimnej i c.w.u. w pomieszczeniach technicznych.

2. INSTALACJA WENTYLACJI

2.1. POMIESZCZENIE GENERATORA TLENU

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną obliczoną na zyski ciepła pochodzące od dmuchawy oraz sprężarki, gdyż podstawowym zanieczyszczeniem powietrza są nadwyżki ciepła. Obliczony strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wystarczyć do zapewnienia właściwego przebiegu procesów technologicznych i powinien być nie mniejszy niż zalecenia dostawcy urządzeń.

Wentylację wywiewną zapewniają dwa wentylatory ściennie **VE-1.01÷VE-1.02** o wydajności $V = 3.000 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 100 Pa. Powietrze na zewnątrz odprowadzane poprzez wyrzutnie ścienną z żaluzją **WS-1.01÷WS-1.02** o wymiarach 500×500 mm.

Uruchomienie wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniu powoduje zasysanie do niego świeżego powietrza poprzez dwie czerpnie z żaluzją **CN-1.01** oraz **CN-1.02** o wymiarach 1200×800mm z możliwością zamykania ręcznego czerpni, umiejscowione na ścianie ponad posadzką pomieszczenia. Czerpnia ma zapewnić doprowadzenie powietrza potrzebnego do skompensowania zysków ciepła.

W normalnym trybie pracy wentylatora wyciągowego **VE-1.01** przewidziano włączanie i wyłączanie termostatem **CT-1.01**. Gdy temperatura w pomieszczeniu przekroczy temp. max +30°C (ustawioną na termostacie znajdującym się w pomieszczeniu) włączy się wentylator **VE-1.02** usuwający powietrze na zewnątrz pomieszczenia. Wentylatory będą pracować do momentu, gdy temperatura wewnętrzna spadnie do poziomu np. +30°C. Założona temperatura w pomieszczeniu zimą = +8°C (to temperatura, przy której następuje wyłączenie wentylacji mechanicznej).

UWAGA:

Uwaga: Zasilanie i sterowanie wentylatora i sygnalizatorów wentylacji należy wykonać z projektowanej szafy TA

2.2. POMIESZCZENIE MECHANICZNEGO ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA

OSADU

W pomieszczeniu zagęszczania i mechanicznego odwadniania osadu zaprojektowano wentylację mechaniczną. Założona temperatura w pomieszczeniu technicznym zimą +8° C.

Wentylacja grawitacyjna:

Wentylacja grawitacyjna zapewnia min 2 wymiany powietrza na godzinę. Grawitacyjny nawiew powietrza poprzez kratki wentylacyjne z żaluzją ręczną **KG-01÷KG-02** o wymiarach 250×250 mm zlokalizowane w ścianie zewnętrznej dające rozdział powietrza wywiewanego grawitacyjnie: 50% górą, 50% dołem.

Grawitacyjny wywiew powietrza poprzez kratki wentylacyjne z żaluzją ręczną **KG-03 i KG-04** o wymiarach 250×250 mm zlokalizowane w ścianie zewnętrznej dające rozdział powietrza wywiewanego grawitacyjnie: 50% górą, 50% dołem.

Wentylacja mechaniczna nawiewna

Wentylację mechaniczną nawiewną zaprojektowano tak, by zapewnić ok. 4 wymian na godzinę. Nawiew powietrza wentylatorem dwubiegowym **WE-2.01** z klapą zwrotną o wydajności $V = \text{ok. } 900 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 100 Pa oraz $V = 1.800 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 100 Pa poprzez wyrzutnie z żaluzją. Wentylator nawiewny zaprojektowano jako wentylator chemoodporny $\varnothing 250\text{mm}$, wlot powietrza poprzez czerpnie **CS-2.01** $\varnothing 250\text{mm}$ /

400×400 mm. Kratki nawiewne z wbudowaną kratką nawiewanego powietrza, zabudowane na kanałach spiro $\varnothing 200$ mm zlokalizowane na wysokościach: **KR-2.01.1÷KR-2.01.2** ok 3,00 m nad poziomem posadzki i **KR-2.01.3** ok. 0,50 m nad posadzką. Rozdział mechanicznie nawiewanego powietrza: 70% górą i 30% dołem.

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Wentylację mechaniczną wywiewną zaprojektowano tak by zapewnić ok. 4 wymian na godzinę. Wywiew powietrza wentylatorem wyciągowym dwubiegowym **WE-2.02** $\varnothing 250$ mm o wydajności $V = \text{ok. } 900 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 100 Pa oraz $V = 1.800 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 100 Pa poprzez wyrzutnie z żaluzją **WS-2.02** $\varnothing 250$ mm / 400×400 mm.

Wywiew powietrza z pomieszczenia poprzez osiatkowane króćce wlotowe **KR-2.02.1** na kanałach spiro $\varnothing 200$ mm na wysokości ok. 3,0 m nad posadzką z wbudowaną regulacją ilości wywiewanego powietrza **PR-2.05**, zabudowaną na kanale spiro $\varnothing 200$ mm oraz **KR-2.02.2÷KR-2.02.3** zlokalizowaną na kanale spiro $\varnothing 200$ mm na wysokości ok. 0,50m nad poziomem posadzki. Rozdział mechanicznie wywiewanego powietrza: 30% górą i 70% dołem.

W normalnym trybie pracy wentylatorów nawiewno - wyciągowych **WE-2.01÷WE-2.02** przewidziano ich włączanie i wyłączanie przełącznikiem czasowym. Ilość oraz długość cykli pracy możliwa będzie do zaprogramowania w zależności od potrzeb.

Przewidziano również ręczne uruchomienie wentylatorów **WE-2.01** i **WE-2.02**. Włączenie i wyłączenie wentylatorów możliwe jest z wnętrza pomieszczenia jak i z zewnątrz pomieszczenia. Sposób rozwiązania wentylacji oraz jej sterowania pozwala na skuteczną wentylację pomieszczenia oraz oszczędność energii elektrycznej przy wykorzystaniu zysków ciepła od pracujących dmuchaw zimą.

Uwaga: Zasilanie i sterowanie wentylatora i sygnalizatorów wentylacji należy wykonać z projektowanej szafy TA

2.3. POMIESZCZENIE HALI GOSPODARKI OSADOWEJ

W pomieszczeniu hali magazynu osadu zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Pomieszczenie nie ogrzewane.

Wentylacja grawitacyjna:

Wentylacja grawitacyjna zapewnia min 8 wymiany powietrza na godzinę. Grawitacyjny nawiew powietrza poprzez kratki wentylacyjne z żaluzją ręczną **KG-2.01÷KG-2.02** o wymiarach $\text{fi}500$ mm zlokalizowane w ścianach zewnętrznych.

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Wentylację mechaniczną wywiewną zaprojektowano tak by zapewnić ok. 8 wymian na godzinę. Wywiew powietrza wentylatorem dachowym **WE-3.01÷WE-3.12**, $\varnothing 300$ mm o wydajności $V = \text{ok. } 3.000 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 100 Pa.

Uruchomienie wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniu powoduje zasysanie do niego świeżego powietrza poprzez sześć czerpnie z żaluzją **CN-3.01** oraz **CN-3.06** o wymiarach 500×500mm z możliwością zamykania ręcznego czerpni, umiejscowione na ścianie ponad posadzką pomieszczenia.

W normalnym trybie pracy wentylatorów wyciągowych **WE-3.01÷WE-3.12** przewidziano ich włączanie i wyłączanie przełącznikiem czasowym. Ilość oraz długość cykli pracy możliwa będzie do zaprogramowania w zależności od potrzeb.

Przewidziano również ręczne uruchomienie wentylatorów **WE-3.01** i **WE-3.12**. Włączenie i wyłączenie wentylatorów możliwe jest z wnętrza pomieszczenia jak i z zewnątrz pomieszczenia. Sposób rozwiązania wentylacji oraz jej sterowania pozwala na skuteczną wentylację pomieszczenia oraz oszczędność energii elektrycznej przy wykorzystaniu zysków ciepła od składowanego osadu, przy braku konieczności korzystania z pomieszczenia do celów technologicznych związanych z przemieszczaniem osadu.

Uwaga: Zasilanie i sterowanie wentylatora i sygnalizatorów wentylacji należy wykonać z projektowanej szafy TA

3. INSTALACJA OGRZEWANIA

Do ogrzewania pomieszczenia mechanicznego odwadniania i zagęszczania osadu przewidziano nagrzewnicę elektryczną **NE-2.01** o mocy ok. 4,0 kW wyposażonej w termostat. Nagrzewnica powinna posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz płynną regulację temperatury i optymalną łatwość obsługi dzięki termoregulatorowi. Założona temperatura w pomieszczeniu zimną = +8° C.

4. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ

Odprowadzenie odcieków z urządzeń technologicznych, wpustów podłogowych i odwodnienia liniowego projektuje się do studzienki kanalizacji zewnętrznej – wg. projektu zewnętrznej sieci wod-kan.

Przewody kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC w zakresie średnic $\varnothing 50$ - $\varnothing 160$. Kielichy z uszczelkami gumowymi wargowymi zapewniają wysoką szczelność połączeń rur i kształtek. Do odprowadzenia wody z posadzki zaprojektowano wpusty podłogowe z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 240×240 mm i zasyfonowaniem.

W celu odprowadzenia wody z posadzki zaprojektowano odwodnienia liniowe i wpust podłogowy. Długość odwodnienia ok. 6 m + 4 m, szerokość ok. 160 mm, korpus wykonany z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane. Zasyfonowany wpust podłogowy $\varnothing 110$ z kołnierzem izolacyjnym, kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 240×240mm.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CWU

5.1. WODA ZIMNA

Dostarczenie wody do celów sanitarnych /woda zimna oraz do podgrzewacza/, technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zewnętrznej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu izolatorów przepływu i zaworów antyskażeniowych, z pomiarem zestawami wodomierzowymi. Doprowadzenie wody do budynków - według odrębnego opracowania.

Przewody wody zimnej w budynkach zaprojektowano z rur z polipropylenu PP-R (typ 3) / PN10. Łączenie rur poprzez zgrzewanie. Przewody należy prowadzić na ścianie pod stropem, pod korytkami elektrycznymi. Przewody w pomieszczeniach technologicznych – natynkowo bez konieczności obudowania. Rurociągi montować przy pomocy systemowych uchwytów, w odległościach wskazanych przez producenta rur.

Dostarczenie wody do celów sanitarnych, technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zewnętrznej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu izolatorów przepływu i zaworów antyskażeniowych.

Instalację wodociągową w budynkach należy wykonać z rur PP o średnicach: - $\varnothing 16 \times 1,8$ PP, $\varnothing 20 \times 1,9$ PP, $\varnothing 25 \times 2,3$ PP, $\varnothing 32 \times 2,9$ PP, $\varnothing 40 \times 3,7$ PP, $\varnothing 50 \times 4,6$ PP PN10 przewidzianych do instalacji wody pitnej wraz z łącznikami. Połączenie z armaturą – przy użyciu kształtek przejściowych.

5.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Dla zaopatrzenia w ciepłą wodę dla zlewu w pomieszczeniach zaprojektowano przepływowy ogrzewacz wody **UW-1.01÷UW-2.01** o mocy ok. 3,0 kW / 230 V.

Dla zaopatrzenia w ciepłą wodę dla zlewu w pomieszczeniu odwadniania, Ob.-8 zaprojektowano przepływowy ogrzewacz wody **UW-2.01** o mocy ok. 3,0 kW / 230 V.

Instalację c.w.u. wykonać z polipropylenu PP-R (typ 3) / PN16. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z:

- Dokumentacją techniczną
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Wytężnymi montażu urządzeń zastosowanych w projektowanych instalacjach (wentylatory, grzejniki, podgrzewacze wody, itd.) określonymi przez ich producentów.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Zastosowane urządzenia i materiały muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty ewentualnie dopuszczenia do stosowania.

Rozwiązania materiałowe (urządzeń i przyborów sanitarnych) są rozwiązaniami przykładowymi. Dopuszcza się możliwość zmiany typów i producentów pod warunkiem zachowania parametrów i jakości. Nie dopuszcza się zmiany materiałów z jakich zostały zaprojektowane przewody wody zimnej i kanalizacji oraz sposobu ich połączeń.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

Lp.	Charakterystyka techniczna urządzeń i wyposażenia Wybrane parametry techniczne	Ilość
		szt.
1	2	3
3.	POMIESZCZENIE GENERATORA TLENU i ZAGĘSZCZANIA i ODWANIANIA / Zasilanie z rozdzielnic TA	1 kpl.
1.	Wentylator kanałowy nawiewny z klapą zwrotną WE-2.01 , Ø250, Vp = 900 / 1.800 m³/h przy p = 100 Pa, P ₁ = 0,2 / 0,4 kW, o = 900 / 14.00 min ⁻¹ , U = 400 V - Zestaw montażowy i instalacyjny do VE-01 - komplet	1 Kpl.
2.	Czerpnia ścienna CS-2.01, Ø250 / 400×400 mm, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne	1 Kpl.
3.	Kratka KR-2.01.1÷KR-2.01.3, Ø200 / 250×250 mm, stal nierdzewna lub tworzywo	3 Kpl.
4.	Wentylator kanałowy wyciągowy WE-2.02 , Ø250, Vp = 900 / 1400 m³/h przy p = 100 / 200 Pa, P ₁ = 0,2 / 0,4 kW, o = 900 / 1400 min ⁻¹ , U = 400 V - Zestaw montażowy i instalacyjny do VE-02 - komplet	1 Kpl.
5.	Wyrzutnia ścienna z żaluzją WS-2.02 Ø250 / 400×400 mm stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne	1 Kpl.
6.	Kratka KR-2.02.1÷KR-2.02.3, Ø200 / 250×250 mm, stal nierdzewna lub tworzywo	3 Kpl.
7.	Kratka wentylacji grawitacyjnej z żaluzją zamykaną ręcznie KG-01÷KG-02 oraz KZ-01÷KZ-02, wymiary 250×250 mm	2 Kpl.
8.	Kratka wentylacji grawitacyjnej z żaluzją zamykaną ręcznie KG-01÷KG-02 oraz KZ-03÷KZ-04, wymiary 150×150 mm wymiary 250×250 mm	2 Kpl.
9.	Kratka wentylacji grawitacyjnej z żaluzją zamykaną ręcznie KG-05÷KG-06 oraz KZ-05÷KZ-06, wymiary 150×150 mm	2 Kpl.
10.	Przewód wentylacyjny SPIRO Ø150 – stal nierdzewna lub tworzywo	1 Kpl.
11.	Przewód wentylacyjny SPIRO Ø200 – stal nierdzewna lub tworzywo	1 Kpl.
12.	Przewód wentylacyjny SPIRO Ø250 – stal nierdzewna lub tworzywo	1 Kpl.
13.	Wentylator ścienny VE-1.01÷VE-1.02 , Ø400, Vp = 3.000 m³/h przy p = 100 Pa, P ₁ = 0,3 kW - Zestaw montażowy i instalacyjny do WE-01 - komplet	2 Kpl.
14.	Wyrzutnia ścienna z żaluzją VS-1.01÷VS-1.02, Ø400 / 500×500 mm, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne	2 Kpl.
15.	Czerpnia powietrza z żaluzją CN-1.01÷CN-1.02 o wymiarach 1.200×800 mm	2 Kpl.

16.	Termostat z czujnikiem temperatury CT-1.01 , 2 zakresowy	1 Kpl.
17.	Nagrzewnica elektryczna z regulatorem temperatury NE-1.01 , $P_1 = 4,0 \text{ kW}$	1 Kpl.
18.	Elektryczny umywalkowy przepływowy ogrzewacz wody UW-1.01+UW-2.01 , $P_1 = \text{ok. } 3,0 \text{ kW}$, 230V, z zabezpieczeniami, w komplecie z baterią	2 Kpl.
19.	Zlew jednokomorowy 470×410×150 mm, stal nierdzewna w komplecie z syfonem, sitkiem, korkiem	1 Kpl.
20.	Bateria zlewozmywakowa wisząca dwuuchwytowa z ruchomą wylewką	1 Kpl.
21.	Zawór odcinający DN15×DN15 kątowy z gwintem zewn. z filtrem siatkowym	1 Kpl.
22.	Zawór antyskażeniowy EA DN32	1 Kpl.
23.	Izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża HA DN20	1 Kpl.
24.	Rury do wody /z kształtkami z PP-R typ 3 PN10 ø20 ø32 ø40	1 Kpl.
25.	Wpust podłogowy DN100 z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ze stali nierdzewnej, z zasyfonowaniem wodnym. Nasada 240x240mm	4 Kpl.
26.	Wpust rewizyjny DN150 ze stali nierdzewnej, gazoszczelny z przykręcaną pokrywą. Pokrywa pełna z uszczelnieniem.	1 Kpl.
27.	Odwodnienie liniowe $L=6000 = 4000 \text{ mm}$, szerokość 160mm, Korpus z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane w komplecie z syfonem i wszystkimi elementami przyłączeniowymi	3 Kpl.
28.	Rury kanalizacyjne wraz z kształtkami z PVC-U/PP HT ø50 ø110 ø160	1 Kpl.

*w miejscach gdzie występują nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych ze wskazanymi parametrami - zgodnie z art. 29 ust.3 ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Wskazane nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane użyto celem dokładnego opisu przedmiotu zamówienia – jego poziomu, standardu, jakości wykonania.

8. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa rysunku	Skala	Symbol
1.	Obiekt B9	Rzut instalacji sanitarnych w Hali	1:50	IS