

**PROGRAM
GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
GMINY ŁYSE
NA LATA 2008-2015**

Spis treści

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY ŁYSE	3
1. WSTĘP	3
2. CHARAKTERYSTYKA GOSPODARCZA.	4
2.1 Infrastruktura techniczna.	4
2.2 Gospodarka.....	7
2.3 Mieszkalnictwo.	8
2.4 Turystyka, sport i rekreacja	8
3. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODY.	9
3.1 Informacje ogólne.....	9
3.2 Surowce	9
3.3 Gleby.....	9
3.4 Lasy i zadrzewienia	10
3.5 Obszary chronione.	10
3.5.1 Rezerwat Mingos	10
3.5.2 Rezerwat Serafin	10
3.5.3 Rezerwat Tabory	11
3.5.4 Obszar Natura 2000	12
3.6 Zielone Płuca Polski	12
4. CHARAKTERYSTYKA DEMOGRAFICZNA.....	13
4.1 Oświata i wychowanie.	14
4.2 Kultura.....	15
4.3 Zdrowie i opieka społeczna.	15
5. Atrakcje turystyczne - obiekty zabytkowe.	16
II. OPIS SZCZEGÓŁOWY ISTNIEJĄCEGO STANU GOSPODARKI WODNO- ŚCIEKOWEJ GMINY ŁYSE.....	17
1. Sieć wodociągowa w gminie.....	17
1.1 Charakterystyka zbiorczego wodociągu w miejscowości Łyse.	17
1.2 Charakterystyka zbiorczego wodociągu w miejscowości Lipniki.	18
1.3 Przemysłowe wykorzystanie wód	20
1.4 Planowany dalszy rozwój sieci wodociągowej w gminie Łyse.....	20
2. Oczyszczalnia ścieków komunalnych w gminie.....	21
2.1 Charakterystyka oczyszczalni ścieków w Łysych.	21
2.2. Sieć kanalizacyjna.....	23
2.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków.....	24
2.4. Kierunki działania w zakresie oczyszczania ścieków w gminie Łyse.....	26
2.4.2 Rozbudowa oczyszczalni ścieków.....	29
2.4.3 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.....	30
III. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ.....	34

I. Ogólna charakterystyka Gminy Łyse

1. Wstęp

Gmina Łyse jest gminą wiejską położoną w północno-wschodniej części Mazowsza na Równinie Kurpiowskiej. W układzie administracyjnym gmina Łyse położona jest w województwie mazowieckim (w jego północnej części), w powiecie ostrołęckim przy drodze wojewódzkiej nr 645 Łomża - Myszyniec – Szczytno - Olsztyn. Odległość do Olsztyna wynosi – 100 km, Białegostoku - 100 km, Ostrołęki – 40 km, Łomży - 43 km, Warszawy - 160 km .

Sąsiaduje z gminami Myszyniec i Kadzidło wchodzącymi w skład powiatu ostrołęckiego w województwie mazowieckim; gminami Zbójna i Turośl wchodzącymi w skład powiatów kolneńskiego i łomżyńskiego w województwie podlaskim; gminami Rozogi i Pisz wchodzącymi w skład powiatów szczycieńskiego i piskiego w województwie warmińsko – mazurskim.

Łączna powierzchnia gminy w granicach administracyjnych wynosi 246,45 km².

Na jej terenie funkcjonuje ogółem 22 miejscowości w 21 sołectwach. Liczba mieszkańców wynosi 8623.

2. Charakterystyka gospodarcza.

2.1 Infrastruktura techniczna.

Zaopatrzenie w wodę.

Gmina posiada 2 stacje wodociągowe w miejscowościach Łyse i Lipniki. Wybudowana jest sieć wodociągowa o łącznej długości wraz z przyłączami 35,4 km, przyłącze wodociągowe posiada 470 budynków mieszkalnych, co stanowi około 30% zasobów mieszkaniowych gminy.

Przyczyną znacznych braków w zwodociągowaniu gminy jest kolonijna zabudowa powodująca znaczny wzrost kosztów inwestycji a co za tym idzie jej nieopłacalność. W zabudowie kolonijnej często stosuje się przyzagrodowe wodociągi z własnego ujęcia wody, są to studnie głębinowe, a także kopane. Szacuje się, że ok. 40% gospodarstw w ogóle nie posiada żadnej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków – kanalizacja sanitarna.

Na terenie wsi Łyse istnieje gminna oczyszczalnia ścieków typu EKOBLOK 500 oraz sieć kanalizacyjna grawitacyjna o łącznej długości 8,3 km. Do oczyszczalni dowożona jest większość ścieków ze zbiorników bezodpływowych. W miejscowości Łyse działa również druga oczyszczalnia zakładowa, która odprowadza ścieki z terenu Zakładów Przetwórstwa Mięsnego „JBB”.

Około 40% ścieków odprowadzana jest do zbiorników bezodpływowych. Kanalizacji w ogóle nie posiada około 40% gospodarstw. Szacuje się, że ok. 50% ścieków nie oczyszczonych odprowadzanych jest do gruntu i wód powierzchniowych.

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy brak jest wysypiska śmieci. Na terenie gminy Łyse działają trzy przedsiębiorstwa zajmujące się odbiorem, wywozem i unieszkodliwianiem odpadów: FUKS SULO Polska, MPK oraz Zakład Usług Komunalnych Wiesława Kisiela. Przedsiębiorstwa te działają na całym obszarze gminy. W mniejszych miejscowościach wciąż w znacznym stopniu odpady są usuwane we własnym zakresie, czasem poprzez spalanie, a czasem powiększają dzikie wysypiska, które porządkuje Urząd Gminy, albo składane są w lasach, zaśmiecając je.

Zaopatrzenie w gaz

Przez teren gminy aktualnie nie przebiega sieć gazowa. Jednak prowadzone są prace projektowe przez firmę Energia Mazury mające na celu doprowadzenie sieci gazowej z miejscowości Golanka (Gmina Kadzidło) poprzez miejscowość Szafranki i Lipniki do miejscowości Łyse. Wykonanie sieci gazowej zakłada się w roku 2008 i 2009.

Obecnie mieszkańcy gminy korzystają z gazu bezprzewodowego propan-butan. Z gazu dystrybuowanego w butlach korzysta ok. 80% mieszkańców gminy.

Sieć telefoniczna.

Część mieszkańców gminy Łyse korzysta z kablowej przewodowej telefonii Telekomunikacja Polska S.A. Wiele gospodarstw domowych korzysta z telefonii komórkowej, która na terenie większej części gminy posiada dobry zasięg, m.in. dzięki stacjom przekaźnikowym usytuowanym we wsi Łyse i we wsi Wejdo. Dość słaby zasięg działania telefonii komórkowej występuje we wsi Lipniki, Tartak i Szafranki.

Elektryfikacja.

Przez teren gminy przebiegają sieci średniego napięcia dostarczające energię elektryczną mieszkańcom gminy. Brak jest na obszarze gminy linii energetycznych wysokiego napięcia 110 i 220kV.

W najbliższym czasie planowana jest budowa sieci wysokiego napięcia 110 kV z miasta Myszyniec w kierunku miejscowości Łyse.

Zaopatrzenie w ciepło.

Dostawcami energii cieplnej są niewielkie lokalne kotłownie, usytuowane w budynkach mieszkalnych. Większe kotłownie zaopatrują w ciepło budynki użyteczności publicznej, szkoły, przedsiębiorstwa. Coraz częściej na terenie gminy buduje się lub wymienia na kotłownie ekologiczne.

Olejowe kotłownie funkcjonują w szkołach: w Łysych, Szafrankach, Łączkach, Lipnikach i Zalasiu.

Komunikacja.

Głównymi drogami przebiegającymi przez teren gminy są drogi wojewódzkie: nr 645 Myszyniec – Łomża i nr 647 Myszyniec - Kolno oraz drogi powiatowe. Sieć drogową uzupełniają drogi gminne. Łączna długość dróg przebiegających przez teren gminy wynosi 206,48 km z czego 25 km stanowią drogi wojewódzkie i 74,48 km drogi powiatowe. Transport odbywa się za pomocą autobusów PKS i samochodów. Przystanki autobusowe są zlokalizowane w odległościach od 2,0 do 8,0 km od najbliższych zabudowań wsi.

Wykaz dróg

Lp.	Nazwa drogi	Nawierzchnia bitumiczna (asfalt)	Nawierzchnia żwirowa	Inna nawierzchnia (droga gruntowa, piaskowa)
DROGI GMINNE				
1.	250701W Ksebki - Łączki	-	0+000 - 1+750	
2.	250702W Charubin-Baba	-	6+850 - 7+550	0+000 - 6+850
3.	250703W Serafin-Popiołki	-	0+000 - 1+000	1+000 - 7+540
4.	250704W Krusza-Serafin	-	3+988 - 5+538	0+000 - 3+988
5.	250705W Lipniki-Serafin	-	0+000 - 4+033	4+033 - 6+788
6.	250706W Lipniki-Baba	-	0+000 - 2+000 6+900 - 7+900	2+000 - 6+900
7.	250707W Lipniki-Dęby	-	0+000 - 5+014	-
8.	250708W Łyse-Tyczek Noski	-	0+000 - 2+100	2+100 - 2+850
9.	250709W Łyse-Pupkowizna	0+000 - 4+025	-	-
10.	250710 Piątkowizna-Antonia	-	-	0+000 - 5+215
11.	250711W Warmiak-Zalas-Wanacja	4+400 - 9+050	-	0+000 - 4+400 9+050 - 11+050
12.	250712W Tyczek-Zalas	-	2+375 - 4+075	0+000 - 2+375 4+075 - 5+575
13.	250713W Zalas-Wyżega-Klenkor-Piątkowizna	-	0+000 - 2+750	2+750 - 3+375
14.	250714W Tyczek-Wejdo	3+175 - 3+475	-	0+000 - 3+175 3+475 - 3+750 -bruk
15.	250715W Łyse-Dudy Puszczańskie	-	1+000 - 2+000	0+000 - 1+000 2+000 - 6+380
16.	250716W dr. wojewódzka nr 647-Zalas	1+175 - 4+275	-	0+000 - 1+175
17.	250717W Łączki-Leman	-	1+125 - 2+525	0+000 - 1+125
18.	250718W Wanacja-Pupkowizna-Serafin	1+475 - 2+950	0+000 - 1+475	2+950 - 9+692
19.	250719W Warmiak-Spaliny	-	0+000 - 0+700	-
20.	250720W Kuzie-Baba	-	-	0+000 - 2+280
21.	250721W Szafranki-Czarnia	-	0+000 - 4+770	-
DROGI POWIATOWE				
1.	28108 Dąbrowy-Antonia-Warmiak-Łączki	-	5+250 - 14+582	-
2.	28109 Dęby-Warmiak	-	0+00 - 11+329	-
3.	28110 Piątkowizna-g.woj. Ksebki	0+000 - 1+280	-	-
4.	28111 Myszyniec-Wolkowe-Krysiaki-Dudy Puszczańskie	-	11+460 - 12+373	-
5.	28122 Myszyniec-Wykrot-Lipniki	13+340 - 13+840	12+147 - 13+340	-
6.	28124 Jazgarka-Lipniki	5+555 - 8+680	-	-
7.	28125 Szafranki - Tartak	-	0+000 - 1+889	-
8.	28126 Kadzidło - Łyse - Łączki	6+703 - 31+988	-	-
9.	28127 Szafranki - Baba	0+000 - 1+500	1+500 - 6+096	-
10.	28128 Grale - Czarnia - Serafin	4+950 - 11+740 13+840 - 15+840	13+540 - 13+840	11+740 - 13+540
DROGI WOJEWÓDZKIE				
1.	645 Myszyniec- Dęby gr. Woj.	13+700 - 25+320	-	-
2.	647 Dęby - gr. woj.	0+000 - 11+625	-	-

Stan nawierzchni dróg przedstawia się następująco:

- drogi wojewódzkie na całej długości posiadają nawierzchnię bitumiczną,
- drogi powiatowe posiadają nawierzchnię bitumiczną w 50%,
- drogi gminne pokrywa nawierzchnia bitumiczna tylko w 12,63% długości, pozostałe odcinki dróg stanowi nawierzchnia gruntowa lub żwirowa.

Na zaplecze motoryzacji składają się stacje paliw, dwie zlokalizowane we wsi Łyse, jedna w Lipnikach i jedna w Piątkowiźnie. Usługi z zakresu motoryzacji świadczą zakłady prywatne.

Własność nieruchomości

Stan prawny gruntów.

Wg danych Urzędu Gminy struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco: Skarb Państwa włada gruntami o pow. ok. 337,00ha, co stanowi ok. 1,35% powierzchni gminy. Mienie komunalne stanowi 7924ha tj. 32,15% pow. gminy, pozostałe grunty należą do osób fizycznych.

2.2 Gospodarka

Na terenie gminy Łyse w 2007r. działało 229 podmiotów gospodarczych. Najwięcej działalności gospodarczych zostało zarejestrowanych w działach:

- usługi ogólnobudowlane – 35,
- sprzedaż detaliczna wielobranżowa i handel obwoźny – 85,
- działalność usługowa (dekarstwo, malarstwo, murarstwo, ciesielstwo, hydraulika) – 9,
- hafciarstwo, dziewiarstwo, koronkarstwo -7,
- handel obwoźny firanami – 8,
- naprawa pojazdów samochodowych – 9,
- ośrodki szkolenia kierowców – 6,
- usługi transportowe – 6,
- usługi stolarskie - 7,
- i pozostałe.

Rolnictwo.

Na terenie gminy istnieje 1500 gospodarstw rolnych. Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 11,4 ha, średnia powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwie wynosi 9,46ha. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych przedstawia się następująco:

Powierzchnia gospodarstwa	Ilość gospodarstw w gminie	% udział w gospodarstwach ogółem w gminie
Od 1 do 5 ha	333	22,2
Od 5 ha – do 10 ha	393	26,2
Od 10 ha – do 15 ha	434	28,9
Powyżej 15 ha	340	22,7
Razem	1500	100,0

Na terenie gminy dominują gospodarstwa ukierunkowane na produkcję mleka. Produkcja roślinna podporządkowana jest produkcji zwierzęcej. W ostatnim okresie czasu wzrosła powierzchnia uprawy kukurydzy związanej z produkcją mleka.

Pozarolnicza działalność gospodarcza.

Na terenie gminy istnieją następujące zakłady produkcyjne zatrudniające większą ilość pracowników:

- Zakład Przetwórstwa Mięsnego „JBB” w Łysych ul. Kościelna 25 - zatrudnienie około 1400 osób,
- GS „Samopomoc Chłopska” w Łysych ul. Kościelna 25 – zatrudnienie około 20 osób,
- PHU „Ksara” w Łysych ul. Sienkiewicza 44, – zatrudnienie około 10 osób,
- PPHU Bogusław Kiernozek ul. Stacha Konwy w Lipnikach – zatrudnienie około 25 osób.

Pozostałe podmioty gospodarcze, których jest w gminie 229 stanowią najczęściej firmy jednoosobowe.

Obsługę finansową w gminie sprawuje Bank Spółdzielczy Myszyniec, Oddział w Łysych.

Gmina znajduje się w obszarze nie zdegradowanego środowiska, nie posiada uciążliwych zakładów przemysłowych, będących źródłem zanieczyszczenia środowiska.

Obszar gminy charakteryzuje dość niska gęstość zaludnienia – 34,6 osoby/km². Większość ludności utrzymuje się z rolnictwa. Dominuje zabudowa zagrodowa, znacznie mniejszy udział jest zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej. Bardziej zwartą zabudowę posiadają wsie: Łyse, Lipniki i Zalas.

Miejscowościami o koncentracji usług są wsie: Łyse, Lipniki i Zalas. Zaopatrzenie gminy w usługi jest niewystarczające, występują duże braki w zakresie usług ochrony zdrowia, niewystarczająca jest zarówno baza lokalowa jak i ilość osób zatrudnionych w służbie zdrowia, zwłaszcza lekarzy. W zakresie szkolnictwa konieczne jest przeprowadzenie nowych inwestycji celem zapewnienia we wszystkich placówkach oświatowych odpowiednich standardów nauczania.

2.3 Mieszkalnictwo.

Na terenie gminy występuje indywidualne budownictwo zagrodowe i mieszkaniowe jednorodzinne. Zasób mieszkaniowy w gminie wynosi 1767 mieszkań, ilość izb – 7464. Ilość osób przypadająca na 1 mieszkańca wynosi 4,81. Jest to najwyższy wskaźnik w powiecie ostrołęckim. Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi 85 m², na 1 mieszkańca przypada 18,9 m² powierzchni użytkowej mieszkania. Wyposażenie w instalacje techniczne mieszkań decyduje o ich standardzie. Na terenie gm. Łyse przyłącze wodociągowe posiada 447 mieszkań we wsi Łyse i Lipniki, przyłącze kanalizacyjne sanitarne – 150 mieszkań - we wsi Łyse.

2.4 Turystyka, sport i rekreacja

Gmina Łyse nie posiada rozwiniętej bazy turystycznej. Od kilku lat na terenie gminy zaczyna rozwijać się agroturystyka. W 2007 r. agroturystyką zajmowało się 8 gospodarstw w następujących wsiach: Łyse, Lipniki, Łączki, Serafin, Klenkor, Warmiak.

Zadaniami z zakresu sportu i rekreacji zajmuje się Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji. Na bazę sportową- rekreacyjną gminy składają się:

- stadion sportowy w Łysych z boiskami do piłki nożnej i siatkowej będący własnością Zakładów Mięsnych w Łysych „JBB”,
- hala sportowo-rekreacyjna przy ZS w Łysych,
- sala gimnastyczna przyszkolna w Lipnikach,
- boiska przyszkolne na terenie gminy.

3. Charakterystyka przyrody.

3.1 Informacje ogólne

Gmina Łyse znajduje się na Nizinie Północno-Mazowieckiej, wg podziału fizjograficznego teren gminy usytuowany jest na Równinie Kurpiowskiej.

Wg mapy rzeźby terenu obszar zmian znajduje się na równinie sandrowej, wyniesionej około 110 do 120 m.n.p.m. Teren o powierzchni prawie płaskiej, nadbudowanej formami wydmowymi od strony wschodniej i niższą wydmą od strony północno-zachodniej. Jest to teren o spadkach w przewadze poniżej 5 %.

Wg mapy warunków wodnych jest to obszar o dobrych warunkach infiltracji. Zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości od 1 do 3 m. p.p.t. Sieć wód powierzchniowych jest słabo rozwinięta. Przez teren gminy nie przepływa żadna rzeka. Sieć wód płynących stanowi kanał z licznymi rowami melioracyjnymi. Część zachodnia gminy zaliczana jest do obszaru z deficytem wód powierzchniowych w skali województwa. Prawie przez środek gminy, z północy na południe, przebiega granica wododziału. Rozdzielane są dorzecza rzek Szkwy i Pisy. Rzeka Szkwa płynie wzdłuż zachodniej i południowej granicy gminy.

Wg oceny warunków topoklimatycznych tereny zmian znajdują się na obszarze o przeciętnych warunkach topoklimatycznych. Opad atmosferyczny średnioroczny wynosi od 500 do 600 mm.

Lesistość gminy wynosi 34 % i jest wyższa od średniej dla województwa - 31,2% oraz dla kraju – 27%. Pod względem geomorfologicznym obszary leśne są rozległymi równinami pokrytymi piaskami sandrowymi. Monotonie równinną urozmaicają wydmy w formie wałów (np. po stronie zachodniej od wsi Łyse), łuków i paraboli. Dominującym gatunkiem w drzewostanach jest sosna. Jako domieszkowe występują: świerk, brzoza, dąb i modrzew. Podszyt stanowi głównie jałowiec.

Gmina wchodzi w skład regionalnego systemu obszarów chronionych. Znajduje się w granicach obszarów węzłowych o znaczeniu międzynarodowym wg systemu obszarów chronionych ECONET-PL. Jest to bardzo wysoka ranga w systemie obszarów cennych przyrodniczo. Na terenie gminy występują 3 rezerваты przyrody, w tym jeden ze ścieżką edukacji ekologicznej.

Wody rzeki Szkwy, przepływającej zachodnią granicą gminy, wg zarządzenia powinny odpowiadać I klasie czystości. Badania stanu czystości wód prowadzone w ramach monitoringu regionalnego wykazują drugą klasę czystości.

3.2 Surowce

Na terenie gminy występują udokumentowane złoża piasku, rudy darniowej i torfu. Złoża te nie są eksploatowane. Nie stwierdzono występowania surowców o większym znaczeniu gospodarczym. Występujące na terenie gminy piaski mają znaczenie lokalne i wykorzystywane są na potrzeby lokalnego budownictwa.

3.3 Gleby

Gleby pod kątem użyteczności rolniczej występujące na obszarze gminy są słabe i bardzo słabe, ubogie w składniki pokarmowe oraz posiadające niską wartość rolniczą. Do gleb posiadających wyższą wartość zaliczyć można małe powierzchnie gleb III 5,5 ha i IV klasy bonitacji – 1129 ha zajmujące w sumie 4,6 % powierzchni gminy. Przestrzeń produkcyjna ulega systematycznemu zmieszaniu wskutek zalesienia gruntów niższej jakości.

3.4 Lasy i zadrzewienia

Lasy na terenie gminy Łyse zajmują 35,57 % powierzchni gminy (8765,00 ha) i należą do Nadleśnictwa Myszyniec (5132,00 ha) i Nadleśnictwa Nowogród (2221,00 ha). Lasy prywatne zajmują powierzchnie 1412,00 ha.

Na terenie gminy występuje:

- bór świeży – zajmujący 60-70 % powierzchni gminy w jej centralnej, zachodniej i wschodniej części. Z dominującym gatunkiem sosny i zróżnicowanym wiekiem drzewostanu 20 – 100 lat.
- bór suchy – występujący w północnej części gminy z panującym gatunkiem sosną.
- las mieszany – w centralnej części gminy z drzewostanem wielogatunkowym z przewagą sosny świerku i dębu.

Wyżej wymienione siedliska zajmują 90 % powierzchni leśnej gminy.

3.5 Obszary chronione.

Na terenie gminy i w jej otoczeniu znajduje się 3 rezerwaty przyrody z wieloma gatunkami roślin i zwierząt podlegających ochronie. Są to rezerwaty Mingos, Torfowisko Serafin, Tabor.

Łączna ich powierzchnia wynosi 215,59 ha., co stanowi około 1% ogólnej powierzchni Gminy.

3.5.1 Rezerwat Mingos

Rezerwat leśny Mingos o powierzchni 13,46 ha, położony w gminie Łyse, w Nadleśnictwie Nowogród, utworzono w 1971r. Głównym celem ochrony jest zachowanie dla potrzeb naukowych i dydaktycznych fragmentu boru sosnowego Puszczy Kurpiowskiej z naturalnym drzewostanem. Drzewostanem głównym jest sosna, stanowi ona zasadniczo pierwsze i drugie piętro. Jedynym typem siedliskowym lasu na terenie rezerwatu jest bór świeży. W warstwie krzewów licznie występuje jałowiec. W podsyciu występują m.in. konwalia, rokitnik i widłaki. Warstwę mszystą reprezentuje rokitnik pospolity, gajnik lśniący i widłoząb. Gospodarowanie drzewostanem na tym obszarze było planowane od 1819 r. W zależności od gatunków przydzielono odpowiednie koleje rębności:

- dla drzewostanów wysokopiennych sosnowych -120 lat,
- dla niskopiennych mieszanych od 30 - 90 lat.

Obszar rezerwatu jak i Puszczy był miejscem pozyskiwania torfu i kory garbarskiej.

3.5.2 Rezerwat Serafin

Rezerwat Torfowisko Serafin zajmuje 184,92 ha powierzchni. Jest to rozległe bagno, w miejscu którego - jeszcze niedawno - znajdowało się polodowcowe jezioro. Obecnie tzw. pływające pło, czyli powierzchniowa warstwa roślinności wodnej i bagiennej jest zwarta, ale ugina się pod ciężarem człowieka. Pod nią znajduje się uwodniony torf i namuły. W większości jest to bagno traktowane - z gospodarczego punktu widzenia - jako nieużytek. Znaczną część powierzchni rezerwatu stanowią grunty prywatne, w większości mieszkańców wsi Serafin i Łyse. Około 30% powierzchni należy do Skarbu Państwa, a 4% do Nadleśnictwa Myszyniec.

Najbardziej zróżnicowana jest południowa część torfowiska, w której najdłużej zachowało się lustro wody. Występują tu jeszcze zbiorowiska typowo wodne, takie jak szuwar trzcinowy, szuwar skrzypu bagiennego i pałki szerokolistnej. Pasmowy układ tych zbiorowisk jest dobrze widoczny. Miejscami łanowo występuje paproć narecznica błotna, tworząca odrębny zespół.

Bardzo interesująca jest flora rezerwatu. Z roślin objętych ochroną gatunkową licznie występuje rosziczka okrągłolistna, storczyki - krwisty i plamisty - oraz kruszczyk błotny. Z gatunków rzadkich na uwagę zasługują: turzyca obła, dwupienna i bagienna,

wełnianka delikatna, przętka pospolita, nasięźrzał pospolity, kozłek dwupienny. Do ciekawostek florystycznych należy zaliczyć także dwa gatunki mchów reliktowych (pozostałości po epoce lodowcowej).

Rezerwat daje schronienie wielu gatunkom ptaków, ssaków, gadów, płazów, owadów i innych zwierząt. Jeszcze kilkanaście lat temu wczesną wiosną tokowało tu kilka kogutów cietrzewia, gatunku wymierającego w Polsce w bardzo szybkim tempie. Najpiękniejszym i najbardziej okazałym ptakiem rezerwatu Torfowisko Serafin jest żuraw. Corocznie gniazdują tu 2 pary lęgowe, a w okresie letnim na torfowisko przybywa kilka rodzin żurawi gniazdujących w okolicy.

Najliczniej reprezentowane są niektóre gatunki typowo szuwarowe, takie jak potrzos i rokitniczka, dosyć liczna jest także dziwonia. Na bardziej suchych fragmentach rezerwatu, szczególnie w części zachodniej, gnieźdzą się ptaki typowe dla łąk i pól, takie jak przepiórka, derkacz, pliszka żółca, skowronek polny, pokląskwa, a na otaczających bagno łąkach także czajka, rycyk, brodziec krwawodzioby i bardzo rzadki i piękny kulik wielki.

Rezerwat jest często odwiedzany przez ptaki drapieżne gniazdujące w okolicznych lasach lub w krajobrazie rolniczym - pustułki, myszołowy, kobuzy, błotniaki łąkowe, jastrzębie. Zlatują one na torfowisko aby szukać tu pożywienia.

Największym ssakiem występującym w rezerwacie jest łoś. Dzięki specjalnej budowie racic, potrafi bez trudu poruszać się po trzęsawisku. Znajduje tu obfitość pożywienia i bezpieczeństwo. Często przebywają tu także sarny, zajęce i drobne gatunki ssaków, takie ryjówka aksamitna, nornik zwyczajny czy nornica ruda, a na polowania zapuszczają się tu lisy.

Na terenie rezerwatu znajduje się ścieżka przyrodnicza, która rozpoczyna się parkingiem z tablicą informacyjną przedstawiającą mapę rezerwatu z głównymi zbiorowiskami roślinnymi oraz rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin i ptaków. Ze względu na trudno dostępny i niebezpieczny dla człowieka teren, na bagnie zbudowano drewnianą kładkę wchodzącą w głąb rezerwatu na kilkaset metrów. Rezerwat można zwiedzać poruszając się tylko po zbudowanej w tym celu kładce.

3.5.3 Rezerwat Tabory

Rezerwat leśny o powierzchni 17,21 ha, położony w gminie Łyse ok. 2 km od wsi Popiołki na terenie Nadleśnictwa Nowogród, utworzony w 1974 roku. Głównym celem ochrony jest zachowanie boru sosnowo-świerkowego naturalnego pochodzenia na obszarze Puszczy Kurpiowskiej. Zachowały się tu sosny i świerki w wieku 160 - 180 lat. W drzewostanie dominuje sosna, ponadto występują : świerk, jałowiec, rzadziej brzoza, czasami dąb, kruszyna, jarzębina. W runie leśnym występują: borówki, wrzos, widłaki, sasanki i arniki. Zespół występujących ziół i mchów różnicuje obszar rezerwatu na dwie równe powierzchnie: jedną z przewagą wariantu chrobotkowego i drugą z przewagą wariantu czernicowego. Zespół wariantu chrobotkowego jest bardzo suchy i ubogi, charakterystyczny dla boru suchego, występuje głównie przy zachodniej granicy rezerwatu.

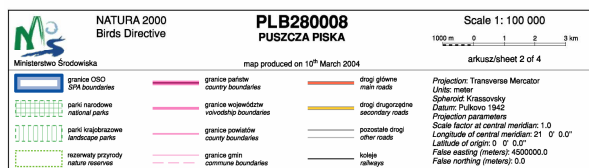
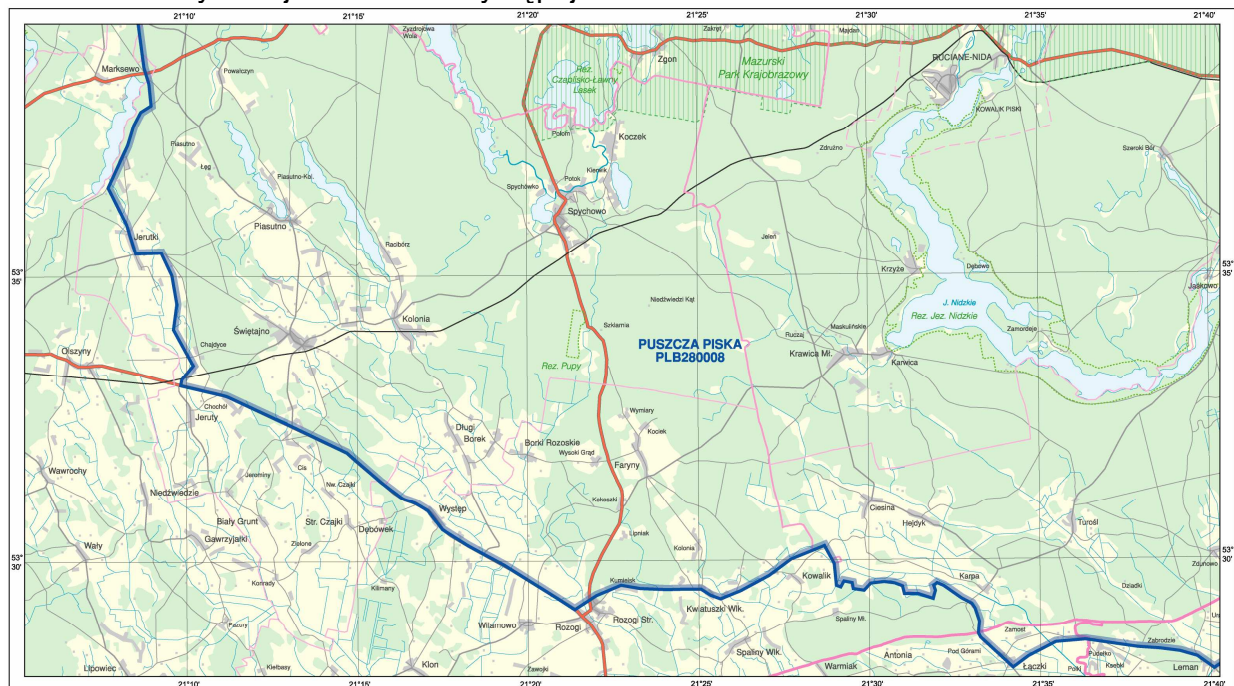
W skład powierzchni leśnej wchodzi drzewostany na powierzchni 15,63 ha oraz halizny i płazowizny na powierzchni 1,37 ha. Od strony zachodniej rezerwat graniczy z drzewostanem sosnowym IIa klasy wieku, od północy z drzewostanem sosnowym IIIa klasy wieku i młodnikiem olszowym. Od wschodu rezerwat graniczy z drzewostanem olszowym II - III klasy wieku, od południa z drzewostanem sosnowym IIIb klasy wieku. Obszar rezerwatu podzielony jest i opisany znakami oddziałowymi w postaci słupów granicznych, na których czarną olejną farbą na białym tle zapisano numery oddziałów. Powierzchnia terenu rezerwatu jest płaska o deniwelacjach od 0,5 do 1,0 m.

3.5.4 Obszar Natura 2000

Na terenie gminy Łyse znajduje się również obszar Natura 2000. Zasięgiem swym obejmują część miejscowości Łączki - kolonia Zamost. Jest to obszar ochrony siedliskowej ptaków - Puszcza Piska. Obszar leży na granicy pomiędzy krainą Wielkich Jezior Mazurskich a Niziną Mazurską. Występują głównie lasy iglaste z dominującą sosną. W nasadzeniach liściastych dominują lipa i wiąz. Wokół zbiorników wodnych na terenach podmokłych występują zarośla olchowe i różnego rodzaju zabagnienia.

Na całym Obszarze Specjalnej Ochrony – Puszcza Piska występuje co najmniej 37 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest bardzo ważną ostoją cietrzewia.

W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 2% populacji krajowej bielika i cietrzewia ; ponadto obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bocian czarny, orlik krzykliwy, puchacz, rybitwa rzeczna, włochatka; w stosunkowo wysokiej liczbie występuje derkacz.



3.6 Zielone Płuca Polski

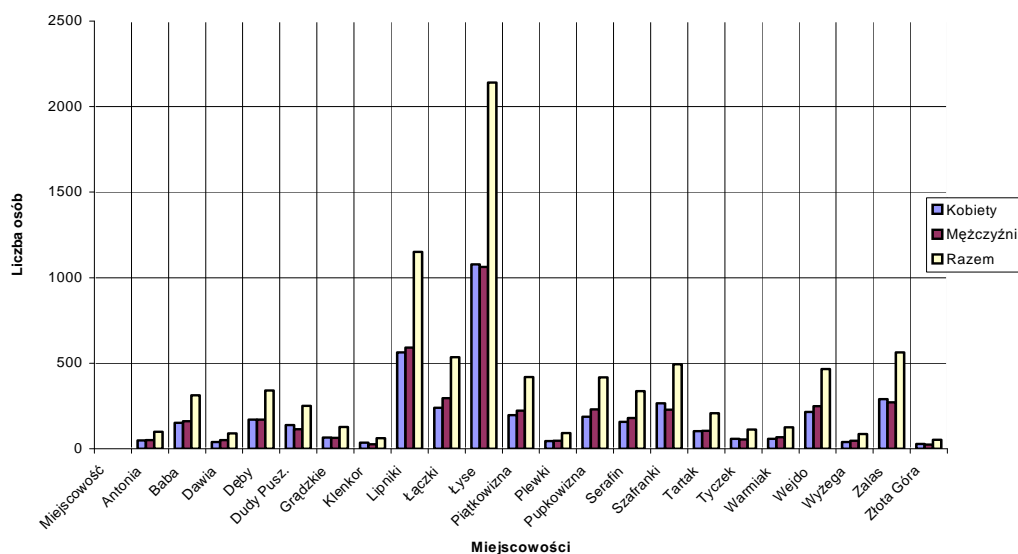
Gmina Łyse leży w obrębie obszaru funkcjonalnego Zielone Płuca Polski, gdzie zakwalifikowana została do mezoekoregionu Kurpiowskiego. Jest to obszar o charakterze łącznikowym istotnym dla kształtowania systemu powiązań przyrodniczych w dorzeczu Narwi w połączeniu z układami przyrodniczymi pojezierzy Mazurskich i Pomorskich oraz niziny Mazurskiej, predysponowany do szczególnie wysokiego a miejscami wysokiego reżimu gospodarowania środowiskiem.

4. Charakterystyka demograficzna.

Populację mieszkańców w poszczególnych wsiach gminy odzwierciedlają poniższe dane:

Miejscowość	Razem
Antonia	96
Baba	314
Dawia	83
Dęby	356
Dudy Puszczańskie	245
Grądzkie	127
Klenkor	64
Lipniki	1201
Łączki	543
Łyse	2207
Piątkowizna	419
Plewki	92
Pupkowizna	421
Serafin	328
Szafranki	490
Tartak	208
Tyczek	122
Warmiak	129
Wejdo	455
Wyżega	86
Zalas	583
Złota Góra	53
Razem	8622

Struktura ludności gminy Łyse



Podstawą rozwoju gminy jest rolnictwo z dążeniem do specjalizacji w zakresie mleczarskim.

Obszar gminy zamieszkuje 8622 osób. Liczba ludności gminy pozostaje na tym samym poziomie. W strukturze wieku ludności większość (ponad 55%) stanowi grupa ludności w wieku produkcyjnym, w wieku przedprodukcyjnym znajduje się około 31,3% ludności, w wieku poprodukcyjnym 13,5%.

W rozmieszczeniu liczby ludności na terenie gminy największą liczbę mieszkańców posiada **wieś gminna Łyse – 2207 osób.**

- w grupie miejscowości **powyżej 1000** mieszkańców znajduje się tylko 1 wieś – Lipniki licząca 1201 mieszkańców
- **ponad 500** mieszkańców liczą wsie Zalas – 583 osób i wieś Łączki (543 osoby)
- w przedziale miejscowości o liczbie mieszkańców **400 – 500 osób** są wsie: Piątkowizna, Pupkowizna, Szafranki, Wejdo
- 3 wsie posiadają liczbę mieszkańców **powyżej 300 osób**. Są to: Baba, Dęby, Serafin
- **powyżej 200 osób** zamieszkuje we wsi Tartak i Dudy Puszczańskie
- pozostałe wsie liczą **poniżej 200** mieszkańców z których wieś Złota Góra należy do najmniej licznych, liczba mieszkańców wynosi – 53 osoby.

4.1 Oświata i wychowanie.

Na terenie gminy znajdują się 3 Zespoły Szkół (szkoła podstawowa i gimnazjum) w Łysych, Lipnikach i Zalasiu. Szkoły Podstawowe istnieją we wsiach: Łączki, Warmiak, Wejdo, Dęby, Szafranki, we wsi Baba, gdzie zlokalizowana jest 3-klasowa Niepubliczna Szkoła Podstawowa oraz we wsi Pupkowizna i Serafin gdzie również funkcjonują Niepubliczne Szkoły Podstawowe. Liczba uczniów szkół podstawowych wynosi 894 uczniów, gimnazjum – 466 uczniów. Do przedszkola w Łysych i Lipnikach uczęszcza łącznie 56 dzieci. Do oddziałów przedszkolnych znajdujących się przy szkołach podstawowych uczęszcza 65 dzieci.

Lp.	Szkoła	Ilość uczniów	Ilość oddziałów
1.	Zespół Szkół w Łysych	511	21
2.	Zespół Szkół w Zalasiu	236	13
3.	Zespół Szkół w Lipnikach	224	10
4.	Szkoła Podstawowa w Łączkach	74	5
5.	Szkoła Podstawowa w Szafrankach	47	4
6.	Szkoła Podstawowa w Dębach	46	4
7.	Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Serafinie	32	4
8.	Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Pupkowiźnie	33	4
9.	Szkoła Podstawowa w Wejdie	57	4
10.	Szkoła Podstawowa w Warmiaku	76	5
	Razem	1336	74

4.2 Kultura.

Na terenie gminy istnieje Gminny Ośrodek Kultury Sportu i Rekreacji prowadzący działalność kulturalno-sportową. Ponadto znajduje się gminna biblioteka publiczna dysponująca 11366 woluminami. W pozostałych wsiach brak obiektów związanych z działalnością kulturalną.

Przy Gminnym Ośrodku Kultury działa zespół folklorystyczny „Puszcza Zielona” rozpowszechniający pieśni, obrzędy i zwyczaje kurpiowskie. Organizowane są cykliczne imprezy znane nie tylko w kraju m.in. konkursy na palmę kurpiowską.

Na terenie gminy tworzy wielu twórców ludowych, rękodzielników, rzeźbiarzy, hafciarek, tkaczek, plecionkarek i wycinankarek.

4.3 Zdrowie i opieka społeczna.

Na terenie gminy znajdują się trzy Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej prowadzące działalność z zakresu opieki zdrowotnej, dwa w Łysych i jeden w Zalasiu. Zatrudnionych jest 4 lekarzy internistów, 1 stomatolog, 7 pielęgniarek.

Na terenie gminy znajduje się 2 apteki w miejscowości Łyse.

Opieką społeczną zajmuje się Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej. Gmina nie dysponuje domem pomocy społecznej.

5. Atrakcje turystyczne - obiekty zabytkowe.

Na terenie gminy Łyse znajduje się wiele zabytków oraz ciekawych miejsc o wysokich walorach turystycznych. Do najciekawszych z nich należą:

1. Zespół Kościoła parafialnego p.w. Św. Anny w Łysych:
 - a) kościół drewniany wybudowany w latach 1876-1882,
 - b) dzwonnica drewniana, 2 połowa XIX w.,
 - c) dom parafialny, drewniany początek XX w.
2. Obiekty cmentarza:
 - a) kaplica drewniana- początek XX w.,
 - b) krzyże nagrobne, żelazne, żeliwne kute XIX w.
3. Krzyż powstańczy z 1863 r. – obok kościoła p.w. Św. Anny w Łysych,
4. Kapliczka słupowa drewniana – postać św. Floriana – Łyse, ul. Poległych,
5. Kaplica drewniana przy skrzyżowaniu dróg Łyse – Łączki i Myszyniec – Kolno – lata 30-te XX w.
6. Zespół kościoła parafialnego p.w. Najświętszego Serca Jezusa w Lipnikach:
 - a) kościół murowany 1837r. -1843r.,
 - b) dzwonnica murowana 1 połowa XIX w.
7. Cmentarz grzebalny w Lipnikach:
 - a) kaplica murowana 2-ga poł. XIX w.,
 - b) brama murowana połowa XIX w.,
 - c) krzyże nagrobne, żelazne, żeliwne, kute XIX w.
8. Cmentarz choleryczny w Lipnikach przy ul. Stacha Konwy - druga połowa XIX w.
9. Wiatrak drewniany z XIX w. – Lipniki,
10. Wiatrak drewniany przeniesiony – Lipniki,
11. Figura Św. Rocha z drugiej połowy XIX w – Lipniki, ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego
12. Zespół kościoła parafialnego p.w. Św. Stanisława Kostki w Zalasiu:
 - a) kościół murowany 1908 -1913 (arch. Fr. Przeclawski),
 - b) dzwonnica drewniana 1902r.
13. Zespół Cmentarza grzebalnego w Zalasiu:
 - a) kaplica drewniana XIX/XX w.,
 - b) krzyże nagrobne żelazne, żeliwne, kute z drugiej połowy XIX w.,
14. Dom drewniany nr 86 w Łączkach– ok.1910 r.,
15. Kapliczka z Trójcą Świętą w Tartaku – druga połowa XIX w.,
16. Krzyż drewniany upamiętniający walkę ze Szwedami z 1708 r. –Tartak,
17. Droga brukowana – Wejdo, Stara Wieś.

II. Opis szczegółowy istniejącego stanu gospodarki wodno-ściekowej gminy Łyse.

1. Sieć wodociągowa w gminie.

Na terenie gminy około 30% mieszkańców korzysta ze zbiorczych sieci wodociągowych, których łączna długość wynosi 35,4km. Zbiorcze sieci wodociągowe istnieją w miejscowości Łyse i Lipniki z oddzielnymi ujęciami wody. Są to wody czwartorzędowe o wysokiej twardości z występowaniem dużej ilości związków żelaza oraz manganu. Magistrała główna sieci wodociągowej w m. Łyse wynosi 6,6 km, a w m. Lipniki – 9,2 km (łącznie – 15,8km), zaś długość przyłączy (około 470 przyłączy) w obydwu miejscowościach wynosi 19,6km. Roczny pobór wody z obydwu ujęć w 2007r. wynosił 58,3 tyś.m³. Na potrzeby przemysłowe ujęcie wód podziemnych posiadają również Zakłady Przetwórstwa Mięsnego „JBB” w Łysych.

1.1 Charakterystyka zbiorczego wodociągu w miejscowości Łyse.

Źródłem zaopatrzenia wodociąg wiejskiego w m. Łyse jest ujęcie wody składające się z dwóch studni wierconych. Ujęcia wody i budynek stacji wodociągowej zlokalizowane są na działce nr 534/4. Rolę studni podstawowej pełni studnia nr 1, natomiast studnia nr 2 jest studnią awaryjną.

Charakterystyka studni nr 1.

Studnia podstawowa została odwiercona w 1973 r. Głębokość studni wynosi 51m. warstwę wodonośną stwierdzono na głębokości 27,5 – 47,0m, którą ujęto do eksploatacji filtrem siarkowym:

- rura nadfiltrowa – 13,30m,
- filtr siarkowy $\varnothing \frac{5}{8}$ " - 19,60m,
- rura podfiltrowa – 4,0m

Razem - 36,9m.

Statyczne źródło wody znajduje się 9,0 m pod poziomem terenu, natomiast dynamiczne na głębokości 14,0 m pod poziomem terenu.

Zasoby eksploatacyjne studni wynoszą $Q_e = 107 \text{ m}^3/\text{h}$.

Charakterystyka studni nr 2.

Studnia nr 2, jako odwiert awaryjny została odwiercona w odległości ok. 10m od studni podstawowej. Konstrukcja studni jest następująca:

- głębokość studni – 50m,
- kolumna rur 18" - 21,0m,
- kolumna rur 16" - 50,0m.

Warstwę wodonośną ujęto filtrem siarkowym:

- rura nadfiltrowa – 10,0m,
- filtr siatkowy $\varnothing 11\frac{3}{4}$ " - 19,20m,
- rura podfiltrowa – 3,0m.

Razem - 32,2m.

Zasoby eksploatacyjne studni wynoszą $Q_e = 100 \text{ m}^3/\text{h}$.

Woda z przedmiotowych ujęć zawiera bardzo duże ilości związków żelaza tj. 8,0 mg/l Fe i manganu tj. 0,5-0,2 mg/l Mn, w związku z czym wymaga uzdatniania. Technologię uzdatniania dostosowano do wymagań jakościowych i zastosowano metodę filtracji dwustopniowej z prędkością 5m/h. Dla obu studni wykonano obudowy z kręgów $\varnothing 1,5\text{m}$.

Na pobór wód podziemnych zostało uzyskane pozwolenie wodnoprawne z dnia 19.01.1998 wydane przez Urząd Wojewódzki w Ostrołęce znak: OS.VIII.6210-1/98 na następujące ilości:

- $Q_{\text{maxh}} = 74,4 \text{ m}^3/\text{h}$,

- $Q_{\text{srdob}}=706,8 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{maxdob}}=887,4 \text{ m}^3/\text{d}$.

Dla studni podstawowej i awaryjnej zostały ustanowione strefy ochrony bezpośredniej w odległości 8 -10m od obudowy każdej studni. Teren stacji wodociągowej jest ogrodzony i obsiany trawą.

Do poboru wody zastosowano pompę G100WB z silnikiem elektrycznym o mocy 26kW. Minimalna wysokość podnoszenia wody wynosi $H=59,15$ słupa wody, natomiast maksymalna wysokość podnoszenia wynosi $H_{\text{max}}=74,15$ słupa wody. Wydajność pompy waha się od 1000 l/min przy wysokości podnoszenia $H=68\text{m}$ do 1600l/min przy $H=56\text{m}$.

Technologia uzdatniania wody została opracowana w oparciu o następujące kryteria fizykochemiczne:

- żelazo 6,0 mg/l Fe
- mangan 0,5 mg/l Mn.

W oparciu o zapotrzebowanie wody i kryteria fizykochemiczne zaprojektowano stację wodociągową jednostopniowego pompowania wody wyposażoną w urządzenia:

- 6 filtrów ciśnieniowych – odżelaziaczy $\varnothing 1800,0 \text{ mm}$,
- 6 filtrów ciśnieniowych –odmanganiaczy $\varnothing 1800,0 \text{ mm}$,
- 2 hydrofory $\varnothing 1800,0 \text{ mm}$, $V=6300 \text{ l}$,
- 2 sprężarki WAN-AW,
- 1 chlorator C-52,
- blok płuczący składający się z dwóch hydroforów $V=6,3\text{m}^3$ i pompy 100PJM250 o mocy 5,5 kW.

Woda surowa ze studni wierconych dostarczana jest pompami do budynku stacji, a następnie jest kierowana do aeratorów, gdzie następuje mieszanie wody z powietrzem, a następnie na filtry odżelaziające w celu wytrącenia i zatrzymania związków żelaza. Kolejno woda kieruje się na filtry odmanganiające. Po uzdatnieniu woda dostarczana jest do sieci wodociągowej i hydroforów.

Płukanie filtrów odbywa się w pierwszej kolejności powietrzem a następnie wodą uzdatnioną z bloku płucznego. Odprowadzenie wód popłucznych ze stacji, oraz wody z mycia posadzek odbywa się poprzez osadnik popłuczyn do rowu melioracyjnego.

1.2 Charakterystyka zbiorczego wodociągu w miejscowości Lipniki.

Ujęcie wody w Lipnikach składa się z dwóch studni wierconych zlokalizowanych na terenie działki nr 606/4 w północno-zachodniej części miejscowości w odległości około 10m na północ od drogi lokalnej prowadzącej do miejscowości Tartak. Studnie oddalone są od siebie na odległość 11,1m. Na terenie ujęcia zlokalizowany jest budynek stacji wodociągowej, ujęcie wygrozione jest ogrodzeniem siatki o wysokości 1,5m na cokole z betonu. Dla studni podstawowej i awaryjnej zostały ustanowione strefy ochrony bezpośredniej w odległości 8 -10m od obudowy każdej studni. Prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne wykonane zostały w latach 1981 -1982.

Charakterystyka studni Nr 1

Studnia została odwiercona do głębokości 53,0m dwoma kolumnami rur:

- $\varnothing 18''$ do głębokości 28,0m,
- $\varnothing 16''$ do głębokości 53,0m, które po opuszczeniu filtra wyciągnięto.

Otwór nafiltrowano filtrem siatkowym $\varnothing 11\frac{3}{4}''$ z siatką nylonową nr 10 o wymiarach:

- rura podfiltrowa długości 3,0m (z denkiem metalowym),
- część robocza długości 16,6m,
- rura nadfiltrowa długości 11,0m.

Filtr o łącznej długości 30,6m posadowiono na głębokości 51,0 na poduszce żwirowej, wokół filtra wykonano podsypkę żwirową.

Charakterystyka studni Nr 2

Studnia została odwiercona do głębokości 53,0m dwoma kolumnami rur:

- Ø 14" do głębokości 25,0m,
- Ø11³/₄" do głębokości 53,0m, które po opuszczeniu filtra wyciągnięto.

Otwór nafiltryowano filtrem siatkowym Ø7⁵/₈" posadowionym na głębokości 51,0m na kołku ilowym. Wokół filtra wykonano podsypkę żwirową.

Konstrukcja filtra:

- rura podfiltrowa długości 3,0m,
- część robocza filtra długości 15,5m,
- rura nadfiltrowa długości 12,65m.

Studnia nr 2 o wydajności $Q_e = 50\text{m}^3/\text{h}$ stanowi podstawowe ujęcie wody, a studnia nr 1 o wydajności $Q_e = 36\text{m}^3/\text{h}$ pełni rolę studni awaryjnej. Obudowy studni wykonane są z kręgów betonowych Ø1,5m, zagłębionych na 1,8m poniżej powierzchni terenu. Zabezpieczenie od góry stanowią pokrywy żeliwne z włazami typu „Walcz” i wywietrznikami. W każdej obudowie na przewodzie tłocznym zainstalowano wodomierz, zawór zwrotny, zasuwę i manometr. Obudowy studni zabezpieczone są przed napływem wód opadowych.

Na pobór wód podziemnych zostało uzyskane pozwolenie wodnoprawne z dnia 29.12.2003r. wydane przez Starostwo Powiatowe w Ostrołęce znak: ROŚ.6223/27/03 na następujące ilości:

- $Q_{\text{maxh}} = 35,0\text{m}^3/\text{h}$,
- $Q_{\text{srdob}} = 241,0\text{m}^3/\text{d}$.

Woda ze studni wierconych pobierana jest za pomocą pomp głębinowych G-80IVB i podawana do stacji wodociągowej, gdzie kierowana jest do aeratorów, gdzie następuje mieszanie wody z powietrzem, a następnie na filtry odżelaziające w celu wytrącenia i zatrzymania związków żelaza. Kolejno woda kieruje się na filtry odmanganiające. Po uzdatnieniu woda tłoczona jest pod ciśnieniem do sieci wodociągowej. W stacji wodociągowej zaprojektowano i wykonano następujące urządzenia:

- hydrofor o Ø1200mm i pojemności 2500l – 3 szt.,
- sprężarka WAN-k o wydajności 20m³/godz. – 1 szt.,
- filtr ciśnieniowy – odżelaziacz,
- filtr ciśnieniowy – odmanganiacz,
- chlorator C-52 – 1 szt.,
- wodomierz MZ Ø80mm – 1 szt.

Budynek stacji jest wykonany z elementów prefabrykowanych i posiada wymiary 10,5m×6,47m×3,45m. Stacja wodociągowa wyposażona jest w instalację techniczną, wodno-kanalizacyjną, wentylacyjną, elektryczną i centralnego ogrzewania.

Sieć wodociągową wykonano w układzie pierścieniowo-rozgałęzieniowym z rur PCV o średnicy 90-160mm. Sieć została wyposażona w zasuwę żeliwne Ø80-150mm oraz naziemne hydranty przeciwpożarowe Ø80mm. Przyłącza wodociągowe do odbiorców wody wykonano z rur wodociągowych, stalowych o średnicy Ø15-50mm. Sieć wodociągowa została ułożona na głębokości około 1,7m pod poziomem terenu.

Na terenie ujęci wody mogą powstawać ścieki socjalno bytowe z węzła sanitarnego oraz ścieki z chlorowni. Ścieki sanitarne z węzła sanitarnego rurami żeliwnymi Ø0,15m odprowadzane są do szczelnego zbiornika bezodpływowego, skąd są okresowo wywożone taborem asenizacyjnym na komunalną oczyszczalnię ścieków w Łysych. Dla ścieków z chlorowni wykonano studzienkę neutralizującą o średnicy Ø1,0m, do której rurami kamionkowymi Ø0,10m odprowadzane są awaryjnie ścieki z wpustu pod chloratorem. Ścieki ze studzienki neutralizującej wywożone są wozem asenizacyjnym na gminną oczyszczalnię ścieków. Na stacji wodociągowej istnieje studnia chłonna dla ewentualnego spustu czystej wody z hydroforów w przypadku wystąpienia awarii bądź wymiany zbiorników.

1.3 Przemysłowe wykorzystanie wód

Oprócz ujęć wody służących zbiorowemu zaopatrzeniu mieszkańców w wodę istnieją również ujęcia wód podziemnych na potrzeby przemysłu tj. Zakładów Przemysłu Mięsnego „JBB” w Łysych. Składają się one z 4 studni wierconych, których roczny pobór wód w 2007 r. wyniósł 374 tys. m³. Wszystkie ujęcia znajdują się na terenie miejscowości Łyse, dwa ujęcia w kierunku północno-zachodnim i dwa w kierunku południowo-wschodnim od zakładu.

1.4 Planowany dalszy rozwój sieci wodociągowej w gminie Łyse.

Z uwagi na kolonijność zabudowy terenu gminy Łyse sieć wodociągową posiadają dwie największe miejscowości o najwyższym stopniu skupienia zabudowań tj. Łyse i Lipniki. W pozostałych miejscowościach gminnych pobór wód odbywa się za pomocą indywidualnych ujęć tj. studni wierconych i kopanych. Szacuje się, że około 70% mieszkańców korzysta z tego rodzaju ujęć, z czego większość stanowią studnie wiercone.

Uwzględniając specyfikę terenu gminy oraz bieżące potrzeby jej mieszkańców, należy przyjąć za właściwy kierunek rozbudowę zbiorczych sieci wodociągowych w obszarach o większych skupiskach zabudowy. Miejscowościami predysponowanymi w pierwszej kolejności do objęcia planami zaopatrzenia w zbiorczy system dostarczania wody są Tartak i Zalas.

W przypadku wsi Zalas jest to trzecia co do wielkości pod względem ilości mieszkańców (583 osoby) miejscowość w gminie. Znajduje się tu również Zespół Szkół tj. Szkoła Podstawowa i Gimnazjum, istnieje ośrodek zdrowia, parafia, sklepy spożywczo-przemysłowe oraz kilka pomniejszych działalności gospodarczych. W danej miejscowości należy zlokalizować ujęcie wód podziemnych oraz budynek stacji wodociągowej. Umieszczenie nowego ujęcia poboru wód w tej miejscowości jest rozmieszczeniem strategicznym, ponieważ obsługiwałoby ono północny obszar terenu gminy z możliwością jego dalszego rozwoju na sąsiednie miejscowości do granic gminy.

Z kolei miejscowość Tartak nie jest dużą miejscowością lecz w jej centralnej części zabudowa mieszkaniowa jest zwarta i wieś położona jest w niewielkiej odległości od miejscowości Lipniki, gdzie funkcjonuje sieć wodociągowa. W związku z powyższym istnieje uzasadnienie do przyłączenia danej miejscowości do istniejącej stacji wodociągowej w Lipnikach. Wykonanie takiej rozbudowy sieci nie przyniesie nadmiernych nakładów finansowych i będzie stosunkowo proste do wykonania.

W odniesieniu do pozostałych miejscowości, ich wyposażenie w zbiorcze zaopatrzenie w wodę jest uwarunkowane wykonaniem zaplanowanych w pierwszej kolejności inwestycji, dalszą rozbudową istniejących ujęć i zasobów wód podziemnych. W zależności od warunków będzie to przyłączanie do istniejących sieci w Łysych i Lipnikach oraz planowanej do budowy w Zalasiu. Ze względu na dużą powierzchnię gminy i rolnicze wykorzystanie wód może wystąpić konieczność przebudowy (w tym zwiększenie wydajności poszczególnych ujęć) stacji wodociągowych bądź budowa nowych.

2. Oczyszczanie ścieków komunalnych w gminie.



Budynek oczyszczalni ścieków w miejscowości Łyse

Na terenie wsi Łyse istnieje gminna oczyszczalnia ścieków oraz sieć kanalizacyjna o długości 8,3km obejmująca w chwili obecnej część miejscowości. Do tej oczyszczalni dowożona jest większość ścieków ze zbiorników bezodpływowych. W miejscowości Łyse działa również oczyszczalnia zakładowa, która odprowadza ścieki z terenu Zakładów Przetwórstwa Mięsnego „JBB” w Łysych.

Około 40% ścieków bytowych odprowadzana jest do zbiorników bezodpływowych. W ogóle nie posiada żadnej kanalizacji około 40% gospodarstw. Szacuje się, że ok. 60% ścieków nie oczyszczonych odprowadzanych jest do gruntu i wód powierzchniowych. Kilka gospodarstw domowych wyposażone jest w przydomowe oczyszczalnie ścieków.

2.1 Charakterystyka oczyszczalni ścieków w Łysych.

Oczyszczalnia ścieków znajduje się na terenie działki nr 490/16 położonej na skraju miejscowości Łyse w kierunku południowym. Teren oczyszczalni graniczy z drogą, rowem i łąkami prywatnych właścicieli. Jest to oczyszczalnia typu mechaniczno-biologiczna EKOBLOK III – 500 z punktem zlewnym ścieków dowożonych z ze zbiorników bezodpływowych. Składa się z następujących urządzeń:

- a) ciąg podstawowy:
 - komora z kratą,
 - piaskownik poziomy,
 - przepompownia ścieków,
 - osadnik wstępny dwukomorowy,
 - EKOBLOK III,
 - pomiar ilości ścieków,

- komory stabilizacji osadu,
 - poletka osadowe,
 - płyta do składowania osadów.
- b) ciąg punktu zlewnego:
- komora zlewcza z kratą,
 - piaskownik,
 - EKOBLOK I.

Ponadto na terenie oczyszczalni występuje budynek EKOBLOKU III z zapleczem techniczno-socjalnym i system kanalizacji technologicznej.

Zasada działania

Ścieki dopływające kanalizacją oczyszczane są wstępnie na kracie usytuowanej w komorze. Zatrzymywane są tu duże zanieczyszczenia mechaniczne. Następnie ścieki przepływają grawitacyjnie do piaskownika poziomego dwukomorowego o długości 21,3m. Piasek usuwany jest ręcznie za pomocą łopaty. Kolejno ścieki przepływają do przepompowni o objętości czynnej 2,44m³ i pompami zatapialnymi regulowanymi automatycznie regulatorem poziomu.

Podciśnieniem ścieki podawane są do osadnika wstępnego wykonanego na nasypie. Jest to osadnik dwukomorowy o objętości 60m³ każdej z komór. Ścieki z osadnika są dawkowane naczyniem przelewowym EKOBLOK III umiejscowionym w budynku na skarpie. Ścieki dopływają do komory osadu czynnego EKOBLOKU, gdzie są napowietrzane i mieszane mechanicznie przy pomocy urządzenia zwanego rotorem. Rotor pobiera ścieki z dna komory, miesza je i napowietrza za pomocą łopatek.



Wnętrze oczyszczalni ścieków

W komorze napowietrzania zachodzi proces oczyszczania ścieków na drodze biologicznej. Mikroorganizmy skupione w formie kłaczków osadu czynnego absorbują i przetwarzają zanieczyszczenia zawarte w ściekach. Osad czynny jest ciągle mieszany ze ściekami, utrzymywany w zawieszeniu w ściekach i dostarczany jest do niego tlen. Dla ułatwienia kontaktu ścieków i osadu z powietrzem czyli zwiększenia efektywności napowietrzania, ścieki wraz z osadem są zawracane z części przydennej komory osadu czynnego do przedziału sekcji napowietrzającej.

Z komory napowietrzania ścieki przepływają do zespolonego osadnika wtórnego. Osadnik ma na celu oddzielenie kłaczków osadu od ścieków oczyszczonych. Osad zagęszczony z dna osadnika może być odprowadzony jako osad nadmierny rurą spustową lub jest zawracany do komory napowietrzania.

W osadniku tworzy się zawieszony złożony osad czynny spełniający rolę dodatkowego filtra aktywnego, zatrzymującego zawiesiny i doczyszczające ścieki opuszczające EKOBLOK.

Ścieki z osadnika pozbawione zawiesin, przelewają się do dwóch koryt odpływowych, skąd rurociągiem odpływają do odbiornika. Podczas oczyszczania ścieków zawarte w nich zanieczyszczenia są przyswajane przez biomasę zawieszoną w komorze napowietrzania, wskutek czego występuje stały przyrost biomasy (ilości osadu czynnego). Warunkiem prawidłowej pracy oczyszczalni jest utrzymywanie ilości zawiesin osadu w komorze napowietrzania na stałym poziomie. Osad nadmierny jest odprowadzany z osadnika i zagospodarowywany. Jako osad nadmierny traktowany jest również wyflotowany w osadniku kożuch, który zgarniany jest do koryta zgarniaczem.

Ścieki dowożone ze zbiorników bezodpływowych zlewane są do studni zbiorczej, w której oczyszczane są wstępnie na kracie. Skratki usuwane są ręcznie i przechowywane pod wiatą śmietnikową. Kolejno ścieki dowożone przepływają do piaskownika wirowego-szczelinowego. Piasek usuwany jest z dna komory osadowej za pomocą dwóch czepaków osadzonych na jednej osi. Czepaki uzyskują obrót za pomocą kołowrotu o napędzie ręcznym. Następnie ścieki są dozowane do EKOBLOKU I.

Ekoblok I usytuowany jest w budynku. Ścieki z punktu zlewnego po EKOBLOKU I płyną do studzienki i razem ze ściekami dopływającymi kanalizacją zbiorczą płyną ciągiem podstawowym na kratę, piaskownik i do przepompowni, dalej łącząc się ze ściekami dopływającymi.

Ścieki oczyszczone przepływają przez urządzenie pomiarowe ilości tj. rejestrator przepływu elektromagnetyczny i dalej rurociągiem do rowu.

Gospodarowanie osadami.

Osad nadmierny z EKOBLOKU III i EKOBLOKU I oraz wstępny z osadnika wstępnego kierowany jest do komór stabilizacji osadu, gdzie poddany jest stabilizacji tlenowej w 4 komorach stabilizacji. Po 20-dniowym okresie stabilizacji tlenowej osad jest kierowany na poletka osadowe. Na poletkach osad jest odwadniany i suszony w warunkach naturalnych. Następnie osad jest składowany na płycie osadowo-kompostowej.

Oczyszczalnia EKOBLOK III jest udoskonaloną wersją EKOBLOKU I. Charakteryzuje się maksymalną dobową przepustowością 500m^3 . Jest to oczyszczalnia biologiczna, działająca na zasadzie zbliżonej do rowu cyrkulacyjnego. Ścieki dopływają i odpływają w sposób ciągły. Komora osadu czynnego o pojemności $134,3\text{m}^3$ ma kształt spłaszczonego walca, zespolone z nią są dwa osadniki wtórne w kształcie ostrosłupów ściętych o pojemności $49,0\text{m}^3$. Całość wykonana jest w konstrukcji stalowej.

Ścieki z komory osadu czynnego podawane są do osadników wtórnych przez dwa otwory nad dnem osadników. Sklarowane ścieki korytami odpływowymi odprowadzane są do studzienki dalej rurociągiem o średnicy 150mm do rowu melioracyjnego.

Dane eksploatacyjne

Zgodnie z dokumentacją technologiczną oczyszczalnia jest zaprojektowana na następujące ilości ścieków:

$$Q_{d\acute{s}r}=346,9m^3/d,$$

$$Q_{dmax}=494,0m^3/d,$$

$$Q_{h\acute{s}r}=23,4m^3/h,$$

$$Q_{hmax}=58,6m^3/h.$$

Badania jakości oczyszczonych ścieków odprowadzanych do rowu melioracyjnego przedstawiają się następująco:

BZT₅ – 36 mg O₂/l,

CHZT_{Cr} – 111,8 mgO₂/l,

Zawiesina ogólna – 22 mg/l.

Wyniki te mieszczą się normach zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r. Nr 137 poz. 984).

2.2 Sieć kanalizacyjna.

W chwili obecnej kanalizacją zbiorczą są objęte następujące ulice miejscowości Łyse: Sienkiewicza, Chętnika, Padlewskiego, Ostrołęcka, Baśniowa, Ogrodowa, Polna, Wesoła, Szkolna, Spokojna, Kurpiowska i Piwna. Na w/w obszarze miejscowości wykonane jest 160 przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Na długość kanalizacji składa się 5,3km sieci głównej i 3km przyłączy. Sieć była sukcesywnie wykonywana w latach 1991 – 2000, w pierwszej kolejności z rur kamionkowych a następnie z PCV. Cała sieć została wykonana w systemie grawitacyjnym. Na sieci głównej zamontowane są 4 przepompownie o mocy 32kW. Średnio na dobę do oczyszczalni dopływa około 80m³ ścieków nieoczyszczonych.

2.3 Przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Teren gminy Łyse to obszar typowo wiejski z zabudową zagrodową. Z tego względu uzasadnione ekonomicznie jest wyposażania indywidualnych gospodarstw domowych w przydomowe oczyszczalnie ścieków, gdyż wybudowanie zbiorczej kanalizacji na tak dużym obszarze przy rozproszonej zabudowie wymagałoby ogromnych nakładów finansowych. Ten sposób oczyszczania ścieków bytowych budzi coraz większe zainteresowanie mieszkańców. Widząc potrzebę ograniczenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych na obszarze gminy, w 2007 r. zostało wybudowanych 14 przydomowych oczyszczalni ścieków przy współudziale budżetu województwa mazowieckiego, mieszkańców i budżetu gminy Łyse. Były to oczyszczalnie typu biologiczna z drenażem rozsączającym – 4 szt. oraz mechaniczno-biologiczna z osadem czynnym - 10 szt. Instalacje te zostały wykonane na terenie 5 miejscowości w pobliżu których znajdują się rezerwaty przyrody tj. Dawia, Plewki, Pupkowizna, Serafin, Złota Góra. W 2008r. zaplanowane jest wykonano kolejnych 15 przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie całej gminy. Na terenie gminy kilka gospodarstw domowych wyposażało się indywidualne przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na chwilę obecną jest to zjawisko znikome, ale można szacować, że w przeciągu najbliższych lat oczyszczanie ścieków bytowych poprzez przydomowe oczyszczalnie stanie się normą, zwłaszcza w gospodarstwach rolnych.

Zasada działania biologicznej oczyszczalni ścieków z osadnikiem gnilnym.

Elementy oczyszczalni:

- osadnik gnilny,
- nadbudowa włazów,
- przepompownia ścieków podczyszczonych,

- studzienka rozdzielcza,
- studzienka zamykająca drenaż,
- nadbudowa polietylenowa,
- wentylacja wysoka,
- drenaż rozsączający.

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej doprowadzane będą (z budynku ścieki spływają grawitacyjnie) do osadnika przez wlot zwalniający do minimum ich przepływ i eliminujący możliwość wymieszania osadu mineralnego i organicznego.

Osadnik posiada wewnątrz częściowy podział na komory i ma wydłużony kształt. Jego forma gwarantuje powolny i stabilny przepływ ścieków.

Sedymentujące zanieczyszczenia tworzą osad, który poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych. Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego upłynnienia osadu. Zanieczyszczenia lekkie, w tym tłuszcze, flotują i tworzą na powierzchni tzw. kożuch.

Proces obróbki beztlenowej ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów BIO 7. Ich zastosowanie powoduje również znaczną redukcję przykrych zapachów.

W wyniku działania bakterii powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, dwutlenek węgla i metan. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny i wentylację wysoką.

Siarkowodór łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co znacznie eliminuje uciążliwość zapachową osadników gnilnych.

Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT₅ przepływają przez zintegrowany filtr doczyszczający i kierowane są do przepompowni, skąd pod ciśnieniem, tłoczone są na układ drenażu rozsączającego stanowiący, wraz ze złożem żwirowo-gruntowym, system doczyszczania tlenowego.

Obróbka tlenowa ścieku

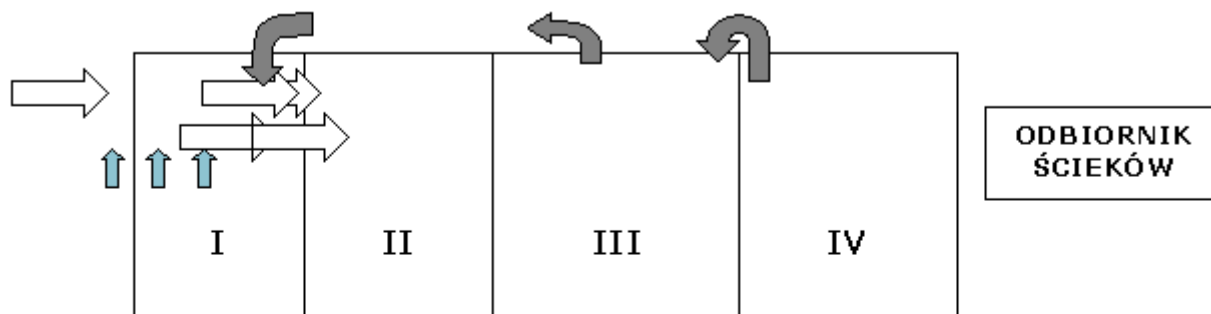
Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą podczyszczone wstępnie ścieki do dalszego oczyszczania.

Ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek drenażu. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji. Następnym etapem jest doczyszczenie ścieków w warunkach tlenowych na złożu żwirowo-gruntowym pod drenażem rozsączającym.

Na głębokości 90cm pod drenażem rozsączającym, ścieki uzyskują wymagany stopień oczyszczania biologicznego. Tylko nieznaczna ich część dochodzi do wód gruntowych; pozostałe są kapilarnie podciągane w różnych kierunkach i ulegają odparowaniu. Dno rury rozsączającej należy ułożyć na takiej głębokości aby odległość od wód gruntowych wynosiła nie mniej niż 1,5m.

Zasada działania biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym.

Ekologiczne oczyszczalnie BIOPAN są urządzeniami w których ścieki są neutralizowane metodą niskoobciążonego osadu czynnego wg schematu technologicznego przedstawionego poniżej.



Komora I - wstępnego oczyszczania (separacji skratek)

Komora II - procesów beztlenowych

Komora III - osadu czynnego (napowietrzania)

Komora IV - osadnik wtórny

→ - kierunek przepływu ścieków

→ - kierunek recyrkulacji osadu czynnego

↑ - napowietrzanie ścieków

Ścieki komunalno - bytowe wpływają do komory (I) oczyszczalni. Na sicie, następuje oddzielenie grubych zanieczyszczeń (skratki). Po wstępnym mechanicznym oczyszczeniu z komory (I) , ścieki wpływają do komory (II) w której zachodzą procesy beztlenowe. Ścieki przepływają do komory (III) - osadu czynnego w której dochodzi do intensywnego ich mieszania i napowietrzania.

Pływające w ściekach skupiska mikroorganizmów tlenowych - kłaczkosy osadu czynnego czyszczą ścieki wykorzystując je jako pożywkę. Zanieczyszczenia organiczne zostają przetworzone na wodę, dwutlenek węgla, związki mineralne oraz biomasę osadu czynnego.

Do osadnika wtórnego - komora (IV) wpływa mieszanina osadu czynnego oraz ścieków oczyszczonych i jest poddawana sedymentacji wtórnej.

Wytrącony osad, przy pomocy mamutowej pompy recyrkulacyjnej jest podawany do komory osadu czynnego - pierwszy obwód recyrkulacji. W drugim obwodzie recyrkulacji aktywne, natlenione ścieki wymieszane z osadem czynnym są podawane z komory osadu czynnego (III) do komory (I) ze ściekami surowymi.

Nadmiar osadu powinien być usuwany z oczyszczalni.

Sprężarka napowietrzająca ścieki pracuje okresowo co pozwala uzyskać w komorze osadu czynnego warunki tlenowe i beztlenowe, dzięki czemu zachodzą w oczyszczalni procesy denitryfikacji i defosfatacji biologicznej.

W procesach oczyszczania ze ścieków usuwa się zawiesiny, cząstki stałe, rozpuszczone substancje organiczne i koloidy. Zostaje zredukowana zawartość wirusów i bakterii. Redukcji ulega zawartość przyswajalnych przez mikroorganizmy związków azotu i fosforu.

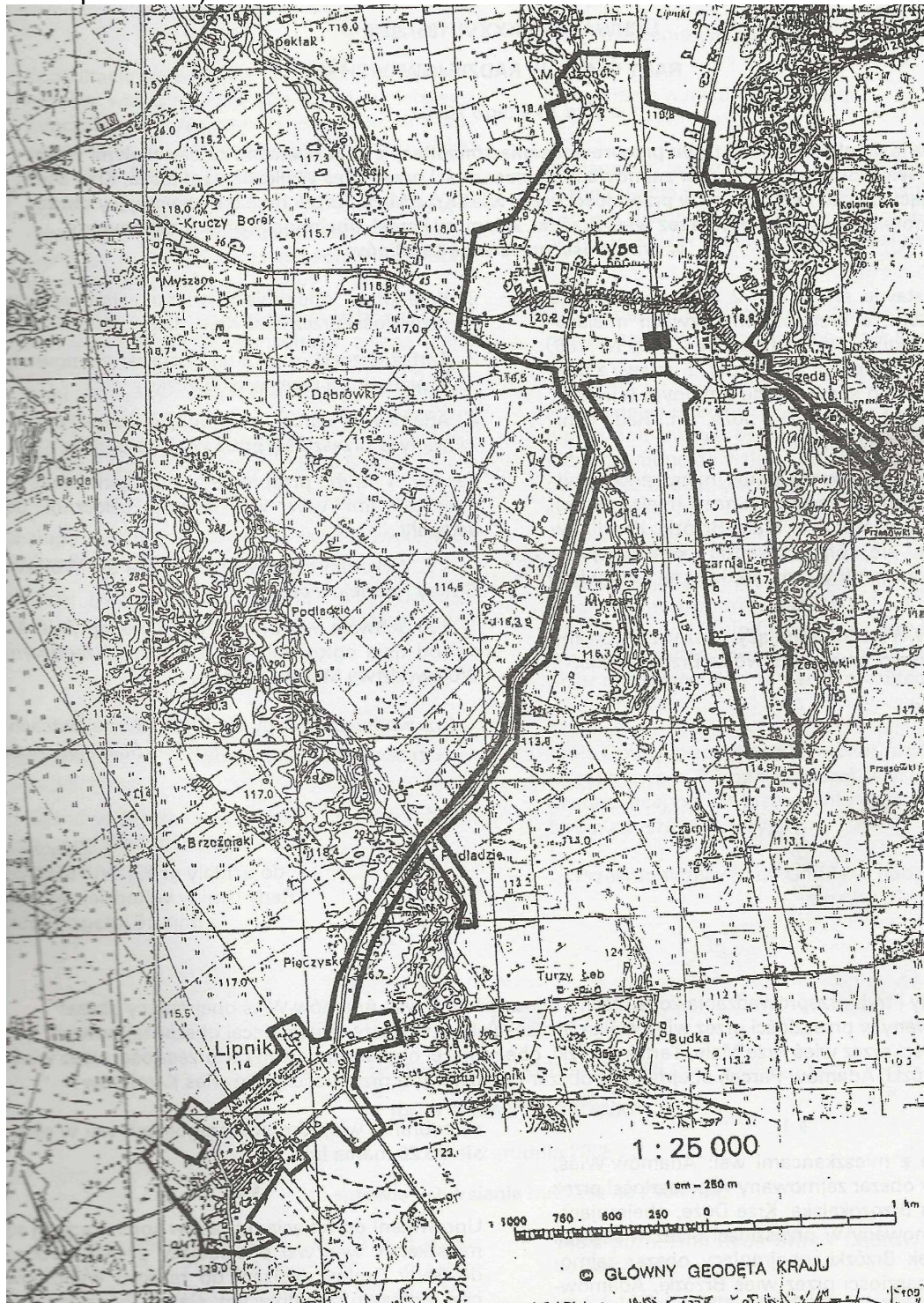
Woda pościekowa wypływająca z oczyszczalni posiada parametry II klasy czystości i może być odprowadzona do odbiornika (grunt, wody powierzchniowe).

Oczyszczalnie BIOPAN są zblokowanymi urządzeniami kompaktowymi. Wszystkie procesy i operacje zachodzą w jednym zbiorniku wykonanym z PE podzielonym przegrodami na przestrzenie technologiczne. Poszczególne wielkości typoszeregu różnią się wielkością zbiornika i szczegółami konstrukcyjnymi - zasada działania oczyszczalni pozostaje niezmienna.

2.4 Kierunki działania w zakresie oczyszczania ścieków w gminie Łyse.

2.4.1 Rozwój sieci kanalizacyjnej.

Gmina Łyse w 2005r. przystąpiła do wyznaczenia granic aglomeracji Łyse. Aglomeracja ta została zatwierdzona przez Wojewodę Mazowieckiego rozporządzeniem nr 6 z dnia 20 lutego 2006r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Łyse (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2006 r. Nr 39 poz. 1270).



Granice aglomeracji obejmują zwartą zabudowę miejscowości Łyse miejscowości Lipniki. Ścieki z miejscowości Lipniki będą tłoczzone do gminnej oczyszczalni ścieków znajdującej

się w m. Łyse. Aglomeracja Łyse o równoważnej liczbie mieszkańców RLM=5000 znalazła się w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

Z uwagi na dynamiczny rozwój miejscowości Łyse oraz to, że siecią kanalizacyjną jest objęta tylko jej część, na początku 2007r. zostały rozpoczęte prace projektowe w tym zakresie. W pierwszej kolejności zaplanowane jest wyposażenie całej wsi Łyse w zbiorczą kanalizację, kolejnym krokiem będzie podłączenie wsi Lipniki do istniejącej sieci za pomocą kanału tłoczego. Tłoczenie ścieków z tej miejscowości do oczyszczalni w Łysach jest rozwiązaniem mniej kosztownym i łatwiejszym do wykonania, ponieważ na terenie wsi Lipniki nie ma odpowiedniej nieruchomości stanowiącej mienie komunalne gminy oraz odbiornika wód oczyszczonych na którym mogłaby zostać wybudowana oczyszczalnia ścieków ponadto brak odbiornika wód oczyszczonych.

Przy realizacji tej inwestycji gmina Łyse będzie starać się o pozyskanie środków zewnętrznych. Mogą to być fundusze unijne pozyskane z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego bądź Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Możliwe jest również uzyskanie umarzałnej w części pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Opis sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej do wykonania:

Wykonany projekt rozbudowy sieci kanalizacyjnej zakłada wybudowanie zbiorczej kanalizacji ciśnieniowej o długości łącznej 18,945mb z wykonaniem 242 przyłączy ciśnieniowych dla około 240 budynków jednorodzinnych i użyteczności publicznej.

Kanalizację sanitarną zlokalizowaną w siedmiu grupach osiedlowych zlokalizowanych wzdłuż istniejących i projektowanych dróg lokalnych publicznych i prywatnych właścicieli z zaprojektowaniem na każdej posesji na zakończeniu przyłącza ciśnieniowego po jednej przepompowni przydomowej nazywanej UZT (urządzenie zbiornikowo tłoczne). Odcinki zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z niższych (grup osiedli), zostały w projekcie włączone do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studnię na istniejącym kanale grawitacyjnym, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminną Jednostkę Usług Komunalnych.

Grupy osiedlowe:

- a) pierwszą grupę osiedlową z domkami jednorodzinnymi stanowią posesje zlokalizowane wzdłuż ulicy Ostrołęckiej. W projekcie zaprojektowano w tej grupie osiedlowej dla 9-ciu posesji przepompownię przydomową (UZT) z przyłączeniem do zaprojektowanego dla nich rurociągu ciśnieniowego z PE –z 50 mm o długości całkowitej 1118 mb z włączeniem go do istniejącej studni na kanale sanitarnym w ulicy Padlewskiego. Równolegle przy zaprojektowanym w/w odcinku rurociągu z PE –z 50 mm, zaprojektowano rurociąg z PE –z 110 mm długości 854 mb dla przyszłego rurociągu tłoczego dla ścieków sanitarnych z ościennej miejscowości Lipniki planowanej w następnej kolejności do skanalizowania i włączenie ścieków do istniejącej oczyszczalni ścieków w mc. Łyse z transportem ścieków poprzez zaprojektowany w/w rurociąg tłoczny z PE –z 110mm.
- b) drugą grupę osiedlową objętą projektem kanalizacji sanitarnej stanowią domki jednorodzinne zlokalizowane wzdłuż ulicy Polnej, dla których zaprojektowano 10 UZT, po jednym na każdej posesji, ze zbiorczym rurociągiem ciśnieniowym z PE –z 50 mm o długości łącznej 855 mb z wprowadzeniem go do istniejącej studni na kanale sanitarnym w ulicy Polnej.
- c) trzecia grupę osiedlową stanowią posesje zlokalizowane wzdłuż ulicy Ogrodowej, w której zaprojektowano 14 przepompowni przydomowych (UZT) po jednej na każdej posesji z przyłączeniem ich do zaprojektowanego rurociągu ciśnieniowego z PE –z 50-63 mm o długości łącznej 940 mb i włączeniem go do istniejącej studni betonowej – 1200 mm na istniejącym kanale sanitarnym zlokalizowanym w poboczu ulicy Ogrodowej.

- d) czwartą grupę osiedlową domków jednorodzinnych ujętych w niniejszym projekcie stanowią posesje zlokalizowane wzdłuż ulicy Sienkiewicza w ilości 6-ciu, dla których zaprojektowano UZT po jednym na każdej posesji, z zaprojektowanym przewodem ciśnieniowym z PE \rightarrow z 50 mm o długości łącznej 528 mb, którego włączenie zaprojektowano do istniejącej betonowej studni na kanale sanitarnym zlokalizowanym w poboczu ulicy Chętnika.
- e) piątą grupę osiedlową objętą projektem kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej stanowią domy jednorodzinne w obrębie ulicy Poległych. Stanowi to grupa 18-tu domów, dla których zaprojektowano przepompownię przydomową (UZT) po jednej na każdej posesji z rurociągiem zbiorczym, ciśnieniowym z PE \rightarrow z 50 mm o długości łącznej 394 mb. Ciśnieniowy przewód sanitarny dla w/w grupy domków jednorodzinnych zlokalizowano w całości na gruntach prywatnych za pełną zgodą ich prawowitych właścicieli. Zbiorczy rurociąg ciśnieniowy dla w/w domków zaprojektowano jego włączenie do istniejącej studni na kanale sanitarnym na dz. Nr 490/28 w obrębie istniejącej oczyszczalni ścieków.
- f) szóstą grupę osiedlową, największą grupę objętą kanalizacją sanitarną w niniejszym projekcie stanowią posesje zlokalizowane wzdłuż ulic: Jana Pawła II, Stanisława Krupki, Krótkiej, Leśnej, Poległych i ulicy Pivnej. Łącznie w danej grupie posesji zaprojektowano 140 przepompowni przydomowych (UZT) po jednej na każdej posesji. Dla powyższych posesji zaprojektowano zbiorczy rurociąg ciśnieniowy z PE PN 10 o długości łącznej 4384 mb, w tym z PE \rightarrow z 50 mm- 2790 mb, z PE \rightarrow z 63 mm- 982 mb, z PE \rightarrow z 75 mm- 348 mb oraz z PE \rightarrow z 90 mm o długości 264 mb. Włączenie w/w rurociągu ciśnieniowego zaprojektowano do istniejącej studni betonowej \rightarrow 1200 mm na istniejącym kanale grawitacyjnym w ulicy Polnej.
- g) siódmą grupę osiedlową domków jednorodzinnych objętych projektem kanalizacji sanitarnej stanowią posesje zlokalizowane wzdłuż ulicy Topolowej. Dla tej grupy zaprojektowano łącznie 45 przepompowni przydomowych (UZT), po jednej na każdej posesji z włączeniem ich poprzez przyłącze sanitarne z PE \rightarrow z 40 mm do zaprojektowanego zbiorczego rurociągu ciśnieniowego w poboczu ulicy Topolowej z PE PN10 \rightarrow z 50-110 mm o długości łącznej 3597 mb, w tym z PE \rightarrow z 50 mm- 1629 mb, z PE \rightarrow z 63 mm- 1034 mb, z PE \rightarrow z 75 mm o długości 876 mb i z PE \rightarrow z 110 mm o długości 58 mb oraz 1 mb przewodu grawitacyjnego z PCW \rightarrow z 200 mm. Włączenie zaprojektowanego odcinka rurociągu ciśnieniowego zaprojektowano poprzez zaprojektowaną komorę zasuwową KZ-1 w ulicy Chętnika oraz studnię rozprężną SR-1 bezpośrednio do istniejącej oczyszczalni ścieków poprzez zaprojektowany długości 1 mb odcinek przewodu grawitacyjnego z PCW \rightarrow z 200 mm od studni rozprężnej (SR-1) do istniejącej betonowej studni \rightarrow 1200 mm przy oczyszczalni.

Przewidywane do wykonania ciśnieniowe rurociągi sanitarne umieszczone będą na trwałe na głębokości minimum 1,60 m od powierzchni terenu głównie w pasach dróg gminnych i powiatowych o nawierzchni utwardzonej i gruntowej oraz w drogach osiedlowych o znaczeniu lokalnym oraz częściowo w prywatnych działkach budowlanych za pełną zgodą ich prawowitych właścicieli. Przyłącza sanitarne ułożone będą na trwałe na głębokości min. 1,50m od powierzchni terenu na posesjach indywidualnych właściciela zlokalizowanej w uzgodnieniu z prawowitym jej właścicielem. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie zabudowanym i przeznaczonym do zabudowy, gdzie nie występuje kolizja z szatą roślinną.

2.4.2 Rozbudowa oczyszczalni ścieków.

Obecnie sieć kanalizacyjną obsługuje oczyszczalnia ścieków w m. Łyse typu EKOBLOK 500. Wymaga ona ciągłej obsługi pracowników i nie w pełni spełnia wszystkie wymagania pod względem przeprowadzanych badań i kontroli ścieków. Z tego względu

i z uwagi na dalszy wzrost ścieków dopływających poprzez rozwój sieci kanalizacyjnej, konieczna jest rozbudowa i modernizacja oczyszczalni.

W grudniu 2007r. zostały rozpoczęte pierwsze prace projektowe nad rozbudową istniejącej oczyszczalni ścieków, polegające na opracowaniu dokumentacji technicznej obiektu opartego na technologii komór cyrkulacyjnych nityfikacji/denitryfikacji napowietrzanych aeratorami powierzchniowymi o wale poziomym. Przepustowość oczyszczalni będzie wynosić $Q=360\text{m}^3/\text{dobę}$. Oczyszczalnia posiadać będzie dwa równolegle pracujące reaktory biologiczne $2 \times 180\text{m}^3/\text{d}$. Praca oczyszczalni będzie w pełni zautomatyzowana, nie wymagająca ciągłej obsługi.

Budowa oczyszczalni zostanie podzielona na dwa etapy. Zakres prac do wykonania w ramach pierwszego etapu będzie obejmował:

- budowę budynku odwadniania osadu,
- budowę budynku socjalnego,
- budowę budynku w którym znajdować się będzie agregat z rozdzielnią,
- budowę dwóch ciągów technologicznych oczyszczania ścieków,
- budowę niezbędnych dróg dojazdowych i chodników,
- rozbiórkę istniejących obiektów.

Drugi etap polegać będzie na budowie drugiego reaktora biologicznego w przypadku gdy przepustowość jednego reaktora będzie niewystarczająca dla ilości ścieków dopływających.

Budowa oczyszczalni będzie obejmować:

- instalacje mechanicznego oczyszczania ścieków składającą się z sitopiaskownika umieszczonej w zbiorniku istniejącego piaskownika, po jego przebudowie i zamknięciu w budynku,
- automatyczną stację zlewcą ścieków z pomiarem i identyfikacją dostawców umieszczonej w kontenerze,
- wykonanie pompowni ścieków własnych i dowożonych,
- pompownię osadów,
- reaktor biologiczny z osadnikami wtórnymi,
- (wymiary reaktora - śr. 15 m, objętość czynna 330m^3 , średnica osadnika - 6 m)
- instalację odwadniania osadów nadmiernych z prasą taśmową i instalacją wapnowania – umieszczonej w nowobudowanym budynku (10 x 6 m),
- agregat prądotwórczy umieszczony w budynku odwadniania osadu,
- studnię pomiarową ścieków oczyszczonych,
- drogi i chodniki na terenie oczyszczalni,
- rozbiórkę niewykorzystwanego osadnika wstępnego.

Mechaniczne oczyszczanie ścieków

Instalacja mechanicznego oczyszczania ścieków, składająca się z sito-piaskownika, zostanie umieszczonej w istniejącym piaskowniku, po jego adaptacji. Sitopiaskownik jest urządzeniem pracującym w pełni automatycznie i całkowicie hermetycznie. Prześwit sita wynosi 6 mm. Zrzut zatrzymanych skrutek i wydzielonego piasku będzie się odbywał samoczynnie do plastikowych worków umieszczonych w pojemnikach znajdujących się obok urządzenia na poziomie terenu.

Nad całością instalacji wybudowany zostanie budynek w konstrukcji lekkiej, co zapewni hermetyzację instalacji, nie pozwoli na rozprzestrzenianie się przykrych woni oraz zabezpieczy przed działaniem niskich temperatur w okresie zimowym.

Ilość skrutek i piasku – dla przepływu $180\text{m}^3/\text{d}$ – 2213 RLM

Skratki $0,027 \times 2213 = 60\text{l/d}$

Piasek $0,01 \times 2213 = 22\text{l/d}$

Istniejąca kratka rzadka zostanie zdemontowana.

Biologiczne oczyszczanie ścieków

Część biologiczna składać się będzie z dwóch reaktorów typ BIOCAMP, (etap I i II). Reaktor BIOCAMP składa się z pierścieniowej, cyrkulacyjnej komory osadu czynnego napowietrzanej aeratorami powierzchniowymi o wale poziomym. Wewnątrz komory znajduje się radialny osadnik wtórny z mechanicznym zgarniaczem osadu. Zawartość komory jest napowietrzana, mieszana i wprowadzana w ruch cyrkulacyjny za pomocą aeratorów o wale poziomym.

Regulację intensywności napowietrzania uzyskuje się za pomocą zmiany stopnia zanurzenia łopatek aeratorów w cieczy, poprzez zmianę poziomu cieczy w komorze, co zapewnia przelew regulowany z napędem elektrycznym.

Sterowanie procesem zachodzącym w komorze odbywa się zgodnie z wskazaniami sondy tlenowej. Informacje o stężeniu tlenu przetwarzane są przez sterownik mikroprocesorowy sterujący położeniem przelewu regulowanego, utrzymującego poziom cieczy w komorze i tym samym zanurzenie łopatek aeratorów na wymaganym poziomie. Zmian zanurzenia łopatek zmienia ilość dostarczanego tlenu. Przy zmianie zanurzenia łopatek zmienia się również ilość zużywanej energii elektrycznej.

System ten pozwala na dokładne dostosowanie ilości dostarczanego tlenu do warunków panujących w komorze osadu czynnego.

Pomimo braku przegród mechanicznych, w komorze powstają strefy aerobowe i anoksyczne, pozwala to na prowadzenie symultanicznie procesu nityfikacji i denityfikacji.

W komorze cyrkulacyjnej bezpośrednio za aeratorem osad ma charakter aerobowy zatem utlenia związki węgla i amoniak. Gdy tlen zostanie zużyty przez osad, obszar komory oddalony od aeratora staje się anoksyczny i organizmy utleniające związki węgla i amoniak „przestawiają się z używania tlenu na używanie azotanów”, zachodzi proces denityfikacji. W głębszych partiach komory, w oddaleniu od wirników pojawiają się również warunki beztlenowe. Poprzedzenie komory cyrkulacyjnej komorą beztlenową zwiększa efektywność usuwania fosforu na drodze biologicznej.

Proces zachodzący w komorach zapewnia również tlenową stabilizację osadu w stopniu nie wymagającym stosowania dodatkowych zbiorników stabilizacyjnych.

Parametry komór osadu czynnego

Dane dla jednego reaktora BIOCAMP- ciągu technologicznego $180 \text{ m}^3/\text{d}$:

- objętość czynna komory osadu czynnego – 330 m^3 ,
- średnica zewnętrzna – 15 m,
- głębokość czynna maks. komory osadu czynnego – 2,7 m,
- średnica zewnętrzna osadnika – 6 m,
- objętość osadnika – 75 m^3 ,
- objętość komory beztlenowej – 18 m^3 ,
- obciążenie komory beztlenowej osadu czynnego ładunkiem BZT% - $0,32 \text{ kgBZT5/m}^3/\text{d}$

W komorze zainstalowane zostaną dwa aeratory poziome typ „85” o dł. 1,5 każdy

Średnie zapotrzebowanie tlenu – 11 kg/h

Maksymalna wydajność aeratorów – 13,5 kg/h

Minimalna wydajność aeratorów – 6,8 kg/h

Moc silnika aeratora- 4 kW

Średnia moc pobierania – 2,2 kW

Osadnik znajdujący się wewnątrz pierścieniowej komory osadu czynnego wyposażony jest w zgarniacz osadu i części pływające oraz przelew pilasty, jednostronny. Zgarniacz osadu wykonany jest w wersji z napędem centralnym umieszczonym na nieruchomym pomoście betonowym.

Moc napędu zgarniacza – 0,18 kW

Przelew ruchomy umieszczony w ścianie komory osadu czynnego ma długość + 1m,

moc napędu przelewu – 0,09 kW

Gwarantowane parametry ścieków oczyszczonych;

BZT5	<15g/m ³
ChZT	< 75 g/m ³
Zawiesina	< 20 g/m ³
Azot ogólny	< 20g/m ³
Fosfor ogólny	< 3,5g/m ³

Reaktory BIOCOMP zostaną usytuowane w środkowej części terenu istniejącej oczyszczalni:

- reaktor dla etapu I – na miejscu istniejących poletek osadowych,
- reaktor dla etapu II – na miejscu istniejącego budynku Ekoblok I.

Cześć osadowa

Dla odwadniania powstających osadów nadmiernych przewidziana została prasa taśmowa o szerokości taśmy – 0,8 m o wydajności 60 kg smo/d. Do odwodnionych osadów dodawane będzie wapno.

Ilość osadów nadmiernych – dla przepływu – 180 m³/d.

Ładunek dopływający do oczyszczalni – 122 kg BZT5/d

Po oczyszczeniu mechanicznym ładunek dopływający do bloku biologicznego – 108 kg BZT5

ilość powstających osadów nadmiernych – 108 x 0,7 = 76 kg smo

ilość osadów do odwodnienia – 7,6 m³/d

ilość osadów po odwodnieniu – 0,42 m³/d

Dzienny czas pracy prasy, przy przepływie 180 m³/d, wyniesie około 1,3 h. Prasa będzie mogła być uruchamiana co 3 dni (2 razy w tygodniu).

Instalacja wapnowania składa się z silosa o pojemności 5m³, dozownika i przenośnika wapna. Wapno podawane jest do ślimakowego przenośnika osadu odwodnionego. Osad zmieszany z wapnem zrzucany jest na przyczepę umieszczoną pod wiatą. Biorąc pod uwagę warunki zimowe wiaty będzie obudowana i zamykana.

Całość instalacji umieszczona zostanie w nowo wybudowanym budynku o wymiarach 6x 10m. W budynku dodatkowo umieszczono rozdzielnię n.n. i agregat prądowłoczy awaryjnego zasilania. W przypadku zaniku napięcia agregat uruchamiany jest samoczynnie i samoczynnie zatrzymywany po powrocie zasilania podstawowego.

Pompownia osadu i stacja zlewca

Pompownia osadu recykulowanego wykonania zostanie jako nowy obiekt, w konstrukcji betonowej. W pompowni zainstalowane będą dwie pompy zatapialne w układzie – jedna podstawowa + jedna rezerwowa.

Wydajność pompy – 36 m³/h, wysokość podnoszenia – 5 m

Moc zainstalowana jednej pompy – 2,5 kW

Moc pobierania – 0,9kW

Oczyszczalnia zostanie wyposażona w bezobsługową stację zlewczą do odbioru ścieków dostarczonych do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi.

Zastosowana zostanie stacja z szybką identyfikacją dostawców. Stacja umożliwia określenie ilości dostarczonych ścieków, identyfikuje dostawców ścieków – rejestrując na ich koncie wszystkie dostawy w wybranym okresie czasu, uniemożliwia zrzut przez osoby nieuprawnione. Stacja zlewca zostanie umieszczona w ocieplanym i ogrzewanym kontenerze z blachy kwasoodpornej.

Przed stacją wykonana zostanie taca ociekowa.

2.4.3 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Pierwsze przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie gminy Łyse zostały wybudowane w 2006 r. Były to instalacje wybudowane przez właścicieli indywidualnych gospodarstw domowych ze środków własnych. Widząc potrzebę i zainteresowanie w tej dziedzinie władze samorządu gminnego postanowiły w 2007 r. wybudować 14 przydomowych oczyszczalni pozyskując środki z Samorządowego Instrumentu Wsparcia Rozwoju Mazowsza przy współudziale własnych środków oraz zainteresowanych mieszkańców. Inicjatywa ta spotkała się z szeroką aprobatą mieszkańców gminy. W 2008 r. wykonanych zostało kolejnych 15 przydomowych oczyszczalni ścieków przy współudziale środków samorządu województwa mazowieckiego.

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków planowana jest na terenie całej gminy z wyłączeniem obszaru objętego granicami aglomeracji Łyse tj. zwartej zabudowy miejscowości Łyse i Lipniki. Poza tym obszarem, na terenach zabudowy kolonijnej budowa indywidualnych instalacji ścieków jest ekonomicznie uzasadniona.

Celem rozpoznania skali zainteresowania i unormowania planowania w zakresie gospodarki ściekami bytowymi, w marcu 2008r. gmina Łyse ogłosiła nabór dla chętnych właścicieli gospodarstw domowych do wybudowania indywidualnych oczyszczalni. W ramach tego naboru zgłosiło się 470 gospodarstw domowych. Zgłoszenia te zostały poddane losowaniu i została ustanowiona lista rankingowa, która przedstawia kolejność budowy przydomowych oczyszczalni ścieków. W zależności od możliwości finansowych gminy i pozyskanych środków zewnętrznych przydomowe oczyszczalnie ścieków będą budowane w kolejnych gospodarstwach domowych z tej listy.

Lista rankingowa stanowi załącznik nr 1 do Programu gospodarki wodno-ściekowej gminy Łyse na lata 2008-2015.

III. Harmonogram działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Lp.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Oczekiwane rezultaty	Koszt zadania	Źródła finansowania
1.	„Poprawa gospodarki ściekowej w Gminie Łyse poprzez rozbudowę oczyszczalni ścieków oraz budowę kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z przyłączami w miejscowości Łyse”	2009 - 2010	1340 osób korzystających	9.159,439	UG +EFRR (RPO WM) + WFOŚiGW
2.	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gm. Łyse w 2009 r.	2009-2013	100 wybudowanych przydomowych oczyszczalni	1.500.000	UG Łyse + Sam. Woj. Maz.+ PROW
3.	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Zalas	2012	400 osób korzystających	2.000.000	UG + Sam. Woj. Maz +PROW
4.	Budowa sieci wodociągowej w m. Tartak	2012	100 osób korzystających	600.000	UG + Sam. Woj. Maz +PROW
5.	Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w m. Lipniki	2011-2013	900 osób korzystających	4.000.000	UG+ EFRR(PROW WM)