

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

INWESTYCJA	Przebudowa mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków w gm. Piotrków Kujawski
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy Piotrków Kujawski ul. Kościelna 1 88-230 Piotrków Kujawski
PROJEKTANT	Usługi Inwestycyjne i Projektowe Piotr Szymański ul. Rembielińskiego 1/78 09-400 Płock

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

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

Niniejszy projekt jest częścią kompleksowego wielobranżowego projektu budowlanego 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

Budynek techniczny Ob. Nr2, Fek-Pak Ob. Nr 4

W budynku technicznym oczyszczalni ścieków dla ogrzania pomieszczeń socjalnych zaprojektowano elektryczne grzejniki konwekcyjne/konwektory/ o mocy grzewczej 0,75 ÷ 1,25 kW /230 V.

Dla ogrzania obiektu Fek-Pak zaprojektowano jeden elektryczny grzejnik konwekcyjny o mocy grzewczej 1,0 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°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 8/12kW. Odpowiednią cyrkulację powietrza zapewnią wentylatory /patrz pkt. 2 wentylacja/.

4.2. INSTALACJA WENTYLACJI

Budynek techniczny Ob. Nr2

Pomieszczenia szatni przepustowej (03) oraz pomieszczenie socjalne(02)

Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną przy zastosowaniu wentylatorów łazienkowych VE-04, VE-05 oraz dodatkowo VE-03 w pom. WC. Wentylatory zamontowane będą bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych ϕ 125 PVC w 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 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 danym pomieszczeniu.

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 AN-01 zamontowanego w ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu socjalnym.

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.

Pomieszczenie techniczne (04), pomieszczenie dmuchaw (05), antresola (11)

W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną oraz grawitacyjną nawiewną. W pomieszczeniach pomocniczych przewidziano wywiewniki 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 \varnothing 315 na podstawie tłumiącej z klapą zwrotną. Klapa zwrotna zapobiega zbyt intensywnej wymianie powietrza co w okresie zimowym (przy niskich temperaturach zewnętrznych i średnicy przewodu wentylacyjnego \varnothing 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 kanale 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) umiejscowioną poziomo 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 wyłączanie przełącznikiem 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 (os 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. 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 $+8^{\circ}\text{C}$, powietrze obiegowe dogrzewają nagrzewnice elektryczne o mocy 8/12kW, wyposażone w termostaty, 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 wywietrzaka WY-04 na podstawie dachowej PD-05. Na kanałach przewidziano klapy zwrotne KZ-01 oraz przepustnice jednopłaszczyznowe PR-01.

Wszystkie elementy ciągu wentylacji wywiewnej z piaskowników zaprojektowano w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Pomieszczenie magazynowe Nr 06

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

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

Pomieszczenie magazynowe Nr 07

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

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

Pomieszczenie na kontener Nr 08

Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację grawitacyjną wywiewną przy zastosowaniu wywietrznika dachowego WY-03 $\varnothing 200$ zamontowanego na podstawie dachowej PD-04.

Wentylacja nawiewna realizowana jest w sposób grawitacyjny poprzez czerpnię ścienną CS-05 (200x200mm) z kratką żaluzjową KŻ-05 umieszczoną w ścianie zewnętrznej na wysokości 2,40m nad podłogą.

Obudowa kraty hakowej Ob. SK

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną i grawitacyjną nawiewną. Wentylacja wywiewna mechaniczna (VE-5.01) zapewnia wydajność na poziomie 140 m³/h.

Uruchomienie wentylacji mechanicznej wywiewnej powoduje zasysanie świeżego powietrza poprzez kratkę wentylacyjną \varnothing 125 umiejscowione na ścianie zewnętrznej.

W normalnym trybie pracy wentylatora wyciągowego VE-5.01 przewidziano jego włączanie i wyłączanie ręcznie przez eksploatatora oczyszczalni. Ilość oraz długość cykli pracy w zależności od potrzeb.

Dodatkowo zaprojektowano grawitacyjną wentylację studni kraty hakowej, zakończonej samonastawną nasadą kominową \varnothing 150.

Budynek Fek-Pak Ob. Nr 4

Dla budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną przy zastosowaniu czerpni ściennej CS-07 (250x250mm) z kratką żaluzjową KŻ-06 oraz wywietrzaka \varnothing 160.

4.3. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ

Budynek techniczny Ob. Nr 2

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

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 2000mm, szerokość ok. 160mm, korpus wykonany z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane.

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

Obudowa kraty hakowej Ob. SK,

W celu odprowadzenia wody z posadzki w pomieszczenia kraty hakowej zaprojektowano wpust podłogowy z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ściekową ze stali nierdzewnej, przedłużaną ramą nasadową 240×240 mm i zasyfonowaniem.

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

4.4.1. Woda zimna

Budynek techniczny Ob. Nr2, Fek-PakOb. Nr 4

Dostarczenie wody do celów sanitarnych /woda zimna oraz do podgrzewacza/, technologicznych i utrzymania czystości projektuje się z zewnętrznej sieci wodociągowej, przy zastosowaniu zaworu antyskażeniowego i izolatorów przepływów zwrotnych na przyłączach węzłów.

Doprowadzenie wody do budynków - według odrębnego opracowania.

Przewody wodociągowe w budynkach 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 podtylnkowej, w pomieszczeniach technicznych obu budynków - na ścianie pod stropem.

Pionowy przewód wodociągowy /wprowadzenie do nowoprojektowanych budynków/, zaprojektowany został przy zewnętrznej ścianie wraz z wyprowadzeniem przewodu przez ścianę zewnętrzną zakończonym zaworem ze złączką do węża wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy do węża (chrom).

Przewody należy zaizolować izolacją do zimnej wody / grubość 9 mm /.

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.

Rozplanowanie instalacji wodociągowej pokazano na rys. ZW1 1.00, ZW1 2.00, SA 01.FP

4.4.2. Ciepła woda użytkowa

Budynek techniczny Ob. Nr2,

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. Podgrzewacz 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 16. Łączenie rur poprzez: zgrzewanie.

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 wodociągowe i kanalizacyjne oraz sposobu ich połączeń.

6. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ

Lp.	Nr. urząd.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	CS-01	Czerpnia ścienna z blachy st. ocynkowanej 500x250 mm	szt.	1
2.	CS-02	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 500x400 mm	szt.	1
3.	CS-03 CS-04	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 150x150mm	szt.	2
4.	CS-07	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 250x250mm	szt.	1
5.	CS-05	Czerpnia ścienna z blachy stalowej ocynkowanej 200x200mm	szt.	1
6.	KŻ-01 KŻ-02	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego 610x567mm	szt.	2
7.	KŻ-03 KŻ-04	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 150x150mm	szt.	2
8.	KŻ-05	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 200x200mm	szt.	1
9.	KŻ-06	Żaluzja wywiewna z tworzywa sztucznego dla kanału 250x250mm	szt.	1
10.	VE-1.01 VE-1.02	Wentylator kanałowy - V max = 2250 m ³ /h - liczba obrotów n=1400 obr./min; - moc 0,23 kW;	szt.	2
11.	VE-02	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym ϕ 315 - V max = 3000 m ³ /h - liczba obrotów n= 910 obr./min; - moc 0,16 kW;		1
12.	VE-03 VE-04 VE-05	Wentylator łazienkowy 230 V/0.15 A	szt.	1
13.	VE-5.01	Wentylator kanałowy ϕ 100 V max = 140 m ³ /h - liczba obrotów n=2200obr./min; - moc 0,01 kW;	szt.	1
14.	KR-01 KR-03	Kratka nawiewno- wywiewna stalowa 640x388 dla wentylatora IBF	szt.	2
15.	KR-02 KR-04	Czerpnia ścienna stalowa 640x388 dla wentylatora IBF	szt.	2
16.	KR-05 KR-06 KR-07	Kratka wentylacyjna aluminiowa , z siatką ze stali nierdzewnej ϕ 125	szt.	3
17.	KR-08	Stalowa kratka nawiewno-wywiewna 125x225mm do zabudowy w kanałach okrągłych, z pojedynczo ustawialnymi	szt.	2

		kierownicami pionowymi, z regulacją ilości powietrza przeciwbieżnie sprzężonymi łopatkami		
18.	PR-01	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 100$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	2
19.	PR-02	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 200$	szt.	2
20.	PR-03	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 250$	szt.	2
21.	PR-04	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\phi 315$	szt.	1
22.	KZ-01	Kłapa zwrotna $\phi 100$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	2
23.	PD-01	Podstawa dachowa tłumiąca dla wentylatora dachowego $\phi 315$ z wyposażeniem dodatkowym: klapą zwrotną i króćcami	kpl.	1
24.	PD-02 PD-03 PD-06	Podstawa dachowa kołowa typ B/III $\phi 160$	szt.	3
25.	PD-04	Podstawa dachowa kołowa typ B/III $\phi 200$	szt.	1
26.	PD-05	Podstawa dachowa kołowa w wykonaniu ze stali nierdzewnej typ B/I $\phi 160$	szt.	1
27.	WY-01 WY-02 WY-04	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły $\phi 160$	szt.	3
28.	WY-03	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły $\phi 200$	szt.	1
29.	WY-05	Wywietrzak dachowy cylindryczny okrągły $\phi 160$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	szt.	1
30.	WY-06	Samonastawna nasada kominowa rurowa otwierana $\phi 150$, w wykonaniu ze stali kwasoodpornej	szt.	1
31.	AN-01	Automat nawiewny samoczynny, regulowany temperaturowo $\phi 100$	szt.	1
32.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi 100$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	mb.	6
33.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi 160$ w wykonaniu ze stali nierdzewnej	mb.	1,5
34.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi 200$	mb.	2
35.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi 250$	mb.	16
36.		Przewód wentylacyjny SPIRO $\phi 315$	mb.	7
37.		Przewód wentylacyjny z PVC $\phi 125$	mb.	1.5
38.	1	Grzejnik elektryczny –konwektor 1250W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	1
39.	2 6	Grzejnik elektryczny –konwektor 1000W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	2

40.	3 4	Grzejnik elektryczny –konwektor 750W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	2
41.	5	Nagrzewnica elektryczna 8,0/12,0 kW	szt.	2
42.	EOW-01	Elektryczny ogrzewacz wody 40dm ³ , moc 1.5 kW, 230V, w komplecie z zaworem bezpieczeństwa.	szt.	1
43.		Brodzik akrylowy 90x90cm biały, głęboki, w komplecie z nogami. Grubość ścianki 4mm. Syfon brodzikowy dla otworu brodzika \varnothing 52 z pokrywą chromowaną	kpl.	1
44.		Miska ustępowa lejowa stojąca, odpływ pionowy z deską sedesową z tworzywa twardej	kpl.	1
45.		Spluczka z tworzywa 6 l z funkcją „stop”	kpl.	1
46.		Umywalka 50x42cm z otworem, z przelewem	szt.	1
47.		Umywalka narożna 35x35cm z otworem, z przelewem	szt.	1
48.		Zlew jednokomorowy 470x410x150	szt.	1
49.		Zlewozmywak stalowy 380x440 wpuszczany w blat, z otworem, z syfonem	kpl.	1
50.		Bateria umywalkowa stojąca dwuuchwyto standard	szt.	2
51.		Bateria prysznicowa wisząca dwuuchwyto standard	szt.	1
52.		Bateria zlewozmywakowa stojąca dwuuchwyto standard	szt.	1
53.		Bateria zlewozmywakowa wisząca dwuuchwyto standard	szt.	1
54.		Zawór odcinający DN32	szt.	3
		DN25	szt.	5
		Zawór ze złączką do węża DN20	szt.	9
		Zawór spustowy ze złączką do węża DN15	szt.	1
55.		Zawór zwrotny DN20	szt.	1
56.		Zawór odcinający DN15x DN15 kątowy z gwintem zewn. z filtrem siatkowym	szt.	9
57.		Zawór antyskażeniowy EA DN32	szt.	1
58.		Zawór antyskażeniowy EA DN25	szt.	1
59.		Izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża HA DN20	szt.	6
60.		Izolator przepływów zwrotnych na przyłączy węża HA DN20 – korpus chromowany	szt.	1
61.		Izolator przepływów zwrotnych BADN25	szt.	1
62.		Wodomierz typu JS 3.5 (wg PN-ISO 4064) DN25 do wody zimnej (montaż pionowy wersja V)	szt.	1
63.		Rury do wody / z kształtkami / z PP-Rtyp 3 \varnothing 20	mb	23
		\varnothing 25	mb	5
		\varnothing 32	mb	53

		ø 40	mb	15
64.		Wpust podłogowy DN 110 z kołnierzem izolacyjnym, z kratką ze stali nierdzewnej, z zasyfonowaniem wodnym. Nasada 240x240mm	kpl.	9
65.		Wpust rewizyjny DN150 ze stali nierdzewnej, gazoszczelny z przykręcaną pokrywą. Pokrywa pełna z uszczelnieniem.	szt.	1
66.		Odwodnienie liniowe L=1000mm, szerokość 160mm. Korpus z betonu włóknistego, ruszty ocynkowane. W komplecie z syfonem i wszystkimi elementami przyłączeniowymi	kpl.	6
67.		Rury kanalizacyjne / z kształtkami / ø 50 z PVC-U/PP HT ø 110 z PVC-U ø 160 ø 200	mb mb mb mb	5 60 20 10
68.		Grzejnik elektryczny –konwektor 1500W z termostatem elektromechanicznym i automatycznym zabezpieczeniem obwodu grzejnego	szt.	1

7. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

7.1 RURY, ARMATURA

Przyłącze wody zaprojektowano z rur PE100SDR17 PN10 \varnothing 90mm oraz \varnothing 40mm. Rury PE o średnicy 90mm łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe, rury PE 40mm poprzez złączki zaciskowe. Na przyłączu o średnicy 90mm zaprojektowano nadziemny hydrant p.poż. 80mm w kpl. z zasuwą z miękkim uszczelnieniem klina dn 80mm z obudową do zasuw i skrzynką uliczną. Podłączenie wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy 80 x 80x 80mm. Połączenie rur PE kształtkami żeliwnymi wykonać stosując kołnierz z króćcem PE do zgrzewania. Przed budynkiem technicznym zamontować redukcję 90 /40mm. Punkt zlewny FEK-PAK zasilany będzie z instalacji wewnętrznej budynku technicznego rurami PE100SDR17Pn10 \varnothing 40mm

Przy trójniku, hydrancie p.poż., zasuwie projektuje się bloki oporowe, które należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05.

Hydrant i zasuwę oznakować tabliczkami umieszczonymi na trwałych ogrodzeniu. Hydranty p.poż. pomalować na kolor czerwony.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02 . Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Wykop wykonać mechanicznie. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne wykonać ręcznie. Dla sprawnego układania rurociągów zaleca się składowanie wykopanego gruntu po jednej stronie wykopu.

Przyłącze wodociągowe projektuje się na głębokości 1,7m do osi rurociągu. Rury układać w wykopie na podsypce z piasku o grubości 15cm dokładnie zagęszczoną . Nad rurami wykonać obsypkę o grubości 30cm, zagęszczoną ręcznie Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym, warstwami z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw.

7.3. PRÓBA CIŚNIENIOWA

Próbie ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-70/B- 10715 „Szczelność rurociągu”.

Zmontowane rury należy zasypać 30cm warstwą ziemi. Miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić niezasypane. Tak przygotowane odcinki poddajemy próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Odcinek przyłącza można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30min nie będzie spadku ciśnienia.

Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody. Do płukania użyć wody z wodociągu. Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w ilości 200mg/l. Po 48 godz. stojącej wody z roztworem chloru wodociąg płuczemy czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona zapachu chloru.

Wodę z oddać do badania w stacji SANEPID w Radziejowie i po uzyskaniu pozytywnych wyników przyłącze można oddać do eksploatacji.

8. REMONT KOLEKTORA DOPROWADZAJĄCEGO ŚCIEKI DO OCZYSZCZALNI

8.1. RUROCIĄGI, STUDNIE

Projekt dotyczy remontu kolektora doprowadzającego ścieki na odcinku S7-Sk4 . Projektuje się rury kanalizacyjne kielichowe ze ścianką litą PVC-U klasy SDR34 SN8 kN/m² o średnicy \varnothing 400mm, łączonych na uszczelkę. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych d=1200mm. Studzienkę kanalizacyjną wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999. Cokół studzienki d=1200mm wylewany lub prefabrykowany z zabetonowanymi przejściami szczelnymi typu PVC. Studzienki rewizyjne należy przykryć płytą nastudzienną PP 164/64 wraz z pierścieniem odciążającym żelbetowym 210/150 w terenie utwardzonym a w terenie zielonym bez pierścienia. Płytę nastudzienną zaprojektowano z otworem ϕ 600mm i włazem żeliwnym 600mm typu ciężkiego wg SWW 0614-49. W ścianie studni w odstępach co 30 cm należy zamontować żeliwne stopnie złazowe wg SWW 0614-499). Wykonaną studzienkę rewizyjną należy zabezpieczyć wewnątrz i na zewnątrz dwukrotnie ogólnie dostępnym środkiem do stosowania na zimno. Po wykonaniu wszystkich robót budowlano – montażowych na kanalizacji należy w studni rewizyjnej wykonać kinetę z betonu B15 z ukształtowaniem jej dna zgodnie z kierunkiem odpływu ścieków.

8.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02 . Wykopy dla w/w robót budowlano-montażowych należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Projektuje się wykop oskarpowany. Wykopy nie powinny być przekopane , ich głębokość powinna uwzględniać jedynie podsypkę piaskową.

Rury kanalizacyjne montować w wykopie na dokładnie zagęszczonym podłożu (podsypce piaskowej o grubości 20 cm) uformowanej na kąt 90°. Wykop zasypać I-szą 30cm warstwa (obsypka rur) piaskiem zagęszczając ręcznie, dalej zaś od wysokości 0.3 do powierzchni terenu gruntem rodzimym. Wytrzymałość i trwałość rur kanalizacyjnych z PVC jest ściśle uzależniona od jakości i zagęszczenia gruntu stanowiącego ich obsypkę. Zagęszczenie wykonać zgodnie z normą BN-72/8932-01 oraz PN-68/B-06050.

Wykonane kanały przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

8.3. PRÓBA CIŚNIENIOWA

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 . Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej ;

- 0,15l/m² dla przewodów,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi
- 0,4l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.



N.NZ- 40-2-12-2/2014

d. dz. 45/10/14

Radziejów, dnia 2014-07-11

Piotr Szymański
Usługi Inwestycyjne i Projektowe
Ul. Rembielińskiego 1/78
09-400 Płock

Na podstawie art. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 14 marca 1985 roku o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2011 r. Nr 212, poz.1263 z późn. zm.)

PAŃSTWOWY POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY W RADZIEJOWIE

uzgadnia bez zastrzeżeń pod względem wymagań sanitarnych i zdrowotnych

projekt budowlano – wykonawczy, branża: technologia pn. „Przebudowa mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków w gm. Piotrków Kujawski”.

Pan Piotr Szymański wystąpił z wnioskiem do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radziejowie o uzgodnienie pod względem wymagań sanitarnych i zdrowotnych projektu budowlano – wykonawczego, branża: technologia pn. „Przebudowa mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków w gm. Piotrków Kujawski”.

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że zaplanowano przebudowę istniejącej oczyszczalni ścieków.

Do projektowanej oczyszczalni doprowadzane będą ścieki dopływające kanalizacją sanitarną oraz ścieki dowożone wozami asenizacyjnymi od mieszkańców nie podłączonych do kanalizacji sanitarnej. Ilość mieszkańców podłączonych (docelowo) do kanalizacji wynosi 7200, ilość mieszkańców nie podłączonych do kanalizacji – 1500. Maksymalna dobowo ilość ścieków dopływających do oczyszczalni będzie wynosić $Q_{\text{dmax}} = 952 \text{ m}^3/\text{d}$.

Do podstawowych elementów stacji należą: stacja przyjmowania ścieków dowożonych, zbiorniki uśredniające ścieków dowożonych, wstępne podczyszczanie ścieków, pompownia główna, oczyszczanie mechaniczne ścieków, oczyszczanie biologiczne ścieków, pomieszczenie dmuchaw, komora pomiarowa ścieków oczyszczonych, zbiornik magazynowy osadu nadmiernego, stacja mechanicznego odwadniania osadu, stacja wapnowania osadu, sterowanie procesem technologicznym.

Skratki i piasek powstający w procesie technologicznym będą magazynowane w kontenerze i wywożone poza teren oczyszczalni na składowisko odpadów. Powstająca w procesie oczyszczania pulpa zawierająca zawiesinę organiczną łatwo opadłą poddawana będzie stabilizacji tlenowej w zbiorniku osadu nadmiernego. Powstający w procesie osad nadmierny (po zagęszczeniu i dodatkowej stabilizacji tlenowej) będzie poddawany odwodnieniu w stacji mechanicznego odwadniania. Osad nadmierny po odwodnieniu będzie poddawany wapniowaniu. Wapnowany osad wywożony będzie w celu przyrodniczego wykorzystania na miejsce wskazane przez inwestora po wykonaniu niezbędnych badań gruntu i osadu. Osady ściekowe będą również wykorzystywane rolniczo do rekultywacji terenów po uprzednim wykonaniu badań gruntów oraz badań osadów ściekowych.

Mając na uwadze powyższe, przedłożoną dokumentację projektową uzgodniono bez zastrzeżeń.

Uzgodniony projekt został opatrzony w klauzulę uzgadniającą Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radziejowie.

PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Radziejowie
Elżbieta Mintus
Elżbieta Mintus

Otrzymują:

1. Piotr Szymański Usługi Inwestycyjne i Projektowe Ul. Rembielińskiego 1/78, 09-400 Płock
2. a/a