



## SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE PODSTAWOWE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1. INSTALACJA OGRZEWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4.2. INSTALACJA WENTYLACJI .....</b>	<b>4</b>
<b>4.3. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U.....</b>	<b>6</b>
<b>4.4.1. Zimna woda .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4.2. Ciepła woda użytkowa .....</b>	<b>7</b>
<b>5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ .....</b>	<b>8</b>

## SPIS RYSUNKÓW

1.	Plan zagospodarowania terenu	1: 200	P 07.140/08	ZG 10.00
2.	Rzut parteru – ogrzewanie i wentylacja	1: 50	P 07.140/08	VE 1 1.00
3.	Rzut antresoli – inst. wentylacji	1: 50	P 07.140/08	VE 1 2.00
4.	Przekrój A – A – inst. wentylacji	1: 50	P 07.140/08	VE 2 1.00
5.	Przekrój B – B - inst. wentylacji	1: 50	P 07.140/08	VE 2 2.00
6.	Przekrój C – C - inst. wentylacji	1: 50	P 07.140/08	VE 2 3.00
7.	Rzut parteru – inst. kanalizacji	1: 50	P 07.140/08	KA 1 1.00
8.	Rzut antresoli – inst. kanalizacji	1: 50	P 07.140/08	KA 1 2.00
9.	Rzut parteru – inst. wody zimnej, c.w.u.	1: 50	P 07.140/08	ZW 1 1.00
10.	Rzut antresoli– inst. wody zimnej	1: 50	P 07.140/08	ZW 1 2.00

## 1. INFORMACJE PODSTAWOWE

INWESTYCJA	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, NA DZIAŁKACH O NR EWID. 684, 685, 686, 687, 688 689, 387 i 388/2, UL. SZKOLNA 1, 26 – 315 POŚWIĘTNE OBRĘB POŚWIĘTNE, GM. POŚWIĘTNE
INWESTOR	<b>Gmina Poświętne</b> 26– 310 Poświętne, ul. Akacyjowa 4 powiat: opoczyński województwo: łódzkie
PROJEKTANT	<b>P.P.W. „BIOPROJEKT”</b> Grzegorz Jaśki Fabryczna 26 97-310 Moszczenica

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje wewnętrzne: ogrzewania, wentylacji, kanalizacji oraz wody zimnej i c.w.u. w budynku oczyszczalni ścieków .

Niniejszy projekt jest częścią kompleksowego wielobranżowego projektu budowlano-wykonawczego oczyszczalni ścieków.

## 3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku technicznym oczyszczalni ścieków opracowano na podstawie:

1. projektu technologicznego oczyszczalni ścieków
2. projektu architektoniczno-budowlanego budynku technicznego
3. obowiązujących norm i wytycznych projektowania
4. wytycznych i uzgodnień międzybranżowych dokonanych na etapie projektowania

## 4. OPIS TECHNICZNY

### 4.1. INSTALACJA OGRZEWANIA

W budynku technicznym oczyszczalni ścieków dla ogrzania pomieszczeń socjalnych zaprojektowano elektryczne grzejniki konwekcyjne / konwektory / o mocy grzewczej  $0.5 \div 1.25$  kW /230 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 dogrzewaniem nagrzewnicą elektryczną o mocy 8/12 kW. Odpowiednią cyrkulację powietrza zapewnią wentylatory / patrz p-t 2. wentylacja /.

### 4.2. INSTALACJA WENTYLACJI

*Pomieszczenie szatni przepustowej (03) oraz pomieszczenie socjalne (02)*

Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną przy zastosowaniu wentylatora łazienkowego VE-03 zamontowanego bezpośrednio na kanale wentylacyjnym  $\phi$  125 PVC w zespole sanitarnym (WC).

Włączenie się wentylatora następuje w momencie zapalenia światła w pomieszczeniu szatni przepustowej. Praca wentylatora zapewnia min. 5 wymian powietrza na godz. w pomieszczeniu szatni przepustowej oraz min. 2 wymiany powietrza na godz. w pomieszczeniu socjalnym.

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

W celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza, przewidziano zamontowanie kratki wentylacyjnej pomiędzy pom. WC a natryskiem, kratki w drzwiach do WC, zainstalowanie drzwi z podciętym skrzydłem pomiędzy pomieszczeniem socjalnym a szatnią przepustową oraz automatu nawiewnego zamontowanego w ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu socjalnym.

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

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

*Pomieszczenie techniczne (04) oraz pomieszczenie dmuchaw (05)*

W pomieszczeniu technicznym zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną.

Wentylacja wywiewna zapewnia, przy wydajności wentylatora wyciągowego VE-02 - 1100 m<sup>3</sup>/h 5.4 wymian na godzinę.

Wentylator wyciągowy VE-02 zaprojektowano jako wentylator kanałowy, połączony kanałem ø 250 z wyrzutnią dachową.

Kratki wyciągowe zaprojektowano na wys. 0.5 m oraz 2,4 m nad posadzką.

W układzie wyciągowym przewidziano klapę zwrotną KZ-01 zapobiegającą zbyt intensywnej wymianie powietrza co w okresie zimowym (przy niskich temperaturach zewnętrznych i średnicy przew. went. ø 250 ) spowodowałoby nadmierne wychłodzenie pomieszczenia. Zastosowanie klapy chroni przed nadmiernym wychłodzeniem, a jednocześnie nie uniemożliwia wentylacji grawitacyjnej poprzez układ w czasie gdy wentylator wywiewny nie pracuje.

Uruchomienie wentylacji mechanicznej wywiewnej powoduje zasysanie świeżego powietrza poprzez czerpnię CS-01 umiejscowioną w pomieszczeniu technicznym na ścianie zewnętrznej ( nad pom. dmuchaw). Wymiary czerpni: 500x250 mm, typ ST-JWN. Czerpnia wyposażona jest w kratkę żaluzjową KŻ-01 typ VK-40-20.

W normalnym trybie pracy wentylatora wyciągowego VE-02 przewidziano jego włączanie i wyłączanie 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 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 czerpnię CS-01 oraz otwór w stropie do pomieszczenia dmuchaw. 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 pomieszczeniu technicznym zimą +8° C.

W przypadku zbyt małych zysków ciepła od dmuchaw, by nie dopuścić do spadku temperatury w pomieszczeniu technicznym poniżej +8° C, powietrze obiegowe dogrzewa nagrzewnica elektryczna o mocy 8/12 kW, wyposażona w termostat, zainstalowana 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.

### **4.3. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ**

Odprowadzenie ścieków z urządzeń sanitarnych oraz wpustów podłogowych z pomieszczenia technicznego i antresoli projektuje się do studzienki kanalizacji zewnętrznej – wg projektu zewnętrznej sieci wod-kan.

Przewody kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur z PP lub PVC w zakresie średnic  $\varnothing 40$  -  $\varnothing 110$  oraz z PVC-U  $\varnothing 160$ .

Kielichy z uszczelkami gumowymi wargowymi zapewniają wysoką szczelność połączeń rur i kształtek.

Do odprowadzenia wody z posadzki w pomieszczeniu technicznym oraz z antresoli zaprojektowano wpusty podłogowe z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 150×150 mm i zasyfonowaniem.

W celu odprowadzenia wody z pod prasy taśmowej przewidziano odwodnienie liniowe HAURATON (korpus FASERFIX – Standard, ruszty FASERFIX – Standard). Długość odwodnienia 2000mm, szerokość 141mm, typ 10.

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

### **4.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U.**

#### **4.4.1. Zimna woda**

Dostarczenie wody do celów sanitarnych / woda zimna oraz do ogrzewacza/, technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zewnętrznej sieci wody pitnej, przy zastosowaniu izolatora przepływu i zaworu antyskażeniowego.

Doprowadzenie wody do budynku - według odrębnego opracowania.

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

W pomieszczeniu socjalnym oraz szatni przewody należy prowadzić w warstwie podtyłkowej, w pomieszczeniach technicznych - na ścianie pod stropem.

Pionowy przewód wodociągowy / wprowadzenie do budynku /, zaprojektowany przy zewnętrznej ścianie oraz w pobliżu drzwi wejściowych, należy zaizolować izolacją do zimnej wody / grubość 9 mm / np. typu ACCOFLEX.

### **Przewidywane zapotrzebowanie zimnej wody:**

- woda dla celów sanitarnych  $q=90$  l/prac./db - przy zatrudnieniu jednej osoby:  
 $Q = 90 \times 1 = 90$  l/db;
- woda na utrzymanie czystości:  $Q_{cz} = 200$  l/db;
- woda na cele technologiczne:  $Q_{tech} = 500$  l/db;

### **Całkowite zapotrzebowanie wody $Q_{całk} = 790$ l/db.**

#### **4.4.2. Ciepła woda użytkowa**

Dla zaopatrzenia w ciepłą wodę natrysku, umywalek oraz zlewu zaprojektowano pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 40 litrów. Moc podgrzewacza 1,5 kW / 230 V. Ogrzewacz umiejscowiono w pomieszczeniu szatni 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: grzewanie.

#### **5. 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.

#### **UWAGA**

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.

**6. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ**

Lp .	Nr. urząd.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	CS-01	Czerpnia ścienna typ ST-JWN prostokątna z blachy st. ocynkowanej 500x250 mm	szt.	1	np. P.U.H. Frapol Sp. z o.o. 30-832 Kraków ul. Mierzeja Wiślana 8 tel. 0-12 / 653 27 66
2.	KŻ-01	Kratka żaluzjowa typ VK 40-20	szt.	1	np. Systemair S.A. 05-552 Wólka Kosowska 0-22 / 7579565
3.	VE-1.01 VE-1.02	Wentylator kanałowy typ IBF/4-355 - V max = 2250 m <sup>3</sup> /h - liczba obrotów n=1400 obr./min; - moc 0,23 kW;	szt.	2	np. Venture Industries Sp. z o.o. 05-092 Łomianki ul. Mokra 27 tel. 0-22/ 751 95 50
4.	VE-02	Wentylator kanałowy typ VENT - 250 - V max = 1100 m <sup>3</sup> /h - liczba obrotów n=2750 obr./min; - moc 0,18 kW	szt.	1	j.w
5.	VE-03	Wentylator łazienkowy typ EDM 200 / EC 230 V/0.15 A	szt.	1	j.w
6.	KR-01 KR-03	Kratka nawiewno- wywiewna stalowa 600x348	szt.	2	np. P.U.H. Frapol Sp. z o.o. 30-832 Kraków ul. Mierzeja Wiślana 8 tel. 0-12 / 653 27 66
7.	KR-02 KR-04	Czerpnia ścienna stalowa 590x345	szt.	2	j.w



Lp.	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
8.	KR-05	Kratka wentylacyjna KWO $\phi$ 125	szt.	1	np. Venture Industries Sp. z o.o. 05-092 Łomianki ul. Mokra 27 tel. 0-22/ 751 95 50
9.	KZ-01	Kłapa zwrotna typ CAR-250	szt.	1	j.w
10.	PR-01	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ DR $\phi$ 250	szt.	1	np. P.U.H. Frapol Sp. z o.o. 30-832 Kraków ul. Mierzeja Wiślana 8 tel. 0-12 / 653 27 66
11.	PD-01	Podstawa dachowa kołowa typ B/II $\phi$ 250	Szt.	1	j.w
12.	WD-01	Wyrzutnia dachowa typ ST- DH okrągła z blachy st. ocynkowanej $\phi$ 250	szt.	1	j.w
13.	AN-01	Automat nawiewny typ ZLA 100	szt.	1	np. Istpol Warszawa ul. Rydygiera 12 tel. 0-22 / 663 48 15
14.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi$ 250	mb.	5	np. P.U.H. Frapol Sp. z o.o. 30-832 Kraków ul. Mierzeja Wiślana 8 tel. 0-12 / 653 27 66
15.		Przewód wentylacyjny z PVC $\phi$ 125	mb.	0.5	np. Venture Industries Sp. z o.o. 05-092 Łomianki ul. Mokra 27 tel. 0-22/ 751 95 50
16.	1	Elektr. grzejnik –konwektor Airelec Basic ML10 1000 W	szt.	1	PHP BRABORK 02-676 Warszawa, ul.Postępu 2

Lp	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
17.	2	Elektr. grzejnik –konwektor Airelec Basic ML12 1250 W	szt.	1	j.w
18.	3	Nagrzewnica elektryczna Airpuls 8,0/12,0 kW	szt.	1	j.w
19.	EOW-01	Elektryczny ogrzewacz wody, typ NEPTUN SG 40, moc 1.5 kW, 230V, w komplecie z zaworem bezpieczeństwa.	szt.	1	np. GALMET 48-100 Głubczyce ul. Raciborska 36 tel. 0-77 / 485 82 02
20.		Brodzik akrylowy 90x90 biały typ ATOL Model XBKO190 z syfonem rewizyjnym np. model V6958 Viega	kpl.	1	np. SANITEC KOŁO sp. z o.o. 62-600 Koło ul. Toruńska 154 tel. 0-63/261 84 00
21.		Miska ustępowa lejowa stojąca, odpływ pionowy model 023001 typ NOVA z deską sedesową z tworzywa twardą	kpl.	1	j.w
22.		Spluczka z tworzywa 6 l z funkcją „stop” model 093004 typ NOVA	kpl.	1	j.w
23.		Umywalka 500 z otworem typ NOVA	szt.	1	j.w
24.		Umywalka narożna 35x35 cm z otworem typ NOVA TOP Pico	szt.	1	j.w
25.		Zlew jednokomorowy 470x410x150	szt.	1	np. AGD OLKUSZ sp. z o.o.
26.		Zlewozmywak stalowy 380x440 wpuszczany w blat z otworem z syfonem typu 28076	kpl.	1	np. ALVEUS sp. z o.o. 02-892 W-wa ul. Kuropatwy 42

Lp	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
27.		Bateria umywalkowa stojąca dwuuchwytowa standard	szt.	2	np. Krak. Fabr .Armatyr S.A 30-418 Kraków ul. Zakopiańska 72 tel. O-12/266 20 88
28.		Bateria prysznicowa wisząca dwuuchwytowa standard	szt.	1	j.w
29.		Bateria zlewozmywakowa stojąca dwuuchwytowa standard	szt.	1	j.w
30.		Bateria zlewozmywakowa wisząca dwuuchwytowa standard	szt.	1	j.w
31.		Zawór ze złączką do węża 1/2" Zawór odcinający kulowy 1/2" 3/4" 5/4"	szt. szt. szt. szt.	5 3 1 2	np. VALVEX S.A. 02-237 W-wa ul. Instalatorów 9 tel.
32.		Zawór zwrotny 1/2"	szt.	1	j.w
33.		Zawór odcinający 1/2"x 1/2" kątowny z gw. zewn. z filtrem siatkowym	szt.	7	j.w
34.		Izolator przepływów zwrotnych CA 296 3/4" SOCLA	szt.	1	np. PIAP W-wa Al. Jerozolimskie 202 Tel. 0-22 / 874-02-09
35.		Zawór antyskażeniowy EA 251 5/4" SOCLA	szt.	1	j.w
36.		Wodomierz typu JS 1,5 41 DN15 do wody zimnej (montaż pionowy wersja V)	szt.	1	np. METRON 87-100 Toruń ul. Targowa 12/22 tel. 0-56/ 639 25 07

Lp	Nr. urządz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
37.		Rury do wody / z kształtkami / z PP-3 ø 20 ø 25 ø 32 ø 40	mb mb mb mb	40 12 4 3	np. AQUATHERM- POLSKA 02-884 W-wa ul. Puławska 538 tel. 0-22/643 8679
38.		Wpust podłogowy z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ze stali nierdzewnej, z zasyfonowaniem DN 70 typ HL72 1N	kpl.	4	np. KOLMET 01-102 W-wa ul. J. Olbrachta 94 tel. 0-22/533 20 17
39.		Odwodnienie liniowe – HAURATON , korpus FASERFIX – Standard, Typ 10, L=1000mm, ruszt FASERFIX – Standard, Typ 1000. W komplecie wszystkie kształtki przyłączeniowe	kpl.	2	np. BIMs PLUS sp. z o.o. 03-017 W-wa ul. Cieślowskich 44 tel. 0-22/510 78 80
40.		Rury kanalizacyjne / z kształtkami / z PVC lub PP: ø 40 ø 50 ø 75 ø 110 z PVC-U: ø 160	mb mb mb mb mb	1 7 15 23 7	np. WAVIN METALPLAST-BUK 64-320 Buk ul. Dobieżyńska 43 tel. 09-61/814 04 11  np. POLIPLAST sp.z o.o. 56-400 Oleśnica ul. Spalice 6a tel. 0-71/314 40 41