

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE	4
4. INSTALACJE OGRZEWANIA	5
4.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2	5
4.2. Punkt zlewny Ob. Nr 4,	5
4.3. Pompownia ścieków surowych Ob. Nr 1	5
5. INSTALACJA WENTYLACJI	6
5.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2	6
5.2.1. <i>Pomieszczenia szatni odzieży własnej z aneksem spożywania posiłków (02) oraz pomieszczenie umywalki, WC i szatni (03)</i>	6
5.2.2. <i>Pomieszczenie techniczne (04), pomieszczenie dmuchaw (05), antresola (11)</i> ..	6
5.2.3. <i>Pomieszczenie magazynowe Nr 06</i>	7
5.2.4. <i>Pomieszczenie magazynowe Nr 07</i>	7
5.2.5. <i>Pomieszczenie na kontener Nr 08</i>	7
5.2. Pompownia Ob. Nr 1	8
5.3. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4	8
6. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ	8
6.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2	8
6.2. Pompownia Ob. Nr 1	8
6.3. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4	8
7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U.	9
7.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2	9
7.1.1. Woda zimna	9
7.1.2. Ciepła woda użytkowa	9
7.2. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4,	9
7.2.1. Woda zimna	9
7.3. Pompownia ścieków surowych Ob. Nr 1	10
7.3.1. Woda zimna	10
7.3.2. Ciepła woda użytkowa	10
8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	10
9. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ	11

**UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM, POWIELANIE ORAZ ZASTOSOWANIE W INNYM
OBIEKCIE JEST CHRONIONE PRAWEM AUTORSKIM I PRAWAMI POKREWNymi**

SPIS RYSUNKÓW

Lp	Tytuł rysunku	Skala rys.	Numer rysunku	
1.	Budynek techniczny. Rzut parteru. Wentylacja i ogrzewanie.	1: 50	P 05.209/13	VE 1 1.00
2.	Budynek techniczny. Rzut antresoli. Wentylacja i ogrzewanie	1: 50	P 05.209/13	VE 1 2.00
3.	Budynek techniczny. Przekrój A – A. Wentylacja i ogrzewanie	1: 50	P 05.209/13	VE 2 1.00
4.	Budynek techniczny. Przekrój B – B. Wentylacja i ogrzewanie	1: 50	P 05.209/13	VE 2 2.00
5.	Budynek techniczny. Przekrój C – C. Wentylacja i ogrzewanie	1: 50	P 05.209/13	VE 2 3.00
6.	Budynek techniczny. Rzut parteru. Instalacja kanalizacyjna	1: 50	P 05.209/13	KA 1 1.00
7.	Budynek techniczny. Rzut antresoli. Instalacja kanalizacyjna	1: 50	P 05.209/13	KA 1 2.00
8.	Budynek techniczny. Rzut parteru. Instalacja zimnej wody i c.w.u.	1: 50	P 05.209/13	ZW 1 1.00
9.	Budynek techniczny. Rzut antresoli. Instalacja zimnej wody i c.w.u.	1: 50	P 05.209/13	ZW 1 2.00
10.	Punkt zlewny Fek-Pak. Obiekt Nr 4 Instalacja wody, wentylacja, ogrzewanie	1: 20	P 05.209/13	SA 01-FP
11.	Pompownia ścieków surowych. Obiekt Nr 1 Rzut A-A, B-B, C-C Instalacja wody zimnej, ciepłej, kanalizacyjna, ogrzewania	1: 50	P 05.209/13	SA 01-PK

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie (Tom IV IS SA) jest częścią dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w RYDZYNIE”. Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem na etapie PB – Projektu Budowlanego, ale zawiera również elementy wykonawcze (PW). Nowa oczyszczalnia powstanie na bazie istniejącej jako „przebudowa z rozbudową”.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część sanitarna nietechnologiczna projektu budowlanego mechaniczno – biologicznej nowej oczyszczalni ścieków dla Aglomeracji **Rydzyń**

Podstawą do opracowania projektu stanowiły:

- Umowa zawarta pomiędzy **Gminą Rydzyń** a firmą ZPB **KOLEKTOR w Lesznie**
- Plan sytuacyjno – wysokościowy terenu projektowanej oczyszczalni ścieków,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla „Przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków dla Aglomeracji Rydzyń w miejscowości Kłoda” udzielona w dniu 23 lipca 2013 r. przez Burmistrza Miasta i Gminy Rydzyń, zn. GPKR.6220/5/2013
- Aktualne przepisy prawne,
- Normy, wytyczne, zalecenia branżowe,
- Literatura fachowa i dane producentów,
- Wytyczne i uzgodnienia Inwestora (UMiG) oraz Operatora (MZWiKW ZUW Wschowa),
- uzgodnienia międzybranżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania (niniejszego tomu IV) jest część sanitarna – instalacje nietechnologiczne w obiektach kubaturowych (branża IS) projektu budowlanego. Ujęty tutaj zakres jest wystarczający dla należytego przedstawienia zasad wykonania projektowanej oczyszczalni oraz specyfiki prac budowlano montażowych.

W opracowaniu ujęto dane dotyczące instalacji sanitarnych w nowych, projektowanych obiektach oraz w istniejącym, w którym przewiduje się budowlane prace adaptacyjne (rzebudowa):

1. Budynek techniczny (technologiczny), ob. nr 2,
2. Punkt zlewny dowożonych ścieków i osadów, ob. nr 4 ,
3. pompownia ścieków surowych, ob. nr 1 (adaptacja)

Zakres niniejszego opracowania obejmuje instalacje wewnętrzne: ogrzewania, wentylacji, kanalizacji oraz wody zimnej i c.w.u. w budynkach technicznych oczyszczalni ścieków, budynku punktu zlewnego oraz w istniejącej pompowni ścieków .

3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Niniejsze opracowanie jest częścią dokumentacji projektowej dla zadania „Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w RYDZYNIE”.

Cała dokumentacja pn. Projekt Budowlany zawiera następujące części:

- T. I - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PZT branże - Arch, IS, BD, BO, IE
- T. II - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
TE branże – IS, IE. Projekt technologiczny i sieci międzyobiektywne
- T. III - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
A-K branże - Arch, IS, BO, IE. Budynek techniczny i inne obiekty kubaturowe

- T. IV - T. III - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY IS branża – IS. Instalacje sanitarne nietechnologiczne- niniejszy tom
- T. V - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BD branża – BD. Drogi i place manewrowe
- T. VI - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY IE branża - IE. Sieci energetyczne i instalacje elektryczne

4. INSTALACJE OGRZEWANIA

4.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2

W budynku technicznym oczyszczalni ścieków dla ogrzania pomieszczeń socjalnych zaprojektowano elektryczne grzejniki konwekcyjne (konwektory) o mocy grzewczej $0,75 \div 1,25 \text{ kW} / 230 \text{ V}$.

Konwektory powinny posiadać zabezpieczenie przeciwmrozowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz płynną regulację temperatury i optymalną łatwość obsługi dzięki termoregulatorowi.

Dla konwektorów przewidziano oddzielny obwód elektryczny pozwalający na sterowanie termostatem temperatury zewnętrznej.

W przypadku wzrostu temperatury zewnętrznej powyżej $+10^\circ\text{C}$, nastąpi odcięcie dopływu prądu do obwodu i wyłączenie konwektorów.

Dla pomieszczeń technicznych przewidziano ogrzewanie powietrzem przy wykorzystaniu zysków ciepła pochodzących od pracujących dmuchaw oraz dogrzewanych nagrzewnicami elektrycznymi o mocy $8/12 \text{ kW}$. Odpowiednią cyrkulację powietrza zapewnią wentylatory /patrz pkt. dot. wentylacji.)

4.2. Punkt zlewny Ob. Nr 4,

Dla ogrzania obiektu zaprojektowano jeden elektryczny grzejnik konwekcyjny o mocy grzewczej $1,0 \text{ kW} / 230 \text{ V}$. Warunki zabudowy i eksploatacji – jak dla ob. nr 2.

4.3. Pompownia ścieków surowych Ob. Nr 1

Do ogrzewania pompowni przewidziano nagrzewnicę elektryczną o mocy $8/12 \text{ kW}$.

5. INSTALACJA WENTYLACJI

5.1. *Budynek techniczny Ob. Nr 2*

5.2.1. *Pomieszczenia szatni odzieży własnej z aneksem spożywania posiłków (02) oraz pomieszczenie umywalki, WC i szatni (03)*

Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną przy zastosowaniu wentylatorów łazienkowych VE-03, VE-04, VE-05, VE-06. Wentylatory zamontowane będą bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych ϕ 125 PVC zakończonych kratkami na ścianach zewnętrznych.

Włączenie się wentylatora następuje w momencie zapalenia światła w pomieszczeniu obsługiwany przez dany wentylator. Praca wentylatora zapewnia min. 5 wymian powietrza na godz. w pomieszczeniach umywalki, WC i szatni oraz min. 2 wymiany powietrza na godz. w pomieszczeniu szatni odzieży własnej z aneksem kuchennym.

Zastosowanie w wentylatorze opóźnienia czasowego regulowanego pozwala na jego automatyczne wyłączenie się w kilka minut / w zależności od nastawy / po zgaszeniu światła w danym pomieszczeniu.

W celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza, przewidziano zamontowanie kratki w drzwiach do pom. 03/3, zainstalowanie drzwi z podciętym skrzydłem pomiędzy pomieszczeniem 02 i 03, 03 i 03/4 oraz automatu nawiewnego AN-01 zamontowanego w ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu 02.

Automat nawiewny wyposażony w czujnik temperatury reaguje samoczynnie (bez zasilania elektrycznego) powodując przemykanie zaworu w przypadku ujemnych temperatur zewnętrznych. Istnieje również możliwość ręcznego ustawienia zaworu powietrznego.

Podczas przerw w pracy wentylatora łazienkowego automat w ścianie zewnętrznej umożliwia wentylację grawitacyjną.

5.2.2. *Pomieszczenie techniczne (04), pomieszczenie dmuchaw (05), antresola (11)*

W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną oraz grawitacyjną nawiewną. W pomieszczeniach pomocniczych przewidziano wywietrzaki dachowe.

Wentylacja wywiewna zapewnia, przy wydajności wentylatora wyciągowego VE-02 - 2020 m³/h minimum 4 wymiany na godzinę.

Wentylator wyciągowy VE-02 zaprojektowano jako wentylator dachowy ϕ 315 na podstawie tłumiącej z klapą zwrotną. Kłapa zwrotna zapobiega zbyt intensywnej wymianie powietrza co w okresie zimowym (przy niskich temperaturach zewnętrznych i średnicy przewodu wentylacyjnego ϕ 315 spowodowałoby nadmierne wychłodzenie pomieszczenia. Zastosowanie klapy chroni przed nadmiernym wychłodzeniem, a jednocześnie umożliwia wentylację grawitacyjną poprzez układ w czasie, gdy wentylator wywiewny nie pracuje.

W celu regulacji ilości powietrza zaprojektowano przepustnice jednopłaszczyznowe.

Kratki wyciągowe (125x225mm) do zabudowy na kanał z wbudowaną regulacją ilości powietrza zaprojektowano na wys. 1,9m, a króćce osiatkowane 0,5m nad posadzką.

Uruchomienie wentylacji mechanicznej wywiewnej powoduje zasysanie świeżego powietrza poprzez czerpnie CS-01 (500x250mm) oraz CS-02 (500x400mm) umiejscowione na poziomie przyziemia i antresoli. Czerpnie wyposażone są w kratki żaluzjowe KŻ-01, KŻ-02.

W normalnym trybie pracy wentylatora wyciągowego VE-02 przewidziano jego włączanie i wyłączenie przekaźnikiem czasowym. Ilość oraz długość cykli pracy możliwa będzie do zaprogramowania w zależności od potrzeb.

W pomieszczeniu technicznym przewidziano również zainstalowanie przycisku pozwalającego na ręczne uruchomienie wentylatora wyciągowego VE-02 przy 100% wydajności. Jego automatyczne wyłączenie nastąpi po nastawionym czasie.

W systemie wentylacji stacji dmuchaw przewidziano dla okresu zimowego wentylator obiegowy VE-1.01 zamontowany na kanale przechodzącym przez ścianę pomiędzy pomieszczeniem dmuchaw, a pomieszczeniem technicznym oraz dla okresu letniego wentylator wywiewny VE-1.02 zamontowany na kanale przechodzącym przez ścianę zewnętrzną (oś nr 1).

Wentylatory do pracy w trybie zima – lato przełączane są ręcznie przez eksploatatora oczyszczalni.

Podczas pracy dmuchaw w trybie zima, świeże powietrze zasysane zostaje przez czepnię CS-01. Gdy temperatura w tym pomieszczeniu przekroczy temp. max +25°C (ustawioną na termostacie zamontowanym w pomieszczeniu dmuchaw) włączy się wentylator obiegowy VE-1.01, nawiewając ciepłe powietrze do pomieszczenia technicznego. Pozwoli to na wykorzystanie zysków ciepła od dmuchaw w okresie zimowym.

Założona temperatura w pomieszczeniach technicznych zimą $t_{int} = +8^{\circ}\text{C}$.

W przypadku zbyt małych zysków ciepła od dmuchaw, by nie dopuścić do spadku temperatury w pomieszczeniu technicznym poniżej +8°C, powietrze obiegowe dogrzewają nagrzewnice elektryczne o mocy 8/12kW, wyposażone w termostat, zainstalowane na zewnętrznej ścianie w pomieszczeniu technicznym. Sposób rozwiązania wentylacji oraz jej sterowania pozwala na skuteczną wentylację pomieszczeń oraz oszczędność energii elektrycznej przy wykorzystaniu zysków ciepła od pracujących dmuchaw zimą.

Na antresoli zaprojektowano także grawitacyjne odciągi z piaskowników. Powietrze odprowadzane jest grawitacyjnie kanałami wentylacyjnymi $\varnothing 100$, $\varnothing 160$ do wywiewnika WY-04 na podstawie dachowej PD-05. Na kanałach przewidziano klapy zwrotne KZ-01 oraz przepustnice jednopłaszczyznowe PR-01.

Wszystkie przewody wentylacyjne i ich elementy zaprojektowano w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się zastosowanie przewodów o mniejszych przekrojach z tworzyw sztucznych.

5.2.3. Pomieszczenie magazynowe Nr 06

Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację grawitacyjną wywiewną przy zastosowaniu wywiewnika dachowego WY-01 $\varnothing 160$ zamontowanego na podstawie dachowej PD-02.

Wentylacja nawiewna realizowana jest w sposób grawitacyjny poprzez czepnię ścienną CS-03 (150x150mm) z kratką żaluzjową KŻ-03 umieszczoną w ścianie zewnętrznej na wysokości 0,25m nad podłogą.

5.2.4. Pomieszczenie magazynowe Nr 07

Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację grawitacyjną wywiewną przy zastosowaniu wywiewnika dachowego WY-02 $\varnothing 160$ zamontowanego na podstawie dachowej PD-03.

Wentylacja nawiewna realizowana jest w sposób grawitacyjny poprzez czepnię ścienną CS-04 (150x150mm) z kratką żaluzjową KŻ-04 umieszczoną w ścianie zewnętrznej na wysokości 0,25m nad podłogą.

5.2.5. Pomieszczenie na kontener Nr 08

Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację grawitacyjną wywiewną przy zastosowaniu wywiewnika dachowego WY-03 $\varnothing 200$ zamontowanego na podstawie dachowej PD-04. Wentylacja nawiewna realizowana jest w sposób grawitacyjny poprzez czepnię ścienną CS-05 (200x200mm) z kratką żaluzjową KŻ-05 umieszczoną w ścianie zewnętrznej na wysokości 2,40m nad podłogą.

5.2. Pompownia Ob. Nr 1

Ponieważ jest to obiekt istniejący wyposażony w instalację wentylacji nawiewnej i wywiewnej mechanicznej, przewiduje się wymianę jej elementów na wykonane ze stali nierdzewnej.

5.3. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4

Dla budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną przy zastosowaniu czerpni ściennej CS-06 (250x250mm) z kratką żaluzjową KŻ-06 oraz krątek KR-09 (Ø150) i KR-10 (Ø160).

6. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ

6.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2

Odprowadzenie ścieków z urządzeń sanitarnych, wpustów podłogowych i odwodnienia liniowego projektuje się do kanalizacji zakładowej.

Przewody kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur z PP lub PVC w zakresie średnic $\varnothing 50$ - $\varnothing 110$ oraz z PVC-U $\varnothing 160$, $\varnothing 200$. 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 240x240 mm i zasyfonowaniem.

W celu odprowadzenia wody spod prasy taśmowej oraz z posadzki w pom. 08 przewidziano odwodnienie liniowe wraz z syfonem. Długość odwodnienia 2x1000mm, szerokość ok. 160mm, korpus wykonany z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane.

Do odwodnienia brodzika należy zastosować syfon rewizyjny /czyszczony od góry.

6.2. Pompownia Ob. Nr 1

W celu odprowadzenia wody z posadzki w pomieszczeniach pompowni i kraty hakowej zaprojektowano wpusty podłogowe z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 150x150 mm i zasyfonowaniem.

6.3. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4

Do odprowadzenia wody z posadzki zaprojektowano wpust podłogowy z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 240x240 mm i zasyfonowaniem.

7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U.

7.1. Budynek techniczny Ob. Nr 2

7.1.1. Woda zimna

Dostarczenie wody do celów sanitarnych (woda zimna oraz do podgrzewacza), technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zakładowej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu zaworów antyskażeniowych i izolatorów przepływów zwrotnych na odgałęzieniach do złączy do węża.

Przewody wodociągowe w budynku zaprojektowano z rur z polipropylenu PP-R (typu 3) / PN 10. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

W pomieszczeniach socjalnych obiektu nr 2 (pom. 01, 02, 03) przewody należy prowadzić w warstwie podtynkowej, w pomieszczeniach technicznych budynków - na ścianie pod stropem.

Pionowy przewód wodociągowy (wprowadzenie do budynku), zaprojektowany został przy zewnętrznej ścianie. Zaprojektowano także wyprowadzenie przewodu przez ścianę zewnętrzną zakończone zaworem ze złączką do węża wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy do węża (chrom).

Przewody należy zaizolować izolacją do zimnej wody - grubość min. 9 mm.

7.1.2. Ciepła woda użytkowa

Dla zaopatrzenia w ciepłą wodę natrysku, umywalk oraz zlewu zaprojektowano pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 80 litrów. Moc podgrzewacza min. 1,5 kW / 230 V. Podgrzewacz umiejscowiono w pomieszczeniu umywalki pod stropem.

W skład standardowego wyposażenia wchodzi zawór bezpieczeństwa, regulator temperatury, wyłącznik termiczny. Dodatkowo zaprojektowano zawór zwrotny na przyłączy wody zimnej oraz dwa zawory odcinające na wejściu i wyjściu z ogrzewacza.

Instalację c.w.u. wykonać z polipropylenu PP-R (typu 3) / PN 10. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

7.2. Budynek stacji zlewnej Ob. Nr 4,

7.2.1. Woda zimna

Dostarczenie wody do celów technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zakładowej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu zaworów antyskażeniowych i izolatorów przepływów zwrotnych na przyłączach węzłów.

Przewody wodociągowe w budynku zaprojektowano z rur z polipropylenu PP-R (typu 3) / PN 10. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

Pionowy przewód wodociągowy (wprowadzenie do budynku), zaprojektowany został przy zewnętrznej ścianie. Zaprojektowano także wyprowadzenie przewodu przez ścianę zewnętrzną zakończone zaworem ze złączką do węża wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy do węża (chrom).

Przewody należy zaizolować izolacją do zimnej wody - grubość min. 9 mm.

Nie przewiduje się instalacji cwu

7.3. Pompownia ścieków surowych Ob. Nr 1

7.3.1. Woda zimna

Dostarczenie wody do celów technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zakładowej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu zaworów antyskażeniowych i izolatorów przepływów zwrotnych na przyłączach węzłów.

Przewody wodociągowe w obiekcie zaprojektowano z rur z polipropylenu PP-R (typu 3) / PN 10. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie. Przewody należy prowadzić na ścianie.

Zaprojektowano punkt czerpalny z umywalka na poziomie 0,00 i obok zawór ze złączką do węża. Taki sam zawór zaprojektowano także dla kondygnacji poniżej – poziom „-1”. Obydwa zawory ze złączką do węża wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy do węża w wykonaniu chromowym. Przewody należy zaizolować izolacją do zimnej wody - grubość min. 9 mm.

7.3.2. Ciepła woda użytkowa

Dla zaopatrzenia umywalki w ciepłą wodę zaprojektowano przepływowy elektryczny podgrzewacz wody o mocy 3,5kW / 230V wraz z baterią umieszczony przy umywalce.

Instalację c.w.u. wykonać z polipropylenu PP-R (typu 3) / PN 10. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

Podgrzewacz będzie zasilany z istniejącej instalacji elektrycznej.

8. 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
- War. Techn. Wyk. I Odbioru Robót Bud.-Mont. – cz.II „Instalacje sanit. i przemysłowe”
- Wytycznymi 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.

Nie dopuszcza się zmiany materiałów z jakich zostały zaprojektowane przewody wodociągowe i kanalizacyjne oraz sposobu ich połączeń.

9. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ

UWAGA: Wszystkie urządzenia, układy i podzespoły technologiczne stosowane w niniejszym projekcie są przykładowymi. Stosując urządzenia równoważne należy uzyskać zgodę Inwestora na ich zamianę i muszą być nie gorsze niż zaproponowane w tabeli poniżej. Za parametry równoważne uznaje się parametry techniczne i jakościowe urządzeń i wyposażenia podane w opisie technicznym

Lp.	Nr. urzadz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	CS-01	Czerpnia ścienna z blachy st. ocynkowanej 500x250 mm	szt.	1	np. typ ST-JWN prod. Frapol lub inny równoważny
2.	CS-02	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 500x400 mm	szt.	1	np. typ ST-JWN prod. Frapol lub inny równoważny
3.	CS-03 CS-04 CS-06	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 250x250mm	szt.	3	np. prod. Frapol lub inny równoważny
4.	CS-05	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 200x200mm	szt.	1	np. prod. Frapol lub inny równoważny
5.	KŻ-01 KŻ-02	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego 610x567mm	szt.	2	np. np. PER 560W/N prod. Venture Industries lub inny równoważny
6.	KŻ-03 KŻ-04	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 150x150mm	szt.	2	np. np. PER 160W prod. Venture Industries lub inny równoważny
7.	KŻ-05	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 200x200mm	szt.	1	np. np. PER 200W/N prod. Venture Industries lub inny równoważny
8.	KŻ-06	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 250x250mm	szt.	1	np. np. PER 250W/N prod. Venture Industries lub inny równoważny
9.	VE-1.01 VE-1.02	Wentylator kanałowy - V max = 2250 m3/h - liczba obrotów n=1400 obr./min; - moc 0,23 kW;	szt.	2	np. typ IBF/4-355 prod. Venture Industries lub inny równoważny
10.	VE-02	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym \varnothing 315 - V max = 3000 m3/h - liczba obrotów n = 910 obr./min; - moc 0,16 kW;		1	np. typ CTVT/6-315 prod. Venture Industries lub inny równoważny

Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
11.	VE-03 VE-04 VE-05 VE-06	Wentylator łazienkowy 230 V/0.15 A	szt.	4	np. typ EDM 200/EC prod. Venture Industries lub inny równoważny
12.	KR-01 KR-03	Kratka nawiewno- wywiewna stalowa 640x388 dla wentylatorów VE-1.01 i VE-1.02	szt.	2	np. prod. Venture Industries lub inny równoważny
13.	KR-02 KR-04	Wyrzutnia ścienna stalowa 590x345 dla wentylatora VE-1.01, VE-1.02	szt.	2	np. prod. Venture Industries lub inny równoważny
14.	KR-05 KR-06 KR-07 KR-11	Kratka wentylacyjna aluminiowa , z siatką ze stali nierdzewnej $\phi 125$	szt.	4	np. typ KWO 125 prod. Venture Industries lub inny równoważny
15.	KR-08	Stalowa kratka nawiewno-wywiewna 125x225mm do zabudowy w kanałach okrągłych, z pojedynczo ustawialnymi kierownicami pionowymi, z regulacją ilości powietrza przeciwbieżnie sprzężonymi łopatkami	szt.	2	np. typ STR-S-SG prod. Frapol lub inny równoważny
16.	KR-09	Kratka wywiewna z tw. sztucznego z siatką $\phi 150$	szt.	1	np. typ TRU18K prod. Awenta lub inny równoważny
17.	KR-10	Kratka wentylacyjna aluminiowa , z siatką ze stali nierdzewnej $\phi 160$	szt.	3	np. typ KWO 160 prod. Venture Industries lub inny równoważny
18.	PR-01	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 100$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	2	np. typ DR-100 prod. Frapol lub inny równoważny
19.	PR-02	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 200$	szt.	2	np. typ DR-200 prod. Frapol lub inny równoważny
20.	PR-03	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 250$	szt.	2	np. typ DR-250 prod. Frapol lub inny równoważny
21.	PR-04	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 315$	szt.	1	np. typ DR-315 prod. Frapol lub inny równoważny
22.	KZ-01	Kłapa zwrotna $\phi 100$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	2	np. CAR-100 prod. Venture Industries

Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
					lub inny równoważny
23.	PD-01	Podstawa dachowa tłumiąca dla wentylatora dachowego \varnothing 315 z wyposażeniem dodatkowym: klapą zwrotną i króćcami	kpl.	1	np. JAA ze złączem JPA, klapą zwrotną JCA, złączem JAE, króćcem JBR prod. Venture Industries lub inny równoważny
24.	PD-02 PD-03	Podstawa dachowa kołowa typ B/I \varnothing 160	szt.	2	np. prod. Frapol lub inny równoważny
25.	PD-04	Podstawa dachowa kołowa typ B/I \varnothing 200	szt.	1	np. prod. Frapol lub inny równoważny
26.	PD-05	Podstawa dachowa kołowa ze stali nierdzewnej typ B/I \varnothing 160	szt.	1	np. prod. Frapol lub inny równoważny
27.	WY-01 WY-02	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły \varnothing 160	szt.	2	np. prod. Frapol lub inny równoważny
28.	WY-03	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły \varnothing 200	szt.	1	np. prod. Frapol lub inny równoważny
29.	WY-05	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły \varnothing 160 w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	1	np. prod. Frapol lub inny równoważny
30.	AN-01	Automat nawiewny samoczynny, regulowany temperaturowo \varnothing 100	szt.	1	np. Helios typ ZLA 100 prod. Istpol lub inny równoważny
31.		Przewód wentylacyjny SPIRO \varnothing 100 w wykonaniu ze stali nierdzewnej	mb.	6	np. prod. Frapol lub inny równoważny
32.		Przewód wentylacyjny SPIRO \varnothing 160 w wykonaniu ze stali nierdzewnej	mb.	1,5	np. prod. Frapol lub inny równoważny
33.		Przewód wentylacyjny SPIRO \varnothing 200	mb.	2	np. prod. Frapol lub inny równoważny
34.		Przewód wentylacyjny SPIRO \varnothing 250	mb.	16	np. prod. Frapol lub inny równoważny
35.		Przewód wentylacyjny SPIRO \varnothing 315	mb.	7	np. prod. Frapol lub inny równoważny
36.		Przewód wentylacyjny z PVC \varnothing 125	mb.	1.5	np. prod. Venture Industries, równow.
37.	1	Grzejnik elektryczny – konwektor 1250W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	1	np. Basic ML12 prod. Airelec lub inny równoważny

Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
38.	2 7	Grzejnik elektryczny – konwektor 1000W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	2	np. Basic ML10 prod. Airelec lub inny równoważny
39.	3 4	Grzejnik elektryczny – konwektor 750W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	2	np. Basic ML07 prod. Airelec lub inny równoważny
40.	5 6 8	Nagrzewnica elektryczna 8,0/12,0 kW	szt.	3	np. Airplus prod. Airelec lub inny równoważny
41.	EOW-01	Elektryczny ogrzewacz wody 40dm ³ , moc 1,5 kW, 230V, w komplecie z zaworem bezpieczeństwa.	szt.	1	np. typ NEPTUN SG 40 prod. GALMET lub inny równoważny
42.	EOW-02	Elektryczny umywalkowy przepływowy ogrzewacz wody moc 3,5 kW, 230V, z zabezpieczeniami, w komplecie z baterią	szt.	1	np. typ EPJ-3,5 OPTIMUS prod. KOSPEL lub inny równoważny
43.		Brodzik akrylowy 90x90cm biały, głęboki, w komplecie z nogami. Syfon brodzikowy dla otworu brodzika Ø52 z pokrywą chromowaną	kpl.	1	np. model XBK0390 prod. Sanitec Koło np. model Tasso50 prod. Kludi lub inny równoważny
44.		Miska ustępowa lejowa stojąca, odpływ pionowy z deską sedesową z tworzywa twardego	kpl.	1	np. model 023001 typ NOVA prod. Sanitec Koło lub inny równoważny
45.		Spluczka z tworzywa 6 l z funkcją „stop”	kpl.	1	np. model 093004 typ NOVA prod. Sanitec Koło lub inny równoważny
46.		Pisuar. Dopływ z góry, odpływ poziomy. W komplecie z syfonem pisuarowym z odpływem poziomym.	szt.	1	np. Felix typ NOVA prod. Sanitec Koło lub inny równoważny
47.		Umywalka 50x42cm z otworem, z przelewem	szt.	1	np. typ NOVA 50 prod. Sanitec Koło lub inny równoważny
48.		Zlew jednokomorowy 470x410x150	szt.	2	np. prod. AGD OLKUSZ lub inny równoważny
49.		Zlewozmywak stalowy 380x440 wpuszczany w blat, z otworem, z syfonem	kpl.	1	np. prod. ALVEUS np. typ 28076 lub inny równoważny

Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
50.		Natynkowa spłuczka ciśnieniowa do pisuaru DN15	szt.	1	np. Schellomat Basic model Benelux prod. Schell lub inny równoważny
51.		Bateria umywalkowa stojąca dwuuchwytowa standard	szt.	1	np. prod. KFA lub inny równoważny
52.		Bateria prysznicowa wisząca dwuuchwytowa standard	szt.	1	np. prod. KFA lub inny równoważny
53.		Bateria zlewozmywakowa stojąca dwuuchwytowa standard	szt.	1	np. prod. KFA lub inny równoważny
54.		Bateria zlewozmywakowa wisząca dwuuchwytowa standard	szt.	2	np. prod. KFA lub inny równoważny
55.		Zawór odcinający DN32 DN25 DN15 Zawór ze złączką do węża DN20 Zawór spustowy ze złączką do węża DN15	szt. szt. szt. szt. szt.	6 2 2 13 1	np. prod. VALVEX. lub inny równoważny
56.		Zawór zwrotny DN20	szt.	1	np. prod. VALVEX. lub inny równoważny
57.		Zawór odcinający DN15x DN15 kątowy z gwintem zewn. z filtrem siatkowym	szt.	7	np. prod. VALVEX. lub inny równoważny
58.		Zawór antyskażeniowy EA DN32	szt.	3	np. EA 251 prod. Danfoss Socla lub inny równoważny
59.		Izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża HA DN20	szt.	8	np. HA 216 prod. Danfoss Socla lub inny równoważny
60.		Izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża HA DN20 – korpus chromowany	szt.	1	np. HA 216 chrom prod. Danfoss Socla lub inny równoważny
61.		Wodomierz typu JS 3.5 DN25 do wody zimnej (montaż pionowy wersja V)	szt.	2	np. prod. Apator PoWoGaz lub inny równoważny
62.		Wodomierz typu JS 3.5 DN25 do wody zimnej (montaż poziomy wersja H)	szt.	1	np. prod. Apator PoWoGaz lub inny równoważny
63.		Rury do wody / z kształtkami / z PP-R typ 3 ø 15 ø 20 ø 25	mb mb mb	2 25 5	np. prod. Aquatherm lub inny równoważny

Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
		ø 32	mb	62	
		ø 40	mb	17	
64.		Wpust podłogowy DN 110 z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ze stali nierdzewnej, z zasyfonowaniem wodnym. Nasada 240x240mm	kpl.	10	np. typ 616SW/1 prod. HL lub inny równoważny
65.		Wpust podłogowy DN 70 z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ze stali nierdzewnej, z zasyfonowaniem	szt.	2	np. prod. HL lub inny równoważny
66.		Wpust rewizyjny DN150 ze stali nierdzewnej, gazoszczelny z przykręcaną pokrywą. Pokrywa pełna z uszczelnieniem.	szt.	1	np. REV-150-E-S-HV prod. WT-Polska lub inny równoważny
67.		Odwodnienie liniowe L=1000mm, szerokość 160mm. Korpus z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane. W komplecie z syfonem i wszystkimi elementami przyłączeniowymi	kpl.	6	np. korpus FASERFIX Standard Typ 010, L=1000mm, ruszt FASERFIX – Standard prod. HAURATON lub inny równoważny
68.		Zawór napowietrzający DN50	szt.	1	np. prod. HL lub inny równoważny
69.		Rury kanalizacyjne / z kształtkami / ø 50	mb	7	np. prod. Wavin lub inny równoważny
		z PVC lub PP ø 75	mb	3	np. prod. Poliplast lub inny równoważny
		z PVC-U ø 110	mb	72	
		ø 160	mb	21	
		ø 200	mb	10	