

UCHWAŁA NR 1487/2022
ZARZĄDU POWIATU NOWOSĄDECKIEGO

z dnia 19 października 2022 r.

w sprawie opinii do projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 - 2026 z perspektywą do roku 2030”

Na podstawie art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r., o samorządzie powiatowym (t.j. Dz. U. z 2022 poz. 1526) w związku z art. 17 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) Zarząd Powiatu Nowosądeckiego uchwala co następuje:

§ 1. Opiniuje się pozytywnie projekt „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030”.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Przewodniczącemu Zarządu Powiatu Nowosądeckiego.

§ 3. Uchwałę przekazuje się do wiadomości Wójtowi Gminy Łącko.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Starosta Nowosądecki

Marek Kwiatkowski

Wicestarosta Nowosądecki

Antoni Koszyk

Członek Zarządu

Zofia Nika

Członek Zarządu

Marian Dobosz

Członek Zarządu

Edward Ciągło

Załącznik do uchwały Nr 1487/2022
Zarządu Powiatu Nowosądeckiego
z dnia 19 października 2022 r.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030



Zamawiający:

Gmina Łącko

Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Maczka 6/36

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW	4
3. STRESZCZENIE	6
4. WSTĘP	7
4.1. Cel i zakres opracowania	7
4.2. Metodyka wykonania POŚ	8
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ	9
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi	10
4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu	11
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA	12
5.1. Charakterystyka Gminy Łącko	12
5.1.1. Informacje ogólne i położenie	12
5.1.2. Sytuacja demograficzna	13
5.1.3. Gospodarka	14
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	15
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego	15
5.2.2. Jakość powietrza atmosferycznego	16
5.2.3. Odnawialne źródła energii	20
5.2.4. Analiza SWOT	23
5.3. Zagrożenia hałasem	24
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	24
5.3.2. Analiza SWOT	26
5.4. Pola elektromagnetyczne	27
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego	27
5.4.2. Analiza SWOT	28
5.5. Gospodarowanie wodami	28
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	28
5.5.2. Analiza SWOT	33
5.6. Gospodarka wodno-ściekowa	34
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego	34
5.6.2. Analiza SWOT	36
5.7. Zasoby geologiczne	36
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego	36
5.7.2. Analiza SWOT	37
5.8. Gleby	38
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego	38
5.8.2. Analiza SWOT	40
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	40
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	40
5.9.2. Analiza SWOT	44
5.10. Zasoby przyrodnicze	44
5.10.1. Obszary prawnie chronione	44
5.10.2. Zieleni urządzona	48
5.10.3. Analiza SWOT	49
5.11. Zagrożenia poważnymi awariami	49
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	49
5.11.2. Analiza SWOT	50
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	50
5.13. Działania edukacyjne	52
5.14. Monitoring Środowiska	55
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	57
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	57
6.2. Harmonogram rzeczowo - finansowy	58
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	84

7.1. Zarządzanie programem.....	84
7.2. Monitoring POŚ.....	84
7.3. Źródła finansowania Programu	85
7.3.1. Fundusze krajowe	85
7.3.2. Fundusze UE	86
8. SPIS TABEL	91
9. SPIS RYCIN.....	92

2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
- As – Arsen
- BaP – banzo(a)piren
- Cd – Kadm
- CO – Tlenek węgla
- C₆H₆ – Benzen
- CRFOP – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych
- JST – Jednostka Samorządu Terytorialnego
- KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Ni – Nikiel
- NO₂ – Tlenek azotu
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- Pb – Ołów
- PEM – Pola elektromagnetyczne
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
- PM_{2,5} – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 μm
- PM₁₀ – Pył zawieszony o granulacji do 10 μm
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- POKzA – Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
- POŚ – Program Ochrony Środowiska
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SOOŚ – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- SO₂ – Tlenek siarki
- SPA2020 – Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

3. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030 zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Głównym celem opracowania jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Łącko dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.

Gmina Łącko to gmina wiejska, położona w południowej części województwa małopolskiego, w powiecie nowosądeckim, na krawędzi Beskidu Wyspowego i Beskidu Sądeckiego. Zajmuje powierzchnię ok. 132,9 km². Średnia wysokość terenu wynosi ok. 350-400 m n.p.m.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2021 roku teren gminy zamieszkiwało 16 629 osób, w tym 8 406 mężczyzn i 8 223 kobiet. Współczynnik feminizacji w roku 2021 wynosił 98. Zarówno liczba ludności ogółem, jak i liczba kobiet i mężczyzn, w ostatnich latach wykazują tendencję wzrostową. Gęstość zaludnienia gminy wynosi 125 os/km². Przyrost naturalny w roku 2021 wynosił 61.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2017 roku zarejestrowanych było ogółem 1077 podmiotów gospodarczych (wg. rejestru regon), natomiast w roku 2021 – 1366 podmiotów.

Zgodnie z danymi GIOŚ, w latach 2018-2020 nie prowadzono monitoringu klimatu akustycznego na terenie gminy Łącko. Na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę prowadzony był Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 (GDDKiA). Jeśli chodzi o DW968 punkty pomiarowe nie znalazły się na terenie gminy Łącko, natomiast ruch na drodze DW969 mierzony był w miejscowościach Zabrzeż oraz Jazowsko.

Na terenie gminy Łącko znajdują się 4 bazowe stacje telefonii komórkowej: dwie w miejscowości Łącko oraz w Jazowsku i Zabrzeży.

Zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, na terenie gminy Łącko w roku 2021 prowadzono pomiary pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w punkcie Łącko, Rynek. Wynik pomiarów PEM wyniósł 0,36 [V/m]. Na terenie województwa małopolskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1. Średnia dla województwa wyniosła 0,48 [V/m], natomiast w gminach wiejskich 0,26 [V/m].

Gmina Łącko należy do Obszaru dorzecza Wisły, regionu wodnego Górnej Wisły. Gmina położona jest w zlewni Dunajca, który przepływa przez centralną część gminy z południowego zachodu na północny wschód. Przepływa przez takie miejscowości jak Zabrzeż, Zarzecze, Czerniec, Łącko, Maszkowice, Jazowsko oraz Kadca. Do najważniejszych lewobrzeżnych dopływów Dunajca na terenie gminy Łącko należy zaliczyć rzeki Ochotnica i Kamienica odwadniające masyw Gorców. Lewobrzeżnym dopływem Dunajca jest również potok Czarna Woda przepływający przez miejscowość Łącko. Prawobrzeżnymi dopływami są Potoki Obidzki i Jaworzynka płynące przez teren Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Obydwa potoki odwadniają pasmo Przehyby.

Teren gminy Łącko znajduje się na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 166 (PLGW2000166). Wody podziemne zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Na obszarze JCWPd nr 166 wyróżnia się dwa piętra wodonośne.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego długość sieci wodociągowej w roku 2021 wynosiła 65,2 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła zaś 1 261 szt. Zgodnie z danymi GUS w roku 2020 w gminie z sieci wodociągowej korzystało 5 856 mieszkańców, co stanowi 35,3% ludności ogółem.

Według danych GUS długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy w 2021 roku wynosiła 90,0 km. Ilość osób korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2020 roku liczyła 6 600 osób (40,2% ludności ogółem), natomiast liczba przyłączy kanalizacyjnych wynosiła 1 706 szt.

Pod względem geologicznym obszar gminy położony jest w obrębie największej jednostki tektonicznej Karpat Zewnętrznych – Płaszczowiny Magurskiej. Biegnie ona łukiem od Lasu Wiedeńskiego przez Morawy, polskie Beskidy, wschodnią Słowację i wyklinowuje się na Ukrainie. Pod względem litologii płaszczowina magurska różni się znacznie od jednostek zewnętrznych. Brzeg płaszczowiny magurskiej zatacza łuk wpisany w jednostki zewnętrzne. Na terenie Beskidu Niskiego tworzy po obu stronach Gorlic dwa „półwyspy” Łużnej i Harklowej. Na północ od „półwyspu” Harklowej znajdują się płaty Kluczowej, Skołyszyna, Lipnicy oraz płat Sowiny. W części płaszczowiny na wschód od Dunajca wyróżniono od północy ku południowi cztery strefy tektoniczne: harkłowską, gorlicko-sądecką oraz krynicka. Pomiedzy tymi strefami występują różnice tektoniczne oraz facjalne. Płaszczowina magurska jest sfałdowana w liczne siodła i łęki, w niektórych miejscach rozwinęły się nasunięcia o niewielkim rozmiarze.

W gminie Łącko, w dolinie Dunajca występują mady, na stokach wzniesień przeważają gliny i rędziny. Najwięcej jest gleb gliniastych o nie wykształconym profilu, grunty orne są przeważnie V i VI klasy bonitacyjnej, zakwaszone i ubogie w fosfor o niskiej urodzajności.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Łącko, na jej terenie w roku 2021 wytworzono 3250,901 Mg odpadów. W latach 2017-2021 można zauważyć zdecydowany wzrost liczby wytwarzanych odpadów.

Na terenie gminy Łącko znajdują się następujące obszary chronione:

- Popradzki Park Krajobrazowy,
- Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Obszar Natura 2000 Ostoja Popradzka PLH120019,
- Obszar Natura 2000 Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego PLH120052,
- Obszar Natura 2000 Środkowy Dunajec z doptywami PLH120088.

Zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie na terenie gminy Łącko nie ma zlokalizowanych zakładów zakwalifikowanych do Zakładów Dużego Ryzyka (ZDR) oraz do Zakładów Zwiększonego Ryzyka (ZZR). WIOŚ w ramach swojej działalności prowadzi systematyczne kontrole w istniejących na terenie podmiotach gospodarczych.

W programie ochrony środowiska wyznaczono zadania własne gminy oraz zadania monitorowane innych jednostek. Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane ze środków własnych gminy oraz uzyskanych dotacji.

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu.

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Gminy Łącko wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Klimatu

i Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

4.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. W 2020 zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu i Środowiska uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocenę stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Klimatu określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze
- poważne awarie.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Gminy w Łącku w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla

centralnego, wojewódzkiego w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;

- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych gminy w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla gminy;
- we współpracy z pracownikami Urzędu Gminy Łącko oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe gminy oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dotożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2021 r., w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2020 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Dane przedstawione w Programie pochodzą z GUS, Urzędu Gminy Łącko oraz innych podmiotów, które udostępniły potrzebne informacje. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2022 r. poz. 672 ze zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 2233 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r., poz. 2028 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1092 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 1297 ze zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2022 r. poz. 1072 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1326 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 r. poz. 2351 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021 r. poz. 76 ze zm.),

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022 poz. 503 t.j.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2022 r. poz. 572 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030 uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) do 2030 roku,
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030 roku,
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,
 - Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021 – 2027,
 - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015 – 2020,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030),
 - Program wodno-środowiskowy kraju,
 - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
 - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa małopolskiego:
 - Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego 2030,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego,
 - Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022,
 - Program ochrony powietrza dla Małopolski,
 - Uchwała antysmogowa dla Małopolski,
- dokumenty o charakterze lokalnym:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łącko,
- Strategia Rozwoju Gminy Łącko na lata 2018 – 2023.

Cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do 2030 roku są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu

W ramach obowiązującego programu Gmina zrealizowała następujące zadania:

- Sukcesywna realizacja modernizacji termoizolacyjnej budynków publicznych, przedsiębiorstw i mieszkaniowych,
- Wdrażanie i upowszechnianie niekonwencjonalnych systemów grzewczych i/lub stosowanie odnawialnych nośników energii cieplnej;
- Eliminacja obiektów – niskich źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza z terenów o funkcji mieszkaniowej i o innych wrażliwych funkcjach,
- Budowa energooszczędnego oświetlenia drogowego,
- Przebudowa i remonty dróg poprzez nałożenie nawierzchni bitumicznej,
- Sukcesywna modernizacja dróg powiatowych i gminnych,
- Budowa ścieżek rowerowych,
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Łącko,
- Rozpoznanie źródeł hałasu z zakładów przemysłowych, rzemieślniczych, naprawczych i innych,
- Rozpoczęcie modernizacji dróg o największej uciążliwości, na odcinkach przebiegających przez tereny osadnicze,
- Podnoszenie świadomości mieszkańców o zagrożeniu i degradującym oddziaływaniu wypalania traw.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka Gminy Łącko

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Gmina Łącko to gmina wiejska, położona w południowej części województwa małopolskiego, w powiecie nowosądeckim, na krawędzi Beskidu Wyspowego i Beskidu Sądeckiego. Zajmuje powierzchnię ok. 132,9 km². Średnia wysokość terenu wynosi ok. 350-400 m n.p.m.

Gmina graniczy od północy z gminą Łukowica (powiat limanowski), od wschodu z gminą Podegrodzie (powiat nowosądecki) oraz z gminą miejsko-wiejską Stary Sącz (powiat nowosądecki), od południa z miastem i gminą Szczawnica (powiat nowotarski) oraz z gminą Krościenko nad Dunajcem (powiat nowotarski), zaś od zachodu z gminą Ochotnica Dolna (powiat nowotarski) oraz Kamienica (powiat limanowski).



Rycina 1. Położenie Gminy Łącko na tle powiatu nowosądeckiego

Źródło: *gminy.pl*

W skład gminy wchodzi 16 sołectw: Brzyna, Czarny Potok, Czerniec, Jazowsko, Kadcza, Kicznia, Łazy Brzyńskie, Łącko, Maszkowice, Obidza, Szczereż, Wola Kosnowa, Wola Piskulina, Zabrzeż, Zagorzyn, Zarzecze.

Według podziału na regiony fizycznogeograficzne (Kondracki) gmina Łącko położona jest w obrębie prowincji Karpaty Zachodnie, w podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, w makroregionie Beskidy Zachodnie i w mezoregionach: Gorce, Beskid Wyspowy, Beskid Sądecki, Kotlina Sądecka.

Gorce – pasmo górskie w Beskidach Zachodnich. Gorce mają z zachodu na wschód długość w prostej linii 33 km, szerokość 15 km i łączną powierzchnię około 550 km². Osobliwością pasma jest występowanie rozrogu. Jest nim Turbacz, od którego we wszystkich kierunkach odbiega 7 grzbietów górskich o różnej długości.

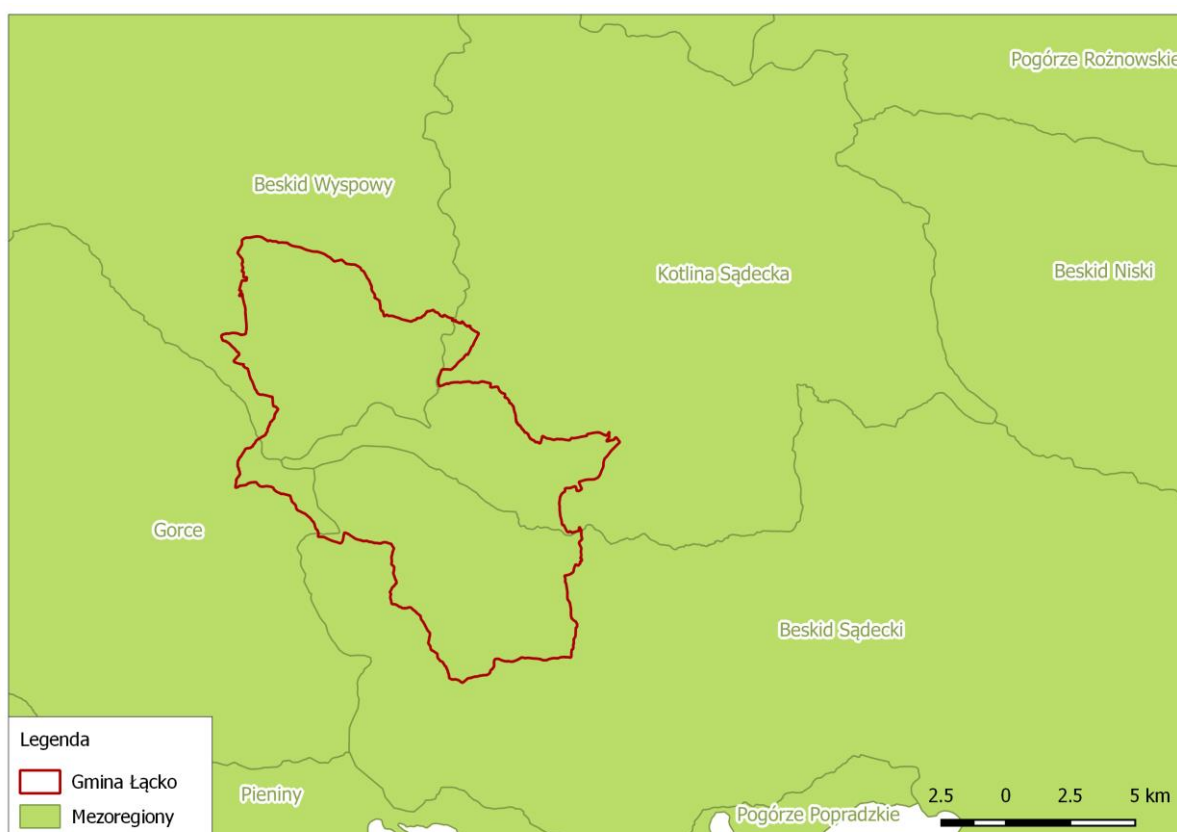
Beskid Wyspowy – część Beskidów Zachodnich położona pomiędzy doliną Raby a Kotliną Sądecką. Charakterystyczną cechą tego regionu południowej Polski jest występowanie odosobnionych, pojedynczych

szczytów, od czego pochodzi jego nazwa. Najwyższym szczytem jest Mogielica (1170 m). Beskid Wyspowy zajmuje powierzchnię ok. 1000 km² i położony jest pomiędzy Beskidem Makowskim, Kotliną Rabczańską, Gorcami, Kotliną Sądecką, a Pogórzem Wiśnickim od północy.

Beskid Sądecki – pasmo górskie w Beskidach Zachodnich. W granicach Polski rozciąga się na powierzchni ok. 670 km², pomiędzy Dunajcem na zachodzie a dolinami Kamienicy, Mochnaczki, Muszynki i Przetęczą Tylicką (688 m) na wschodzie. Najwyższym szczytem jest Radziejowa (1266 m). Góry zbudowane są z fliszu płaszczowiny magurskiej.

Kotlina Sądecka – rozległa kotlina w południowo-wschodniej części województwa małopolskiego, położona na wysokości 280–300 m n.p.m. Kotlina Sądecka zajmuje powierzchnię ok. 300 km², z czego jej płaskie dno to ok. 80 km². Położona jest u splotu rzek Dunajca, Popradu i Kamienicy Nawojowskiej.

Położenie Gminy Łącko na tle regionów fizycznogeograficznych przedstawia poniższa mapa.



Rycina 2. Położenie gminy na tle regionów fizycznogeograficznych (Kondracki)

Źródło: opracowanie własne

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2021 roku teren gminy zamieszkiwało 16 629 osób, w tym 8 406 mężczyzn i 8 223 kobiet. Współczynnik feminizacji w roku 2021 wynosił 98. Zarówno liczba ludności ogółem, jak i liczba kobiet i mężczyzn, w ostatnich latach wykazują tendencję wzrostową. Gęstość zaludnienia gminy wynosi 125 os/km². Przyrost naturalny w roku 2021 wynosił 61.

Tabele poniżej przedstawiają sytuację demograficzną na terenie gminy na przestrzeni lat 2017-2021.

Tabela 1. Podstawowe dane demograficzne charakteryzujące Gminę Łącko

Liczba ludności ogółem [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
16 460	16 499	16 522	16 579	16 629
Liczba kobiet [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
8 155	8 176	8 204	8 207	8 223
Liczba mężczyzn [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
8 305	8 323	8 318	8 372	8 406
Urodzenia żywe [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
252	238	236	251	219
Zgony ogółem [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
113	148	135	170	158
Przyrost naturalny [os.]				
2017	2018	2019	2020	2021
139	90	101	81	61
Współczynnik przyrostu naturalnego				
2017	2018	2019	2020	2021
8,48	5,46	6,12	4,89	3,67

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Struktura ludności gminy Łącko pod względem wieku ekonomicznego w 2021 roku przedstawia się następująco: 24,6% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 60,6% osoby w wieku produkcyjnym, natomiast 14,8% stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Zauważalny jest spadek udziału ludności w grupach wieku przedprodukcyjnego i produkcyjnego oraz wzrost udziału grupy wieku poprodukcyjnego, co świadczyć może o starzejącym się społeczeństwie gminy. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosił na koniec 2021 roku 4,4%.

Strukturę ludności według ekonomicznej grupy wieku oraz udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2017-2021

Rok	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)	Wiek produkcyjny	Wiek poprodukcyjny	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym
	[%]	[%]	[%]	[%]
2017	24,7	61,5	13,8	4,7
2018	24,4	61,6	13,9	4,6
2019	24,4	61,3	14,3	4,4
2020	24,6	60,9	14,5	5,7
2021	24,6	60,6	14,8	4,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.1.3. Gospodarka

Rozwój gospodarczy gminy warunkowany jest przez charakterystyczny górski klimat. Gmina słynie z sadownictwa. Z racji położenia gmina Łącko jest gminą turystyczną, przez jej teren przebiegają liczne szlaki, które prowadzą na Modyń (1029 m n.p.m.), w Pasma Radziejowej m.in. na Dzwonkówkę (984) i na Przehybę (1173) oraz w Gorce. W gminie działa wiele gospodarstw agroturystycznych. Przemysł jest słabo rozwinięty, jednak na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka firm produkcyjnych.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2017 roku zarejestrowanych było ogółem 1077 podmiotów gospodarczych (wg. rejestru regon), natomiast w roku 2021 – 1366 podmiotów.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Łącko w latach 2017-2021

Lata	2017	2018	2019	2020	2021
Gmina Łącko	1 077	1 138	1 188	1 275	1 366

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Biorąc pod uwagę dane dotyczące podmiotów gospodarczych według ich rodzajów działalności, na terenie gminy Łącko przeważają podmioty z sektora działalności pozostałej (szeroko pojęte usługi). Najmniej jest podmiotów gospodarczych z sektora rolniczego. Poniższa tabela przedstawia podmioty gospodarcze według rodzajów działalności w 2021 roku.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie gminy Łącko w 2021 roku

Jednostka administracyjna	Podmioty gospodarcze ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Przemysł i budownictwo	Pozostała działalność
Gmina Łącko	1 366	14	602	750

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W liczbie podmiotów gospodarczych przeważają podmioty z sektora prywatnego – 1 323 podmiotów w roku 2021.

Tabela 5. Podmioty gospodarcze według sektora własnościowego w 2021 roku

Sektory własnościowe	Liczba podmiotów
sektor publiczny - ogółem	33
sektor prywatny - ogółem	1 323

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

Opis klimatu

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Województwo małopolskie położone jest w strefie klimatu umiarkowanego o cechach przejściowych, który kształtowany jest przez różnorodne masy powietrza o bardzo zróżnicowanych właściwościach fizycznych. Dominujący wpływ wywierają napływające z zachodu ciepłe i wilgotne masy powietrza polarno-morskiego oraz napływające ze wschodu oraz północnego-wschodu suche i chłodne masy powietrza polarno-kontynentalnego oraz arktycznego. Przestrzenne zróżnicowanie temperatury powietrza w Małopolsce zależy głównie od wysokości nad poziomem morza, ukształtowania i ekspozycji terenu. Szczególnie duże zróżnicowanie

warunków klimatycznych związane z topografią terenu występuje w Karpatach, które ze względu na swoje wyniesienie, charakteryzują się również najostrzejszymi warunkami klimatycznymi. Znacznie łagodniejsze warunki klimatyczne występują na Wyżynie Małopolskiej, a najłagodniejsze na Podkarpaciu. Średnia roczna temperatura powietrza w Małopolsce wynosi 5-8°C. Temperatury maksymalne w Małopolsce w okresie letnim dochodzą do +37°C, a minimalne w okresie zimy spadają do -38°C (GUS 1990). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec. Najniższe średnie miesięczne temperatury powietrza występują w styczniu i lutym. W Tatrach osiągają -8°C, podczas gdy na pozostałym obszarze tylko -3°C. Roczne wieloletnie sumy opadów wynoszą od 550 mm na Wyżynie Małopolskiej do 1200-1400 mm w Karpatach. Najwyższe średnie sumy opadów występują w lipcu i czerwcu (150-200 mm w górach i 70-120 mm na pozostałym obszarze), najniższe w miesiącach styczeń-marzec. Czas zalegania pokrywy śnieżnej jest zależny od wysokości i od formy terenu. Na Wyżynie Małopolskiej i Podkarpaciu wynosi zwykle 60-80 dni.¹

5.2.2. Jakość powietrza atmosferycznego

Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973) na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ) co roku, w terminie do 30 kwietnia, dokonuje oceny jakości powietrza w danym województwie za poprzedni rok kalendarzowy. Wyniki ocen publikowane są w formie wojewódzkich raportów dostępnych na portalu Jakość Powietrza GIOŚ w zakładce Publikacje na podstronach wojewódzkich. Wyniki ocen GIOŚ przekazuje zarządowi województwa, który opracowuje i wdraża program ochrony powietrza w województwie dla stref, w których zanotowano przekroczenia norm jakości powietrza.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska na podstawie rocznych ocen jakości powietrza wykonanych przez RWMŚ wykonuje zbiorczą ocenę jakości powietrza.

W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2.5},
- ołów w pyle Pb(PM₁₀),
- arsen w pyle As(PM₁₀),
- kadm w pyle Cd(PM₁₀),
- nikiel w pyle Ni(PM₁₀),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM₁₀),
- ozon O₃.

¹ <http://mto-kr.pl/charakterystyka-malopolski/>

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziom dopuszczalny i poziom docelowy.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego,
- oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Obszar województwa małopolskiego podzielony jest na 3 strefy oceny jakości powietrza: strefę Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów oraz strefę małopolską, do której należy gmina Łącko. Ocenę jakości powietrza według kryteriów dla ochrony zdrowia dla wszystkich substancji przeprowadza się w ww. strefach. Natomiast ocenę jakości powietrza według kryteriów dla ochrony roślin przeprowadza się wyłącznie dla strefy małopolskiej.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w roku 2021 nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu, w efekcie więc strefę małopolską zaliczono do klasy A. Przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu ($6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$), przez co strefę zaliczono do klasy D2.

Tabela 6. Klasyfikacja strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin

Rok	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O ₃
2021	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2021

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic kraju oraz spoza granic województwa, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy małopolskiej za rok 2021, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu. Stwierdzono natomiast niedotrzymane poziomy benzo(a)pirenu, pyłu zawieszanego PM10 i PM2,5.

Tabela 7. Klasyfikacja strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5}	Pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
2021	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2021

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora bytowo-komunalnego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski oraz napływ transgraniczny. Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz komunikacja samochodowa na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu.

W związku z tym, że na poszczególnych stacjach strefy odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji co kolejno skutkuje obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań mających na celu utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych/docelowych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach. Na terenie strefy małopolskiej obowiązuje dokument jakim jest „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” (Uchwała Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.). Przewidywanym efektem realizacji działań Programu ochrony powietrza jest osiągnięcie w Małopolsce dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM10 i pyłu PM2,5 do roku 2023 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu i dopuszczalnego dwutlenku azotu do roku 2026. Główne działania Programu służą wdrożeniu w Małopolsce programu Czyste Powietrze i innych rządowych instrumentów dla ochrony powietrza oraz pełnej realizacji uchwał antysmogowych dla Krakowa i Małopolski. Wyodrębniono 3 działania naprawcze oraz 3 działania krótkoterminowe, w ramach których określono konkretne zadania dla jednostek administracyjnych:

- Działanie 1. Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej,
- Działanie 2. Ograniczenie emisji z sektora transportu,
- Działanie 3. Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

Zadania dla samorządów gminnych:

- utworzenie i utrzymanie punktów obsługi programu Czyste Powietrze,
- zatrudnienie ekodoradcy w każdej gminie, którego zadaniem będzie doradztwo dla mieszkańców, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz obsługa programu Czyste Powietrze,
- prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej z dotarciem do każdego punktu adresowego w gminie opalanego węglem lub drewnem oraz obowiązek zamieszczenia na stronie internetowej gminy informacji o jakości powietrza i możliwości zgłoszenia ekointerwencji,

- inwentaryzacja co najmniej 70% budynków w gminie do końca 2021 roku, w tym co najmniej 90% do 30 czerwca 2022 roku. Współpraca gmin z kominiarzami i nadzorem budowlanym przy inwentaryzacji do krajowej bazy CEEB. Przekazywanie co pół roku informacji o postępie wymiany kotłów i inwentaryzacji w gminie,
- kontrole interwencyjne palenisk w ciągu 12 godzin od zgłoszenia. Możliwe będzie prowadzenie kontroli przez straże gminne bądź międzygminne, pracowników urzędu lub przy współpracy z Policją. W przypadku co najmniej 10% prowadzonych kontroli interwencyjnych w skali roku konieczne będzie pobranie próbki popiołu z paleniska,
- analiza skali ubóstwa energetycznego, potrzeb w zakresie termomodernizacji i wymiany ogrzewania u tych osób oraz wsparcie dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym i rekomendowane wprowadzenie programów osłonowych dla najuboższych,
- identyfikacja, w ramach aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, potencjalnych obszarów, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod instalacje OZE o mocy powyżej 100 kW wytwarzające energię elektryczną,
- zapewnienie przez jednostki samorządu wykorzystania w budynkach użyteczności publicznej energii elektrycznej pochodzącej z OZE. Od 2023 roku co najmniej 50%, a od 2025 roku 100% zużywanej przez nie energii elektrycznej w ciągu roku będzie pochodziło z OZE,
- rekomendacja przeznaczenia co najmniej 1% dochodów własnych gminy (bez uwzględniania subwencji i dotacji) na finansowanie: realizacji programów dotacyjnych i osłonowych, prowadzenia kontroli, zatrudnienia ekodoradców, realizacji programów rządowych, termomodernizację budynków użyteczności publicznej, inwentaryzację źródeł ogrzewania budynków oraz akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza,
- osiągnięcie poprzez prowadzone działania liczby urzędzeń grzewczych niespełniających wymagań uchwały antysmogowej (dla Małopolski), która nie przekroczy od 1 stycznia 2023 roku 15%, a od 1 stycznia 2027 roku 3% wszystkich zainstalowanych urzędzeń grzewczych w gminie.

W sezonie grzewczym stan jakości powietrza w gminach odczuwalnie się pogarsza, zwłaszcza w dni o małym przewietrzaniu, wysokim zachmurzeniu i niskiej temperaturze, kiedy to mieszkańcy ogrzewają gospodarstwa domowe. Mieszkańcy zaopatrujący się indywidualnie w energię cieplną poprzez własne przydomowe kotłownie oparte głównie o spalanie węgla, ekogroszku, oleju opałowego oraz gazu. Szansą na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w podajniki a także przyłączenie budynków do sieci ciepłej. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy dla ogrzewania mieszkań źródłami energii nieodnawialnej, zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

Na terenie gminy Łącko istnieje sieć gazownicza, której łączna długość wynosi 6 240 m, natomiast ilość osób korzystających z sieci gazowej wynosi 56 (0,3% ludności gminy).

Źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. W celu zmniejszenia emisji liniowej

na terenie gmin należy przeprowadzić remonty dróg o złym stanie technicznym, usprawnić ruch samochodowy, rozbudować i zachęcić mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego oraz rozbudować sieć ścieżek rowerowych i chodników. Na terenie gminy Łącko obecnie istnieje 6,1 km ścieżek rowerowych.

Emisja punktowa (przemysłowa) jest to emisja antropogeniczna, pochodząca głównie z zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych. Jest ona również jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Źródła przemysłowe również odpowiedzialne są za emisje pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych.

Na terenie gminy brak większych zakładów przemysłowych. Zakłady produkcyjne to przede wszystkim:

- Owoc Łącki Sp. z o.o.,
- BATPOL Zakład Produkcyjno - Handlowy Maciej Batosz Marta Batosz Sp. Jawna,
- P.P.U.H. Tłocznia Maurer.

Gmina Łącko posiada system monitoringu jakości powietrza marki Syngeos. Czujnik znajduje się na budynku Urzędu Gminy Łącko 33-390 Łącko 445.

Zanieczyszczenie powietrza jest obecnie jednym z najpoważniejszych wyzwań środowiskowych na świecie i stanowi także istotny problem w krajach UE. Problem smogu w Polsce występuje co najmniej od kilkudziesięciu lat. Zanieczyszczenia pochodzące z gospodarstw domowych, które ogrzewane są przez spalanie niskiej jakości paliw są główną przyczyną występowania smogu w naszym kraju. 1 lipca 2021 roku została uruchomiona Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków. Celem stworzenia centralnej bazy (tj. CEEB – Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków) jest poprawa jakości powietrza – likwidacja głównej przyczyny zanieczyszczeń – emisji substancji powodujących smog. CEEB będzie ważnym narzędziem wspierającym wymianę starych kotłów grzewczych, będzie również miejscem gdzie dostępne będą informacje na temat wszystkich programów finansowania wymiany pieców. Dzięki szczegółowym danym o budynkach będziemy wiedzieć o wiele więcej na temat sytuacji w mieszkalnictwie. CEEB stanowić będzie również narzędzie dla organów administracji centralnej i samorządowej do realizacji polityki niskoemisyjnej.

Dla obywateli zostaną uruchomione usługi, które przyczynią się do poprawy stanu technicznego budynków w zakresie bezpieczeństwa, np. zamówienie przeglądu kominiarskiego czy inwentaryzacji budynku. Celem zbierania informacji o budynkach jest stworzenie kompletnej bazy danych, na podstawie której gmina będzie mogła wnioskować o fundusze w celu poprawy jakości powietrza.

5.2.3. Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki, m.in. w sektorze usług inżynieryjnych, informatycznych medycznych i doradczych, oraz wpływa na rozwój wysokowydajnych, niskoemisyjnych branż wytwórczych, takich jak przemysł maszynowy, elektrotechniczny i elektroniczny, chemiczny i farmaceutyczny oraz samochodowy co skutkuje rozrastaniem się rynku pracy.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, na koniec marca 2019 roku w Polsce istniało 3061 instalacji odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy zainstalowanej 8717,72 MW.²

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Zgodnie z Regionalnym Planem Działań dla Klimatu i Energii (2020), szacuje się, że w województwie małopolskim funkcjonuje ponad 35 tys. instalacji odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy zainstalowanej równej 546 MW. Dojmującą rolę na rynku instalacji OZE w Małopolsce odgrywają kolektory słoneczne (61%),

² URE

panele fotowoltaiczne (33%) oraz pompy ciepła (blisko 5%).³

Energia wiatru

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Gmina Łącko należy do V strefy energetycznej wiatru (niekorzystnej) pod względem wykorzystania energii wiatru. Oznacza to, że wykorzystanie tego rodzaju OZE do produkcji energii jest ekonomicznie i gospodarczo nieopłacane.

W Polsce mimo korzystnych warunków dla lokalizacji farm wiatrowych od kilku lat powstają znaczne ograniczenia prawne dla budowy lądowych elektrowni wiatrowych. W 2016 roku Sejm RP uchwalił ustawę z dnia 20 maja 2016 roku o inwestycjach w zakresie energetyki wiatrowej. Wg tej ustawy farmy wiatrowe nie mogą powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatami. W praktyce to 1,5-2 km co w znacznym stopniu ogranicza znalezienie w Polsce lokalizacji, w których mogłyby powstać farmy wiatrowe. Również w projekcie Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku zawarte zostały zapisy dotyczące zaprzestania budowy lądowych farm wiatrowych na rzecz farm wiatrowych morskich. Zgodnie z tym dokumentem kluczową rolę w energetyce odnawialnej ma odgrywać rozwój fotowoltaiki (kolektory słoneczne) oraz morskich farm wiatrowych. Pierwsza taka farma ma ruszyć jednak dopiero po 2025 roku.

Energia słoneczna

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna),
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna),
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

W klimacie umiarkowanym najczęściej stosuje się kolektory słoneczne służące do ogrzewania wody użytkowej, jako system wspomagający główne źródło ciepła (np. kotłownię na biomasę). Stosowane są również ogniwa fotowoltaiczne, w którym następuje przemiana (konwersja) energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego.

Warunki nasłonecznienia panujące na terenie gminy są dość dobre na wykorzystywanie energii słonecznej w formie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Instalacje fotowoltaiczne należące do Gminy znajdują się na następujących obiektach (źródło: Urząd Gminy w Łącku):

- Instalacja solarna na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Łącku;
- Instalacja solarna na budynku Szkoły Podstawowej w Kiczni;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku oczyszczalni ścieków w Łącku;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku wielofunkcyjnego w Obidzy;
- Instalacja fotowoltaiczna na oczyszczalni ścieków w Kadczy;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Zabrzeży;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Szczereżu;

³ <https://klimat.ekomalopolska.pl/dokumenty2/regionalny-plan-dzialan-dla-klimatu-i-energii/>

- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Jazowsku;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Maszkowicach;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Kiczni;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Zagorzynie;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Łącku;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kadczy;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Czarnym Potoku;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku ośrodka zdrowia w Łącku;
- Instalacja fotowoltaiczna na ujęciu wody w Łącku;
- Instalacja fotowoltaiczna na oczyszczalni ścieków w Łącku (rozbudowa);
- Instalacja fotowoltaiczna na oczyszczalni ścieków w Jazowsku;
- Instalacja fotowoltaiczna na oczyszczalni ścieków i ujęciu wody w Kadczy (rozbudowa);
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku hali widowiskowo sportowej w Łącku;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Obidzy;
- Instalacja fotowoltaiczna na budynku Szkoły Podstawowej w Zarzeczcu.

Z uwagi na fakt, iż omawiany teren charakteryzuje się dobrymi warunkami nasłonecznienia należy dążyć do jak największego wykorzystania energii słonecznej, szczególnie że potencjał wykorzystania innych odnawialnych źródeł jest znacząco mniejszy.

Biomasa i biogaz

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Gmina Łącko posiada dobry potencjał dla rozwoju produkcji energii z biomasy ze względu na swój rolniczy charakter (sady). Wykorzystanie gałęzi, które pozostają po tzw. prześwietleniach czy wiosennych przycinkach, wykonywanych w ramach pielęgnacji drzew, usuwania chorych gałęzi, robienia miejsca dla nowych, to dobry sposób na uzyskanie wartościowego biopaliwa. W ramach projektu Europruning, realizowanego w 7 Programie Ramowym Komisji Europejskiej, oszacowano, iż z 1,5 tony biomasy otrzymujemy tyle energii, co z tony węgla. To duży potencjał, którego nie powinno się marnować. Obliczono, że z każdego hektara sadu

można pozyskać średnio ok. 3,5 tony gałęzi z przycinek, co oznacza ok. 2 ton suchej masy organicznej. Ilość pozyskiwanej biomasy w danym sadzie zależy m.in. od wieku sadu, odmiany jabłoni, liczby nasadzeń, sposobu prowadzenia sadu oraz tego czy sad jest tradycyjny czy intensywny.⁴

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie gminy nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedimentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Zasoby wód geotermalnych są też możliwe do wykorzystania dla celów ciepłowniczych - w ciepłowniach lub elektrociepłowniach geotermalnych. Produkcja energii elektrycznej może odbywać się z wykorzystaniem par/wód geotermalnych o temp. ponad 150°C (brak opisanych złóż na terenie kraju) lub w niższych, ale w elektrowniach binarnych (brak tego typu instalacji komercyjnych w Polsce).

W Karpatach w formacjach fliszowych warunki geotermalne są przeważnie niekorzystne ze względu na nieciągłość poziomów wodonośnych i słabe parametry zbiornikowe skał, a te są wymagane do zastosowania wód geotermalnych do celów ciepłowniczych. Ze względu na zaistniałe warunki, nie ma możliwości wykorzystania energii geotermalnej na terenie gminy do celów ciepłowniczych.

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne.

27 sierpnia 2018 r. Wojewoda Małopolski wydał decyzję nr 6/Z/2018 znak WI-XI.7840.14.15.2018.MM o zmianie pozwolenia na budowę dla zamierzenia pn. „Budowa małej elektrowni wodnej na rzece Dunajec w km 137+500 w miejscowości Zabrzeż-Osada-Wietrznice, gmina Łącko, powiat nowosądecki, województwo małopolskie, na działkach ewidencyjnych nr 1353/1, 1444/5, 1444/6, 1455/1, 374 w obrębie 0009 Zabrzeż w jednostce 121009_2 Łącko. Mała elektrownia wodna jest wpisana do wykazu wytwórców energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji zgodnie ze stanem na 2019 r., który został opublikowany przez Urząd Regulacji Energetyki w 2020 roku. Zgodnie z wykazem jest to: MAŁA ELEKTROWNIA WODNA S.C. Marek Kurzeja i Tadeusz Kurzeja, numer wpisu: MIOZE/URE00350/2015, rodzaj instalacji: WO/35.11.Z WEE z OZE, data rozpoczęcia wykonywania działalności: brak.⁵

5.2.4. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 8. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
---------------------	---------------------

⁴ <http://www.europruning.eu/>

⁵ Wytwarzanie energii elektrycznej w Polsce w małych instalacjach OZE Raport Prezesa URE za 2019 rok (podstawa prawna: art. 17 ustawy o odnawialnych źródłach energii)

<ul style="list-style-type: none"> → Opracowany programy ochrony powietrza dla strefy małopolskiej, → Istniejące ścieżki rowerowe, → Istniejąca sieć gazownicza, 	<ul style="list-style-type: none"> → Przekroczenia w zakresie trzech substancji dla strefy małopolskiej, → Zanieczyszczenia płynące z emisji niskiej oraz ruchu pojazdów,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii oraz sieci gazowniczej, → Rozbudowa ścieżek rowerowych, → Modernizacja dróg na terenie gminy, → Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na mniej emisyjne, 	<ul style="list-style-type: none"> → Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych, → Drogi złej jakości, → Rozwój przemysłu.

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenia hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB). Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego, i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1-iej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 20,07 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 Nr 120, poz. 826 z późn. zm.)

Do najbardziej uciążliwych dla człowieka źródeł hałasu zalicza się: ruch samochodowy (ze względu na jego powszechność), ruch lotniczy (ze względu na szczególnie intensywny charakter zjawiska oraz rozprzestrzenianie na dużych powierzchniach zamieszkałych) oraz źródła o charakterze przemysłowym (instalacyjnym) działające w sposób ciągły czy "czasowy", a także inne źródła które lokalnie mogą powodować subiektywnie odczuwalną uciążliwość.

Na sieć drogową Gminy Łącko składają się drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne:

- Drogi wojewódzkie o łącznej długości 20,8 km:
 - DW 968 – dł. na terenie gminy: 2,5 km,
 - DW 969 – dł. na terenie gminy: 18,3 km,
- Drogi powiatowe, o łącznej długości 29,078 km,
- Drogi gminne, o łącznej długości 447,0 km.

Tabela 10. Drogi powiatowe na terenie gminy Łącko

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
1.	1537K	Gołkowice Górne-Łązy Brzyńskie	1339
2.	1538K	Jazowsko-Obidza	5847
3.	1539K	Obidza-Brzyna	3866
4.	1540K	Łącko-Wola Kosnowa	6179
5.	1541K	Łącko-Kicznia	5363
6.	1542K	Łącko-Naszacowice	4666
7.	1543K	Czarny Potok-Szczereż	1818
	łącznie		29078

Źródło: PZD w Nowym Sączu

Zgodnie z danymi GIOŚ, w latach 2018-2020 nie prowadzono monitoringu klimatu akustycznego na terenie gminy Łącko. Na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę prowadzony był Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 (GDDKiA). Jeśli chodzi o DW968 punkty pomiarowe nie znalazły się na terenie gminy Łącko, natomiast ruch na drodze DW969 mierzony był w miejscowościach Zabrzeż oraz Jazowsko. Pomiar przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11. Średni dobowy ruch roczny na drogach wojewódzkich na terenie gminy Łącko

Nr drogi	Odcinek	SDRR ogółem [poj./dobę]	Motocykle [poj./dobę]	Samochody osobowe, Mikrobusy [poj./dobę]	Lekkie samochody ciężarowe [poj./dobę]	Samochody ciężarowe [poj./dobę]	Autobusy [poj./dobę]	Ciągniki rolnicze [poj./dobę]
DW969	KROŚCIENKO NAD DUNAJCEM - ZABRZEŻ /DW968/	8 757	189	7344	724	467	26	7
DW969	ZABRZEŻ /DW968/ - NASZACOWICE	12 017	186	10496	839	443	45	8

Źródło: GDDKiA – Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021

Oporając się na Syntezie wyników GPR 2020/21 na zamiejskiej sieci dróg wojewódzkich, średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych w GPR 2020/21 na sieci dróg wojewódzkich wynosił 4 231 poj./dobę i podobnie jak w roku 2015, był ponad trzykrotnie mniejszy od SDRR na zamiejskiej sieci dróg krajowych. SDRR (poj./dobę) na terenie województwa małopolskiego wynosił natomiast 6 714. Porównując powyższe dane można stwierdzić, że ruch na DW969 na terenie gminy Łącko, jest znacznie wyższy niż wynik średni.

Na terenie Gminy Łącko zlokalizowane są zakłady, które mogą być potencjalnym źródłem hałasu instalacyjnego (przemysłowego). Są to przede wszystkim zakłady produkcyjne, ale również hurtownie i markety oraz związana z nimi działalność.

Działaniami służącymi poprawy jakości klimatu akustycznego jest przede wszystkim modernizacja dróg oraz kontrole w zakładach przemysłowych.

5.3.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 12. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Obecność ścieżek i szlaków rowerowych, → Niewielkie zagrożenie hałasem przemysłowym, → Brak dróg krajowych na terenie gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> → Usytuowanie na terenie gminy dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu, → SDRR na drogach wojewódzkich znacznie wyższy od średniego, → Brak pomiarów hałasu drogowego,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Zastosowanie nowoczesnych cichych nawierzchni niwelujących hałas, → Promowanie i budowa alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych np. rowery, komunikacja zbiorowa, 	<ul style="list-style-type: none"> → Wzrost zapotrzebowania na transport, → Pogarszanie się stanu dróg w przypadku braku modernizacji nawierzchni, → Wysokie koszty modernizacji i budowy dróg.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pola elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV;
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego. Dodatkowym źródłem informacji, w tym o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

- działalność kontrolna Inspekcji Ochrony Środowiska,
- starosta,
- baza danych o pozwoleniach radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej,
- informacja od Polskich sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

Na terenie Gminy Łącko jednym ze źródeł pól elektromagnetycznych są linie energetyczne. Źródłem energii elektrycznej dla obszaru gminy Łącko jest GPZ „Gorzków” w Nowym Sączu. Energia elektryczna dostarczana jest siecią napowietrzną średnich napięć, głównie 30 kV. Bezpośrednio do odbiorców energia dostarczana jest siecią niskich napięć w wykonaniu napowietrznym poprzez stacje transformatorowe.

Źródłami emisji PEM na terenie gminy są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami). Na terenie gminy Łącko znajdują się 4 bazowe stacje telefonii komórkowej: dwie w miejscowości Łącko oraz w Jazowsku i Zabrzeży.

Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wysokości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Dlatego wartość poziomów dopuszczalnych jest określana w pasmach częstotliwości. Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów, poziomy dopuszczalne wynoszą:

- 1 kV/m dla częstotliwości 50Hz na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- 10 kV/m dla częstotliwości przemysłowych 50 Hz w miejscach dostępnych dla ludności;
- 7 V/m dla wysokich częstotliwości, czyli od 3 MHz do 300 GHz w miejscach dostępnych dla ludności.

Obecnie obowiązujące poziomy dopuszczalne, według Rozporządzenia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wynoszą odpowiednio: 1000 [V/m] (1 kV/m), 10000 [V/m] (10 kV/m) a dla wysokich częstotliwości od 28 do 61 [V/m].

Zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, na terenie gminy Łącko w roku 2021 prowadzono pomiary pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w punkcie

Łącko, Rynek. Wynik pomiarów PEM wyniósł 0,36 [V/m]. Na terenie województwa małopolskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1. Średnia dla województwa wyniosła 0,48 [V/m], natomiast w gminach wiejskich 0,26 [V/m].

5.4.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Łącko w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 13. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w okolicy gminy, → Niewielka ilość BTS na terenie gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> → Obecność stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie gminy, → Linie elektroenergetyczne najwyższych napięć,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Zapewnianie bezpieczeństwa energetycznego, systematycznej modernizacji i rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, → Kontrola lokalizacji nowych źródeł PEM. 	<ul style="list-style-type: none"> → Niska świadomość społeczna o zagrożeniu polami elektromagnetycznymi, → Rozbudowa sieci elektrycznej, → Budowa nowych BST.

Źródło: Opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

Gmina Łącko należy do Obszaru dorzecza Wisły, regionu wodnego Górnej Wisły. Gmina położona jest w zlewni Dunajca, który przepływa przez centralną część gminy z południowego zachodu na północny wschód. Przepływa przez takie miejscowości jak Zabrzeż, Zarzeczce, Czerniec, Łącko, Maszkowice, Jazowsko oraz Kadzca. Do najważniejszych lewobrzeżnych dopływów Dunajca na terenie gminy Łącko należy zaliczyć rzeki Ochotnica i Kamienica odwadniające masyw Gorców. Lewobrzeżnym dopływem Dunajca jest również potok Czarna Woda przepływający przez miejscowość Łącko. Prawobrzeżnymi dopływami są Potoki Obidzki i Jaworzynka płynące przez teren Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Obydwa potoki odwadniają pasmo Przehyby.

Według Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016. poz. 1911) teren Gminy Łącko należy do 7 jednolitych części wód powierzchniowych: Kamienica, Czarna Woda, Potok Obidzki, Jastrząbka, Dunajec od Grajcarka do Obidzkiego Potoku, Dunajec od Obidzkiego Potoku do Zb. Rożnow, Ochotnica. Jednolite części wód powierzchniowych zostały przedstawione na rycinie i w tabeli poniżej.

Tabela 14. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Łącko

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCW	Czy JCWP jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	RW20001221419899	Kamienica	12	Naturalna część wód	niezagrożona

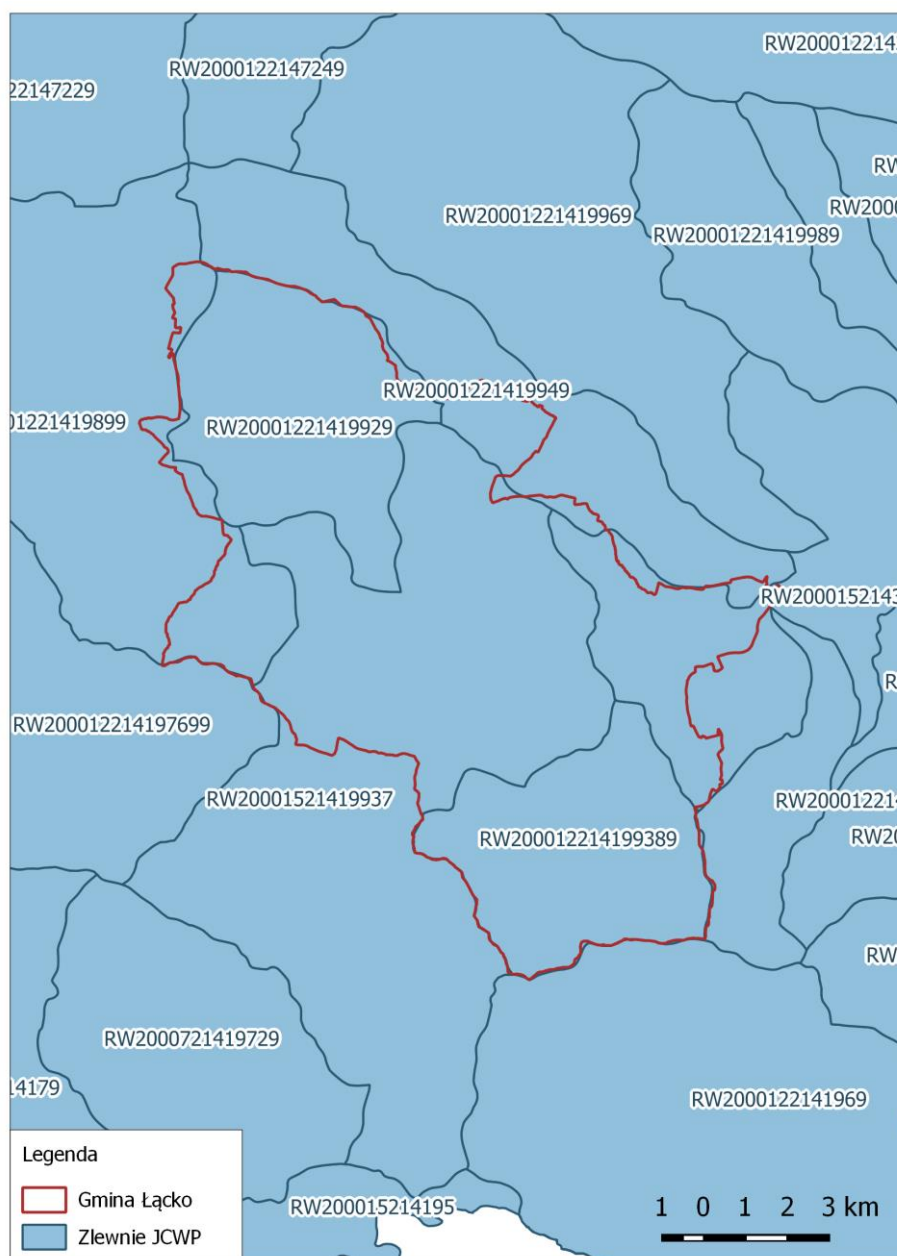
Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCW	Czy JCWP jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych
2.	RW20001221419929	Czarna Woda	12	Silnie zmieniona część wód	niezagrożona
3.	RW200012214199389	Potok Obidzki	12	Naturalna część wód	niezagrożona
4.	RW20001221419949	Jastrząbka	12	Naturalna część wód	niezagrożona
5.	RW20001521419937	Dunajec od Grajcarka do Obidzkiego Potoku	15	Silnie zmieniona część wód	niezagrożona
6.	RW20001521439	Dunajec od Obidzkiego Potoku do Zb. Rożnów	15	Silnie zmieniona część wód	niezagrożona
7.	RW200012214197699	Ochotnica	12	Naturalna część wód	niezagrożona

Typy JCW:

12 – potok fliszowy

15 – średnia rzeka wyżynna – wschodnia

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW



Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Łącko

Źródło: opracowanie własne

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W zakresie obowiązków WIOŚ leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód jest badany przez wykonawców zewnętrznych na zlecenie GIOŚ, a jego ocena jest przekazywana do WIOŚ. Badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie, są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Spośród 7 jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy Łącko, 3 z nich zostało objętych monitoringiem operacyjnym jakości wód powierzchniowych. Ostatnie badania JCWP występujących na terenie gminy przeprowadzono w latach 2016-2019.

Ocenę jakości wód powierzchniowych przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska

z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2016 r., poz. 1187) oraz wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Tabela poniżej przedstawia szczegółowe wyniki badań poszczególnych wskaźników stanu jakości wód powierzchniowych.

Tabela 15. Ocena stanu/potencjału jednolitych części wód powierzchniowych

Lp.	Nazwa ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu wód
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych			
1.	Kamienica	3	1	2	3	Poniżej dobrego	zły
2.	Dunajec od Grajcarka do Obidzkiego Potoku	4	1	2	4	Poniżej dobrego	zły
3.	Dunajec od Obidzkiego Potoku do Zb. Rożnów	4	1	2	4	Poniżej dobrego	zły

Źródło: GIOŚ

Wody podziemne

Teren gminy Łącko znajduje się na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 166 (PLGW2000166). Wody podziemne zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Na obszarze JCWPd nr 166 wyróżnia się dwa piętra wodonośne:

- czwartorzędowe – zwierciadło swobodne, gł. 0,3-15,8 m;
- fliszowe (paleogeńsko-kredowe) – zwierciadło napięte, gł. 1,5-60 m;

Granice hydrodynamiczne biegną po działach wód podziemnych, które pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Granicę JCWPd nr 166 wyznacza fragment zlewni Dunajca. Południowa granica JCWPd pokrywa się z zasięgiem zlewni potoków Krośnica i Grajcarek. Granica zlewni potoku Grajcarek przebiega wzdłuż granicy Polski ze Słowacją. Północną granicę JCWPd wyznacza przebieg wododziałów 3-go rzędu zlewni potoków Smolnik, Łubienka i Kamienica.

Tabela 16. Ilościowa i jakościowa ocena stanu jednolitych części wód podziemnych na terenie gminy Łącko w roku 2019

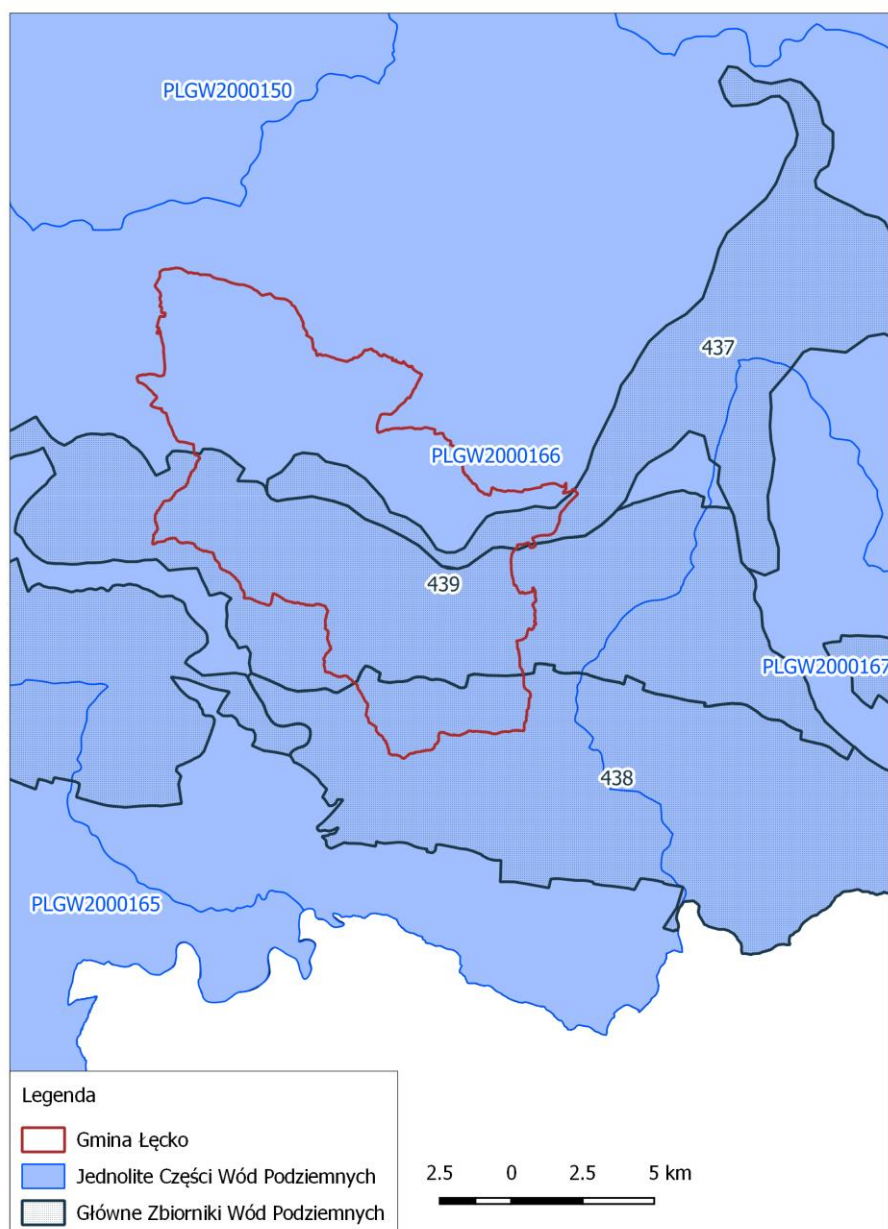
Nr JCWPd	Stan wód podziemnych	
	Ilościowy	Jakościowy
PLGW2000166	dobry	dobry

Źródło: <http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html>

Gmina położone jest w obrębie występowania trzech Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, są to:

- GZWP Nr 437 Dolina rzeki Dunajec (Nowy Sącz) – typ zbiornika: porowy, szacunkowe zasoby dyspozycyjne: 30 780,5 [m³/dobę], stratygrafia: czwartorzęd;
- GZWP Nr 438 Magura (Nowy Sącz) – typ zbiornika: porowo-szczelinowy, szacunkowe zasoby dyspozycyjne: 40 560,0 [m³/dobę], stratygrafia: paleogen;
- GZWP Nr 439 Magura (Gorce) – typ zbiornika: porowo-szczelinowy.

Przestrzenne położenie Gminy Łącko na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (172) oraz Głównych Zbiorników Wód Podziemnych przedstawia rycina poniżej.



Rycina 4. JCWPd oraz GZWP na terenie gminy Łęcko

Źródło: opracowanie własne

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust.4 i art. 155a ust.5). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U.2016.85) wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości,

oraz w ramach klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych określa się:

- stan dobry,
- stan słaby.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny jednolitych części wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 166. Na terenie gminy Łącko nie były prowadzone badania, jednak prowadzono je na terenie powiatu nowosądeckiego, w miejscowości Nowy Sącz. W latach 2020-2021 nie prowadzono monitoringu na terenie powiatu nowosądeckiego.

Klasy jakości wód w badanych punktach pomiarowych w roku 2019 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17. Ocena jakości wód podziemnych JCWPd nr 166 w roku 2019

Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	Kod UE JCWPd (wg podziału na 172 części)	Powiat	Gmina	Rodzaj punktu pomiarowego	Rok badań	Klasa jakości 2019 końcowa
166	PLGW2000166	nowosądecki	Nowy Sącz	st. wiercona	2019	III

Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/>

Zagrożenie powodzią

Zgodnie z danymi Hydroportalu ISOK na terenie gminy Łącko istnieje ryzyko zagrożenia powodziowego. Tereny zagrożone powodzią to przede wszystkim dolina Dunajca oraz jego dopływów. Obszar zlewni Dunajca narażony jest szczególnie na występowanie powodzi. Wskaźniki opadu i odpływu przewyższają tu średnie wartości dla obszaru Polski, odpowiednio o ok. 15% i 50%. Determinuje to wyższy o co najmniej 15%, poziom zagrożenia powodziowego w regionie od przeciętnego zagrożenia powodziowego w Polsce. Ukształtowanie terenu w górnej części zlewni Dunajca (zwłaszcza tatrzańskiej) sprzyja szybkiej transformacji opadu (osiągającego do 200 mm/dobę) w odpływ. Nie bez znaczenia pozostają inne cechy fizjograficzne zlewni takie jak: sieć hydrograficzna, kształt zlewni (zbliżony do owalnego – co sprzyja szybkiej koncentracji fali powodziowej), górskie gleby czy pokrycie terenu (w dużej mierze mamy do czynienia z terenami skalistymi lub pokrytymi rumoszem). Poważnym zagrożeniem są powodzie błyskawiczne, których powstawaniu sprzyja górski charakter zlewni, a zwłaszcza: gęsta i koncentryczna sieć hydrograficzna, duże spadki zboczy i koryt, owalny kształt zlewni, duża gęstość dróg stokowych i nasycenie zlewni przed opadami wywołującymi powódź. Na terenie zlewni Dunajca nie występują przepompownie, suche zbiorniki ani zbiorniki małej retencji. Wzrost ryzyka zagrożenia powodziowego jest bezpośrednio powiązany z zagrożeniem osuwiskami.

Obszar Gminy Łącko został objęty mapami zagrożenia przeciwpowodziowego i mapami ryzyka powodziowego sporządzanymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przez nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK).

5.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 18. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Monitoring wód powierzchniowych,	→ Zły stan monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, → Kontrolowanie stanu jakości wód powierzchniowych, → Stała kontrola i modernizacja urządzeń wodnych, 	<ul style="list-style-type: none"> → JCWP zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, → Zanieczyszczenia napływające z przemysłu i rolnictwa.

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2020 roku poz. 2028), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

Zaopatrzenie w wodę

Źródłem wody dla mieszkańców gminy Łącko są wody powierzchniowe Dunajca, ujęcia źródeł wody oraz studnie kopane. Eksploatacją sieci wodociągowej oraz dostawą wody na terenie gminy Łącko zajmuje się głównie Zakład Gospodarki Komunalnej (ZGK) w Łącku. Poniżej przedstawiono wykaz ujęć podziemnych oraz powierzchniowych wody pitnej:

- Ujęcie Łącko Ł-1, Ł-1A,
- Ujęcie Łącko O-1,
- Ujęcie na Czarny Potok, Szczereż - studnia w Łącku S-1,
- Ujęcie na Czarny Potok, Szczereż - studnia w Łącku S-2,
- Studnia - Oczyszczalnia w Jazowsku SO-1,
- Studnia - Osiedle Romskie,
- Studnia Maszkowice Ms-1,
- Ujęcie Łazy Brzyńskie - O-1,
- Ujęcie powierzchniowe Łazy Brzyńskie.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego długość sieci wodociągowej w roku 2021 wynosiła 65,2 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła zaś 1 261 szt. Zgodnie z danymi GUS w roku 2020 w gminie z sieci wodociągowej korzystało 5 856 mieszkańców, co stanowi 35,3% ludności ogółem.

Tabela 19. Sieć wodociągowa rozdzielcza na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Jednostka administracyjna	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gmina Łącko	61,1	62,3	62,3	65,2	65,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 20. Liczba przyłączy wodociągowych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Jednostka administracyjna	Liczba przyłączy wodociągowych [szt.]				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gmina Łącko	1 091	1 107	1 135	1 181	1 261

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 21. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Łącko w roku 2021

Jednostka administracyjna	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	Korzystający z sieci [%]
Gmina Łącko	13,3	221,8	5 856 (2020)	35,3 (2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gospodarka ściekowa

Odbiorem ścieków, eksploatacją sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków na terenie gminy Łącko zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej (ZGK) w Łącku.

Według danych GUS długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy w 2021 roku wynosiła 90,0 km. Ilość osób korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2020 roku liczyła 6 600 osób (40,2% ludności ogółem), natomiast liczba przyłączy kanalizacyjnych wynosiła 1 706 szt.

Tabela 22. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Jednostka administracyjna	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gmina Łącko	71,2	71,2	78,3	90,0	90,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 23. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Łącko w roku 2021

Jednostka administracyjna	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam ³]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	Korzystający z sieci [%]
Gmina Łącko	1 706	377,0	6 660 (2020)	40,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy zlokalizowane są trzy oczyszczalnie biologiczno-mechaniczne z podwyższonym usuwaniem biogenów zlokalizowane w miejscowościach: Łącko, Jazowsko i Kadca. Oczyszczalnia w Łącku obsługuje sieć kanalizacyjną z m. Łącko, Czerniec, Kicznia, Zagorzyn. Wola Kosnowa, Wola Piskulina, a docelowo również Zabrzeż i Maszkowice. Obiekt powstał w ramach projektu p.n. „Przebudowa oczyszczalni ścieków w Łącku oraz budowa kanalizacji sanitarnej w Zabrzeży” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

W miejscach, gdzie nie jest doprowadzona kanalizacja stosuje się przydomowe oczyszczalnie ścieków lub zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe, które następnie wywożone są do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi. Istnieje ryzyko przedostania się nieczystości płynnych do warstw wodonośnych – wód powierzchniowych i podziemnych. Ważnym jest, aby przeprowadzać kontrole tego typu zbiorników w zakresie ich szczelności, aby uniknąć szkód w środowisku.

Tabela 24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Rok	Liczba zbiorników bezodpływowych [szt.]	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]
2017	2196	95
2018	2196	95
2019	2038	96
2020	1896	99
2021	1806	100

Źródło: Urząd Gminy Łącko

5.6.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń dla gminy Łącko w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 25. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Zwiększająca się długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, → Istniejące oczyszczalnie ścieków, → Modernizacja oczyszczalni ścieków, → Zmniejszająca się ilość zbiorników bezodpływowych, 	<ul style="list-style-type: none"> → Duża liczba zbiorników bezodpływowych przy bardzo małej liczbie przydomowych oczyszczalni ścieków, → Niski procent zwodociągowania i skanalizowania gminy, → Niski procent korzystających z sieci,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej → Bieżąca inwentaryzacja zbiorników bezodpływowych i prowadzenie ich rejestru, → Dofinansowania na likwidację szamb i budowę przydomowych oczyszczalni ścieków, 	<ul style="list-style-type: none"> → Nieszczelne zbiorniki bezodpływowe – przedostawanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych, → Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych.

Źródło: opracowanie własne

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Pod względem geologicznym obszar gminy położony jest w obrębie największej jednostki tektonicznej Karpat Wewnętrznych – Płaszczowiny Magurskiej. Biegnie ona łukiem od Lasu Wiedeńskiego przez Morawy, polskie Beskidy, wschodnią Słowację i wyklinowuje się na Ukrainie. Pod względem litologii płaszczowina magurska różni się znacznie od jednostek zewnętrznych. Brzeg płaszczowiny magurskiej zatacza łuk wpisany w jednostki zewnętrzne. Na terenie Beskidu Niskiego tworzy po obu stronach Gorlic dwa „półwyspy” Łużnej i Harklowej. Na północ od „półwyspu” Harklowej znajdują się płaty Kluczowej, Skołyższyna, Lipnicy oraz płat Sowiny. W części płaszczowiny na wschód od Dunajca wyróżniono od północy ku południowi cztery strefy tektoniczne: harkłowską, gorlicko-sądecką oraz krynicka. Pomiedzy tymi strefami występują różnice tektoniczne oraz facjalne. Płaszczowina magurska jest sfałdowana w liczne siodła i łuki, w niektórych miejscach rozwinęły się nasunięcia o niewielkim rozmiarze.⁶

Na obszarze gminy jednostka magurska zbudowana jest ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego, które składają się z naprzemianległych piaskowców i łupków o znacznej przewadze ilościowej gruboławicowych piaskowców nad łupkami. Najmłodszymi osadami na obszarze gminy Łącko są utwory

⁶ Atlas Wód Mineralnych Muszyny, Krynicy i Tylicza

czwartorzędowe. Leżą one na starszych, sfałdowanych utworach paleogenu w postaci pokryw o różnej miąższości. Wyróżnia się tu plejstocenijskie piaski, gliny, żwiry, żwiry z gładzikami, żwiry i głązy rzeczne zachowane w postaci tarasów erozyjno-akumulacyjnych. Do plejstocenijsko-holocenijskich utworów należą gliny, gliny z rumoszem skalnym, piaski i ropy deluwialne i koluwalne. Osady holocenijskie są reprezentowane przez żwiry, kamieńce, głązy, piaski i żwiry rzeczne, piaski, gliny, ropy, mułki, gliny deluwialne i zwietrzelinowe z rumoszem skalnym, a także koluwia osuwiskowe składające się z glin z rumoszem skalnym oraz osuniętych pakietów skalnych. Dolina Dunajca powstała wzdłuż największego uskoku obszaru Beskidu Wyspowego (przebiegającego od Krościenka po zbocza Mogielnicy). Dno doliny wypełniają piaski i żwiry akumulacji rzecznej o różnej miąższości, okryte warstwą mąd gliniastych, lokalnie namułami organicznymi.

W granicach gminy Łącko występują kopaliny takie jak: surowce ilaste oraz piaski i żwiry.⁷

Podstawowymi surowcami do produkcji ceramiki budowlanej są różnorodne skały ilaste, które zarobione wodą tworzą plastyczną masę - poddającą się formowaniu oraz piaski zwane schudzającymi, które dodaje się do surowca ilastego dla polepszenia właściwości masy ceramicznej. Uformowane i wypalone wyroby muszą posiadać odpowiednie cechy fizyczne i techniczne określone przez normy.

Naturalne kruszywa piaskowo-żwirowe dzielą się na dwie zasadnicze grupy: kruszywa grube obejmujące żwiry i pospółki (kruszywo piaskowo-żwirowe) oraz kruszywa drobne – piaskowe. W Polsce złoża naturalnych piasków i żwirów są przeważnie wieku czwartorzędowego, a tylko podrzędnie należą do starszych formacji: plioceńskiej, mioceńskiej i jurajskiej.⁸

Charakterystykę złóż surowców naturalnych na terenie gminy Łącko przedstawia tabela poniżej.

Tabela 26. Surowce naturalne na terenie gminy Łącko

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby [tys. Mg]	Wydobycie [tys. Mg]
Surowce ilaste ceramiki budowlanej				
1.	Jazowsko	R	89	-
Piaski i żwiry				
2.	Maszkowice 2*	E	69	20
3.	Maszkowice 3**	E	79	2
4.	Maszkowice 4**	R	276	-
5.	Maszkowice 5*	R	106	-
6.	Maszkowice 6**	R	322	-
7.	Sobel**	R	5 277	-

R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo, E – złoża eksploatowane,

* – złoża zawierające piasek ze żwirem, ** – złoża zawierające żwir.

Maszkowice 2* - złoża zostało wygaszone w lipcu 2022 r.

Źródło: BILANS ZASOBÓW ZŁÓŻ KOPALIN W POLSCE wg stanu na 31 XII 2021 r., PIG PIB, Warszawa 2022

5.7.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń dla gminy Łącko w zakresie zasobów geologicznych.

Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Występowanie i eksploatacja złóż kopalin na terenie gminy,	→ Eksploatacja surowców mogąca powodować zanieczyszczenie lub zubożenie walorów środowiska przyrodniczego,
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Zabezpieczenie obszaru występowania	→ Przypadki nielegalnej i niekontrolowanej

⁷ Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Projektu Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łącko

⁸ Strona PIG, Surowce mineralne Polski 2021

udokumentowanych zasobów dla ich ewentualnej późniejszej eksploatacji, → Rekultywacja terenów powydobywczych.	eksploatacja kopalin oraz wydobywanie kopalin niezgodnie z koncesją.
--	--

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

W gminie Łącko, w dolinie Dunajca występują mady, na stokach wzniesień przeważają gliny i rędziny. Najwięcej jest gleb gliniastych o nie wykształconym profilu, grunty orne są przeważnie V i VI klasy bonitacyjnej, zakwaszone i ubogie w fosfor o niskiej urodzajności.

Rzeźba terenu, warunki glebowe, stosunkowo łagodny klimat z dużą ilością opadów (powyżej 800 mm rocznie) sprzyjają zakładaniu sadów, uprawie roślin pastewnych, a także ze względu na małe zanieczyszczenie środowiska, uprawie warzyw pod osłonami. Są tu również dobre warunki dla trwałych użytków zielonych, a co za tym idzie bardziej intensywnego rozwoju chowu bydła, owiec i kóz. Powierzchnia całkowita gruntów w gminie Łącko wynosi ok. 13 295 ha, z czego około 6 954 ha (52,3%) stanowią użytki rolne, a 5 712 ha (42,9%) lasy i grunty leśne. Pozostała część 629 ha (4,8%) stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane, grunty pod wodami, użytki ekologiczne, nieużytki i tereny różne. Wśród użytków rolnych gminy Łącko przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej (62%). Duży jest również udział gleb bardziej urodzajnych, tj. klasy IV, z enklawami klasy III i II (38%).

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzenie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Na terenie gminy Łącko nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych monitoringu gleb ornych.

Osuwiska

Osuwiska należą do najniebezpieczniejszych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie Polski. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Osuwiska co roku przynoszą ogromne straty, ale przede wszystkim zagrażają bytowi, a nawet życiu mieszkańców.

Najbardziej zagrożony na niebezpieczeństwo osuwisk jest rejon karpacki. Na tym terenie, stanowiącym zaledwie kilka procent powierzchni kraju, występuje ponad 90 proc. wszystkich osuwisk w Polsce. W obliczu tego zagrożenia geolodzy prowadzą intensywne działania w ramach Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO). System powstał w 2006 roku, by skutecznie zapobiegać zniszczeniom infrastruktury budowlanej i komunikacyjnej. Projekt jest realizowany przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Pierwszym z zadań Projektu jest szczegółowe rozpoznanie terenów zagrożonych i ich dokumentacja. Geolodzy z Centrum Geozagrożeń PIG-PIB oraz kilkunastu firm geologicznych w trzech południowych województwach (śląskim, małopolskim, podkarpackim) zlokalizowali i zinwentaryzowali już ponad 70 tys. osuwisk i ponad 6,5 tys. terenów zagrożonych. Na kilkudziesięciu szczególnie niebezpiecznych i aktywnych osuwiskach prowadzony jest monitoring za pomocą najnowszych metod badawczych.⁹

Występowanie zjawisk osuwiskowych we fliszu karpackim związane jest przede wszystkim z naturalną skłonnością warstw skalnych do przemieszczania się pod działaniem sił przyrody, takich jak: gwałtowne opady deszczu, intensywne topnienie śniegu, podnoszenie się poziomu wód gruntowych oraz wezbrania rzek i potoków. Wpływ działalności człowieka polega głównie na podcinaniu zboczy przy budowie dróg oraz budynków a także dociążeniu zboczy nasypami lub budynkami.

Główną przyczyną powstawania większości form osuwiskowych na terenie gminy jest wysokie uwodnienie gruntów (zwłaszcza w okresie wiosennych roztopów i letnich intensywnych opadów) oraz erozyjne podcięcia stoków. Osuwiska podzielono na trzy grupy ze względu na aktywność: osuwiska aktywne, okresowo aktywne i nieaktywne. Obszary osuwisk aktywnych i okresowo aktywnych powinny być z zasady wyłączone z planowanej zabudowy. W przypadkach koniecznych np. budowy lub remontów w tych obszarach dróg, należy przewidzieć specjalne badania geologiczno-inżynierskie. Są to badania kosztowne, a ze względu na konieczność obserwacji długotrwałe.

Badania prowadzone przez PIG-PIB w ramach projektu SOPO w 2012 r. stwierdziły występowanie na terenie gminy kilkuset osuwisk i 29 obszarów zagrożonych osuwiskami. Jak wynika z przeprowadzonego rozpoznania, na obszarze gminy Łącko, podczas prac terenowych stwierdzono 864 osuwiska, w tym 248 aktywnych, 182 okresowo aktywne, 330 nieaktywnych (stanowiących 38% wszystkich zarejestrowanych osuwisk) oraz 102 formy złożone (o różnych strefach aktywności w obrębie jednego osuwiska). Zaobserwowano duże zróżnicowanie osuwisk pod względem ich rozmiarów, charakteru, a także częstotliwości występowania (powierzchnia waha się od 0,02 do ok. 40 ha, 69% stanowią formy o powierzchniach nie przekraczających 1 ha, 62% osuwisk stanowi zagrożenie dla zabudowań, infrastruktury drogowej, przemysłowej). Wszystkie zarejestrowane na terenie badanej gminy osuwiska zajmują łącznie obszar o powierzchni ok. 12 km². Pod względem częstości i charakteru występowania osuwisk gminę Łącko można podzielić na cztery obszary. Największe skupisko osuwisk aktywnych występuje w północno-wschodniej części, w pasie Łącko – Maszkowice – Jazowsko – Kadca. Kolejną strefą jest północno – zachodnia część gminy, w której zagęszczenie osuwisk nie jest już tak duże, ale przeważają formy powierzchniowo większe. Na południe od doliny Dunajca zarejestrowano szereg form o zróżnicowanej wielkości, zlokalizowanych głównie wzdłuż cieków odwadniających tą część gminy. Obszarami o niewielkim współczynniku osuwiskowości są natomiast stoki Góry Jasiennik i Skałka, zajmujące najbardziej południową część gminy, a także północno-wschodnia część sołectwa Czarny Potok.^{10 11}

⁹ <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/sopo-baza-wiedzy/1554-geozagrozenia-karpackie-osuwiska.html?showall=1>

¹⁰ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022

¹¹ Objasnienia do mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi dla gm. Łącko, pow. nowosądecki, woj. małopolskie, skala 1:10 000, Brytan J., Kruzel A., 2012

5.8.2. Analiza SWOT

Zapoznanie ze stanem aktualnym obszaru interwencji gleby pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT, którą przedstawiono w formie poniższej tabeli.

Tabela 28. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Występowanie żyznych gleb, umożliwiających rozwój rolnictwa i sadownictwa,	→ Brak punktu monitoring jakości gleby i ziemi, → Liczne formy osuwiskowe oraz tereny zagrożone osuwiskami, → Przenikanie zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa i przemysłu,
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Promocja rolnictwa ekologicznego, → Zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej, → Dalszy monitoring i ochrona przed osuwiskami,	→ Nieprzerwany napływ zanieczyszczeń do gleb z terenów rolniczych i przemysłowych.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami to strategiczny dokument dla gospodarki odpadami. Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2012 poz. 779), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2019 poz. 2010 t.j.) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie gminy Łącko obowiązuje obecnie Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 w zakresie wskazania miejsc spełniających warunki magazynowania odpadów. Uchwałą nr V/34/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 stycznia 2019 roku została przyjęta aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 w zakresie wskazania miejsc spełniających warunki magazynowania odpadów, jako realizacja zapisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2021 r., poz. 1070).

Istniejący system gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie opiera się na znowelizowanej w lipcu 2011 roku ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Znowelizowana ustawa wprowadziła podział zadań dla poszczególnych uczestników systemu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz ustanowiła jednolite zasady finansowania, odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na terenie całego kraju. Najważniejsza reforma dotyczyła przejęcia pełnej odpowiedzialności przez gminy za odpady komunalne wytwarzane na ich terenie.

Gminy we własnym zakresie rozwiązały zagadnienie gospodarki odpadami. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2021 r., poz. 888) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gminy odpowiedzialne są za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, a mieszkaniowiec/ właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Objęcie gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości niezamieszkałych jest natomiast fakultatywne. Gminy wyłoniły w ramach przetargu przedsiębiorcę, odbierającego odpady od właścicieli nieruchomości. System ten został zorganizowany w zamian za opłatę, którą mieszkańcy są zobligowani wnosić do urzędu gminy. System

naliczania opłat i stawkę jednostkową każda z gmin ustaliła indywidualnie, na podstawie analizy lokalnych warunków gospodarki odpadami. Wysokość opłat zależy również od tego czy dana osoba zadeklarowała chęć segregacji odpadów czy oddawanie odpadów zmieszanych oraz od tego czy nieruchomość jest zamieszkała czy też nie. W ramach zorganizowanego systemu odpady odbierane są bezpośrednio od mieszkańców, według harmonogramu odbioru odpadów.

Od 1 lipca 2017 r. obowiązuje na terenie całego kraju Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO). Od tego czasu odpady komunalne są zbierane w podziale na cztery główne frakcje i odpady zmieszane:

- papier (kolor niebieski);
- szkło (kolor zielony), jeżeli frakcja zbierana jest w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe, to stosuje się: szkło bezbarwne (kolor biały), szkło kolorowe (kolor zielony);
- metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty);
- odpady ulegające biodegradacji ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów (kolor brązowy).

Selektywne zbieranie odpadów komunalnych prowadzone jest również w utworzonych przez gminy PSZOK-ach, do których mieszkańcy mogą przynosić określone w regulaminie PSZOK frakcje odpadów komunalnych. Na terenie Gminy Łącko znajduje się punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych, zlokalizowany jest obok oczyszczalni ścieków w Łącku i Jazowsku. W PSZOK przyjmowane są odpady komunalne powstające wyłącznie w gospodarstwach domowych położonych na terenie Gminy Łącko. W punkcie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych przyjmowane są segregowane odpady komunalne w postaci:

- papieru i tektury,
- tworzyw sztucznych i metali,
- szkła,
- odpadów opakowaniowych wielomateriałowych,
- przeterminowanych leków i chemikaliów,
- odzieży i tekstyliów,
- zużytych baterii i akumulatorów innych niż przemysłowe,
- zużytych sprzętów elektrycznych i elektronicznych pochodzących z gospodarstw domowych,
- mebli i innych odpadów wielkogabarytowych,
- zużytych opon w ilości 8 sztuk z jednego gospodarstwa domowego nie pochodzących z działalności gospodarczej lub rolniczej,
- odpadów biodegradowalnych,
- odpadów pochodzących z robót budowlanych i remontowych w ilości do 5 m³ rocznie z gospodarstwa domowego, pochodzących z prowadzenia drobnych prac w gospodarstwie domowym, niewymagających pozwolenia na budowę jak i zgłoszenia o zamiarze budowy oraz wykonania robót budowlanych;
- odpadów niebezpiecznych powstających w gospodarstwach domowych (pozostałości farb, lakierów, rozpuszczalników, klejów, olejów, aerozole, odpady zawierające rtęć, itp.)
- odpadów niekwalifikujących się do odpadów medycznych powstałe w gospodarstwach domowych w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igły i strzykawki.

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz przyjętym przez Radę Gminy regulaminem, każdy właściciel nieruchomości ma obowiązek wyposażyć nieruchomość w pojemnik służący do zbierania odpadów oraz gromadzić odpady komunalne w przeznaczonych do tego pojemnikach lub workach, utrzymanie tych pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym, jak również utrzymanie w odpowiednim stanie sanitarnym i porządkowym miejsca gromadzenia odpadów. Właściciel nieruchomości ma obowiązek gromadzenia i przekazywania selektywnie zebranych odpadów komunalnych podmiotowi odbierającemu odpady w terminach wyznaczonych harmonogramem, udostępnionym

właścicielom nieruchomości przez gminę w sposób zwyczajowo przyjęty.

Systemem gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Łącko objęte są nieruchomości zamieszkałe przez mieszkańców oraz nieruchomości niezamieszkałe, na których znajdują się domki letniskowe lub inne nieruchomości wykorzystywane na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, wykorzystywane jedynie przez część roku, położone na terenie Gminy Łącko. Podmioty prowadzące działalność gospodarczą oraz najemcy budynków użyteczności publicznej zobowiązani są do podpisania umowy na odbiór odpadów z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej. Na terenie Gminy Łącko odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, na terenach nieruchomości niezamieszkałych, w obiektach i miejscach użyteczności publicznej oraz z prowadzonej działalności gospodarczej.

Podmiotem odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości jest firma wyłoniona w przetargu. Wszystkie odpady zgodnie z zawartą umową przetargową na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zobowiązany jest do przekazywania ich do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Na terenie gminy Łącko nie występują składowiska odpadów komunalnych, nie ma również możliwości ich przetwarzania. Lokalnie mogą występować dzięki wysypiska odpadów. Zgłaszane dzięki wysypiska przydrożne są usuwane na bieżąco. W 2021 r. usunięto dzięki wysypiska, z których zutylizowano 15,4 m³ odpadów, których waga, to ok. 2 tony.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Łącko, na jej terenie w roku 2021 wytworzono 3250,901 Mg odpadów. W latach 2017-2021 można zauważyć zdecydowany wzrost liczby wytwarzanych odpadów.

Tabela 29. Ilość wytworzonych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Rok	Odpady wytworzone w Mg
2017	2614,880
2018	2747,068
2019	2755,323
2020	3136,021
2021	3250,901

Źródło: Urząd Gminy Łącko

Na podstawie danych GUS w roku 2021 z terenu gminy zebrano ogółem 3 197,33 Mg odpadów komunalnych (w tym 2 897,67 Mg odpadów z gospodarstw domowych oraz 299,66 Mg odpadów pochodzących z innych źródeł). Ilość zebranych odpadów zmieszanych wynosiła w 2021 roku 1 874,72 Mg (w tym 1 604,34 odpadów zmieszanych z gospodarstw domowych oraz 270,38 Mg z innych źródeł), natomiast ilość odpadów zebranych selektywnie – 1 322,61 Mg (w tym 1 293,33 odpadów zebranych selektywnie z gospodarstw domowych oraz 29,28 Mg odpadów zebranych z innych źródeł).

W porównaniu z poprzednimi latami można zauważyć wzrost ilości zebranych odpadów ogółem, jednak również zwiększającą się ilość odpadów zebranych selektywnie.

W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowe ilości zebranych z terenu gminy Łącko odpadów komunalnych w latach 2017-2021.

Tabela 30. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Odpady ogółem [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
2 622,12	2 795,32	2 757,10	3 127,47	3 197,33
Odpady z gospodarstw domowych [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
2 330,31	2 468,54	2 440,97	2 884,58	2 897,67
Odpady z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji) [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
291,81	326,78	316,13	242,89	299,66

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 31. Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Odpady zmieszane ogółem [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
2 152,32	2 219,84	1 927,65	1 845,47	1 874,72
Odpady zmieszane z gospodarstw domowych [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
1 874,28	1 913,36	1 625,32	1 612,99	1 604,34
Odpady zmieszane z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji) [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
278,04	306,48	302,33	232,48	270,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 32. Ilość zebranych selektywnie odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021

Odpady zebrane selektywnie ogółem [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
469,80	575,48	829,45	1 282,00	1 322,61
Odpady zebrane selektywnie z gospodarstw domowych [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
456,03	555,18	815,65	1 271,59	1 293,33
Odpady zebrane selektywnie z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji) [Mg]				
2017	2018	2019	2020	2021
13,77	20,30	13,80	10,41	29,28

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na obszarze gminy występują wyroby zawierające azbest. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) wyroby te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKzA to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Zgodnie z Bazą Azbestową na terenie gminy pozostało do unieszkodliwienia 1 007 318 kg wyrobów azbestowych i zawierających azbest. Większość z nich należy do osób fizycznych.

Tabela 33. Zinventaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie gminy Łącko

Forma własności	Wyroby z inventaryzowane [kg]	Wyroby unieszkodliwione [kg]	Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
razem	1 531 003	523 686	1 007 318
os. fizyczne	1 514 278	523 686	990 593
os. prawne	16 725	0	16 725

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej (dostęp: wrzesień 2022 r.)

Najważniejszym trendem gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy jest dążenie do zapobiegania powstawania odpadów oraz prowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Te cele wpisują się w unijne oraz regionalne polityki strategiczne. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest jednym z priorytetów wyznaczonych zarówno w Strategii "Małopolska 2030", przyjęta Uchwałą Nr XXXI/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r., jak i w "Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii przyjętym Uchwałą Nr 228/20 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 18 lutego 2020 r.

5.9.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Łącko w zakresie gospodarki odpadami.

Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">→ Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenie gminy,→ Zwiększająca się ilość odpadów komunalnych zbieranych selektywnie	<ul style="list-style-type: none">→ Występowanie wyrobów azbestowych na terenie gminy,→ Brak składowiska odpadów,→ Zwiększająca się ilość zebranych odpadów komunalnych ogółem,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">→ Edukacja ekologiczna w zakresie wytwarzania odpadów oraz ich selektywnej zbiórki,→ Usuwanie wyrobów zawierających azbest oraz edukacja mieszkańców na temat postępowania z nimi,	<ul style="list-style-type: none">→ Powstawanie dzikich wysypisk,→ Nielegalne pozbywanie się odpadów często poprzez ich spalanie w piecach lub wyrzucanie do cieków i zbiorników wodnych.

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Obszary prawnie chronione

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Łącko znajdują się następujące obszary chronione:

- Popradzki Park Krajobrazowy,
- Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Obszar Natura 2000 Ostoja Popradzka PLH120019,
- Obszar Natura 2000 Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego PLH120052,
- Obszar Natura 2000 Środkowy Dunajec z dopływami PLH120088.

Popradzki Park Krajobrazowy

Utworzony na podstawie Uchwały Nr 169/XIX/87 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu z dnia 11 września 1987 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosądeckiego Nr 16, poz. 193 z 1987 r.), o pow. 53419,30 ha. Ustalono następujące szczególne cele ochrony Parku:

1. Ochrona wartości przyrodniczych:
 - a) zachowania lasów górskich o charakterze naturalnym i zbliżonym do naturalnego, stanowiących pozostałości puszczy karpackiej,
 - b) zachowanie i restytucja naturalnych elementów różnorodności siedliskowej, a w szczególności: łąk i pastwisk, muraw, zarośli kserotermicznych, młak i innych terenów podmokłych, wychodni skalnych i jaskiń z właściwą dla nich flora i fauną,
 - c) zachowania i przywracania do stanu naturalnego unikalnego środowiska Doliny Popradu oraz przełomowych odcinków Dunajca, Kamienicy Nawojowskiej i ich górnych dopływów,
 - d) zachowania naturalnego charakteru źródeł i cieków wodnych,
 - e) zachowania cennych gatunków roślin i zwierząt, a w szczególności gatunków ginących, prawnie chronionych oraz gatunków i siedlisk o istotnym znaczeniu dla obszaru Natura 2000 PLH120019 „Ostoja Popradzka”,
 - f) zachowania korytarzy ekologicznych,
2. Ochrona wartości historycznych i kulturowych:
 - a) Zachowania historycznych układów przestrzennych, w tym zwartej zabudowy wiejskiej, przysiółkowej,
 - b) Zachowania tradycyjnych i wzorowanych na tradycyjnych rozwiązań architektonicznych na terenie Parku oraz tradycyjnych form kultury,
3. Ochrona walorów krajobrazowych - zachowanie walorów estetyczno – widokowych krajobrazu naturalnego i kulturowego, a w szczególności:
 - a) przełomowych dolin rzek i potoków,
 - b) polan śródleśnych z relikdami gospodarki pasterskiej,
 - c) terenów upraw rolnych,
 - d) zachowania ciągów widokowych i szczytów o charakterze widokowym.

Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu

Utworzony na podstawie Rozporządzenie Nr 27 Wojewody Nowosądeckiego z dnia 1 października 1997 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Województwa Nowosądeckiego (Dz. Urz. z 1997 r. Nr 43, poz. 147), o pow. 364480,09 ha.

Funkcja ochronna obszaru wynika z wybitnej wartości obiektów przyrodniczych, dla których OChK jest bezpośrednią otuliną lub dodatkową strefą ochronną (przejściową), a ponadto większą część tego terenu stanowi obszar węzłów i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL. Obszarowo przeważają zróżnicowane ekosystemy leśne. Wśród cennych ekosystemów naturalnych: kompleksy torfowisk wysokich w południowo-zachodniej części Kotliny Orawsko-Nowotarskiej (tzw. Torfowiska Orawskie) i ekosystem rzeki Białki z przełomem oraz izolowane skałki Pasa Skalic Nowotarskich i Spiskich.

Obszar Natura 2000 Ostoja Popradzka

To największy obszar siedliskowy w województwie małopolskim (57930,98 ha), obejmujący swym zasięgiem pasma górskie Beskidu Sądeckiego: Radziejowej, Jaworzyny Krynickiej i Góry Czarchowskie. Pasma te zbudowane są z fliszu karpackiego, z ułożonych na przemian warstw piaskowców, łupków, zlepieńców i margli. Osobliwością są wychodnie skał magmowych – andezytów. Ostoja leży w zlewni Dunajca, Popradu oraz Kamienicy Nawojowskiej. Na skutek zróżnicowania wysokościowego i klimatycznego wykształcił się tu charakterystyczny, piętrowy układ roślinności. Do wysokości około 550-600 m n.p.m. występuje piętro pogórza, o typowej dla Beskidów mozaice pól, łąk i lasów mieszanych. Powyżej, do wysokości 1100 m n.p.m. występuje piętro regła dolnego. Dominują w nim jodłowo-bukowe lasy buczyny karpackiej, poprzecinane polami uprawnymi i pastwiskami. Piętro regła górnego wykształciło się jedynie na niewielkich powierzchniach Pasma Radziejowej. Tworzy je wysokogórski bór świerkowy. Lasy zajmują wyższe partie gór, łącznie pokrywając ponad 70% terenu obszaru. Głównymi gatunkami lasotwórczymi są: jodła, buk i świerk. W dolinach rzek występują lasy liściaste – grądy, łągi i zarośla wierzbowe. Na grzbietach i stokach wzniesień występują liczne polany, stanowiące doskonałe punkty widokowe. Doliny oraz niższe partie zboczy zajęte są przez osadnictwo, z charakterystyczną, rozproszoną zabudową oraz uprawy rolne i łąki, porozielane pasmami lasu. Godne

podkreślenia jest występowanie dobrze zachowanych, dużych połaci lasu o naturalnym charakterze, właściwie użytkowanych łąk górskich, licznych obszarów źródłkowych oraz naturalnych dolin rzek górskich. Łącznie stwierdzono tu występowanie 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar stanowi ważne refugium karpackiej fauny leśnej z dużymi ssakami i ptakami drapieżnymi. Interesująca jest fauna owadów z 5 gatunkami z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Brak jednak bliższych danych populacyjnych na temat tych gatunków. Rozdrobnione i ekstensywne rolnictwo sprzyja zachowaniu różnorodności gatunkowej. Łącznie odnotowano tu 22 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. W obszarze znajdują się ważne ostoje nietoperzy: dawna cerkiew w Wierchomli Wielkiej, Szkoła w Wojkowej i kościół w Leluchowie. Występuje tu co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 1 gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej bociana czarnego i puchacza (C6, PCK). Gatunki wymienione w p.3.3 motywacją D to gatunki prawnie chronione w Polsce

Obszar Natura 2000 Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego

Obszar o powierzchni 5704,93 ha, utworzony został dla ochrony kolonii rozrodczych podkowca małego, nocka orzęsionego i nocka dużego. "Ostaje Nietoperzy Beskidu Wyspowego" tworzy jedenaście enklaw. Każda z nich obejmuje obiekt lub obiekty, w których zamieszkują kolonie rozrodcze i obszary żerowania nietoperzy. Tymi enklawami są:

- Klasztor w Szczyrzycu (wcześniej obszar PLH120023) i Kościół w Skrzydlniej – kolonie rozrodcze podkowca małego i nocka orzęsionego oraz schronienie nocka dużego na strychach budowli sakralnych,
- Kościół w Łącku – kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Łącku,
- Kościół w Łukowicy – kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Łukowicy,
- Kościół w Słopnicach – kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Słopnicach,
- Kościół w Szyku – kolonie rozrodcze podkowca małego na strychach kościołów w Szyku, w Nowym Rybiu i Wilkowisku,
- Kościół w Łososinie Górnej – kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Łososinie Górnej,
- Kościół w Podegrodziu – kolonia rozrodcza nocka dużego na strychu kościoła w Podegrodziu,
- Kościół w Jazowsku – kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Jazowsku,
- Kościół w Laskowej – kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Laskowej,
- Okolice Laskowej cz. N – kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu Kościoła w Kamionce Małej,
- Okolice Laskowej cz. S – kolonie rozrodcze podkowca małego, nocka dużego i nocka orzęsionego na strychach kościołów w Ujanowicach, Jaworznej i Żmiącej.

Jeden z najważniejszych obszarów dla zachowania populacji podkowca małego i nocka orzęsionego w Polsce. Znajdują się tu należące do największych w naszym kraju kolonie rozrodcze obu tych gatunków. W okresie letnim przebywa tu ok. 10 % monitorowanej populacji podkowca małego i prawie 40% znanej z nielicznych stanowisk populacji nocka orzęsionego.

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie 4 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Są to:

- 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*),
- 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*),
- 91P0 Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*),
- *9180 Jaworzyny i lasy klonowo - lipowe na stokach i zboczach (*Tilio-Acerion*), w tym 9180-2 Jaworzyna z jęczmikiem zwyczajnym (*Phyllitido-Aceretum*).

Ponadto stwierdzono występowanie w granicach obszaru dwóch typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG niewyszczególnionych wcześniej w SDF: 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny oraz 3240 Zarośla wierzbowe na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków, niestanowiących jednak przedmiotów ochrony obszaru za względu na nieznaczącą reprezentatywność (mała powierzchnia siedlisk).

Obszar Natura 2000 Środkowy Dunajec z dopływami

Obszar o powierzchni 755,83 ha, ustanowiony na podstawie Decyzji Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE. Ostoję środkowego Dunajca z dopływami tworzą: rzeka Dunajec na odcinku od północnej granicy Ostoi Pieniny do ujścia lewobrzeżnego dopływu Smolnik, dolna część potoku Ochotnica od mostu w miejscowości Ochotnica Górna do ujścia do Dunajca, dolna część potoku Kamienica Gorczańska (Łącka) od mostu w miejscowości Szczawa do mostu na trasie Krościenko - Stary Sącz w miejscowości Zabrzeż oraz dolna część potoku Słomka od mostu w miejscowości Przyszowa do ujścia do Dunajca. Dolina jest częściowo pokryta lasem, częściowo wykorzystywana rolniczo (użytki zielone, pola uprawne). Wzdłuż rzeki biegnie droga krajowa łącząca Szczawnicę-Krościenko i Nowy Sącz. Koryto rzeki jest z jednej strony ograniczone wałem drogowym (niekiedy umocnione ścianami betonowym lub ostrogami) z drugiej nadbrzeżnymi wzniesieniami. Koryto rzeki tworzą pojedyncze głazy, otoczone kamienie lub żwir, rzadziej piasek. Nurt rzeki słabo zacieniony, zróżnicowany, z wyraźnie widocznymi bystrzami i plosami. Liczne odsypy z roślinnością pionierską, a w dolinach Ochotnicy i Kamienicy – rozległe kamieńce nadrzeczne. Dunajec w granicach ostoi nie ma przegród blokujących wędrówki ryb. Jedynie w miejscowości Świniarsko znajduje się przegroda denna, która może sprawiać trudności słabiej pływającym przedstawicielom ichtiofauny. Dopływy Dunajca mają charakter podgórski, dno kamieniste, żwirowe, rzadko piaszczyste. W większości przypadków są silnie wcięte i zacienione, jednak Kamienica Gorczańska, kamienica Sądecka i Ochotnica wykształciły rozległe obszary kamieńcowe. Dopływy Dunajca stanowią niezbędne zaplecze tarliskowe dla gatunków ryb chronionych w proponowanej ostoi.

Jest to ważna ostoja gatunków ryb cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. Aktualnie w środkowym Dunajcu i w jego dopływach bytuje 19 gatunków ryb. Poza pstrągiem potokowym i lipieniem, licznie reprezentowane są karpioвате ryby reofilne: świnka, brzana, brzanka, kleń, jelec i certa oraz ryby stagnofilne (płoc, leszcz) i drapieżne (szczupak, okoń) podchodzące ze zbiornika Rożnów, lub zrzucane z kaskady zbiorników Czorsztyn - Sromowce Wyżnie. Dodatkowo środkowy Dunajec jest ważnym miejscem bytowania dla objętej ochroną ex situ głowacicy. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 2 gatunki ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obok doliny Białki, najważniejszy w Polsce obszar występowania siedlisk kamieńcowych (3220-3240), doskonale rozwiniętych zarówno nad samym Dunajcem, jak i w dolinach dopływów: Ochotnicy, Kamienicy Gorczańskiej i Kamienicy Sądeckiej.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Łącko znajdują się 2 pomniki przyrody, tabela poniżej przedstawia ich charakterystykę.

Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie gminy Łącko

Lp.	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Gatunek	Pierśnica [cm]	Wys. [m]	Obwód [cm]	Rodzaj tworu
1.	Zarządzenie Nr 38/87 Wojewody Nowosądeckiego z dnia 9 września 1987 roku w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody oraz wykreślenia z rejestru wojewódzkiego niektórych drzew – pomników przyrody	Dąb - <i>Quercus sp.</i>	204	24	641	drzewo
2.	Rozporządzenie Nr 32 Wojewody Nowosądeckiego z dnia 27.12.1994 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody 2-ch stanowisk lilii złotogłów oraz niektórych drzew znajdujących się na obszarze województwa nowosądeckiego	Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	287	15	902	drzewo

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody Lasy

Gmina położona jest w całości w zasięgu Nadleśnictwa Stary Sącz. Nadleśnictwo gospodaruje na łącznej powierzchni 8306 ha, w tym gruntów leśnych 8 205 ha i podzielone jest na 8 leśnictw rewiowych: Chełmiec, Łososina Dolna, Rożnów, Lipnica Wielka, Przysietnica, Gaboń, Obidza, Przyszowa oraz leśnictwo szkółkarsko-towieckie. W ramach zawieranych ze Starostami porozumień nadzorowana jest również przez nadleśnictwo gospodarka leśna w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa, których powierzchnia wynosi 14027 ha. Lasy Nadleśnictwa Stary Sącz wykazują duże bogactwo gatunkowe. Głównymi gatunkami są: jodła (ponad 50%) i buk (31%). W mniejszym udziale występują: świerk (5%), sosna (4%), modrzew (3%), dąb (2%), jesion (2%), jawor (1,5%), udział pozostałych to 1,5%. Z pozostałych gatunków rodzimych występują: klon zwyczajny, wiąz, grab, brzoza, olcha czarna i szara, czereśnia, topola, osika, wierzba, lipa. Warstwę podszytową najczęściej tworzą: leszczyna, kruszyna, jarzab pospolity, wierzba, bez czarny, czeremcha. W podszytce występuje również wiele gatunków budujących drzewostany takich jak świerk, jodła, buk, brzoza, grab i dąb. Powierzchnia terenów leśnych w zarządzie nadleśnictwa Stary Sącz na terenie gminy Łącko wynosi 1702,39 ha.

Grunty leśne na terenie gminy Łącko wynoszą ogółem 5 533,62 ha, w tym grunty leśne publiczne – 1 822,21 ha, grunty leśne prywatne – 3 711,41 ha. Z przyrodniczego punktu widzenia lasy są bardzo zróżnicowane ze względu na zróżnicowanie klimatyczne i glebowe, położenie, uwilgotnienie, a także ze względu na sposób zagospodarowania. W składzie gatunkowym drzewostanów wyróżniamy: jodłę – 26%, buka – 26%, brzozę – 17%, świerka – 15%, olszę – 7%, sosnę – 5%, graba – 2% i wierzbę – 2%. Lesistość gminy wynosi 41,4%.

5.10.2. Zieleń urządzona

Zieleń urządzona na terenie gminy Łącko zajmuje łącznie powierzchnię 39,74 ha, obejmuje cmentarze oraz lasy gminne.

Tabela 36. Zieleń urządzona na terenie gminy Łącko w roku 2021

Lasy gminne	Cmentarze	
pow. [ha]	obiekty	pow. [ha]
31,84	8	7,90

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.10.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Łącko w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 37. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">→ Istniejące obszary zieleni urządzonej,→ Istniejące obiekty chronione,	<ul style="list-style-type: none">→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska,→ Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców gminy,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">→ Rozwój terenów zieleni urządzonej a także infrastruktury towarzyszącej,→ Edukacja ekologiczna z zakresu ochrony przyrody,	<ul style="list-style-type: none">→ Zaśmiecanie i niszczenie obszarów chronionych i cennych przyrodniczo.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenia poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1070) należy:

- 1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
- 3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- 4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Na terenie gminy działa Ochotnicza Straż Pożarna w Łącku, która włączona jest do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego.

Zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie na terenie gminy Łącko nie ma zlokalizowanych zakładów zakwalifikowanych do Zakładów Dużego Ryzyka (ZDR) oraz do Zakładów Zwiększonego Ryzyka (ZZR). WIOŚ w ramach swojej działalności prowadzi systematyczne kontrole w istniejących na terenie podmiotach gospodarczych. W latach 2017-2021 przeprowadzono 19 kontroli na terenie gminy

z wyjazdem w teren, przy czym były to zarówno kontrole planowe, jak i pozaplanowe. Działalność prowadzona przez kontrolowane podmioty dotyczyła min. handlu, usług oraz działalności rolniczej, 1 kontrola dotyczyła gminy, a 3 kontrole przeprowadzono w jednostce organizacyjnej samorządu terytorialnego wchodzącej w skład gminy. Zakres kontroli obejmował sprawdzenie przestrzegania przepisów i decyzji administracyjnych w zakresie ochrony środowiska. Przeprowadzone kontrole ujawniły w 10 przypadkach nieprawidłowości w zakresie wymagań ochrony środowiska, które dotyczyły min. gospodarki odpadami, wprowadzania gazów i pyłów do powietrza lub gospodarki wodnościekowej. Za stwierdzone naruszenia wystawiono 1 mandat oraz udzielono 9 pouczeń. W 8 przypadkach zostały wydane zarządzenia pokontrolne zobowiązujące właścicieli zakładów, a w przypadku jednostki organizacyjnej samorządu terytorialnego – kierownika zakładu do usunięcia stwierdzonych naruszeń.

Do zdarzeń mających znamiona poważnych awarii na terenie gminy może dojść podczas transportu substancji niebezpiecznych, między innymi paliw płynnych, do znajdujących się na terenie gminy stacji paliw.

5.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 38. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> → Brak zakładów ZDR oraz ZZR, → Działalność OSP na terenie gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> → Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> → Informowanie społeczeństwa o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, → Przewóz substancji niebezpiecznych z dala od skupisk ludzkich, 	<ul style="list-style-type: none"> → Możliwość wystąpienia awarii drogowej podczas transportu paliw, → Zagrożenia komunikacyjne, spowodowane stanem technicznym dróg, bądź zależne od warunków pogodowych.

Źródło: Opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowania ulewnych deszczy zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Podczas ulewnych deszczy urządzenia melioracyjne takie jak kanały mogą nie nadążyć z odbiorem wody i może dojść do lokalnych podtopień.

Konieczna w związku z tym jest stała kontrola drożności urządzeń melioracyjnych, wykaszanie rowów, usuwanie powalonych drzew i gałęzi itp. Aby zapobiec nadmiernemu spływowi powierzchniowemu wód należy również uwzględnić wykorzystanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury. Pojęcie zielono-niebieskiej infrastruktury nie jest definiowane w żadnym akcie prawnym. Dlatego wiele samorządów wypracowało swoje własne standardy kształtowania zielono-niebieskiej sieci w nawiązaniu do własnych specyficznych uwarunkowań – przyrodniczych, technicznych i prawnych. W każdej gminie znajduje się system wodociągów i kanalizacji, które zapewniają zaspokojenie podstawowych potrzeb bytowych. Istotą zielono-niebieskiej infrastruktury jest połączenie celów i zadań związanych z gospodarowaniem wodami oraz różnymi formami zieleni. W miastach będą włączane do tego zielone dachy czy torowiska, natomiast w gminach wiejskich tereny otwarte – łąki lub przestrzenie produkcji rolnej. Dobrym sposobem retencjonowania wód jest również przyjęcie założenia, iż przynajmniej 30% powierzchni każdej działki powinna stanowić powierzchnia biologicznie czynna, w tym 15% - gleba, gdyż to właśnie ona, a nie zielony dach czy trawnik na garażu podziemnym, najefektywniej zapewnia retencję i zasilenie wód gruntowych oraz podziemnych. Uwzględnienie w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego odpowiednich zapisów, pozwoli określić większy niż minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej.¹²

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Dnia 3 września 2021 roku, Minister właściwy ds. gospodarki wodnej opublikował rozporządzenie w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy. Celem dokumentu jest wskazanie najistotniejszych kierunków działań, które pomogą zapobiec kryzysowi wodnemu w Polsce. Dzięki realizacji jego założeń możliwe będzie zapewnienie odpowiedniej ilości i co najmniej dobrej jakości wody niezbędnej dla społeczeństwa, środowiska i wszystkich sektorów gospodarki narodowej.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających wpływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak min. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Na terenie Gminy Łącko funkcjonują jednostki OSP, które są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu mogą skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

¹² PGW WP

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

5.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973). W ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół. Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminach. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Na terenie gminy Łącko edukacja ekologiczna prowadzona jest m.in. w placówkach edukacyjnych ale edukowani są również dorośli mieszkańcy gminy. Edukacja ekologiczna na terenie gminy to przede wszystkim:

- działania edukacyjne w zakresie prawidłowej segregacji odpadów, metod postępowania z odpadami problematycznymi i niebezpiecznymi, niskiej emisji, OZE itp.,
- imprezy i akcje tematyczne: m.in. gminne sprzątanie, pikniki ekologiczne,
- konkursy ekologiczne: m.in. dotyczące segregacji odpadów, niskiej emisji,
- informacje zawarte na stronie internetowej gminy.

Gmina Łącko realizuje Projekt zintegrowany LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” Projekt LIFE koordynowany przez Województwo Małopolskie angażuje łącznie 69 partnerów, a jego celem jest przyspieszenie wdrażania działań służących poprawie jakości powietrza, które zostały zaplanowane w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. W ramach ww. projektu zatrudniony jest w Gminie ekodoradca, którego zdaniem jest wspieranie wdrażania zapisów POPu oraz edukacja ekologiczna mieszkańców czy doradztwo mieszkańcom w zakresie wyboru źródła ogrzewania.

Gmina Łącko podpisała porozumienie z WFOŚiGW w Krakowie związane z realizacją Programu Priorytetowego Czyste Powietrze. W ramach porozumienia Gmina prowadzi punkt konsultacyjno-informacyjny, którego obowiązkiem jest m. in. udzielanie informacji o programie CzP, przyjmowanie wniosków o dofinansowanie czy organizowanie spotkań z mieszkańcami. Termin realizacji: 2019-2029 (data zakończenia przyjęta jako koniec obowiązywania programu CzP)

Gmina Łącko zainstalowała w 2019 r. czujnik jakości powietrza, który jest zainstalowany na budynku Urzędu Gminy Łącko. Czujnik mierzy stężenie pyłów zawieszonych PM 1, PM 2.5, PM 10, temperaturę, wilgotność i ciśnienie. Mieszkańcy mogą śledzić jakość powietrza za pomocą aplikacji mobilnej, na stronie internetowej Gminy Łącko, oraz na wyświetlaczu zainstalowanym na budynku Urzędu Gminy Łącko.

Gmina Łącko w 2021 r. podpisała porozumienie cywilnoprawne o ustanowieniu Klastra Energii o nazwie Klaster Południe Powiatu Nowosądeckiego którego celem jest: ograniczenie niskiej emisji na terenie Członków

Klastra będących jednostkami samorządu terytorialnego, w tym poprzez inwestycje w OZE; zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii; rozwój OZE ze szczególnym naciskiem na rozwój rozproszonej energetyki prosumenckiej; edukacja ekologiczna w zakresie OZE; wspieranie innowacyjnych technologii w zakresie efektywnego zarządzania energią (ICT i OT). Członkami klastra zostało 9 gmin Powiatu nowosądeckiego oraz Doeko Group sp. z o.o. jako koordynator Klastra.

Najważniejsze wydarzenia proekologiczne na terenie gminy Łącko w latach 2018-2022:

- Dnia 9.09.2018 r. zastał zorganizowany piknik rodzinny, na którym zaprezentowano spektakl ekologiczny.
- We wrześniu 2018 przekazano oczyszczacze powietrza do siedmiu przedszkoli znajdujących się na terenie Gminy które wykazały chęć do wzięcia udziału w akcji. W spotkaniu zorganizowanym przez placówkę wzięli udział rodzice, dzieci a także ekodoradca Gminy Łącko.
- Dnia 15.11.2018 r. w Zespole Szklono Przedszkolnym w Łącku odbyły się zajęcia edukacyjne zorganizowane przez ekodoradcę, który zaznajomił dzieci z tematyką zanieczyszczeń powietrza, sposobami ograniczenia niskiej emisji oraz sposobami na oszczędzanie zasobów naturalnych.
- W okresie kwiecień–październik 2019 Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku zrealizował projekt "Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami wśród dzieci z terenu Gminy Łącko", który był finansowany ze środków WFOŚiGW w Krakowie. W ramach projektu zrealizowano następujące zadania: warsztaty dla uczniów szkół podstawowych pt. "Zasady prawidłowej segregacji odpadów", warsztaty dla przedszkolaków pt. "Zasady prawidłowej segregacji odpadów", konkurs między klasowy "zbiórka makulatury", konkurs fotograficzny "Segregacja w obiektywie", konkurs plastyczny "Odpady segregujesz-dobrze postępujesz!", wręczenie uczestnikom prelekcji i konkursów ulotek dotyczących prawidłowej segregacji odpadów oraz ogólnych informacji dotyczących korzyści z segregacji odpadów, wykonanie ścieżki edukacyjnej w Jazowsku obok Orlika dotyczącą systemu gospodarki odpadami.
- Dnia 15.10.2019 r. nastąpiło uroczyste rozdanie nagród i dyplomów w związku z rozstrzygnięciem konkursu „Nie wyrzucaj – wykorzystaj, który był zorganizowany przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „EMPOL” Sp. z o.o. oraz Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku pod patronatem Wójta Gminy Łącko.
- Dnia 16.06.2019 r. w Gminie Łącko odbył się współorganizowany przez ekodoradcę Piknik Rodzinny „Powitanie Lata”. Piknik miał na celu nie tylko zapewnienie dobrej zabawy mieszkańcom gminy ale przede wszystkim promowanie ekologicznych postaw.
- Spotkanie z członkami klubu Senior. Dnia 20.05.2019 r. ekodoradca spotkał się z członkami klubu Senior + aby porozmawiać z osobami starszymi na temat ochrony powietrza i spalania odpadów. Poruszone zostały zagadnienia związane z zanieczyszczeniem powietrza oraz ich wpływem na zdrowie.
- W październiku 2019 r. odbyły się prelekcje z zakresu segregacji odpadów w placówkach oświatowych Gminy Łącko. Pogadanka informacyjno-edukacyjna dotycząca prawidłowego segregowania odpadów przygotowana przez pracownika P.U.K. "EMPOL" przy współpracy z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Łącku, miała na celu przybliżenie dzieciom ważnego tematu, jakim jest prawidłowa segregacja odpadów oraz ponowne ich wykorzystanie.
- Wystawa mobilna „Naukowej” Gmina Łącko we współpracy z Małopolskim Centrum Nauki Cogiteon 23 i 24 maja zorganizowała wystawę mobilną „Naukowej” będącą interaktywną opowieścią o powietrzu – jego naturze i znaczeniu dla powietrza.
- 24.02.2020 r. odbyło się Rozdanie nagród i dyplomów związane z rozstrzygnięciem konkursu plastycznego „Ekologiczny Plakat”. Konkurs był organizowany przez Urząd Gminy Łącko we współpracy z Samorządowym Centrum Usług Wspólnych w Łącku pod patronatem Wójta Gminy Łącko. Konkurs dedykowany był do uczniów wszystkich przedszkoli i szkół podstawowych znajdujących się na terenie Gminy Łącko.
- Między 21.04.2020 r. a 30.04.2020 r. w klasach 4a i 4b Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Łącku, odbyły

się zajęcia edukacyjne zorganizowane w sposób zdalny. W każdej klasie zorganizowano 2 zajęcia.

Scenariusz:

1. Zapoznanie uczniów z tematyką zanieczyszczenia powietrza wywołanego niską emisją.
 2. Prezentacja edukacyjnych materiałów wideo.
 3. Wykonanie ćwiczeń związanych z tematyką zanieczyszczenia powietrza.
- Dnia 05.06.2020 r. rozstrzygnięto konkurs pn. „Przydasie”. Konkurs został zorganizowany przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku pod patronatem Wójta Gminy Łącko. Konkurs zorganizowany w ramach projektu pn. „Budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Gminie Łącko” projekt współfinansowany z Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.
 - W okresie od kwietnia do października 2020 r. zrealizowano przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku projekt sfinansowany ze środków WFOŚiGW w Krakowie pn. "Dbając o czyste powietrze dbam o otaczającą nas przyrodę".
 - Dnia 24.04.2021 r. na terenie Gminy Łącko, z okazji Dnia Ziemi, zostało zorganizowane gminne sprzątnięcie. Akcja zakończyła się sukcesem. Wielu mieszkańców Gminy włączyło się do sprzątnięcia, nadzorowanego przez Ochotniczą Straż Pożarną. Zebrano łącznie 67 m³ odpadów (w tym 225 sztuk worków, odpady wielkogabarytowe, AGD, RTV, opony, itp.). Na zakończenie sprzątnięcia na chętnych czekał poczęstunek.
 - Dnia 18.06.2021 r. w Klubie Senior+ w Łącku odbyło się spotkanie edukacyjne zorganizowane przez ekodoradcę, który zaznajomił seniorów z tematyką zanieczyszczenia powietrza, sposobami ograniczenia niskiej emisji.
 - Dnia 23.07.2021 r. w Klubie Senior+ w Łącku odbyło się spotkanie edukacyjne zorganizowane przez ekodoradcę, który zaznajomił seniorów z tematyką właściwego postępowania z odpadami. Dodatkowo seniorzy zostali poinformowani o obowiązku złożenia deklaracji CEEB.
 - Dnia 19.11.2021 w Klubie Senior+ w Łącku odbyło się spotkanie edukacyjne zorganizowane przez ekodoradcę. Tematyka spotkania: Domowe sposoby oszczędzania energii. Mieszkaniec mógł otrzymać notes za przyniesioną baterię.
 - W latach 2019 i 2021 zorganizowano akcję wsparcia osób zagrożonych ubóstwem energetycznym poprzez przekazanie im energooszczędnych żarówek.
 - Dnia 28.12.2021 r. został rozstrzygnięty konkurs plastyczny "Zaprojektuj plakat promujący PSZOK", który został zrealizowany przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku w ramach projektu: "Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w miejscowości Jazowsko", współfinansowanego z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 oś. Priorytetowa 5. Ochrona środowiska, Działanie 5.2 Rozwijanie systemu gospodarki odpadami, Poddziałanie 5.2.2 Gospodarka odpadami.
 - Dnia 28.12.2021 r. został rozstrzygnięty konkurs plastyczny "Drugie życie odpadów" , który został zrealizowany przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku w ramach realizacji projektu: "Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w miejscowości Jazowsko", współfinansowanego z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 oś. Priorytetowa 5. Ochrona środowiska, Działanie 5.2 Rozwijanie systemu gospodarki odpadami, Poddziałanie 5.2.2 Gospodarka odpadami.
 - Dnia 23.04.2022 r. na terenie Gminy Łącko, z okazji Dnia Ziemi, zostało zorganizowane gminne sprzątnięcie. Akcja zakończyła się sukcesem. Wielu mieszkańców Gminy włączyło się do sprzątnięcia, nadzorowanego przez Ochotniczą Straż Pożarną. Zebrano łącznie 4,64 Mg odpadów (w tym 262 sztuk worków o pojemności 100 l i 11 opon samochodowych).
 - W latach 2018-2021 firma odbierająca odpady z nieruchomości z terenu Gminy Łącko przy współpracy z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Łącku w ramach umowy przeprowadziła akcje promocyjno-informacyjną obejmującą zasięgiem terytorialnym całą gminę polegającą w szczególności

na zamieszczeniu plakatów/ulotek w miejscach użyteczności publicznej.

- Na Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Łącku regularnie prowadzone są zajęcia z zasad gospodarowania odpadami, przez pracowników Zakładu Gospodarki Komunalnej w Łącku dla uczniów szkół podstawowych oraz dla uczestników Klubu Senior+.

Instytucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności Państwowy Monitoring Środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz.1070) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Ostatnim programem PMŚ realizowanym w tej strukturze był program na lata 2016-2020.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 - 2025 powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu:

1. Monitoring jakości powietrza
2. Monitoring jakości wód
3. Monitoring gleby i ziemi
4. Monitoring przyrody

5. Monitoring klimatu akustycznego
6. Monitoring pól elektromagnetycznych.

Dotychczas na terenie gminy Łącko prowadzony był monitoring jakości powietrza, hałasu, wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal <https://dane.gov.pl/>.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030” ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowił podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w mieście. Głównym celem programu jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Łącko dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz rozwoju turystyki.

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 39. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy. W tabeli 40 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 41 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo - finansowy

Tabela 39. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Łącko

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczenia mi w strefie małopolskiej (WIOŚ)	3	2	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym na terenie gminy	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
							Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Budowa farmy fotowoltaicznej przez Gminę	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Budowa farm fotowoltaicznych przez prywatnych inwestorów	Przedsiębiorcy	Ograniczone środki finansowe
							Montaż systemów fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej w gminie Łącko	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
						I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Gmina Łącko, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
							Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Łącko, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
						Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe	

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Urząd Gminy Łącko	Braki kadrowe,
							Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Urząd Gminy Łącko	Problem z pozyskiwaniem danych, braki kadrowe
							Szczegółowa inwentaryzacja źródeł, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Wymiana niespełniających standardów środowiska urządzeń grzewczych	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
							Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Urząd Gminy Łącko, ZDW, PZD	Ograniczone środki finansowe
							Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Urząd Gminy Łącko	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Urząd Gminy Łącko	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń	Urząd Gminy Łącko,	Ograniczone środki

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							gospodarstwa domowego na energooszczędne	mieszkańcy	finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego –wymiana na oświetlenie energooszczędne	Gmina Łącko	Ograniczone środki finansowe
						I.3. Rozwój elektromobilności	Budowa lokalnych stacji do ładowania pojazdów elektrycznych (elektromobilni) w Łącku	Urząd Gminy Łącko,	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
						I.4. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Urząd Gminy Łącko	Pandemia, utrudniony dostęp do mieszkańców
							Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Urząd Gminy Łącko	Pandemia, utrudniony dostęp do mieszkańców
						2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (WIOŚ)
Obwodnica Łącka - opracowanie projektu budowlanego i pozyskanie decyzji ZRID a następnie budowa obwodnicy	ZDW Kraków	Ograniczone środki finansowe							

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Modernizacja drogi powiatowej nr 1540 K wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 1542 w Łącku	Powiatowy Zarząd Dróg	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja, budowa, przebudowa infrastruktury drogowej w tym budowa, rozbudowa, remont dróg lokalnych oraz chodników, mostów, przepustów	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Budowa ścieżek rowerowych	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starosta	Ograniczone środki finansowe
							Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Łącko, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe
							Wspieranie przez Gminę Łącko działań mających na celu rozwój wszelkich powiązań kolejowych i szynobusowych na terenie aglomeracji sądeckiej	Gmina Łącko, Powiat nowosądecki, województwo małopolskie	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Natężenie pól elektromagnetycznych	0,36 [V/m]		III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Ograniczanie powstawania źródeł pól elektromagnetycznych na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej na etapie planowania przestrzennego oraz wprowadzenie zagadnienia pól elektromagnetycznych do Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	Urząd Gminy Łącko	Nieefektywny system planowania przestrzennego
							Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł Promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Kraków	Niedokładność
							Utrzymanie poziomów elektromagnetycznego promieniowania poniżej dopuszczalnego lub co najwyżej na poziomie dopuszczalnym	Przedsiębiorcy	Nieefektywny system planowania przestrzennego
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	0	3	IV.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Urząd Gminy Łącko	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Montaż systemu zamkniętego obiegu wody na wybranych obiektach użyteczności publicznej w Gminie Łącko	Urząd Gminy Łącko	Zjawiska ekstremalne
						IV.2. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Kraków	Niedokładność pomiarów
							Wykoszenie skarp potoków na terenie Gminy Łącko	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
							Usuwanie szkód powodziowych na potokach i rzekach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
Usuwanie tam bobrowych na rzekach i potokach	PGW Wody Polskie, Nadzór	Ograniczone środki							

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa					
								Zlewni,	finansowe	
							Współpraca w zakresie rozwoju infrastruktury melioracji na terenie gminy Łącko	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe	
					IV.3. Ochrona przed powodzią		Wyznaczenie i wprowadzenie do mpzp wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Urząd Gminy Łącko	Nieefektywny system planowania przestrzennego	
							Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie gminy Łącko z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe	
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	40,2%	45%	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Maszkowice	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe	
								Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	35,3%	37%			Rozbudowa i modernizacja gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
								Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Łącku - etap II	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
								Wymiana wodomierzy i cyfryzacja opomiarowania zużycia wody na terenie Gminy Łącko	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	100	105		Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	Zbyt duże obciążenie pracowników
			Liczba zbiorników bezodpływowych	1806	1810				
6.	Zasoby Geologiczne	VI. Ochrona złóż kopalin	Liczba eksploatowanych złóż kopalin	2	3	VI.1. Racjonalna eksploatacja kopalin	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	Niedokładność
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Wydane decyzje rekultywacyjne	0	0	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Urząd Gminy Łącko	Nieefektywny system planowania przestrzennego
							Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	Ograniczone środki finansowe
							Stosowanie tzw. Dobrych praktyk rolniczych	rolnicy	Niedokładność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów zmieszanych	1 874,72 kg	1 800 kg	VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych
							Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych
							Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	mieszkańcy	Brak środków finansowych
							Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów na terenie Gminy Łącko	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	Ograniczone środki finansowe
							Budowa linii tłocznej wraz z siecią rozprowadzającą	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	Ograniczone środki finansowe
							Zakup urządzeń do wstępnego sortowania odpadów	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	Ograniczone środki finansowe
							Zagospodarowanie odpadów zielonych na cele opałowe	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	Ograniczenia prawne i formalne
							Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Urząd Gminy Łącko	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Urząd Gminy Łącko	Brak zainteresowania mieszkańców
			Ilość wyrobów azbestowych na terenie gminy	1 007 318 kg	900 000 kg	VIII.2. Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Urząd Gminy Łącko/Starostwo Powiatowe w Nowym Sączu	Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia zieleni urządzonej (GUS)	39,74 ha	40 ha	VIII.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej i obszarów chronionych	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzów oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Urząd Gminy Łącko	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Nasadzenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne zjawiska pogodowe
			Powierzchnia gruntów leśnych	5 533,62 ha	5 600 ha		Uwzględnianie w MPZP oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych, brak wykonawcy

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Wyznaczanie nowych form ochrony przyrody	Urząd Gminy Łącko	Brak środków finansowych, brak wykonawcy
							Promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
					VIII.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów		Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie gminy	0	0	IX.1. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Państwowa Straż Pożarna	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
11.	Działania systemowe	XI. Działania edukacyjne i zarządzanie ochroną środowiska	Liczba akcji edukacyjnych	5	5	XI.1. Wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskiem	Opracowanie zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców,	Urząd Gminy	Ograniczone

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Łącko	środki finansowe
							Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach (w tym wyjazdy na zielone szkoły)	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i inne	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe
							Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Urząd Gminy Łącko	Ograniczone środki finansowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 40. Zadania własne Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
2.		Budowa farmy fotowoltaicznej przez Gminę	Urząd Gminy Łącko	-	-	-	-	30 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
3.		Montaż systemów fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej w gminie Łącko	Urząd Gminy Łącko	1 000 000	1 000 000	b.d.	1 000 000	2 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
4.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE	Urząd Gminy Łącko	1 000 000	4 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
5.		Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
6.		Likwidacja kotłowni węglowych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
7.		Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
8.		Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
9.		Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
10.		Szczegółowa inwentaryzacja źródeł,	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
		w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe							
11.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Urząd Gminy Łącko, ZDW, PZD	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
12.		Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
13.		Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Urząd Gminy Łącko	100 000	100 000	100 000	-	-	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
14.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
15.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
16.		Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego –wymiana na oświetlenie energooszczędne	Urząd Gminy Łącko	-	100 000	0	500 000	1 400 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gmin
17.		Budowa lokalnych stacji do ładowania pojazdów elektrycznych (elektromobilni) w Łącku	Urząd Gminy Łącko	1 000 000	-	1 000 000	-	3 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
18.		Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
19.		Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
20.	Zagrożenie hałasem	Ochrona obszarów o korzystnym klimacie akustycznym poprzez uwzględnianie ich w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
21.		Modernizacja, budowa, przebudowa gminnej infrastruktury drogowej w tym budowa, rozbudowa, remont dróg lokalnych oraz chodników, mostów, przepustów	Urząd Gminy Łącko	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	12 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
22.		Budowa ścieżek rowerowych	Urząd Gminy Łącko	-	1 000 000	1 000 000	1 000 000	2 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
23.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Łącko, zarządcy dróg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
24.		Wspieranie przez Gminę Łącko działań mających na celu rozwój wszelkich powiązań kolejowych i szynobusowych na terenie aglomeracji sądeckiej	Gmina Łącko, Powiat nowosądecki, województwo małopolskie	-	-	-	-	10 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
25.	Pola elektromagnetyczne	Ograniczenie powstawania źródeł pól elektromagnetycznych na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej na etapie planowania przestrzennego oraz wprowadzenie zagadnienia pól elektromagnetycznych do Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
26.	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
27.		Montaż systemu zamkniętego obiegu wody na wybranych obiektach użyteczności publicznej w Gminie Łącko	Urząd Gminy Łącko	-	-	-	-	5 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gmin
28.		Współpraca w zakresie rozwoju infrastruktury melioracji na terenie gminy Łącko	Urząd Gminy Łącko	-	-	-	-	2 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
29.		Wyznaczenie i wprowadzenie do mpzp wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
30.		Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie gminy Łącko z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Urząd Gminy Łącko	-	-	200 000	-	1 800 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
31.	Gospodarka wodno - ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Maszkowice	Urząd Gminy Łącko	-	3 000 000	-	2 000 000	-	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
32.		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	-	-	-	1 000 000	4 000 000	Środki własne, Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
33.		Rozbudowa i modernizacja gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	Urząd Gminy Łącko	3 000 000	2 000 000	3 000 000	2 000 000	10 000 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy, środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
34.		Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Łącku - etap II	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
35.		Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
36.	Gleby	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
37.	Gospodarka odpadami	Zinventaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Urząd Gminy Łącko	-	100 000	-	-	-	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
38.		Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
39.		Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
40.		Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Urząd Gminy Łącko	-	100 000	100 000	100 000	700 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
41.		Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
42.		Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
43.		Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Urząd Gminy Łącko	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
44.		Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu	Urząd Gminy Łącko/ Starostwo	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
		gminy	Powiatowe w Nowym Sączu						
45.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzów oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
46.		Nasadzenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
47.		Uwzględnianie w MPZP oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
48.		Wyznaczanie nowych form ochrony przyrody	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
49.		Promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie	Urząd Gminy Łącko	50 000	-	-	-	-	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
50.	Działania systemowe	Opracowanie zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
51.		Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
52.		Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
53.		Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Urząd Gminy Łącko	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
54.		Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach (w tym wyjazdy na zielone szkoły)	Urząd Gminy Łącko	100 000	100 000	100 000	b.d.	b.d.	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
55.		Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i inne	Urząd Gminy Łącko	-	-	-	100 000	300 000	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 41. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
2.		Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
3.		Wymiana niespełniających standardów środowiska urzędów grzewczych	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
4.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urzędów gospodarstwa domowego na energooszczędne	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
5.	Zagrożenia hałasem	Obwodnica Łącka - opracowanie projektu budowlanego i pozyskanie decyzji ZRID a następnie budowa obwodnicy	ZDW Kraków	72 450 000					Środki własne, Pomoc Techniczna RPO 2014-2020
6.		Modernizacja drogi powiatowej nr 1540 K	Powiat Nowosądecki –	b.d.	-	-	-	-	Środki własne, Polski Ład

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
		wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 1542 w Łącku	Powiatowy Zarząd Dróg						
7.		Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starosta	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
8.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Łącko, zarządcy dróg	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
9.		Wspieranie przez Gminę Łącko działań mających na celu rozwój wszelkich powiązań kolejowych i szynobusowych na terenie aglomeracji sądeckiej	Gmina Łącko, Powiat nowosądecki, województwo małopolskie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
10.	Pola elektromagnetyczne	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł Promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Kraków	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
11.		Utrzymanie poziomów elektromagnetycznego promieniowania poniżej dopuszczalnego lub co najwyżej na poziomie dopuszczalnym	Przedsiębiorcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
12.	Gospodarowanie wodami	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
13.		Wykoszenie skarp potoków na terenie Gminy Łącko	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
14.		Usuwanie szkód powodziowych na rzekach i potokach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
15.		Usuwanie tam bobrowych na rzekach i potokach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
16.	Gospodarka wodno - ściekowa	Wymiana wodomierzy i cyfryzacja opomiarowania zużycia wody na terenie Gminy Łącko	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	Środki własne,
17.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
18.	Gleby	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
19.		Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
20.		Stosowanie tzw. Dobrych praktyk rolniczych	rolnicy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
21.	Gospodarka odpadami	Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów na terenie Gminy Łącko	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	30 – 50 000	30 – 50 000	30 – 50 000	30 – 50 000	120 – 200 000	Środki własne, środki zewnętrzne
22.		Budowa linii tłocznej wraz z siecią rozprowadzającą	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	2 000 000	-	-	-	-	Środki własne, środki zewnętrzne
23.		Zakup urządzeń do wstępnego sortowania odpadów	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	-	150 000–300 000	-	-	-	Środki własne, środki zewnętrzne
24.		Zagospodarowanie odpadów zielonych na cele opałowe	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącku	80 000	100 000	150 000	-	-	Środki własne, środki zewnętrzne
25.		Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
26.		Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Urząd Gminy Łącko/ Starostwo Powiatowe w Nowym Sączu	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
27.	Zasoby przyrody	Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
28.		Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne,
29.		Nasadzenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Łącko, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
30.	Zagrożenie poważnymi awariami	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Państwowa Straż Pożarna	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Łącka wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.). Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027 - 2030”. Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska Gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy w Łącku, jednostek podległych oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważną jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6. wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu Gmina Łącko podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2028 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska” oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie miasta.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Gminy. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wskazane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

7.2. Monitoring POŚ

Wójt Gminy Łącko jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Gminy.

W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz uwzględnienie tych, które udało się zrealizować wraz z podaniem kosztów ich wykonania. W proces ewaluacji tym samym, zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie Gminy i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 42. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2027 - 2030

Podejmowane działania	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+		+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+		+			
Aktualizacja programu					+			

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródła finansowania Programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

1. Ochrona powietrza,
2. Ochrona wód i gospodarka wodna,
3. Ochrona powierzchni ziemi,
4. Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
5. Geologia i górnictwo,
6. Edukacja ekologiczna,
7. Państwowy Monitoring Środowiska,
8. Programy międzydziedzinowe,
9. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
10. Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),

- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

7.3.2. Fundusze UE

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,

- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w zakresie inwestycji dotyczących kluczowych obszarów systemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planujemy działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Oferta Programu skierowana będzie do m.in.:

- przedsiębiorstw,
- jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- właścicieli budynków mieszkalnych,
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej,
- dostawców usług energetycznych,
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych,
- służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu,
- Państwowej Straży Pożarnej,
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi,
- organizacji pozarządowych,
- instytucji ochrony zdrowia, instytucji kultury,
- kościoły i związki wyznaniowe.

Formy wsparcia

- dotacje,
- instrumenty finansowe,
- instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne.

Budżet - ponad 25 mld euro

Priorytety:

1. Inteligentny i konkurencyjny region:
 - 1(i) rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii,
 - 1(ii) czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw i rządów,
 - 1(iii) wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne,
 - 1(iv) rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości,
2. Energetyka i środowisko - Cel polityki 2. Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej (CP 2):
 - 2(i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - 2(ii) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju,
 - 2(iv) wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
 - 2(v) wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej,
 - 2(vi) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej,
 - 2(vii) wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia,
 - 2(viii) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej,
3. Mobilna Małopolska:
 - 3(ii) rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej,
4. Małopolska infrastruktura społeczna - Cel polityki 4. Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych:
 - 4(ii) poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online,
 - 4(iii) wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne,
 - 4(v) zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej,

- 4(vi) wzmocnianie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych,
5. Społeczna Małopolska - Cel polityki 4. Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych:
- 4(a) poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej,
 - 4(c) wspieranie zrównoważonego pod względem płci uczestnictwa w rynku pracy, równych warunków pracy oraz lepszej równowagi między życiem zawodowym a prywatnym, w tym poprzez dostęp do przystępnej cenowo opieki nad dziećmi i osobami wymagającymi wsparcia w codziennym funkcjonowaniu,
 - 4(d) wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia,
 - 4(f) wspieranie równego dostępu do dobrej jakości, włączającego kształcenia i szkolenia oraz możliwości ich ukończenia, w szczególności w odniesieniu do grup w niekorzystnej sytuacji, od wczesnej edukacji i opieki nad dzieckiem przez ogólne i zawodowe kształcenie i szkolenie, po szkolnictwo wyższe, a także kształcenie i uczenie się dorosłych, w tym ułatwianie mobilności edukacyjnej dla wszystkich i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami,
 - 4(g) wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej,
 - 4(h) wspieranie aktywnego włączenia społecznego w celu promowania równości szans, niedyskryminacji i aktywnego uczestnictwa, oraz zwiększanie zdolności do zatrudnienia, w szczególności grup w niekorzystnej sytuacji,
 - 4(i) wspieranie integracji społeczno-gospodarczej obywateli państw trzecich, w tym migrantów,
 - 4(j) wspieranie integracji społeczno-gospodarczej społeczności marginalizowanych, takich jak Romowie,
 - 4(k) zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które wspierają dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym wspieranie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowe,
 - 4(l) wspieranie integracji społecznej osób zagrożonych ubóstwem lub wykluceniem społecznym, w tym osób najbardziej potrzebujących i dzieci,
6. Małopolska bliżej mieszkańców - Cel polityki 5. Europa bliższa obywatelom dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju wszystkich rodzajów terytoriów i inicjatyw lokalnych:
- 5(i) wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich,
 - 5(ii) wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego,

gospodarczego i środowiskowego, na poziomie lokalnym, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach innych niż miejskie,

7. Pomoc techniczna (EFRR, EFS+)

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Podstawowe dane demograficzne charakteryzujące Gminę Łącko.....	13
Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2017-2021	14
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Łącko w latach 2017-2021	14
Tabela 4. Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie gminy Łącko w 2021 roku	15
Tabela 5. Podmioty gospodarcze według sektora własnościowego w 2021 roku	15
Tabela 6. Klasyfikacja strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin.....	17
Tabela 7. Klasyfikacja strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia.....	18
Tabela 8. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza	23
Tabela 9. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	24
Tabela 10. Drogi powiatowe na terenie gminy Łącko	25
Tabela 11. Średni dobowy ruch roczny na drogach wojewódzkich na terenie gminy Łącko	25
Tabela 12. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem	26
Tabela 13. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne	28
Tabela 14. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Łącko	28
Tabela 15. Ocena stanu/potencjału jednolitych części wód powierzchniowych.....	31
Tabela 16. Ilościowa i jakościowa ocena stanu jednolitych części wód podziemnych na terenie gminy Łącko w roku 2019.....	31
Tabela 17. Ocena jakości wód podziemnych JCWPd nr 166 w roku 2019	33
Tabela 18. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami	34
Tabela 19. Sieć wodociągowa rozdzielcza na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	35
Tabela 20. Liczba przyłączy wodociągowych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021.....	35
Tabela 21. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Łącko w roku 2021.....	35
Tabela 22. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	35
Tabela 23. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Łącko w roku 2021.....	35
Tabela 24. Przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	36
Tabela 25. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa	36
Tabela 26. Surowce naturalne na terenie gminy Łącko	37
Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne	37
Tabela 28. Analiza SWOT – Gleby	40
Tabela 29. Ilość wytworzonych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	42
Tabela 30. Ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	42
Tabela 31. Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021 ...	43
Tabela 32. Ilość zebranych selektywnie odpadów komunalnych na terenie gminy Łącko w latach 2017-2021	43
Tabela 33. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie gminy Łącko	43
Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami.....	44
Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie gminy Łącko	48
Tabela 36. Zieleni urządzonej na terenie gminy Łącko w roku 2021	48
Tabela 37. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze.....	49
Tabela 38. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami	50
Tabela 39. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Łącko	58
Tabela 40. Zadania własne Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030	68
Tabela 41. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą do roku 2030	79
Tabela 42. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2027 - 2030.....	85

9. SPIS RYCIN

Rycina 1. Położenie Gminy Łącko na tle powiatu nowosądeckiego.....	12
Rycina 2. Położenie gminy na tle regionów fizycznogeograficznych (Kondracki)	13
Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Łącko	30
Rycina 4. JCWPd oraz GZWP na terenie gminy Łącko.....	32

10. SPIS MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH

1. <http://www.gaz-system.pl>,
2. <http://www.ure.gov.pl>,
3. <http://www.enea.pl>,
4. <https://klimat.ekomalopolska.pl/dokumenty2/regionalny-plan-dzialan-dla-klimatu-i-energii/>,
5. Urząd Regulacji Energetyki,
6. Główny Urząd Statystyczny,
7. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
8. <http://www.europruning.eu/>,
9. Wytwarzanie energii elektrycznej w Polsce w małych instalacjach OZE Raport Prezesa URE za 2019 rok (podstawa prawna: art. 17 ustawy o odnawialnych źródłach energii),
10. Atlas Wód Mineralnych Muszyny, Krynicy i Tylicza,
11. Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Projektu Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łącko,
12. Strona PIG, Surowce mineralne Polski 2021,
13. <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/sopo-baza-wiedzy/1554-geozagroienia-karpackie-osuwiska.html?showall=1>,
14. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łącko na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022,
15. Objąśnienia do mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi dla gm. Łącko, pow. nowosądecki, woj. małopolskie, skala 1:10 000, Brytan J., Kruzel A., 2012,
16. Kozak M., Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągać więcej zużywając mniej, Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki – nr 5/2005,
17. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Warszawa, 2014 r.,
18. Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, Projekt z dnia 14.10.2014 r., Warszawa 2014,
19. Lewandowski M., Proekologiczne odnawialne źródła energii, Warszawa 2001, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne
20. Butkowski M., Rynek technologii słonecznych w Polsce.
21. Instytut Energetyki Odnawialnej, 2004. Bioenergia: wykorzystanie zasobów biomasy do produkcji ciepła, energii elektrycznej i paliw transportowych,
22. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Grójec, 2021.