

### III. INFRASTRUKTURA

#### 3.1. Gospodarka wodno – ściekowa

Gospodarka wodno-ściekowa w Gminie Łądek jest obecnie tylko częściowo uregulowana. Gmina posiada pełen stopień zwodociągowania (100 % mieszkańców gminy jest objętych siecią wodociągową), natomiast niedostatecznie rozbudowana jest sieć kanalizacji sanitarnej.

##### 3.1.1. Zaopatrzenie w wodę

###### 3.1.1.1. Ujęcia wody

Gmina Łądek zaopatrywana jest w wodę za pomocą trzech komunalnych systemów wodociągowych – systemy ujęcia, uzdatniania i rozprowadzania wody. Udokumentowane zasoby wód podziemnych na terenie gminy w kategorii „B” eksploatowane są z poziomu czwartorzędowego. Wykaz ten przedstawia tabela 10.

Dla ujęć wód w Ratyniu, Ciężeniu i Woli Koszuckiej zostały ustanowione strefy ochrony bezpośredniej o promieniu 10,0 m licząc od obudowy studni. Ujęcia zaopatrzone są w stacje uzdatniania wody.

Zasoby wód podziemnych na terenie gminy w ilości 3876,0 m<sup>3</sup>/d są wystarczające do pokrycia potrzeb mieszkańców; gdzie średnie zapotrzebowanie wody wynosi około 650 m<sup>3</sup>/d.

Wykaz czynnych ujęć wód podziemnych na terenie Gminy Łądek Tabela 10

Lokalizacja	Użytkownik	Nr studni	Głębokość	Wydatność [m <sup>3</sup> /h]	Średnio dobowy pobór wody [m <sup>3</sup> /d]	Sprzedaż [m <sup>3</sup> /d]	Obsługiwane miejscowości
1	2	3	4	5	6		
Ratyn	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łądku	1	77,0	42,0	288,7	246,0	Ratyn, Dolany, Sługocin, Sługocinek, Kolonia Sługocinek
Ciążeń	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łądku	1	121,0	29,0	174,5	148,2	Ciążeń, Dziedzice

1	2	3	4	5	6	7	8
Wola Koszucka	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łądku	1	60,0	42,5	278,6	240,8	Wola Koszucka, Wola Koszucka – Parcele, RSP Wola Koszucka, Kowalewo Opactwo Kowalewo Sołectwo, Łąd (część wsi), Gótkowo, Jaworzyn, Wacławów, Łąd Kolonie, Poniatówek, Kowalewo Góry.

Źródło: Urząd Gminy w Łądku, Pozwolenia wodno-prawne dla ujęć wody..

Powyższe tabelaryczne zestawienie ujęć na terenie gminy zawiera jedynie ujęcia wód podziemnych, które wykorzystywane są przede wszystkim na cele bytowo-gospodarcze i ppoż. oraz dla potrzeb rolnictwa

Wydane przez Starostwo Powiatowe w Słupcy pozwolenie wodno prawne dla ujęć wody w Gminie Łądek jest ważne do 31.12.2012 r.

### 3.1.1.2. Zużycie wody w gminie

Na obszarze gminy, zarówno do celów komunalnych jak i przemysłowych, wodę ujmuje się z ujęć podziemnych. Największym użytkownikiem wody w gminie jest rolnictwo, następnie gospodarka komunalna oraz z-dy produkcyjno-usługowe. Podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu ludności w wodę mają zasoby wód podziemnych, które przeznaczone są przede wszystkim do zaopatrzenia ludności w dobrej jakości wodę do picia. Wody podziemne wykorzystywane są również do celów przemysłowych przez niewielkie zakłady, którym woda dostarczana jest komunalną siecią wodociągową.

Dobowa zdolność produkcyjna czynnych ujęć wody na terenie Gminy Łądek  $Q_{max.d}$  wynosi 3876,0 m<sup>3</sup>. Zdolność taka zaspokaja potrzeby ludności gminy, a od kilku lat nie jest nawet w pełni wykorzystywana. Wpływ na taką sytuację ma zmniejszająca się sprzedaż wody, będąca efektem opomiarowania zużycia wody. Pobór wody z czynnych ujęć w 2003 roku na terenie gminy wyniósł 297 253m<sup>3</sup>.

Produkcja wody uzdatnionej na potrzeby Gminy Łądek w 2003 roku wyniosła 297 253 m<sup>3</sup>, a sprzedaż 234 336 m<sup>3</sup> z czego

- dla gospodarstw domowych 35 201 m<sup>3</sup>,
- na cele produkcyjne 23 400 m<sup>3</sup>,
- na potrzeby rolnictwa 164 035 m<sup>3</sup>,
- na inne cele 11 700 m<sup>3</sup>.

Różnicę w poborze i sprzedaży stanowią straty w sieci wodociągowej, które w roku 2003 wyniosły 62 917 m<sup>3</sup>.

Średniodobowe zużycie wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy wynosi 0,11 m<sup>3</sup>/d. Jest to wyliczone średnie zużycie wody – wg ilości sprzedanej wody - na potrzeby ludności, gospodarki komunalnej, podmiotów produkcyjno usługowych i rolnictwa.

Przy uwzględnieniu strat – tj. wg ilości wyprodukowanej wody - wskaźnik ten wynosi 0,14 m<sup>3</sup>/dobę/1 mieszkańca.

### 3.1.1.3. Charakterystyka oraz ocena sieci wodociągowej

Analizując rozwój sieci wodociągowej na terenie Gminy Łądek w latach 1997 - 2003 stwierdzić można jej nieznaczny, bo wynoszący 14,4 % przyrost. Tendencję wzrostu długości sieci w prezentowanym okresie czasu (lata 1997-2003) przedstawia tabela 11.

Rozwój sieci wodociągowej na terenie Gminy Łądek  
w latach 1997-2003

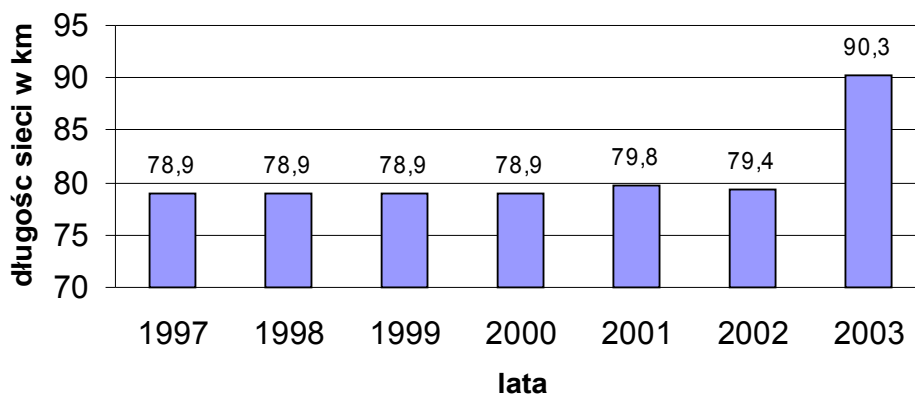
Tabela 11

	Wyszczególnienie w latach						
	1997 r.	1998 r.	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	2003 r.
Długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej w poszczególnych latach w km	78,9	78,9	78,9	78,9	79,8	79,4	90,3

Źródło: GUS Polska Statystyka Publiczna, Urząd Gminy w Łądku.

Przyrost długości sieci wodociągowej zamieszczony w tabeli 10 przedstawiono na wykresie poniżej.

**Przyrost długości sieci wodociągowej na terenie  
Gminy Łądek w latach 1997 - 2003**



Przedstawiony w tabeli 11 i na wykresie przyrost rozdzielczej sieci wodociągowej na przestrzeni ostatnich 6 lat obrazuje niewielkie zwiększenie jej długości na obszarze gminy. Największy wzrost długości sieci miał miejsce w roku 2003. Długość sieci wzrosła o 10,9 km tj. o 13,7 % w stosunku do roku poprzedniego.

Długość sieci wodociągowej na terenie Gminy Łądek w rozbiciu na sołectwa w Gminie Łądek w roku 2003 przedstawia tabela 12.

Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Łądek

Tabela 12

Lp	Sołectwo	Liczba mieszkańców	Długość sieci wodociągowej	W tym długość kolektorów azbestowych	Ilość przyłączy wodociągowych	% mieszkań objętych siecią wodociągową
1	Łądek	830	4,7	2,0	314	100
2	Dolany	474	6,4		94	100
3	Ratyń	383	6,5		77	100
4	Sługocin	327	2,2		73	100
5	Sługocin Kolonia	119	5,2		23	100
6	Wacławów	240	10,4		45	100
7	Wola Koszucka	231	6,5		47	100
8	Łąd	571	4,2	1,0	107	100
9	Łąd Kolonia	145	5,5		30	100
10	Jaroszyn	253	5,4		52	100
11	Jaroszyn Kolonia	192	4,5		25	100
12	Policko	117	2,6		24	100
13	Dziedzice	189	6,3		36	100
14	Dąbrowa	168	9,6		33	100
15	Ciążeń	1330	5,7	3,0	190	100
16	Samarzewo	314	4,6		62	100
	<b>Gmina Łądek</b>	<b>5884</b>	<b>90,3</b>	<b>6,0</b>	<b>1232</b>	<b>100</b>

Źródło: Urząd Gminy w Łądku.

W Gminie Łądek sieć wodociągowa przebiega przez teren wszystkich 16 sołectw i obsługuje 100 % mieszkańców łącznie 5884.osób.

Stan techniczny sieci wodociągowej wg informacji przekazanych przez Urząd Gminy Łądek jest na ogół dobry.

Sieć wodociągowa wykonana jest generalnie z rur stalowych i PCV.

Jednak niewielkie odcinki w Ciążeniu, Łądku i Łądzie wykonano z rur azbestowych. Łączna długość kolektorów azbestowych wynosi 6,0 km.

Zgodnie z postanowieniami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, który został w dniu 14.05.2002 roku zaakceptowany przez Radę Ministrów, zastępowanie rur azbestowo – cementowych w instalacjach ziemnych wyrobami bezazbestowymi powinno następować sukcesywnie

i w miarę technologicznego zużycia, albo w przypadku woli wymiany na rury bezazbestowe. Kolejność usuwania wyrobów zawierających azbest powinna zostać określona w określonym programie gminnym wykonanym na bazie szczegółowej inwentaryzacji.

### 3.1.2. Oczyszczanie ścieków

#### 3.1.2.1. Oczyszczalnie ścieków

Na terenie Gminy Łądek funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków. Jedna zlokalizowana jest w miejscowości Łądek druga natomiast w miejscowości Łąd.

Użytkownikiem obu oczyszczalni jest Zakład Gospodarki Komunalnej we Łądku.

Charakterystykę oczyszczalni podano w tabeli 13.

*Charakterystyka istniejących na terenie Gminy Łądek  
oczyszczalni ścieków*

*Tabela 13*

Miejscowość	Użytkownik	Odbiornik	Przepustowość [m <sup>3</sup> /d]	Ważność operatu wodnoprawnego <sup>2</sup>	Typ
Łądek	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łądku	Kanał Lubiecz	100	31.12.2012.	mech – biol BIOBLOK MUT 100
Łąd	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łądku	Kanał Lubiecz	100	31.12.2012.	mech – biol BIOBLOK PS- 100

Źródło: Urząd Gminy w Łądku, Pozwolenie Wodno prawne

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków pochodzących z terenu gminy jest Kanał Lubiecz i dalej rzeka Warta.

Zgodnie z wydanymi pozwoleniem wodno prawnymi dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do odbiornika, w trakcie normalnej pracy oczyszczalni powinno wynosić:

#### Oczyszczalnia w Łądku

- BZT<sub>5</sub> – 30 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>;
- zawiesina ogólna - 50 mg/dm<sup>3</sup>;
- azot ogólny – 30 mg N/dm<sup>3</sup>;
- fosfor ogólny – 5 mg P/dm<sup>3</sup>,
- ekstrakt eterowy - 50 mg P/dm<sup>3</sup>,

Oczyszczalnia w Łądzie

- BZT<sub>5</sub> – 30 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>;
- ChZT – 150 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>;
- zawiesina ogólna - 50 mg/dm<sup>3</sup>;
- azot ogólny – 30 mg N/dm<sup>3</sup>;
- fosfor ogólny – 5 mg P/dm<sup>3</sup>,
- ekstrakt eterowy – 50 mg/dcm<sup>3</sup>,
- odczyn pH – 6,5 – 9.

Pozostałe parametry oczyszczonych ścieków powinny spełniać wymogi rozporządzenia MOŚZNiL z dnia 05.11.1991r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi

W 2003 roku do oczyszczalni ścieków dostarczono łącznie 39 776 m<sup>3</sup> ścieków – tj. 109 m<sup>3</sup>/d - dowożonych jak i dopływających z kanalizacji sanitarnej.

Z tego do oczyszczalni w Łądku 27 843 m<sup>3</sup> a do oczyszczalni w Łądzie 11 933 m<sup>3</sup> ścieków.

Skratki i inne odpady ściekowe z terenu oczyszczalni wywożone są na składowisko odpadów komunalnych w .Koninie.

Na terenie Gminy Łądek WIOŚ Poznań, w roku 2000 przeprowadzona kontrola wykazała przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń w oczyszczalni ścieków w Łądku.

Oczyszczalnie odbierają ścieki bytowe z miejscowości Łąd i Łądek za pośrednictwem kanalizacji sanitarnej funkcjonującej w tych miejscowościach oraz ścieki dowożone z terenu gminy z odbiorników bezodpływowych. Brak sieci kanalizacyjnej na terenie całej gminy (z wyjątkiem m. Łąd i Łądek) oraz niepełne wyposażenie pozostałych miejscowości w zbiorniki bezodpływowe oraz nie zawsze właściwy sposób ich eksploatacji powoduje, że funkcjonujące oczyszczalnie obciążone są w ok.50 %.

### 3.1.2.2. Charakterystyka oraz ocena sieci kanalizacyjnej

Niekorzystnym zjawiskiem jest realizacja sieci wodociągowej przy jednoczesnym zaniedbywaniu rozwoju kanalizacji sanitarnej.

Przyrost długości sieci kanalizacyjnej w lata 1996 - 2003 przedstawia tabela 14.

Rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Łądek  
w latach 1996-2003

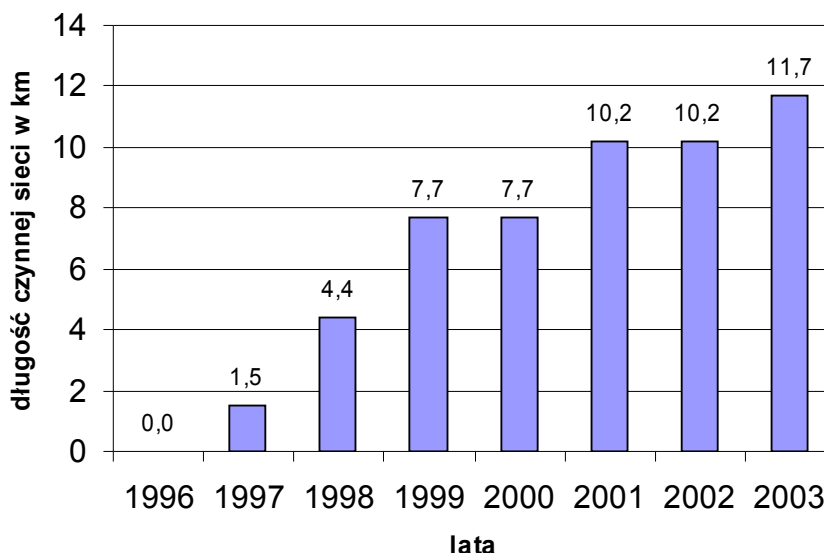
Tabela 14

	Wyszczególnienie w latach							
	1996 r.	1997 r.	1998 r.	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	2003 r.
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w poszczególnych latach w km	0,0	1,5	4,4	7,7	7,7	10,2	10,2	11,7

Źródło: GUS Polska Statystyka Publiczna, Urząd Gminy Łądek

Przyrost długości sieci kanalizacyjnej zamieszczony w tabeli 13 przedstawiono na wykresie poniżej.

### Rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Łądek w latach 1996 - 2003



Przedstawiony w tabeli 14 i na wykresie przyrost sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 8 lat obrazuje stopniowe zwiększenie jej długości na obszarze gminy. W roku 1996 gmina nie posiadała kanalizacji sanitarnej aktualnie zaś 10,2 km. Jednak w stosunku do potrzeb oraz do stopnia zwodociągowania gminy jest to ilość niedostateczna.

Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Łądek położona jest tylko w m. Łądek i Łądek o łącznej długości 11,7 km, która obsługuje niecałe 17 % mieszkańców gminy.

#### 3.1.2.3. Zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków

Ze względu na niewystarczające nasycenie terenu gminy siecią kanalizacyjną, odprowadzającą ścieki do oczyszczalni, odpady płynne zagospodarowywane są przez gospodarstwa lub gromadzone w zbiornikach bezodpływowych (szambach), które okresowo wywożone są taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków w Łądku

i Łądzie. Na terenie gminy funkcjonuje 5 pomiotów obsługujących zbiorniki bezodpływowe.

*Podmioty obsługujące zbiorniki bezodpływowe**Tabela 15*

Nazwa podmiotu	Miejscowość	Rodzaj sprzętu	Zasięg działania	Stacja zlewnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa	Strzałkowo	beczka asenizacyjna	teren gminy	oczyszczalnia Łądek i Łądek
Juszczak Tadeusz	Łądek	beczka asenizacyjna	teren gminy	oczyszczalnia Łądek i Łądek
Tomaszewski Stanisław	Sługocin	beczka asenizacyjna	teren gminy	oczyszczalnia Łądek i Łądek
Portala Mieczysław	Ciążeń	beczka asenizacyjna	teren gminy	oczyszczalnia Łądek i Łądek
SKR	Ciążeń	beczka asenizacyjna	teren gminy	oczyszczalnia Łądek i Łądek

Źródło: Urząd Gminy Łądek

Jednakże większość istniejących zbiorników jest nieszczelna, a część gospodarstw w ogóle ich nie posiada.

Na terenie Gminy Łądek znajduje się 706 zbiorników bezodpływowych – szamb.

Z budynków wielorodzinnych w m. Ciążeń ścieki są odprowadzane do dużych zbiorników bezodpływowych (nie zawsze spełniających wymagania techniczne), co jest zjawiskiem niekorzystnym ze względu na ochronę wód i zwiększa zagrożenie zanieczyszczenia środowiska ściekami bytowymi.

Aktualnie w gminie brakuje pełnego systemu kontroli gospodarki wodnej i ściekowej, szczególnie na terenach nie objętych siecią kanalizacji oraz systemu kontroli zbiorników bezodpływowych..

Funkcjonujące w gminie oczyszczalnie ścieków w Łądku i Łądzie, o przepustowości łącznej  $Q_{\text{śrd}} = 200 \text{ m}^3/\text{d}$ . dają możliwość oczyszczenia ścieków z obszarów nie objętych jeszcze siecią kanalizacji sanitarnej. Zintegrowanie tego z wybudowaniem kanalizacji na tych terenach i powinno przyczynić się do uporządkowania gospodarki ściekowej na terenie Gminy Łądek.

Na podstawie zapisów Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 roku (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późna. zm.) Art. 3, pkt 3, gmina zobowiązana jest do prowadzenia ewidencji tych zbiorników w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania, oraz w celu opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

### 3.1.3. Ujmowanie i odprowadzenie wód deszczowych

W Gminie Łądek problem stanowi również ujmowanie i odprowadzenie wód deszczowych przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. Wynika to z braku



kanalizacji deszczowej, a co za tym idzie spływ wód opadowych następuje bezpośrednio do środowiska gruntowo - wodnego.

Na terenie gminy istnieją dwie instalacje do ujmowania, oczyszczania i odprowadzania wód deszczowych. Ich wykaz i parametry zamieszczono w tabeli 16.

Urządzenia do zbierania i oczyszczania wód deszczowych

T a b e l a 16

Lokalizacja	Użytkownik	Typ	Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych	Termin ważności pozwolenia	Odbiornik
Ciążeń	Włodzimierz Kryszak - Ubojnia Trzody i Bydła Ciążeń	Osadnik, odolejacz, filtr, koksowy	35,0 m <sup>3</sup> /d	31.12.2003.	Rów melioracyjny Dąbrowa
Ciążeń	Stanisław i Tomasz Karolak - Zakład Uboju i Rozbioru Bydła ul. Słupecka 6	Separator koalescencyjny (Ekolunicon PSK Loala NG 15-0,85)	20,0 dcm <sup>3</sup> /sek. 18,0 m <sup>3</sup> /d dla deszczu miarodajnego t=15 min 1263,0 m <sup>3</sup> /rok (śr.r)	31.12.2012.	Rów melioracyjny Dąbrowa

Źródło: Starostwo Powiatowe w Słupcy

W pozostałych miejscowościach brak jest systemu kanalizacji deszczowej i wody opadowe odprowadzane są bezpośrednio do gruntu lub rowami otwartymi do cieków wodnych.

W celu poprawy stanu czystości wód powierzchniowych należy przewidzieć podczyszczalnie wód opadowych. Szczególnie dotyczy to większych jednostek osadniczych o zwartej zabudowie, gdzie koncentracja ścieków deszczowych jest największa z uwagi na umocnione nawierzchnie dróg, placów, powierzchni dachowych.

Z tego względu w przypadku terenów, które zostaną objęte rozbudową sieci kanalizacyjnych należy przewidzieć budowę sieci rozdzielczej, ze wskazanym podczyszczaniem ścieków deszczowych przed ich zrzutem do odbiornika.

#### 3.1.4. Tendencje rozwoju gospodarki wodno-ściekowej

Na dzień dzisiejszy brak infrastruktury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki do oczyszczalni jest głównym problemem gospodarki wodno – ściekowej gminy.

Jest to zjawisko bardzo niekorzystne, zwłaszcza ze względu na wysoki stopień zwodociągowania gminy. W takiej sytuacji konieczne jest podjęcie zdecydowanych działań zmierzających do uporządkowania systemu odprowadzenia i oczyszczania ścieków.

W najbliższych latach władze gminy powinny skoncentrować się na rozbudowie sieci kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki do istniejącej już oczyszczalni ścieków, budowie nowych oczyszczalni i sieci kanalizacyjnych.

Uwzględniając liczbę mieszkańców Gminy Łądek należy stwierdzić, że ilość wytwarzanych ścieków wynosi ok.530 m<sup>3</sup>/d.

Zdolność oczyszczania w istniejących obiektach wynosi max 200 m<sup>3</sup>/d. Istnieje, więc konieczność budowy rozbudowy istniejących oczyszczalni lub budowy nowych.

W Gminie Łądek nie ma programu rozwoju sieci kanalizacyjnej, niemniej zamierzenia inwestycyjne w tym zakresie przewidują budowę oczyszczalni ścieków w Ciężeniu z 10 km siecią kanalizacyjną budowę 10 km sieci kanalizacyjnej w Dolanach oraz rozbudowę o 5 km sieci kanalizacyjnej w Łądzie.. Przewiduje się objęcie nowopowstałymi sieciami kanalizacji 20 % mieszkańców gminy.

Rozwiązaniem problemu jest również budowa lokalnych oczyszczalni w miejscowościach o zwartej i skupionej zabudowie, a oddalonych od gminnych oczyszczalni ścieków natomiast dla wsi o zabudowie rozproszonej najlepszym rozwiązaniem będzie budowa indywidualnych oczyszczalni dla zespołu sąsiadujących ze sobą kilku gospodarstw lub poszczególnych gospodarstw.

### 3.2. Urządzenia wodne

Łączna długość cieków podstawowych na terenie gminy wynosi 38,44 km. Na istniejącej na terenie Gminy Łądek sieci rzecznej rozmieszczone są obiekty hydrotechniczne. Wykaz istniejących budowli hydrotechnicznych z ich podstawowymi parametrami technicznymi przedstawia tabela 17.

Wykaz budowli hydrotechnicznych na terenie Gminy Łądek

T a b e l a 17

Nazwa urządzenia	Lokalizacja			Uwagi
	ciek/wał	km	miejscowość	
Jaz koźłowy	Meszna	3 + 030	Dziedzice	Bud nr 2
Przepust wałowy	Prawobrzeżny wał	377,0	Dolany	Bud nr 1a
Przepust wałowy	p.pow. Warty	377,0	Dolany	Bud nr 1
Przepust wałowy	Polder V (7384 mb)	381,4	Sługocin	Bud nr 2

Źródło: Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Słupcy

### 3.3. Gospodarka odpadami

Szczegółowe omówienie zagadnień dotyczących gospodarki odpadami na terenie Gminy Łądek, wraz ze wskazaniem właściwych rozwiązań, zostało zamieszczone w Planie gospodarki odpadami dla Gminy Łądek.

### 3.4. Drogi i koleje

#### 3.4.1. Drogi

Na terenie Gminy Łądek istnieje dobrze rozbudowana sieć dróg. Głównym szlakiem komunikacyjnym przebiegającym przez północno wschodnią część gminy jest autostrada A-2 Września – Konin, której długość na obszarze gminy wynosi 9,4 km. Odcinek ten stanowi element tworzonej europejskiej sieci autostrad obsługującej tranzytowy ruch międzynarodowy pomiędzy Niemcami, Polską i Białorusią. Ważną funkcję komunikacyjną spełniają również istniejące drogi wojewódzkie o długości 22,792 km i drogi powiatowe o długości 31,160 km. Nieco mniejszą funkcję komunikacyjną pełnią drogi gminne, których łączna długość wynosi 50,0km, w tym o nawierzchni asfaltowej 25,7 km o nawierzchni utwardzonej 7,8 km i o nawierzchni innej.16,5 km.

Zestawienie danych dotyczących dróg istniejących na terenie gminy przedstawia tabela 18.

Dane dotyczące dróg na terenie Gminy Łądek

Tabela 18

Nr drogi	Opis odcinka	
	Długość [km]	Nazwa
<b>Drogi krajowe</b>		
A-2	9,400	Września - Konin
<b>Drogi wojewódzkie</b>		
466	7,500	Słupca - Pyzdzy
467	15,292	Ciążeń - Golina
<b>Drogi powiatowe</b>		
16 101	5,970	Słupca - Zagórz - Drzewce
16 142	5,300	Dąbrowa - Samarzewo
16 143	2,960	Samarzewo - gr. woj.
16 144	4,390	Kąty - Ciążeń
16 145	1,050	Wierzbno - Chrusty
16 145	4,000	cd.Wierzbno - Chrusty
16 146	3,570	Łądek - Parcele
16 146	0,850	Nakielec - Konowo
16 154	3,070	Sługocin - Waclawów
<b>Drogi gminne</b>		
bez oznaczenia	50,000	teren Gminy Łądek

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Powiatowy Zarząd Dróg w Słupcy, Urząd Gminy Łądek.

Na wymienionych drogach, odbywa się ruch pojazdów samochodowych o zróżnicowanym natężeniu. Strukturę średniego natężenie ruchu na drodze krajowej przedstawia tabela 19.

*Natężenie ruchu na drodze krajowej i drogach wojewódzkich przechodzących przez teren Gminy Łądek*

*Tabela 19*

Nr drogi	Opis odcinka		Pojazdy ogółem	Pojazdy osobowe	Pojazdy dostawcze i ciężarowe
	Długość [km]	Nazwa			
A – 2	7,400	Września – Konin	7 900	5 530	2 370
466	7,500	Słupca – Pyzdry <sup>1)</sup>	2 472	1 801	671
467	15,292	Ciążeń – Golina <sup>1)</sup>	2 662	2 062	600

Zródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Poznaniu;

1) Rejon Dróg Wojewódzkich w Koninie, pomiary natężenia ruchu z roku 2000 r.;

Ze względu na niepełne dane dotyczące panującego natężenia ruchu na drogach powiatowych, na potrzeby niniejszego opracowania posługiwać się będziemy wielkościami szacunkowymi uogólnionymi dla wszystkich dróg powiatowych na terenie Powiatu Słupckiego.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami szacunkowe natężenia ruchu na drogach powiatowych zawierało się w wielkościach następujących:

- maksymalne – 2 251 samochody/dobę (nr 16 101 Łąd – Zagórów);
- minimalne – 271 samochody/dobę (nr 16 136 Chwałkowiec).

Badania natężenia na drogach wojewódzkich oraz powiatowych prowadzone były w roku 2000, przed wprowadzeniem odpłatności za przejazd autostradą. Obecnie ruch na wybranych odcinkach dróg zarówno wojewódzkich jak i powiatowych mógł się zwiększyć, niestety nie są prowadzone pomiary jego natężenia.

Ze względu na niepełne dane dotyczące panującego natężenia ruchu na drogach i gminnych, na potrzeby niniejszego opracowania posługiwać się będziemy wielkościami szacunkowymi uogólnionymi dla tych dróg na terenie gminy. Zgodnie z uzyskanymi informacjami średnie natężenie ruchu na drogach gminnych wynosi 100 pojazdów/dobę.

### Zagrożenia

Autostrada A 2 znajduje się w rejestrze potencjalnych źródeł nadzwyczajnego zagrożenia środowiska (NZŚ). W ocenie oddziaływania na środowisko określono 3 strefy ponadnormatywnego oddziaływania, dotyczą one zanieczyszczenia powietrza, gleby oraz hałasu i przedstawiają się następująco:

- 
- obszar oddziaływań ekstremalnych – o zasięgu 20 m od krawędzi jezdni, tj. do około 35 m od osi, występuje tu emisja zanieczyszczeń powietrza, gleby oraz hałas;
  - strefa zagrożeń – o zasięgu 50 m od krawędzi jezdni tj. do około 65 m od osi, występuje tu zanieczyszczenie gleby oraz hałas. W strefie tej należy lokalizować infrastrukturę techniczną związaną z autostradą, techniczne urządzenia ochrony środowiska. Nie powinna być ona wykorzystywana do celów mieszkaniowych. Może być wykorzystywana do określonej produkcji roślinnej, mianowicie: rośliny nasienne, przemysłowe, szkółki drzew i krzewów;
  - strefa uciążliwości - o zasięgu 150 m od krawędzi jezdni tj. do około 165 m od osi. Głównym oddziaływaniem jest ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Budynki zlokalizowane w tej strefie powinny być chronione za pomocą rozwiązań technicznych, głównie okien o podwyższonej szczelności akustycznej. Nie powinno się tu lokalizować upraw warzyw oraz ogródków działkowych. Zaleca się zalesienie gleb najslabszych bonitacyjnie.

Obiekty budowlane przy autostradzie zgodnie z art. 43. ust. 1 ustawy o drogach publicznych (Dz. U nr 14 poz. 60 z późn zmianami), powinny być usytuowane od zewnętrznej krawędzi jezdni w odległości, co najmniej:

- na terenie zabudowy miast i wsi 30 m;
- poza terenem zabudowy 50 m.

#### 3.4.2. Koleje

Przez teren Gminy Łądek nie przebiega żadna linia kolejowa.

Najbliższa linia kolejowa to magistrala E-20 o znaczeniu międzynarodowym relacji Paryż – Berlin – Warszawa – Moskwa. Obsługuje ona zarówno ruch pasażerski jak i towarowy. Najbliższe przystanki i stacje kolejowe znajdują się w miejscowościach:

- Cienin Kościelny – przystanek;
- Cienin – stacja;
- Słupca – przystanek.

#### **3.5. Sieć gazowa**

Gmina Łądek nie posiada sieci gazowej. Większość mieszkańców korzysta do celów socjalnych i grzewczych z gazu propan-butan dowożonego w butlach bądź zbiorników napełnionych gazem płynnym.

### 3.6. Źródła emisji promieniowania elektromagnetycznego

System elektroenergetyczny Gminy Łądek oparty jest na linii średniego napięcia o mocy 20 kV, z powiązaniem głównego punktu zasilania GZP 110 kV w m. Słupca i Oleśnica. Obsługa użytkowników realizowana jest poprzez linie niskiego napięcia podłączone do trafostacji słupowych i murowanych.

Eksploatatorem tych linii jest Energetyka Kaliska S.A. w Kaliszu Rejon Energetyczny Słupca.

Zaopatrzenie w energię elektryczną prowadzone jest liniami napowietrznymi średnich napięć 20 kV, wyposażonej w lokalne stacje transformatorowe 20/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest do indywidualnych odbiorców za pośrednictwem miejscowych linii niskiego napięcia 0,4 kV napowietrznych bądź kablowych. Przez teren gminy nie przebiegają żadne linie wysokiego napięcia 110 kV.

Wszystkie wyżej wymienione obiekty są źródłem promieniowania elektromagnetycznego, ale jego natężenie nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Wszystkie miejscowości gminy są zelektryfikowane i posiadają od jednej do kilku stacji transformatorowych.

Obecność obszarów chronionych stwarza konieczność doziemnego poprowadzenia systemów kablowych przy planowaniu dalszego rozwoju czy modernizacji sieci energetycznej.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i gospodarstwa domowego oraz systemy przesyłowe energii elektrycznej.

Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie mają urządzenia radiokomunikacji rozsiewczej; stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz telefonii komórkowej. Emitują one do środowiska fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości od 0,1 – 300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz.

Na terenie gminy znajdują się przede wszystkim pojedyncze oraz liniowe źródła pól elektromagnetycznych wraz ze związanymi z nimi stacjami elektroenergetycznymi.

#### 3.6.1. Stacje bazowe telefonii komórkowej

Na obszarze Gminy Łądek zgodnie z uzyskanymi danymi zlokalizowane są 3 stacje telefonii komórkowej. Znajdują się one w miejscowościach. Sługocin, Dolany i Jaroszyn.

W przypadku lokalizacji stacji bazowej telefonii komórkowej postępowanie administracyjne odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa ochrony środowiska i poprzedzone jest procedurą raportu oddziaływania na środowisko. Przepisy ochrony środowiska nakładają na inwestora obowiązek wykonania pomiarów pól elektromagnetycznych bezpośrednio po uruchomieniu obiektu. Lokalizacja anten na znacznych wysokościach (30-40 m n p t.) oraz kierunkowa charakterystyka ich promieniowania powodują, że w miejscach dostępnych dla ludności pole elektromagnetyczne emitowane przez anteny nadawcze stacji bazowych jest wielokrotnie niższe niż dopuszczalne.

### 3.6.2. Emitery energetyczne

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne NN 0,4 kV, SN 20 kV,
- stacje transformatorowe SN i NN 20 kV;
- cywilne stacje radiowe CB o mocy około 10 W; - 1 stacja w m. Łądek,
- urządzenia nadawcze, diagnostyczne i inne, będące w posiadaniu OSP Łądek i ZOZ Łądek i zakładów wytwórczych.

Pola elektromagnetyczne wokół linii o napięciu 20 kV i niższym traktowane są jako nieistotne z punktu widzenia wpływu na środowisko i zdrowie ludzi. Natomiast pola elektromagnetyczne o wartościach przekraczających wartości dopuszczalne mogą występować wokół linii elektroenergetycznych wysokich napięć oraz w otoczeniu stacji elektroenergetycznych. Uciążliwość elektroenergetyczna wymienionych obiektów oraz istniejących linii elektroenergetycznych wraz ze stacjami nie została dokładnie zbadana. Natomiast według danych literaturowych („Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” M. Szuba), pomiary pól elektromagnetycznych wskazują na to, że pod liniami 110 kV i 220 kV mogą być przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone dla terenów zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym pod liniami 110 kV i 220 kV i w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy unikać lokalizacji takiej zabudowy, lub jej planowaną lokalizację poprzedzić pomiarami pól elektromagnetycznych w środowisku.

Biorąc pod uwagę fakt, że w Gminie Łądek znajdują się tereny o znaczących walorach krajobrazowych, szczególną uwagę należy zwrócić na dodatkowy aspekt budowy linii elektroenergetycznych i obiektów radiokomunikacyjnych i radiowych, jakim jest wpływ wysokich konstrukcji wsporczych na krajobraz. W celu ochrony krajobrazu przed negatywnym oddziaływaniem linie elektroenergetyczne, stacje nadawcze radiowo-

telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej i inne obiekty radiokomunikacyjne, należy lokalizować poza miejscami objętymi szczególną ochroną, z uwzględnieniem zakazów wynikających z aktów prawa miejscowego powołujących określone formy ochrony przyrody i w taki sposób, aby ich wpływ na krajobraz był jak najmniejszy. Należy także wprowadzić zasadę, że jeśli w bliskim sąsiedztwie planowana jest lokalizacja kilku obiektów radiowo telewizyjnych lub obiektów radiokomunikacyjnych, to muszą one być lokalizowane na jednej konstrukcji wsporczej.

Zagadnienia ochrony ludzi i środowiska przed niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym są regulowane przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa budowlanego, prawa ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego i przepisami sanitarnymi.

