

Na tak duże zmniejszenie ilości ścieków wpłynęły następujące czynniki :

- zmniejszenie liczby pensjonariuszy
- likwidacja pralni
- likwidacja kuchni

Ilość ścieków dopływających do oczyszczalni wynosi obecnie:

$$Q_{d\dot{s}r} = 3,25 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{d\dot{m}ax} = 4,8 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{h\dot{m}ax} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

W przyszłości ilość odprowadzanych ścieków może ulec nieznacznemu zwiększeniu, maksymalnie o ok. 20 %. Przewidywana ilość odprowadzanych ścieków:

$$Q_{d\dot{s}r} = 3,9 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{d\dot{m}ax} = 4,8 \times 1,2 = 5,76 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{h\dot{m}ax} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h} \quad (N_h = 2,5)$$

8.2. Stężenia podstawowych zanieczyszczeń w ściekach surowych

8.2.1. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych ustalono na podstawie badań wykonanych przez MPWiK Sp. z o.o. w Zduńskiej Woli

L.p.	wskaźnik zanieczyszczeń	jednostka	stężenia zanieczyszczeń			
			Średnie stężenia	wyniki analiz		
				2008r	2009r	2010r
1.	ChZT	kgO ₂ /m ³	563	480	459	751
2.	BZT ₅	kgO ₂ /m ³	267	235,5	203,6	362
3.	Zawiesina ogólna	kg/m ³	217,3	302	108	242
4.	Azot ogólny	kg N/m ³	84	98,97	85,87	67,5
5.	Fosfor ogólny	kg P/m ³	9,2	8,1	8,7	11
6.	Azot amonowy	kg N/m ³	65	68,8	66,4	60

Równoważna ilość mieszkańców: RLM = 17,8

9. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków w Domu Pomocy Społecznej w Witowie obejmuje następujące obiekty i urządzenia techniczne i technologiczne:

- pompownia retencyjna (zablokowana z reaktorem biologicznym),
- krata łukowa szczelinowa,
- osadnik wstępny

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Pl. Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

- biologiczny, zblokowany reaktor wielofunkcyjny, złożony z następujących elementów technologicznych:
- komora beztlenowa (anaerobowa, defosfatacji) KDf,
- komora niedotleniona (anoksyczna, denitryfikacji) KDn,
- komora tlenowa (aerobowe, nityfikacji) KN,
- osadnik wtórny, pionowy OW,
- zagęszczacz grawitacyjny,
- przepływomierz ultradźwiękowy "SENCO", zainstalowany na rurociągu grawitacyjnym ścieków oczyszczonych - uszkodzony; ilość ścieków przyjmuje się na podstawie odczytów z wodomierza
- wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika,

Powyższy układ technologiczny przedstawiono na rys. 3.

Zasada działania oczyszczalni ścieków.

Ścieki surowe z DPS w Witowie spływają istniejącą kanalizacją sanitarną grawitacyjną do przedmiotowej oczyszczalni ścieków. Nie przewiduje się dowozu i zrzutu do sieci kanalizacyjnej ścieków dowożonych z szamb. Wpływające do koryta napływowego ścieki surowe trafiają na gęstą kratę łukową oczyszczaną ręcznie.

Zatrzymywane na niej skratki zrzucane są do rynny ociekowej, gdzie podlegają ocieknięciu i osuszeniu. Stąd przenoszone są dalej do pojemnika na odpady, gdzie okresowo przesypywane są wapnem chlorowanym. Skratki z tego pojemnika wywożone są okresowo na wysypisko odpadów komunalnych w Bartochowie. Podczyszczone mechanicznie z części stałych ścieki przepływają dalej do: komory defosfatacji (KDf), lub do komory pompowni retencyjnej (PR). Przedmiotowa rura napływowa jest wyposażona w rurę przelewową oraz zastawki z przelewami trójkątnymi. W przypadku umiarkowanych napływów ścieki przepływają wyłącznie, bezpośrednio do KDf, w przypadku zaś szczytowych, okresowych większych napływów, część ścieków, poprzez spiętrzenie w zastawce, przelewa się poprzez rurę przelewową do PR, skąd w okresach minimalnych napływów (np. w nocy) przepompowywana jest automatycznie do KDf. Możliwy jest też układ, że wszystkie ścieki przepływają do PR, skąd przepompowywane są automatycznie, w ustalonym trybie, do KDf. Wówczas, w PR, podlegają procesom uśrednienia i retencji, po czym w ściśle określonym harmonogramie, okresowo, automatycznie przepompowywane są do komory defosfatacji biologicznej. Stąd grawitacyjnie, razem z osadem recyrkulowanym z osadnika wtórnego (OW) przepływają do komory denitryfikacji (KDn). Do komory tej przetłaczana jest również zawartość komory nityfikacji (KN), bogata w azotany. Zawartość komory denitryfikacji (KDn), po procesie

denitryfikacji odpływa grawitacyjnie do komory nityfikacji (KN), tlenowej, gdzie zachodzą podstawowe procesy oczyszczania: rozpad związków organicznych (biodegradacja), amonifikacja, nityfikacja oraz wbudowanie związków fosforu w osad czynny w postaci nierozpuszczalnych w wodzie form. Dostarczanie tlenu do zawartości komory nityfikacji (KN) realizowane jest za pomocą dyfuzorów membranowych, do których powietrze dostarczane jest kolektorem powietrznym z układu sprężarek AP-25. Mieszanina osadu oraz ścieków oczyszczonych przepływa do osadnika wtórnego (OW). W tym ostatnim następuje fizyczne oddzielenie osadu czynnego od ścieków oczyszczonych na drodze sedimentacji grawitacyjnej. Ścieki oczyszczone odpływają grawitacyjnie istniejącym rurociągiem grawitacyjnym poprzez istniejący wylot betonowy do odbiornika, osad czynny zaś z dna osadnika transportowany jest za pomocą pneumatycznego podnośnika powietrznego, rurociągiem ciśnieniowym do komory beztlenowej (defosfatacji)- recykulacja zewnętrzna. Zawartość komory nityfikacji (KN) recykulowana jest również za pomocą pneumatycznego podnośnika powietrznego układem grawitacyjnym do komory niedotlenionej (denitryfikacji-KDn) i stanowi tzw. recykulację wewnętrzną. W osadniku wtórnym zamontowany został podnośnik powietrza przenoszący części pływające do komory napowietrzania (KN).

Nadmiar osadu powstałego podczas biologicznego oczyszczania ścieków, ustabilizowany tlenowo w komorze nityfikacji (KN), okresowo odprowadzany jest do komory zagęszczacza grawitacyjnego (ZG) osadu nadmiernego, gdzie podlega zagęszczeniu grawitacyjnemu. Woda nad osadowa odpompowywana jest do pompowni retencyjnej (PR), zagęszczony zaś osad usuwany jest wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków w Burzeninie.

10. JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

L.p.	wskaznik zanieczyszczeń	jednostka	stężenia zanieczyszczeń			
			Średnie stężenia	wyniki analiz		
				2008r	2009r	2010r
1.	ChZT	mg O ₂ /dm ³	53	26	45	89
2.	BZT ₅	mg O ₂ /dm ³	7,2	8,8	3	10
3.	Zawiesina ogólna	mg /dm ³	15	9	2	35
4.	Azot ogólny	mg N/dm ³	29,2	26,95	29	31,7
5.	Fosfor ogólny	mg P/dm ³	2,9	3	3,7	2,02
6.	Azot amonowy	mg N/dm ³	1,8	0,45	2,32	1,64
7.	Odczyn		7,4	7,2	7,2	7,9

Pobierane do badań próbki były próbkami średniodobowymi.

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERADZU
Pl. Wojewódzki 20
98-200 SIERADZ