

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

GMINA LUBAWKA



OPRACOWANIE NA ZLECENIE URZĘDU GMINY LUBAWKA:

Green Cities Infrastructure Sp. z o. o.

ul. Jaśkowa Dolina 11B/3, 80-252 Gdańsk

tel. +48 58 710 52 25, e-mail: biuro@greencities.pl



	mgr inż. Jakub Błaszczuk
	mgr, inż. Kamila Stempka
Autorzy opracowania:	mgr inż. Anna Choińska
	mgr inż. Natalia Sildatk
	mgr inż. arch. Przemysław Wróbel
Stanowisko	Imię i nazwisko

Gdańsk, 27.02.2026 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
1.1	Podstawa prawna	3
1.2	Cel i metodologia opracowania	3
2	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA	4
2.1	Położenie administracyjne i geograficzne	4
2.2	Budowa geologiczna	5
2.3	Rzeźba terenu	6
2.3.1	Współczesne procesy geomorfologiczne	8
2.3.2	Warunki geotechniczne	9
2.4	Surowce naturalne	9
2.5	Warunki klimatyczne	10
2.6	Wody powierzchniowe i zagrożenie powodziowe	12
2.6.1	Jednolite części wód powierzchniowych	15
2.6.2	Zagrożenie powodziowe	17
2.7	Wody podziemne	20
2.7.1	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)	20
2.7.2	Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)	21
2.7.3	Gospodarka wodno - kanalizacyjna	22
2.8	Gleby	24
2.9	Fauna i flora	27
2.10	Walory środowiska przyrodniczego, obiekty i obszary chronione	28
2.11	Powiązania przyrodnicze obszaru gminy Lubawka z otoczeniem	32
3	STAN ŚRODOWISKA	34
3.1	Powietrze atmosferyczne	34
3.2	Klimat akustyczny	36
3.3	Stan czystości gleb	38
3.4	Stan czystości wód powierzchniowych	39
3.5	Stan czystości wód podziemnych	41
3.6	Promieniowanie elektromagnetyczne	42
4	DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	44
4.1	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji	44
4.2	Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej	45
4.3	Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwość ich kształtowania	46
4.4	Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania z uwarunkowaniami	47
4.5	Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku	47
4.6	Ocena stanu środowiska, zagrożeń oraz możliwości ich ograniczenia	47
5	EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY	49
5.1	Ochrona klimatu akustycznego	49
5.2	Ochrona środowiska gruntowo – wodnego	49
5.3	Ochrona powietrza atmosferycznego	50
5.4	Ochrona walorów krajobrazowych, przyrodniczych i architektonicznych	50
5.5	Ochrona przeciwpowodziowa	51
6	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	52

SPIS TABEL

Tab. nr 1 Surowce naturalne na terenie gminy Lubawka.....	9
Tab. nr 2 Obszary górnicze na terenie gminy Lubawka.....	10
Tab. nr 3 Charakterystyka JCWP na obszarze gminy Lubawka.....	15
Tab. nr 4 Charakterystyka JCWP na obszarze gminy Lubawka.....	22
Tab. nr 5 Zestawienie terenów leśnych na terenie Gminy Lubawka na rok 2024	27
Tab. nr 6 Wykaz pomników przyrody na obszarze gminy Lubawka (RDOŚ Wrocław)	31
Tab. nr 7 Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.....	34
Tab. nr 8 Statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla gminy Lubawka na rok 2024 wykonanego przez IOŚ-PIB	35
Tab. nr 9 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu - z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby. 36	
Tab. nr 10 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.....	37
Tab. nr 11 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby	37
Tab. nr 12 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem38	
Tab. nr 13 Wyniki oceny badanych w ostatnich latach jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie położone są na terenie gminy Lubawka.....	41

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1 Położenie administracyjne Gminy Lubawka	4
Rys. nr 2 Mezoneiony fizycznogeograficzne na obszarze Gminy Lubawka	5
Rys. nr 3 Mapa geologiczna Polski 1:500 000.....	6
Rys. nr 4 Obszar Gminy Lubawka na tle mapy topograficznej	7
Rys. nr 5 JCWP na obszarze gminy Lubawka	15
Rys. nr 6 Zagrożenia powodziowe na terenie gminy Lubawka.....	19
Rys. nr 7 Zagrożenia powodziowe na terenie gminy Lubawka (przybliżone).....	19
Rys. nr 8 JCWPd na obszarze gminy Lubawka	20
Rys. nr 9 Mapa kategorii gleb	25
Rys. nr 10 Mapa glebowo - rolnicza gminy Lubawka	26
Rys. nr 11 Formy ochrony przyrody na obszarze gminy Lubawka.....	29
Rys. nr 12 Korytarze ekologiczne na obszarze gminy Lubawka.....	32
Rys. nr 13 Wyniki pomiarów PEM na terenie gminy Lubawka w roku 2025	43

1 WSTĘP

1.1 Podstawa prawna

Przedmiotem opracowania jest analiza warunków ekofizjograficznych oraz sprecyzowanie przyrodniczych uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego dla potrzeb sporządzenia *Planu Ogólnego*.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowią:

- 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. 2008 Nr 199 poz. 1227);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717).

1.2 Cel i metodologia opracowania

Celem opracowania ekofizjograficznego jest kompleksowe przedstawienie warunków fizjograficznych, ich szczegółowa analiza oraz sprecyzowanie uwarunkowań środowiskowych zagospodarowania terenu gminy.

Opracowanie ekofizjograficzne przygotowano w oparciu o archiwalne materiały dokumentacyjne (mapy geologiczno-gruntowe, rzeźby terenu i warunków wodnych, istniejące raporty dotyczące stanu środowiska oraz bezpośrednią inwentaryzację terenu).

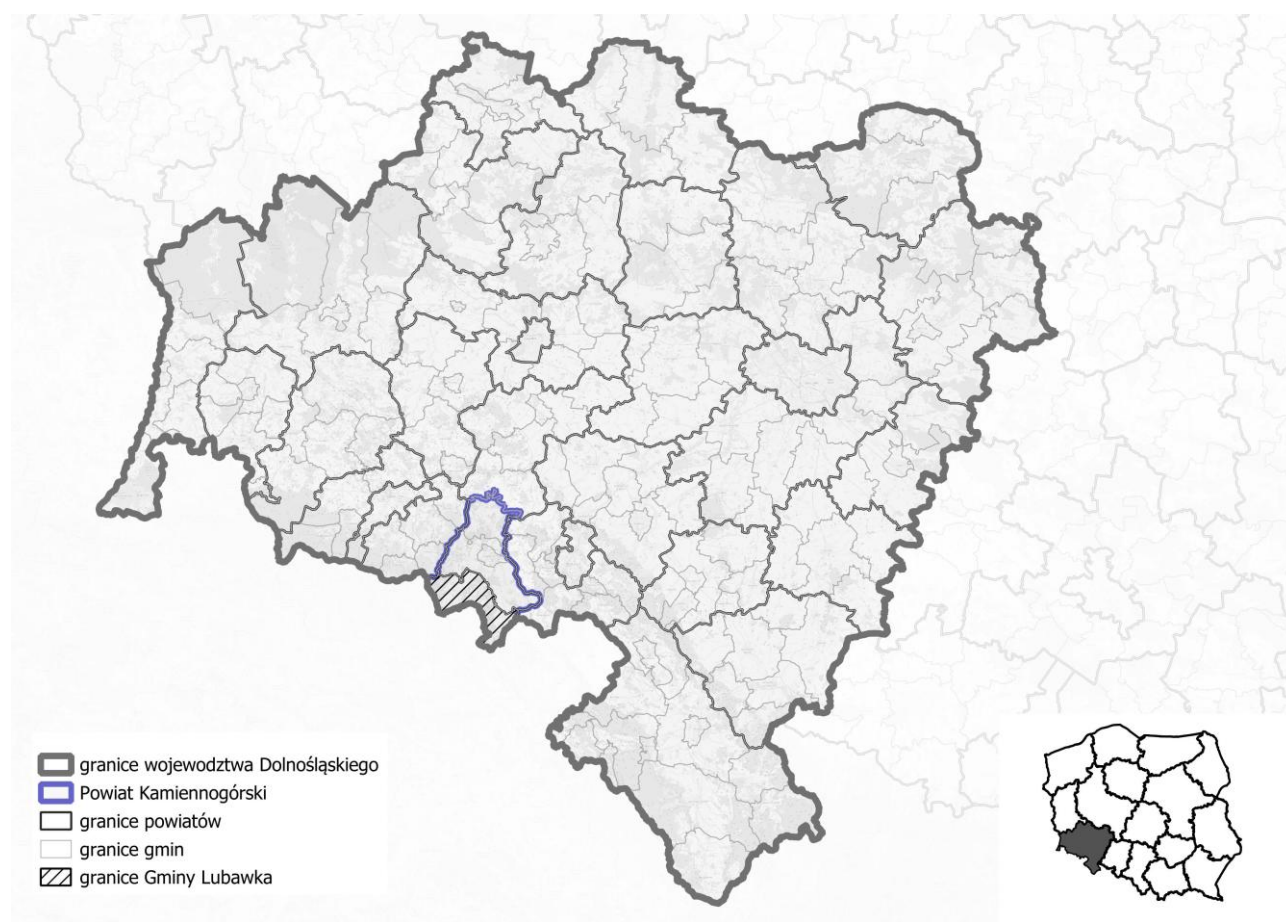
W ramach niniejszego opracowania rozpoznano walory i zasoby przyrodnicze, stan środowiska i istniejące zagrożenia oraz uciążliwości dla środowiska i zdrowia człowieka. Przeanalizowano wzajemne powiązania między elementami środowiska, odporność poszczególnych elementów środowiska na degradację oraz dokonano kompleksowej oceny terenu. W wyniku przeprowadzonych analiz sformułowano ekofizjograficzne uwarunkowania zagospodarowania terenu w formie wniosków, zaleceń i zakazów.

2 CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

2.1 Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Lubawka leży w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego, w dorzeczu rzeki Bóbr. Powierzchnia gminy wynosi 13 805 ha (138,1 km²), z czego 2244 ha przypada na teren miasta. Przez obszar gminy przebiega droga krajowa S3, droga wojewódzka W369 i W d.DK 5.

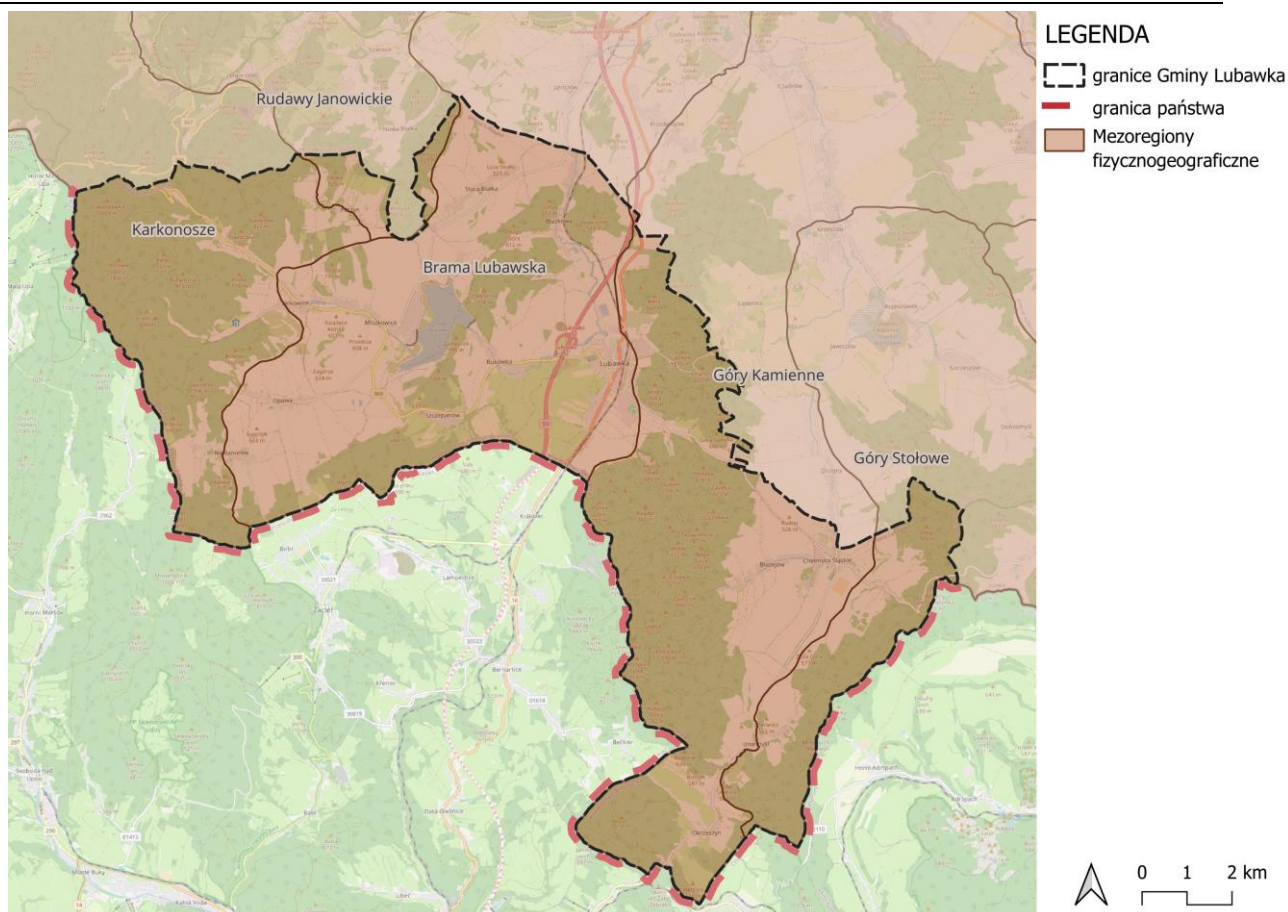
Administracyjnie znajduje się ona w powiecie Kamiennogórskim, który od wschodu graniczy z Powiatem Wałbrzyskim, od zachodu z Karkonoskim, a od północy z Jaworskim. Południowa granica gminy stanowi granicę Polski za którą znajdują się Czechy. Gmina Lubawka graniczy ponadto z 3 innymi gminami: Kowary, Kamienna Góra i Mieroszów.



Rys. nr 1 Położenie administracyjne Gminy Lubawka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych

Pod względem fizjograficznym gmina znajduje się w obrębie mezoregionów: Kotlina Kamiennogórska (Brama Lubawska), Karkonosze, Rudawy Janowickie, Góry Kamienne, Góry Stołowe. Poniższa mapa przedstawia położenie gminy na tle mezoregionów fizycznogeograficznych Polski.



Rys. nr 2 Mezoregiony fizycznogeograficzne na obszarze Gminy Lubawka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych

2.2 Budowa geologiczna

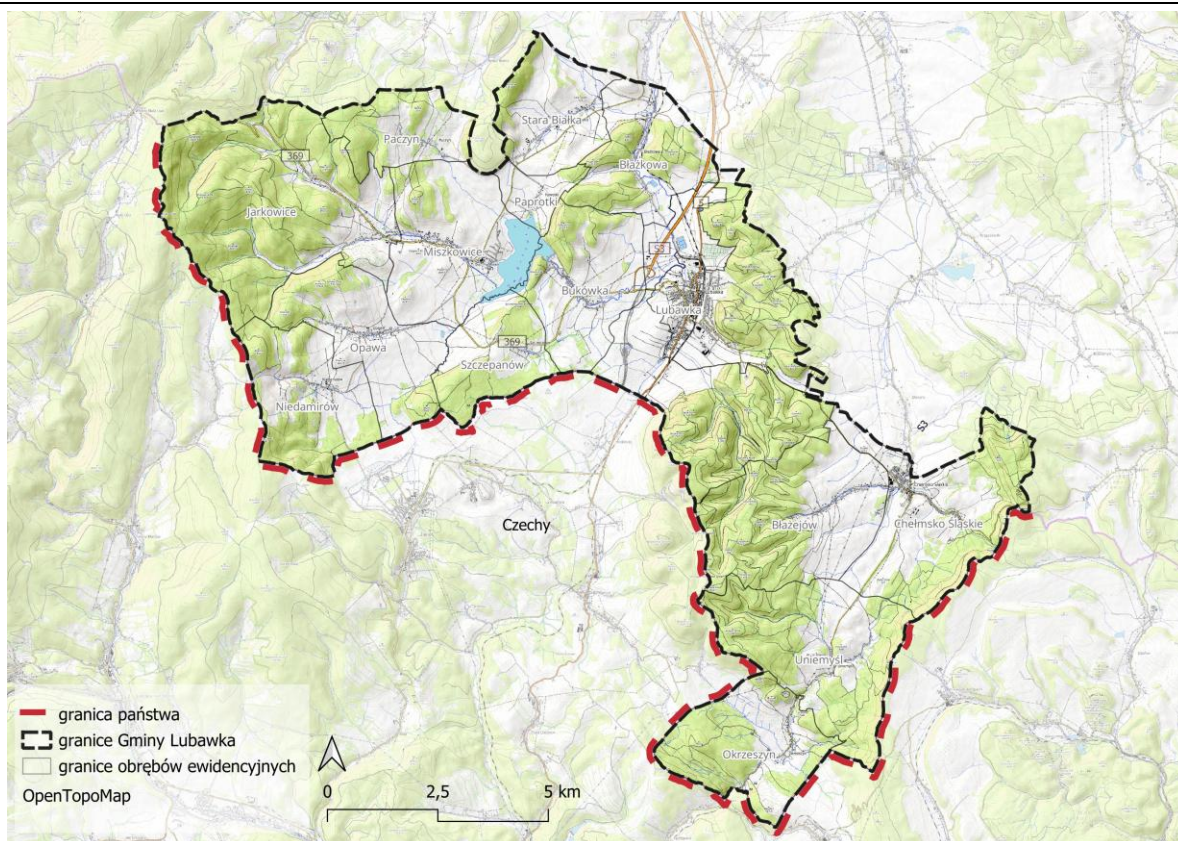
Gmina położona jest w obrębie dwóch struktur geologicznych: Niecki Śródsudeckiej oraz Bloku Karkonoskiego. W obrębie gminy reprezentowana jest tylko strefa brzeżna masywu Bloku Karkonoskiego, którą tworzą silnie zmetamorfizowane skały: łupki, granitognejsy, gnejsy, amfibolity, margle oraz łupki mikowe i chlorytowe. Powstały one we wczesnym paleozoiku, jeszcze przed orogeneza kaledońską, w której zostały pierwszy raz sfałdowane. W fazie asturyjskiej orogenezy hercyńskiej (górný karbon) na skutek granitowej intruzji batolitu karkonoskiego, pierwotne sfałdowane skały uległy procesom metamorfizacji kontaktowej, które nadały im ostateczny kształt. Skały bloku karkonoskiego opadają rozległą fleksurą pod strukturą Niecki Śródsudeckiej.

Niecka Śródsudecka to rozległa struktura geologiczna, której formowanie depresji rozpoczęło się w czasie orogenezy hercyńskiej, kiedy to powstało w tym miejscu szerokie obniżenie. W okresach późniejszych zagłębienie było systematycznie wypełniane materiałem pochodzącym z intensywnej denudacji okolicznych masywów. Wschodnie kolejnych formacji niecki układają się południkowo. Najstarszymi osadami są zlepieńce, szarogłazy, łupki ilaste i piaskowce pochodzące z karbonu dolnego (kulm). Grubość tych serii jest znaczna sięga bowiem 6-8 tys. m. Utwory dolnokarbońskie, zwłaszcza zlepieńce i piaskowce, na skutek swej większej odporności od skał nadległych, budują z reguły wzniesienia. Typowym przykładem są Wzgórza Bramy Lubawskiej. W wyniku ruchów górotwórczych fazy sudeckiej, seria dolnokarbońska została zdeformowana. Karbon górny reprezentowany jest przez miękkie łupki i piaskowce budujące w terenie obniżenia. Sedymentacje górno karbońska zakończyła się utworzeniem tzw. warstw zaczerskich, wykształconych w postaci gruboziarnistych piaskowców i łupków mułowych zawierających wkładki węgla kamiennego, o miąższości ok. 1 m. Na karbonie leżą osady permskie, wykształcone jako perm



2.3 Rzeźba terenu

6



Rys. nr 4 Obszar Gminy Lubawka na tle mapy topograficznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie OpenTopoMap

Grzbiet Lasocki jest częścią Karkonoszy. Ma on charakter wyniosłego wału o stromych stokach i wyrównanej wierzchołku. Kulminacją Grzbietu Lasockiego jest Łysocina (1188 m n.p.m.), która stanowi najwyższy położony punkt na obszarze gminy. Południowy stok grzbietu opada do szerokiego obniżenia Bramy Lubawskiej i jest rozcinany głębokimi dolinami potoków Złotna i Srebrnik.

Brama Lubawska stanowi rozległe obniżenie w głównym grzbiecie sudeckim. Jest to obszar wykorzystywany przez dolinę rzeki Bóbr. Jednak rzeźba Bramy Lubawskiej, oprócz procesów fluwialnych, jest wynikiem procesów denudacyjnych wynikających ze zmienności budowy geologicznej i tektonicznej. Dno Bramy Lubawskiej jest bardzo urozmaicone i składa się z dwóch form dolinnych (Kotlina Górnego Bobru i Kotlina Lubawki), rozdzielonych wałem Szczepanowskiego Grzbietu i Masywem Zadziernej. W północnej części znajdują się ostańcowe izolowane wzgórza tzw. Wzgórza Bramy Lubawskiej. Oddzielają one wspomniane kotliny od Obniżenia Leska i Kamiennej Góry. Na południu Bramę Lubawską zamyka Przełęcz Lubawska (512 m n.p.m.). Między Szczepanowskim Grzbietem i Zadzierną oraz między Wzgórzami Bramy Lubawskiej, Bóbr tworzy głębokie i wąskie odcinki przełomowe. W pierwszym przewężeniu wybudowano zapórę wodną tworząc zbiornik wodny Bukówka.

Góry Krucze stanowią najbardziej na zachód wysuniętą część Gór Kamiennych. Zachodnią granicę tworzą stoki stromo opadające ku Bramie Lubawskiej, na południu ogranicza je Kotlina Okrzeszyna, na wschodzie Kotlina Krzeszowska, na północy obniżenie Leska i Kamiennej Góry oraz Brama Czadrowska. Góry Krucze stanowią wyraźnie wypiętrzone, wąskie pasmo górskie o południkowym przebiegu. Przełęcz Ulanowicka dzieli je na dwie części: północną, która ma charakter łagodnych grzbietów o asymetrycznych kształtach, gdzie stoki wschodnie są wyraźnie łagodniejsze od stromych stoków zachodnich. Najwyższym wzniesieniem tej części jest Święta Góra (700 m n.p.m.). Część południowa natomiast jest wyższa i składa się z trzech grzbietów, tworzących układ zbliżony do litery Y, których zwornikiem jest Końska Góra (810 m n.p.m.). Grzbiety są silnie rozczłonkowane i rozcinane głębokimi dolinami, często suchymi, bez cieków wodnych. Pod względem geologicznym jest to masyw górski zbudowany z odpornych na wietrzenie

permskich skał wulkanicznych. Stoki Gór Kruczych są urozmaicone urwiskami skalnymi i skałkami. Największe z nich to objęte ochroną rezerwatową urwiska Kruczego Kamienia. Najwyższym wzniesieniem całego pasma jest położony po czeskiej stronie Kralovecký Spicak (881 m n.p.m.). Największym wzniesieniem strony polskiej jest Szeroka (843 m n.p.m.) wznosząca się nad przejściem granicznym w Lubawce. Góry Krucze rozcięte są dwoma obniżeniami denudacyjnymi będącymi efektem denudacji skał o różnej odporności na wietrzenie.

Kotlina Krzeszowska tworzy szerokie, płaskodenne obniżenie pomiędzy Górami Kruczymi na zachodzie, Czarnym Lasem i Krzeszowskimi Wzgórzami na wschodzie oraz Zaworami na południowym wschodzie. Poprzez Bramę Czadrowską na północy łączy się z Obniżeniem Leska i Kamiennej Góry, a na południu przez Przeł. Uniemyską graniczy z Kotliną Okrzeszyna. W granicach gminy znajduje się tylko południowa część kotliny, w której leży Chełmsko Śląskie. Osią całego obniżenia jest rzeka Zadrna.

Kotlina Okrzeszyna - to obniżenie, które utworzyło się u zbiegu potoku Szkło oraz dwóch, prostopadłych do niego dopływów. Centralne miejsce w kotlinie zajmuje miejscowość Okrzeszyn. Od południa i wschodu kotlinę ograniczają Zawory, od zachodu, stromo opadające Góry Krucze, a od północy szerokie siodło Przełęcz Uniemyskiej. Dno kotliny urozmaicone jest głębokimi wcięciami koryt potoków w podłoże. Południowy kraniec obniżenia zamyka Jański Wierch (697 m n.p.m.). Przełomowy odcinek Szkła rozcina biegnący prostopadle do niego grzbiet, tworząc głęboki wąwóz o skalistych zboczach, w którym odsłaniają się górnokarbońskie zlepieńce, które ponad doliną tworzą skalistą grzędę w postaci systemu baszt i ambon.

Zawory – to pasmo górskie stanowiące najdalej na północny – zachód wysuniętą część Gór Stołowych. Tworzą one wygięty ku północy łuk ograniczający kotliny: Krzeszowską i Okrzeszyna oraz Obniżenie Mieroszowskie. Podobnie jak inne rejony Gór Stołowych charakteryzują się rzeźbą płytową. Poziomo zalegające, grube ławice piaskowców, tworzą wzniesienia o bardzo stromych zboczach i szerokich płaskich wierzchołkach. Najwyższym wzniesieniem Zaworów jest Róg (712 m n.p.m.), którego kulminacja dominuje nad Chełmskim Śląskiem. Na krawędzi płyt, na skutek wietrzenia, zostały wypreparowane skałki piaskowcowe. Największe ich skupisko znajduje się poza terenem gminy, w okolicy Gorzeszowa, gdzie utworzono rezerwat przyrody nieożywionej „Głazy Krasnoludków”.

2.3.1 Współczesne procesy geomorfologiczne

Ze względu na górski charakter gminy na jej obszarze dominują procesy związane z denudacją. Ponadto na obszarach dolinnych występują dogodne warunki do akumulacji rzecznej. Do procesów erozyjno - denudacyjnych zachodzących na obszarze gminy zaliczyć można poszerzanie den dolinnych i łagodzenie zboczy. Do połowy lat 80 tych największe zagrożenie stanowiła erozja gleby. Dotyczyła ona przede wszystkim stokowych gruntów orných. Od tego okresu zaznacza się jednak proces przekształcania gruntów orných na użytki zielone, co wpływa na znaczne zmniejszenie degradacji pokrywy glebowej. Najbardziej eksponowanymi na erozję terenami są strome stoki górskie. W większości przypadków są pokryte lasami, co minimalizuje te procesy. W miejscach pozbawionych okrywy leśnej jak np. na stokach Grzbietu Lasockiego rozwijają się procesy stokowe tworzące formy erozyjne w postaci rynien i V-kształtnych wciósów. Na nielicznych stokach górskich występują procesy osuwiskowe np. Na Świętej Górze w rejonie Obniżenia Ulanowickiego. Są to głównie płytkie zsuwy lub spływy gruzowe, zachodzące w górnych partiach stoków, nie powodujące zagrożenia dla zabudowy. Obszarem, na którym odnotowuje się przewagę akumulacji nad erozją jest teren zbiornika wodnego Bukówka. Osadzaniu w zbiorniku ulega materiał transportowany przez rzeki Bóbr i Złotną. W obliczu procesów wylesiania górnej części zlewni tych rzek zwiększa się ilość transportowanego i deponowanego w zbiorniku materiału, co oznacza szybsze jego zamulanie.

2.3.2 Warunki geotechniczne

Z punktu widzenia właściwości geotechnicznych gruntów należy stwierdzić, że poza dnem doliny Bobru i Zadrnej oraz mniejszych dopływów warunki geologiczno-inżynierskie nie stwarzają szczególnych trudności dla budownictwa i infrastruktury technicznej. W dnie doliny Bobru i jego dopływów trudnienia związane są z płytkim występowaniem wód podziemnych, zagrożeniem wezbraniemi rzeki oraz występowaniem gruntów o słabszej nośności. Jest to teren występowania gruntów piaszczysto-madowych niższych teras rzecznych, z przeważnie złymi warunkami budowlanymi. Tereny te charakteryzują się stosunkowo płytko położonym zwierciadłem wód gruntowych oraz podatnością na odkształcenia plastyczne. W utworach gliniastych mogą występować wody zawieszone obniżające ich wytrzymałość. Z kolei piaski rzeczne często znajdują się w stanie sypkim, co również utrudnia posadowienie zabudowy. Ponadto ograniczenia w zagospodarowaniu pod zabudowę mogą wynikać z położenia w obrębie złóż i terenów górniczych. Nieprzydatne do zabudowy są także strome stoku grzbietów górskich.

2.4 Surowce naturalne

Różnorodność budowy geologicznej na obszarze gminy jest powodem występowania dużej ilości surowców naturalnych. Mimo stosunkowo dużej ich różnorodności tylko niewielka część ma znaczenie gospodarcze. Przyczynami uniemożliwiającymi podjęcie ich wydobywania jest niska zasobność oraz trudne warunki eksploatacyjne. Do surowców mineralnych występujących na obszarze gminy należą:

- margle, rudy żelaza, łupki miedzionośne, rudy metali szlachetnych oraz amfibolity i gnejsy - okolice Grzbietu Lasockiego;
- pokłady wysokoenergetycznego węgla kamiennego oraz złoża piaskowców i zlepieńców - okolic Bramy Lubawskiej;
- zasoby bilansowe porfirów i melafirów - Góry Krucze;
- łupki miedzionośne, piaskowce, rudy uranowe - Kotlina Okrzeszyńska.

Na obszarze gminy pozostały ślady eksploatacji i działalności poszukiwawczej. Miejsca głównej ich koncentracji występują w okolicach Jarkowic, Miskowic, Starej Białki, Lubawki oraz Okrzeszyna. W XX w. na terenie gminy eksploatowano węgiel kamienny z kopalni „Aurora” koło Szczepanowa (1922-1927) oraz łupki miedzionośne i rudy uranu w Okrzeszynie (do lat 50-tych).

Na skalę przemysłową eksploatowane mogą być wyłącznie surowce skalne, przeznaczone do budowy dróg i linii kolejowych. W chwili obecnej nie eksploatowane jest wyrobisko porfiru w zboczach góry Buczek między Uniemyślem i Okrzeszynom. Szacowany zasób bilansowy złoża wynosi 6,6 mln ton. W okresie prowadzenia eksploatacji roczna wielkość wydobywania surowca wynosiła ok. 0,006 mln ton rocznie. Na terenie gminy występują jeszcze dwa potencjalne miejsca wydobywania tego surowca: złoża na górze Chełmczyk (okolice Starej Białki) - o zasobie bilansowym 406,6 mln ton oraz złoża w okolicach Lubawki (stok wzniesienia Trzy Kawałki) - o zasobie bilansowym 40,7 mln ton.

Tab. nr 1 Surowce naturalne na terenie gminy Lubawka

Kod, ID złoża	Rodzaj kopaliny	Nazwa złoża	Eksploatacja	Położenie	Powierzchnia złoża [ha]	Surowiec
KD 847	Kamienie łamane i bloczne	Chełmczyk	-	Nowa Białka, Stara Białka	66,1	porfir
KD 14234	Kamienie łamane i bloczne	Chełmczyk I	-	Nowa Białka	24,5	porfir
KD 14219	Kamienie łamane i bloczne	Lubawka I	-	Lubawka	32,8	porfir
KD 828	Kamienie łamane i bloczne	Lubawka II	-	Lubawka	9,27	porfir
RU 5222	Rudy uranu	Okrzeszyn	-	Lubawka	227,25	węgiel uranonośny
KD 848	Kamienie łamane i	Uniemyśl	Data rozpoczęcia:	Okrzeszyn,	10,5	porfir

Gmina Lubawka

	bloczne		01.01.1981 złoże eksploatowane okresowo	Uniemyśl		
--	---------	--	--	----------	--	--

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Baza MIDAS

Na terenie gminy Lubawka znajdują się trzy obszary górnicze, z czego status aktualnego posiada jedynie Okrzeszyn I.

Tab. nr 2 Obszary górnicze na terenie gminy Lubawka

Nazwa obszaru górniczego	Nr w rejestrze	Status	Data wyznaczenia	Położenie	Złoża	Teren górniczy
Okrzeszyn	XI/1/10	Zniesiony (30.08.2019)	20.08.1996	Okrzeszyn	Uniemyśl KD 848	Okrzeszyn [XI/1/10]
Okrzeszyn I	10-1/5/473	Aktualny	22.06.2020	Okrzeszyn	Uniemyśl KD 848	Okrzeszyn I [10- 1/5/473]
Lubawka	4/14/206 WUG	Zniesiony	23.08.1962	Lubawka	Lubawka KD 597	[4/14/206 WUG]

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Baza MIDAS

2.5 Warunki klimatyczne

Gmina Lubawka, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do sudeckiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, kształtowany przez wpływy gór średnich. Charakteryzuje się on przede wszystkim w piętrowości klimatycznej (spadek temperatury powietrza i wzrost opadów razem z wysokością) oraz występowaniem wiatrów lokalnych (m.in. ciepłymi i suchymi wiatrami nazywanymi fenami oraz wiatrami górskimi i dolinnymi).

Klimat na obszarze gminy ma charakter klimatu górskiego, cechującego się piętrowym różnicowaniem warunków termicznych i opadowych.

Warunki pogodowe zaznaczają się gwałtownością zmian nawet w ciągu jednego dnia. Okres wegetacyjny ze średnią temperaturą większą od 5°C trwa ok. 199 dni (od 163 do 209) i przypada na okres od kwietnia do października (jest o około 40 dni krótszy od okresu wegetacyjnego np. w sąsiedniej Kotlinie Jeleniogórskiej). Zimą, częściej niż w innych rejonach górskich, występuje inwersja temperatur, tzn. temperatury są wyższe wraz ze wzrostem wysokości n.p.m. chłodniejsze powietrze spływa w doliny i zalega w obniżeniach. Okres wiosenny rozpoczyna się w kotlinach górskich po 15 kwietnia, choć często przymrozki mają miejsce jeszcze po 15 maja. Według strony <https://klimada2.ios.gov.pl> dla dekady 2011-2020 w powiecie kamiennogórskim w którym znajduje się Gmina Lubawka najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,2°C natomiast najzimniejszym miesiącem jest styczeń z temperaturą -1,6°C. Według scenariusza RCP 8.5 na lata 2021-2030 przewiduje się spadek średniej temperatury w styczniu do -2,0°C.

Na obszarze gminy zdarzają się opady śniegu w kwietniu i nawet pierwszej dekadzie maja. Roczna suma opadów jest znacznie większa niż dla innych obszarów Polski położonych na tej samej wysokości. Najwyższy opad występuje w Karkonoszach, a najniższy w środkowej części Bramy Lubawskiej. Brama Lubawska leży w tzw. „cieniu opadowym”, co oznacza wyższe sumy opadów na zboczach niż na dnie obniżeń. To niekorzystne zjawisko w okresie opadów letnich, często mających charakter nawałowy, powoduje gwałtowny przybór wód w potokach górskich. Maksimum opadowe przypada na miesiące letnie, a zwłaszcza na lipiec. Według strony <https://klimada2.ios.gov.pl> dla dekady 2011-2020 w powiecie kamiennogórskim największe opady śniegu występowały w lutym, kiedy to średnia grubość pokrywy śnieżnej wynosiła 13,6 cm. Według scenariusza RCP 8.5 dla dekady 2021-2030 średnia grubość pokrywy śnieżnej w lutym zmaleje do 13,5 cm. Natomiast w lutym będzie o 1,4 cm mniejsza w porównaniu do poprzedniej dekady, kiedy to średnia grubość pokrywy wynosiła 12,9 cm. Z kolei średnie opady deszczu

największe są w maju i dla minionej dekady wynosiły 104 cm, z kolei w scenariuszu RCP 8.5 miesiącem o największych opadach w będzie maj ze średnią opadów 105,3 cm. Miesiącem o najniższych opadach jest niezmiennie luty, w którym na dekadę 2011-2020 przypadał średni opad 53,3 cm, a w kolejnej dekadzie ma wzrosnąć do 53,4 cm.

Liczba dni pochmurnych przekracza 150 dni w roku i jest wyższa w obniżeniach niż na terenach położonych wyżej. Według strony <https://klimada2.ios.gov.pl> dla dekady 2011-2020 w powiecie kamiennogórskim największe zachmurzenie w dekadzie 2011-2020 było występowało w grudniu (79%), natomiast najmniejsze w lipcu (62%). Według scenariusza RCP 8.5 w następnej dekadzie zmieni się miesiąc z największym średnim zachmurzeniem i będzie to styczeń (78%).

Niewiele jest dni bezwietrznych, co sprawia, że klimat wyróżnia się większą ilością opadów i dni pochmurnych niż średnia opadów tego regionu. Wiatr z południa i południowego – zachodu przynosi wzrost temperatury i opady. W okresie wiosennym wieje wiatr południowy, którego wyraźna przewaga jest w maju. W miesiącach letnich ochłodzenie i opady przynosi wiatr południowo - zachodni. Późną wiosną i na przedwiośniu osłona Rudaw Janowickich jest zbyt mała i silny wiatr znad Karkonoszy sięga na obszar gminy. Według strony <https://klimada2.ios.gov.pl> dla dekady 2011-2020 w powiecie kamiennogórskim największe wiatry w dekadzie 2011-2020 przypadały na styczeń, kiedy prędkość wiatru osiągała 4,9 m/s. Najmniej wietrznym miesiącem był lipiec i sierpień ze średnią prędkością wiatru 3,4 m/s. W kolejnej dekadzie według scenariusza RCP 8.5 najmniejsza średnia prędkość wiatru notowana będzie na lipiec (3,3 m/s), a najwyższa na grudzień (4,8 m/s).

Ze względu na zróżnicowanie rzeźby terenu na obszarze gminy można wyróżnić główne typy warunków topoklimatycznych:

- topoklimat doliny Bobru i Zadrnej – duża ilość wilgoci w podłożu dolin i dobre przewietrzanie powoduje, że wzrasta tam znacznie parowanie, które pobiera ciepło. W okresie nocnym dochodzi do wychłodzenia podłoża. Na skutek spływania chłodnego i wilgotnego powietrza z obszarów wyżej położonych, w dolinach tworzą się zastoiska chłodnego powietrza i dochodzi do powstawania mgieł. Przy dalszym spadku temperatury w nocy na skutek wypromieniowania zaczyna brakować ciepła i dochodzi do pojawienia się tzw. przymrozków radiacyjno-adwekcyjnych w okresach jesiennych. Jest to topoklimat niekorzystny szczególnie dla stałego zamieszkiwania ludzi;
- topoklimat form wypukłych – obejmujący powierzchnie stoków wzniesień niezalesionych. Zajmują powierzchnie o znacznym nachyleniu, co uniemożliwia tworzenie się zastoisk zimnego powietrza, z uwagi na możliwość jego spływu w dół po stoku. Są to z reguły powierzchnie ciepłe na skutek dostarczania dodatkowych ilości energii słonecznej w dzień. Ekspozycja południowa powoduje nagrzewanie się powierzchni. Nieco inaczej przedstawia się sytuacja w przypadku topoklimatu na północnych stokach o nachyleniu powyżej 50. Obszary położone w obrębie tego typu są chłodniejsze z uwagi na mniejsze nagrzewanie powierzchni spowodowane ekspozycją północną zboczy;
- topoklimat powierzchni zadrzewionych - na skutek osłonięcia powierzchni granicznej przed wypromieniowaniem przez okap drzew występują stosunkowo niskie wartości promieniowania cieplnego podłoża w zakresie długofalowym. W związku z tym nocne spadki temperatury są znacznie mniejsze niż na powierzchniach otwartych (pól i łąk);
- topoklimat obszarów zurbanizowanych - tereny zabudowy zwartej cechuje wpływ czynnika antropogenicznego podgrzewania atmosfery wynikający nie tylko z emisji cieplnej z zakładów przemysłowych i gospodarstw domowych (w tym z wpływu zanieczyszczeń) ale także z wielkości powierzchni zabudowanej i powierzchni trwale utwardzonej (place, drogi, parkingi) nagrzewanej w ciągu dnia co powoduje wzrost temperatury powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery. Wszystko to powoduje, iż na takich obszarach zauważa się modyfikację antropogeniczną topoklimatów w dostosowaniu do stopnia zwartości. Dla niektórych obszarów zurbanizowanych

o stosunkowo niedużych powierzchniach zabudowy zwartej, oddalonych od siebie osiedlach, przyjęto typy topoklimatów jak dla terenów otwartych (pól i łąk) z zaznaczeniem występowania zabudowy;

- topoklimat obszarów wiejskich – na obszarach wiejskich mamy najczęściej do czynienia z zabudową rozproszoną, co nie pozwala na wyróżnienie topoklimatów charakterystycznych dla terenów zurbanizowanych. Obserwowany wpływ czynnika antropogenicznego wyraża się głównie poprzez wzrost emisji cieplnej i zanieczyszczeń powietrza pochodzących z indywidualnych palenisk domowych zwłaszcza w okresach grzewczych. Częste jeszcze ogrzewanie mieszkań tanim węglem o niskiej jakości powoduje rejestrowany wzrost zanieczyszczeń powietrza w okresach zimowych czego widocznym obrazem jest zadymienie jednostek osiedleńczych. Stąd warunki topoklimatyczne tych obszarów będą zależne od otoczenia i lokalizacji zabudowań. Topoklimat zabudowy zlokalizowanej w obszarach otwartych i suchych będzie korzystniejszy ponieważ obszary te będą lepiej przewietrzane. Natomiast w obszarach położonych nisko i wilgotnych będzie dochodziło do łączenia się zanieczyszczeń z wilgocią zawartą w powietrzu i powstawania zjawiska smogu, które bardzo szkodliwie oddziałuje na organizmy żywe.

2.6 Wody powierzchniowe i zagrożenie powodziowe

Na obszarze gminy znajduje się europejski dział wodny pomiędzy zlewiskami Morza Północnego i Bałtyckiego. Oznacza to że około 10 km² okolic Uniemyśla i Okrzeszyna znajduje się w zlewisku Morza Północnego. Teren ten odwadniany jest przez potok Szkło dopływ Upy, która z kolei zasila Łabę. Pozostałe terytorium gminy stanowi zlewnia Bobru – lewego dopływu Odry. Poniżej wymieniono i opisano rzeki o rzędzie III lub wyższym.

Bóbr - jest ciekim II rzędu, jednym z największych dopływów Odry. Wypływa on ze wschodnich zboczy Karkonoszy, powyżej wsi Bóbr w Republice Czeskiej. Posiada kilka źródłowych potoków biorących początek z północno – wschodnich zboczy Zaclerskeho Hrabetu i na Bobrowym Stoku w Lasockim Grzbiecie po stronie polskiej. Główne źródło Bobru znajduje się pomiędzy miejscowościami Bobr i Zacler na wysokości 804 m n.p.m. W górnym biegu Bóbr przepływa przez Bramę Lubawską. Spływają do niego wody ze stoków Gór Kruczych i południowej części Rudaw Janowickich (pot. Świdnik, Żywica). Całkowita długość rzeki wynosi 271,6 km, z czego w Polsce 269,6 km. Bóbr zbiera wody w Czechach z powierzchni 46,3 km² oraz w Polsce z obszaru 5829,8 km². Rzeką uchodzi do Odry w km 516,2 jej lewego brzegu. Bóbr odwadnia przede wszystkim Sudety Zachodnie, w tym północne stoki Karkonoszy i w mniejszym stopniu Sudety Środkowe. W górnym biegu jest to typowa rzeka górską o znacznych spadkach podłużnych i gwałtownych wezbraniach. Bóbr, już praktycznie na swoich początkowych odcinkach, płynie poprzez stosunkowo mocno zurbanizowane tereny powiatu kamiennogórskiego, a mianowicie miasta Lubawkę i Kamienną Górę. Poza tymi dwoma obszarami miejskimi rzeka płynie przez obszary rolnicze oraz leśne.

Zadrna - jest prawobrzeżnym dopływem Bobru. Jest to ciek III rzędu. Potok ten wypływa z okolic Chełmska Śląskiego. Jest on głównym odbiornikiem wód z Kotliny Krzeszowskiej. Spływają nim wody ze wschodnich stoków Gór Kruczych, Wzgórz Krzeszowskich i północnych krańców Gór Stołowych. W Kamiennej Górze Zadrna wpada do Bobru w km 254+430 jego biegu. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 101,3 km². Główne dopływy Zadrnej to potoki: Błażejowski, Wójtowa, Olszanica, Jawiszówka oraz Meta. Całkowita długość potoku wynosi 19,3 km, a jego średni spadek 19,4‰. Przepływy charakterystyczne wskazują na typowo górski charakter potoku, znaczne wartości odpływów jednostkowych wskazują na duże zasoby zlewni. Jednak duża amplituda przepływów wskazuje na wyjątkowo małą retencję zlewni i szybkie odpływy powodujące gwałtowne wezbrania powodziowe. Z drugiej strony w okresach bezdeszczowych występują głębokie niżówki. Te niekorzystne zjawiska w pewnym stopniu regulowane są zbiornikami suchymi (poza granicami gminy) Krzeszów I o pojemności 610 tys. m³ i wielkości terenu zalewowego 29 ha oraz Krzeszów II o pojemności 520 tys. m³ i wielkości terenu zalewowego 30 ha. Są to zbiorniki

o charakterze retencyjnym.

Potok Złotna - jest to lewobrzeżny dopływ rzeki Bóbr, do której wpada w obrębie czaszy zbiornika Bukówka. Obszar źródłiskowy znajduje się na wysokości ok. 1005 m n.p.m. pod Przełęczą Okraj, ujście na wysokości 520 m n.p.m. Zlewnia charakteryzuje się nieregularnym kształtem z orientacją w kierunku wschód - zachód. Z uwagi na wzniesienia, spadki podłużne i opady, zaliczana jest do zlewni typu górskiego. Całkowita jej powierzchnia przy ujściu do rzeki Bóbr wynosi 24,5 km². Na zlewnię potoku Złotna składają się dwa podstawowe cieki Srebrnik i Biała Woda ze swoimi dopływami, które tworzą stosunkowo bogatą i dobrze rozwiniętą sieć hydrograficzną. Cieki te należą do typowo górskich o znacznych spadkach podłużnych, szybkich i znacznych przyborach. Retencje ich są niewielkie, co sprawia, że potoki te charakteryzują się szybkimi, krótkotrwałymi, nagłymi przyborami i znacznymi wartościami odpływów jednostkowych.

Potok Czarnuszka - jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Bóbr, do której wpada w km 266+380 w m. Lubawka. Źródła potoku znajdują się na wysokości ok. 630 m n.p.m., na stokach zachodniej części Szczepanowskiego Grzbietu. Natomiast jego ujście leży na rzędnej 485 m n.p.m. Pierwsze 2,5 km od źródła ciek płynie po granicy czesko-polskiej, następnie ok. 2,5 km po stronie czeskiej. W km 3+420 przechodzi na stronę Polski. Całkowita długość potoku wynosi ok. 8,8 km, a jego zlewnia zajmuje powierzchnię ok. 16,8 km². Średni spadek zlewni wynosi 35,4‰. W km 1+564 do Czarnuszki wpada największy w zlewni górski potok Raba (Wroniec) o długości 3 km. Wezbrania powodziowe występują najczęściej w okresie letnim. Spowodowane są one zarówno ulewnymi deszczami, jak i ciągłymi opadami. Przy dużych spadkach terenu, szczególnie w górnej partii Czarnuszki, jak i w dolinie Raby, powodują one duże spływy jednostkowe.

Potok Świdnik - jest potokiem III rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Bóbr. Wyływa on spod przełęczy Rozdroże Kowarskie, pomiędzy pasmem głównego grzbietu Rudaw Janowickich a wzgórzami Bramy Lubawskiej. W zlewni znajduje się kilka pomniejszych szczytów obu formacji górskich. Do najwyższych należą Pliszka – 830 m n.p.m. oraz Rudnik – 853 m n.p.m. Źródła potoku znajdują się na wysokości około 750 m n.p.m. Świdnik charakteryzuje się dużymi spadkami podłużnymi dna i stosunkowo znacznymi spadkami poprzecznymi doliny. Zlewnia ciek jest słabo zurbanizowana. Głównym zagrożeniem dla jakości wód potoku są rozproszone źródła zanieczyszczeń pochodzących z obszarów gospodarstw w Ogorzelcu, Leszczyńcu i Szarocinie oraz z zakładów przemysłowych.

Bachorzyna – jest potokiem III rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Bóbr. Potok wyływa z wysokości 699 m n.p.m. w miejscowości Paczyn. Osiąga długość 3,51 kilometra. Wpada zbiornika Bukówka na wysokości ok. 532 m n.p.m. W miejscowości Paprotki, przecina drogę powiatową nr. 3474D na kilometrze drogi 2+200.

Opawa – jest potokiem III rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Bóbr. Wyływa ze stoków Lasockiego Grzbietu, uchodzi do Bobru w pobliżu zbiornika Bukówka. Długość potoku to 4,1 km. Przepływa przez wieś Opawę.

Ostrężnik – jest potokiem III rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Bóbr. Wyływa na wysokości 870 m n.p.m. w Lasockim Grzbiecie. Przepływa przez Niedamirów, uchodzi na wysokości 550 m n.p.m. przy Szczepanowskim Grzbiecie. Długość potoku to 3,23 km.

Ličná - jest rzeką III rzędu. Na terenie Polski znajduje się mały fragment w tym źródło położone na wysokości 645m n.p.m. Rzeką dalej na terenie Czech uchodzi do Upy. Długość potoku 17,3 km.

Pozostałe rzeki o niższym rzędzie:

- Dopływy Ostrożnicy:
 - Dopływ w Okrzeszynie V rząd
 - Dopływ w Uniemyślu V rząd

- Ostroźnica IV rząd:
 - Dopływ w Okrzeszynie V rząd
 - Dopływ w Uniemyślu V rząd
- Dopływy do Zadrny:
 - Dopływ z Błazejowa IV rząd
 - Dopływ w Chełmsku Śląskim IV rząd
 - Olszanica IV rząd
- Dopływy do Czarnuszki
 - Raba IV rząd
- Dopływ do Świdnika:
 - Dopływ w Starej Białce IV rząd
- Dopływ do Złotnej
 - Biała Woda (Potok Srebrnik) IV rząd
 - Biały Strumień IV rząd

Ponadto na obszarze gminy Lubawka znajduje się zaporowy zbiornik wodny „Bukówka” o powierzchni ok. 199 ha i pojemności ok. 16,75 mln m³. Zapora w Bukówce wybudowana została w latach 1903 - 1905, a następnie w latach 1979 - 1989 została wzmocniona i rozbudowana. Zapora czołowa zbiornika Bukówka usytuowana jest w km 269+500 rzeki Bóbr. W górnej części zbiornika nisko położone tereny chroni zapora boczna w miejscowości Miszkowice wraz z przepompownią. Zbiornik oddany został do użytku w 1989 roku, otrzymując II klasę ważności jako budowla hydrotechniczna. Obecnie, od 2000 r., posiada I klasę ważności. Szerokość zbiornika waha się w granicach od 0,3 do 1,4 km, długość wynosi 2,8 km, a średnia głębokość przy max poziomie piętrzenia – 8,4 m. Kontroluje on zlewnię o powierzchni 58,5 km².

Koryto rzeki na tym odcinku jest uregulowane i obwałowane. Szacuje się, że dzięki niemu następuje o ok. 40-50% redukcja kulminacji fali powodziowej o prawdopodobieństwie pojawienia się $p = 1\%$ (Q1%). Zbiornik charakteryzuje się następującymi parametrami:

- pojemność całkowita - 16,75 mln m³ przy max poziomie piętrzenia;
- pojemność użytkowa - 14,10 mln m³ przy max poziomie piętrzenia;
- pojemność powodziowa - 3,85 mln m³ + 1,45 rezerwy powodziowej forsowanej;
- max powierzchnia zalewu - 199 ha;
- maksymalny poziom piętrzenia - Max PP – 536,40 m n.p.m. (tj. 22,4 m);
- normalny poziom piętrzenia - NPP – 535,50 m n.p.m.;
- minimalny poziom piętrzenia - Min PP – 521,30 m n.p.m.

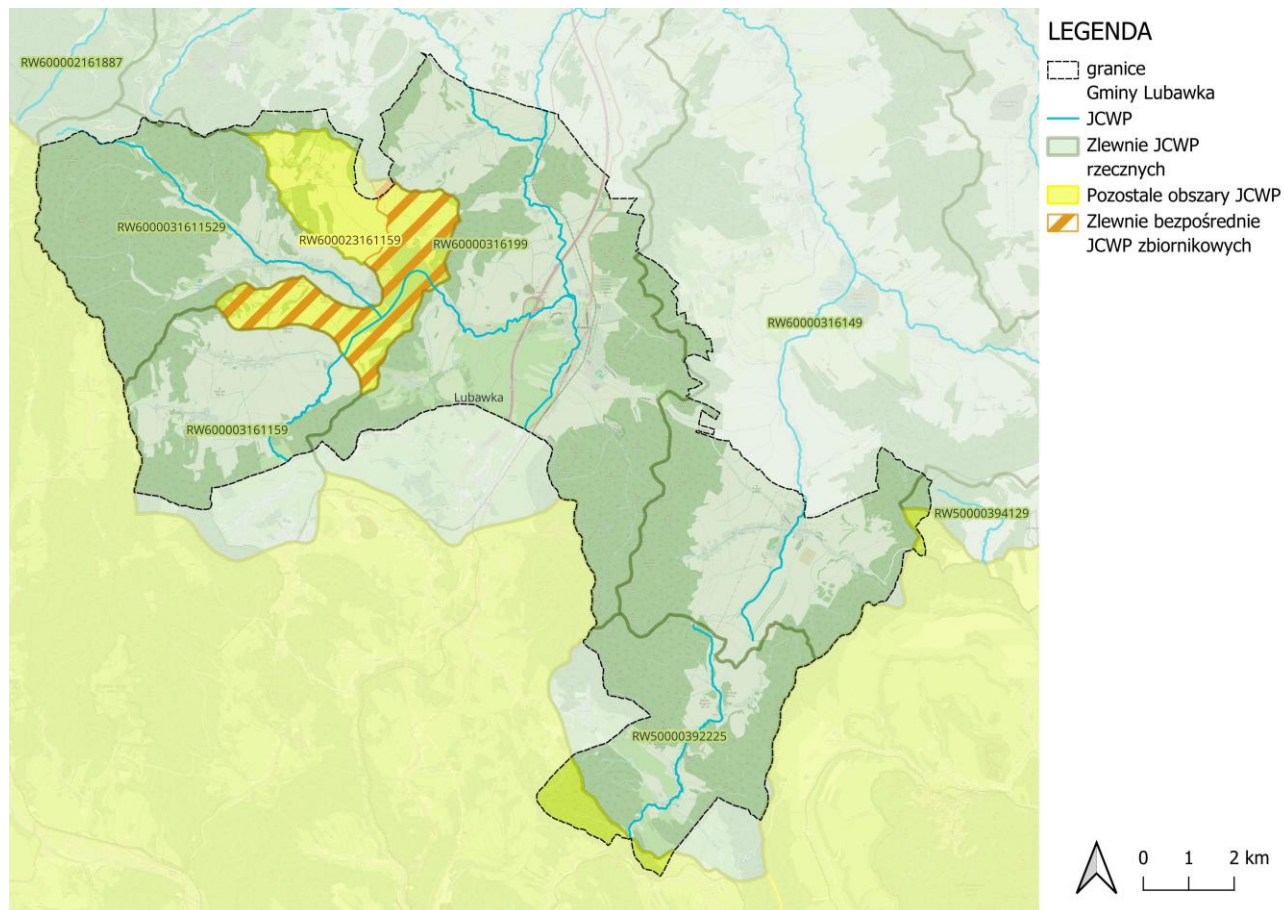
Elementem piętrzącym jest zapora ziemna o długości 300 m i wysokości max 25,5 m. Szerokość korony nasypu wynosi 7,30 m. Długość zapory bocznej zbiornika wynosi 550 m, wysokość 9,0 m, a szerokość w koronie 3,0 m. Stan techniczny istotnych elementów zbiornika, jego konstrukcji, jest dobry, co zezwala na jego bezpieczną eksploatację. Zbiornik „Bukówka” umożliwia ponadto alimentację przepływów niskich na Bobrze, poprzez zagwarantowanie przepływu poniżej ujęcia powierzchniowego w m. Dębrznik na poziomie przepływu nienaruszalnego. Dla obszaru zbiornika ustanowiono strefy ochronne decyzją Wojewody Jeleniogórskiego nr OŚ-6210/8/97 z dnia 26.03.1997 o ustanowieniu strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „Bukówka”. Ustanawia ona 3 tereny stref ochrony:

- strefa ochrony bezpośredniej (miejsce ujęcia, zapora czołowa zbiornika i 10 ha zalewu),
- strefa ochrony pośredniej wewnętrznej (663 ha, obszar w odległości 500 m od brzegu zbiornika)
- strefa ochrony pośredniej zewnętrznej (53,9 km², obszar zlewni Bobru w Polsce do zapory)

Mają one wpływ na sposób zagospodarowania terenów zlewni Bobru (zakaz zrzutu ścieków do rzek, zakaz prowadzenia hodowli w pobliżu rzek) oraz ograniczenie zagospodarowania i rolnictwa w pasie 500 m wokół zbiornika (strefa pośrednia wewnętrzna).

2.6.1 Jednolite części wód powierzchniowych

Zgodnie z obowiązującym podziałem wód powierzchniowych na JCWP na obszarze gminy znajduje się kilka zlewni JCWP przedstawionych na mapie poniżej.



Rys. nr 5 JCWP na obszarze gminy Lubawka

Źródło: opracowanie własne

Tab. nr 3 Charakterystyka JCWP na obszarze gminy Lubawka

Nazwa JCWP	Status	Uzasadnienie wyznaczenia statusu JCWP	Ocena stanu wód	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
RW600023161159 Zb. Bukówka	silnie zmieniona część wód	brak możliwości skutecznego odwrócenia zmian hydromorfologicznych, brak alternatyw dla pełnionych funkcji	zły	zagrożona
RW600003161159 Bóbr od granicy państwa do zb. Bukówka	naturalna część wód	-	brak danych	zagrożona
RW60000316199 Bóbr od zb. Bukówka do Kamiennej	silnie zmieniona część wód	brak możliwości skutecznego odwrócenia zmian hydromorfologicznych, brak alternatyw dla pełnionych funkcji	zły	zagrożona
RW50000392225 Ostrożnica	naturalna część wód	-	zły	zagrożona
RW60000316149 Zadrna	silnie zmieniona część wód	brak możliwości skutecznego odwrócenia zmian hydromorfologicznych, brak alternatyw dla pełnionych funkcji	zły	zagrożona
RW6000031611529 Złotna	naturalna część wód	-	brak danych	zagrożona

Nazwa JCWP	Status	Uzasadnienie wyznaczenia statusu JCWP	Ocena stanu wód	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
RW50000394129 Dopływ z Łącznej	naturalna część wód	-	brak danych	zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie kart JCWP

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych zostały ustalone w planach gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry i Łąby.

Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Plany są narzędziem polityki wodnej w Polsce i stanowią podstawę do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód.

Dla wód powierzchniowych ustalono następujące cele środowiskowe:

- RW600023161159
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry potencjał ekologiczny
 - Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [Benzo(a)piren (w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:
 - Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
 - Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW): Bromowane difenyletery (b).
- RW600003161159
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry stan ekologiczny
 - Stan chemiczny dobry stan chemiczny
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:
 - Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
- RW600003161199
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych
 - Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:
 - Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
 - Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW): benzo(a)piren (występowanie w wodzie)
- RW50000392225
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
 - Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:

- Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
- Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW): benzo(a)piren (występowanie w wodzie)
- RW60000316149
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry potencjał ekologiczny
 - Stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:
 - Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
 - Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW): benzo(a)piren (występowanie w wodzie), benzo(g,h,i)perylen (występowanie w wodzie)
- RW6000031611529
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry stan ekologiczny
 - Stan chemiczny: dobry stan chemiczny
 - Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP:
 - Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW) - termin osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r.
- RW50000394129
 - Stan/potencjał ekologiczny dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
 - Stan chemiczny dobry stan chemiczny.

2.6.2 Zagrożenie powodziowe

Występowanie zagrożenia powodziowego na danym terenie oznacza duże prawdopodobieństwo wystąpienia tam zjawiska powodzi. Ryzyko powodzi natomiast oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i prawdopodobieństwa wystąpienia związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Według Map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie gminy Lubawka występuje obszar szczególnego zagrożenia powodzią od rzek.

Obszarami szczególnego zagrożenia powodziowego na terenie gminy są obszary i tereny zalewowe w gminie wzdłuż rzeki Bóbr oraz w dolinie rzeki Złotej. Najbardziej zagrożone są obszary o największej zabudowie i zurbanizowane, które bezpośrednio sąsiadują z obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

Zgodnie z Mapami Zagrożenia Powodziowego i Mapami Ryzyka Powodziowego na terenie gminy zidentyfikowano m.in. obszary szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, wyznaczone wzdłuż rzeki Bóbr oraz cieków Czarnuszka, Świdnik, Zadrna, Złotna, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% oraz wysokie i wynosi 10%, a także obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują przepisy szczególne wynikające przede wszystkim z ustawy Prawo wodne. Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym, zadaniem Zbiornika Wodnego Bukówka zlokalizowanego na obszarze gminy jest: ochrona przed powodzią doliny Bobru poniżej zbiornika, przez redukcję fal powodziowych

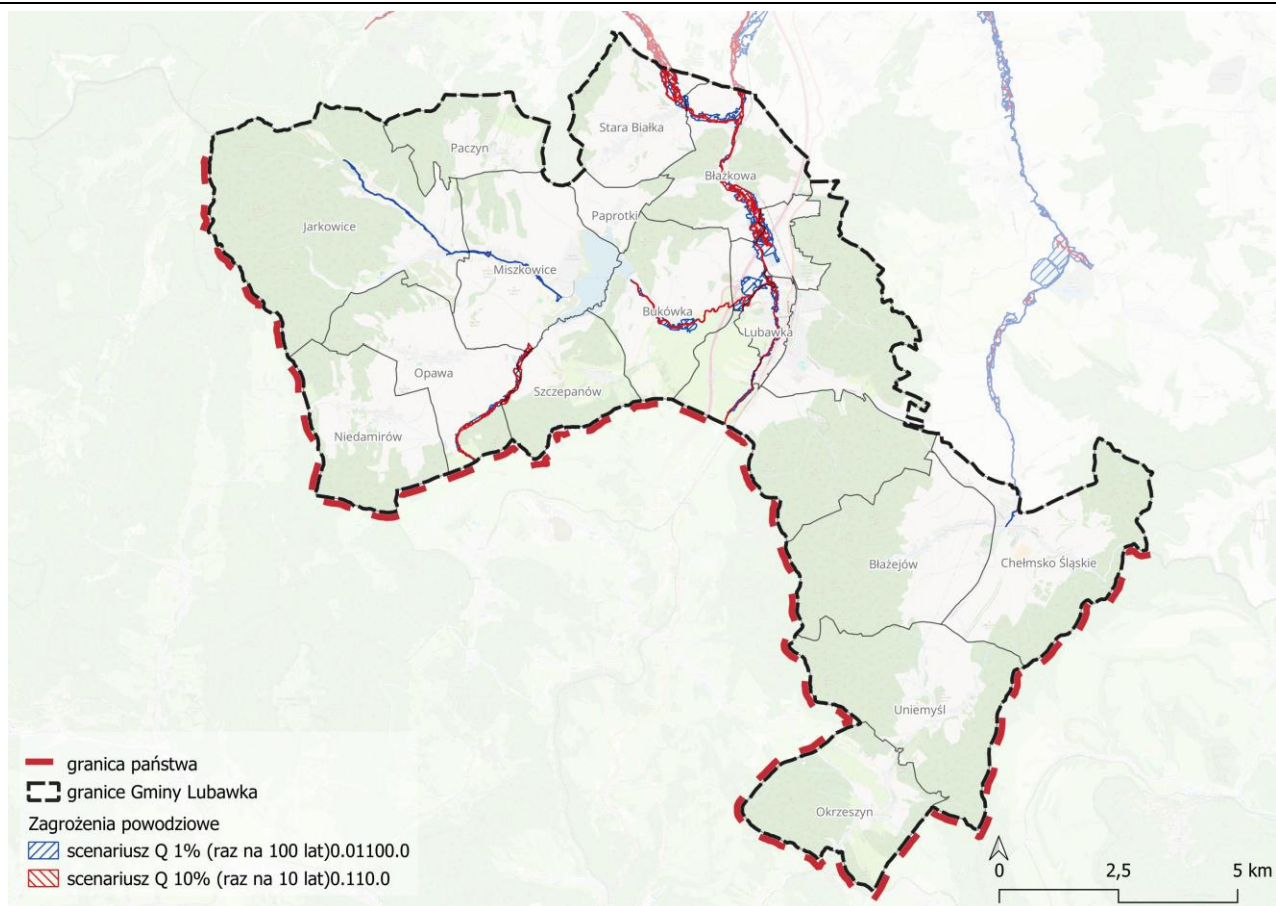
i wezbrań, zapewnienie wody w Bobrze, w okresach niżówkowych, w celu zasilania zakładu Uzdatniania Wody w Marciszowie i zapewnienie przepływu nienaruszalnego w korycie rzeki Bóbr poniżej zbiornika.

W km 270 + 600 biegu rzeki Bóbr zlokalizowano zbiornik retencyjny „Bukówka”. Ma on duże znaczenie w ochronie przeciwpowodziowej gminy, gdyż powoduje „ścięcie” czoła fali powodziowej.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

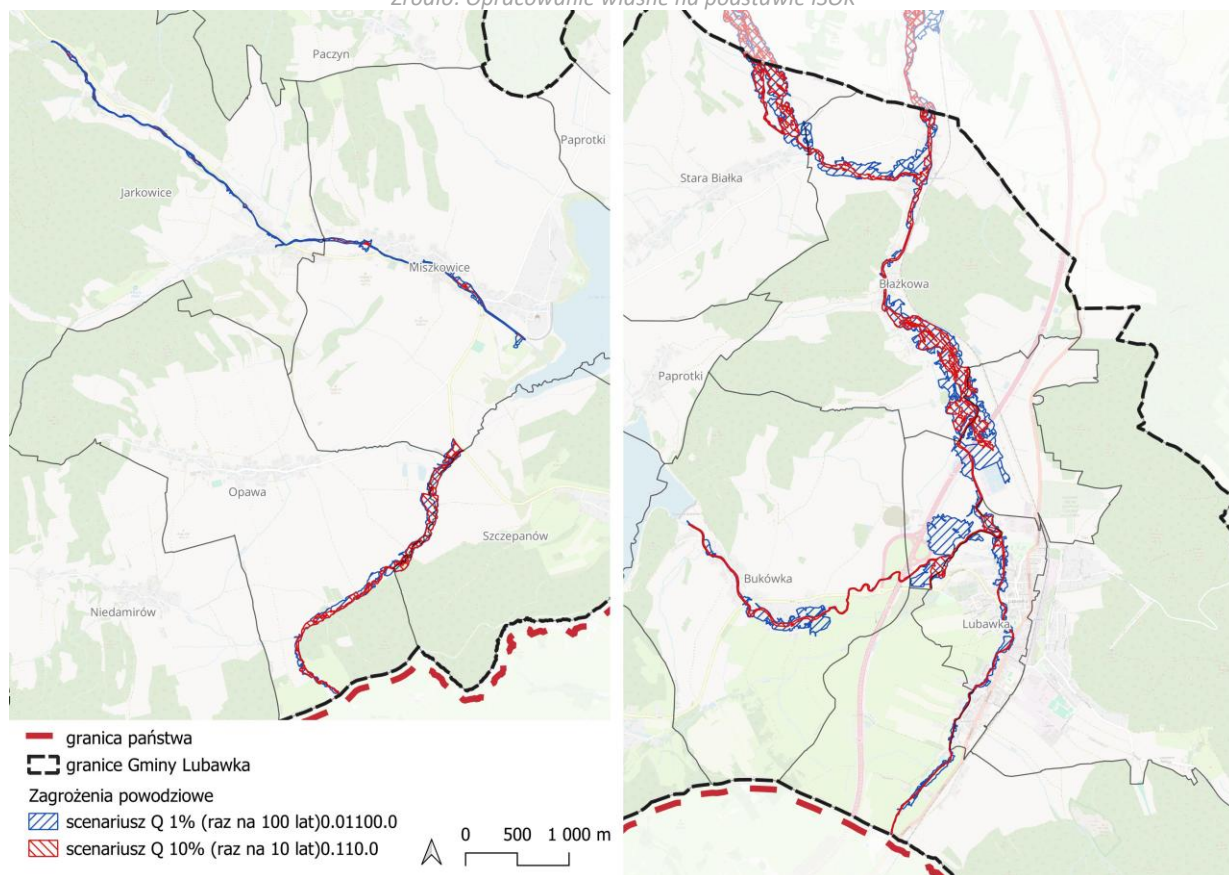
- 1) obszary, na których prawdopodobieństwo powodzi jest niskie i wynosi 0,2%;
- 2) obszary szczególnego zagrożenia powodzią:
 - a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
 - b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
 - c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przylądki powstałe w sposób naturalny na gruntach pokrytych wodami powierzchniowymi, stanowiące działki ewidencyjne,
 - d) pas techniczny (dotyczy tylko map od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych);
- 3) obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia wału przeciwpowodziowego;
- 4) obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia wału przeciwsztormowego (dotyczy tylko map od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych);
- 5) obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia budowli piętrzącej.

Szczegółowy zakres i wymagania dotyczące opracowywania MZP i MRP określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. w sprawie opracowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (t.j. Dz.U. 2024 poz. 579).



Rys. nr 6 Zagrożenia powodziowe na terenie gminy Lubawka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ISOK



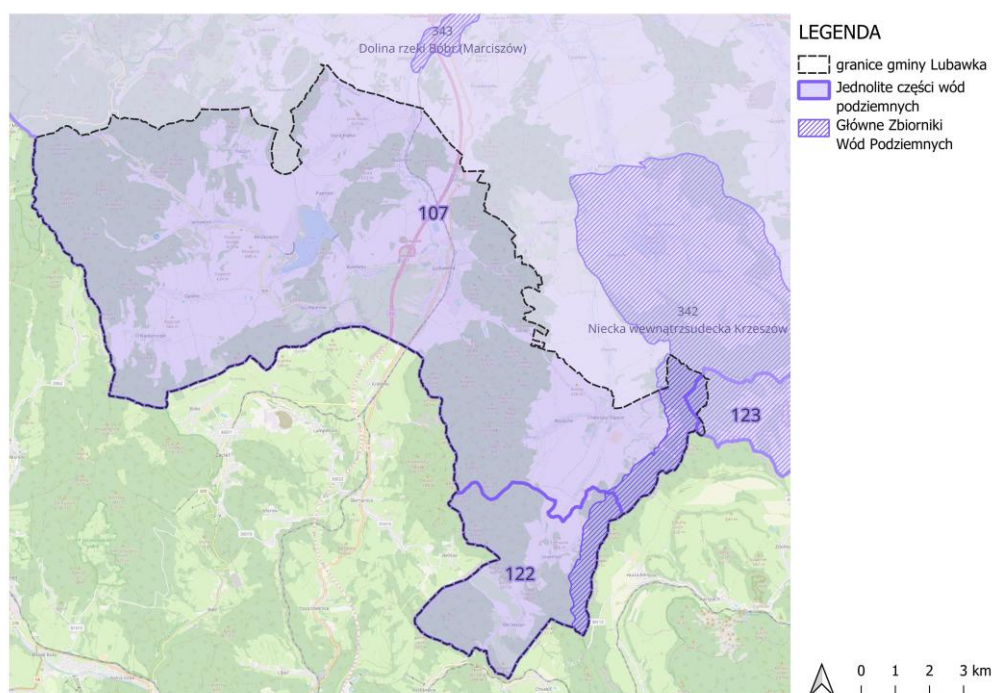
Rys. nr 7 Zagrożenia powodziowe na terenie gminy Lubawka (przybliżone)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ISOK.

2.7 Wody podziemne

Na terenie gminy występują dwie strefy wód podziemnych. W strefie skał krystalicznych, a więc mało przepuszczalnych, mamy do czynienia z wodami szczelinowymi i rumoszowymi. Gromadzą się one tylko w cienkiej pokrywie zwietrzelinowej i w spękaniach skalnych. Strefa ta obejmuje Góry Krucze i Lasocki Grzbiet. Pozostała część gminy – zbudowana ze skał osadowych to strefa wód warstwowych. Szczególnie korzystne warunki gromadzenia wód występują w dnie Bramy Lubawskiej gdzie zalegają górnokarbońskie zlepieńce i piaskowce o dużej miąższości. Podobnie dobre warunki retencji występują w piaskowcach Zaworów. Odnawialne zasoby w obydwóch strefach wynoszą od 2 do 3 l/s/km². Wydajność tych wód zdecydowanie przewyższa lokalne potrzeby, toteż zasoby te traktowane są jako potencjalne źródło zaopatrzenia w wodę aglomeracji wałbrzyskiej. Wody te mogą być wszechstronnie wykorzystywane – zarówno do celów przemysłowych, komunalnych jak i rolniczych. Głębokość do lustra wody w dnach dolin wynosi od 0 do 5 m a na stokach i grzbietach ok. 20 m. Roczny rytm wahań jest typowy dla warunków górskich i charakteryzuje się dwoma okresami wzniosu zwierciadła wody. Pierwszy występuje na wiosnę (marzec, maj) i jest następstwem wsiąkania wód roztopowych, drugi latem (głównie w lipcu) wskutek znacznych opadów. Jakość wód podziemnych poziomów użytkowych jest dobra w większej części gminy. Wymagają jedynie prostego uzdatniania.

Poziom wody ujmowanej w Lubawce waha się na poziomie 3,6-4,1 p. p. m. na przełomie kilku ostatnich lat.



Rys. nr 8 JCWPd na obszarze gminy Lubawka

Źródło: opracowanie własne

2.7.1 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

Na obszarze gminy wydzielono jeden Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) 342 Niecka wewnętrzsudecka Krzeszów. Zbiornik udokumentowano w 2015 roku.

- Ranga zbiornika - główny
- Powierzchnia 49,3 km²
- Stratygrafia – kreda górna, trias, perm (P–T–Cr₃)
- Typ ośrodka – porowo szczelinowy
- Dorzecze – Odry i Łaby

- Podatność zbiornika na antropopresję – na przeważającym obszarze bardzo mało podatny, lokalnie średnio i mało podatny
- Nie wyznaczono powierzchni obszaru ochronnego

Główny zbiornik wód podziemnych nr 342 Niecka wewnątrzsudecka Krzeszów, o powierzchni 49,3 km², jest położony w Sudetach. Wydzielono go w kredowo-triasowo-permskim kompleksie wodonośnym jednostki strukturalnej niecki śródsudeckiej. Strukturalna forma zbiornika o charakterze brachysynkliny, stanowi kolektor wód podziemnych o rozległym obszarze alimentacji. Granice GZWP nr 342 mają charakter strukturalny z wyjątkiem jego południowej części, która przebiega zgodnie z granicą państwa z Republiką Czeską. Na wschodzie i zachodzie zasięg zbiornika wyznaczają wychodne utworów triasu dolnego. W północnej części, od dyslokacji na kierunku Olszyny–Grzędy, granica zbiornika przebiega zgodnie z zasięgiem wychodni utworów kredy górnej.

Kolektorem wód podziemnych w ośrodku porowo-szczelinowym o miąższości powyżej 600 m są piaskowce, zlepieńce i margle, przy czym miąższość zawodnionych stref wynosi 10–40 m. Stratygraficznie utwory te reprezentują turon górny, środkowy i dolny, cenoman dolny, trias dolny i perm dolny. Głębokość występowania poziomu wodonośnego zbiornika jest zróżnicowana i sięga 20–100 m. Osiowa część zbiornika z synkinalnym układem warstw i występującymi strefami rozluźnień tektonicznych, stwarza optymalne warunki przepływu i gromadzenia wód podziemnych. Jest on izolowany warstwami mułowców, iłowców, piaskowców wapnistych, zwięzłych zlepieńców. Alimentacja zbiornika zachodzi przez infiltrację opadów atmosferycznych w rejonach wychodni utworów kredy i triasu, na drodze przesączania z utworów czwartorzędowych i permskich wzdłuż stref rozluźnień tektonicznych, a także ascenzyjny dopływ z permskiego poziomu wodonośnego. Wody poziomu zbiornikowego cechują się dobrym stanem chemicznym (klasa I) i nie wymagają uzdatniania. Wody podziemne poziomu kredowego i połączonych poziomów kredy i triasu należą do wód tryjonowych typu HCO₃ -Ca-Mg i HCO₃ -SO₄-Ca. Natomiast poziom triasu permu i połączony poziom triasowo-permski charakteryzują wody czterojonowe typu HCO₃ -SO₄ -Ca-Mg. Oszacowane w ramach badań modelowych zasoby dyspozycyjne wynoszą 16 070 m³ /d przy module 325,7 m³ /d × km² . Pobór wód podziemnych na obszarze zbiornika stanowi 49% zasobów dyspozycyjnych. Eksploatacja prowadzona od ponad 30 lat i kierowana poza obszar zasilania na zaopatrzenie aglomeracji wałbrzyskiej, nie spowodowała pogorszenia jakości ujmowanych wód. Poziom wodonośny zbiornika o reżimie naporowym, lokalnie artezyjskim charakteryzuje się dobrą izolacją i bardzo małą podatnością na zanieczyszczenia wód podziemnych, co potwierdza ponad 25-letni czas migracji zanieczyszczeń do poziomu zbiornikowego, a ponadto znaczną część powierzchni zajmują obszary chronione hydrodynamicznie. W związku z powyższym, nie wyznaczono obszaru ochronnego dla GZWP nr 342. Wody zbiornika podlegają ochronie zwykłej, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Obszar zbiornika należy do bardzo słabo uprzemysłowionych i zurbanizowanych. Charakteryzuje się leśno-rolniczym typem zagospodarowania z udziałem terenów zabudowy wiejskiej.

2.7.2 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Podział na jednolite części wód został określony na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Łaby (Dz.U. 2023 poz. 189)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2023 poz. 335).

Zgodnie z podziałem na jednolite części wód podziemnych na obszarze gminy występuje JCWPd nr 107, 122 i 123.

Tab. nr 4 Charakterystyka JCWP na obszarze gminy Lubawka

JCWPd	GW6000107	GW5000122	GW5000123
Powierzchnia	1192,62 km ²	18,96 km ²	6,79 km ²
Region wodny	Środkowej Odry	Łaby i Ostrożnicy (Upa)	Metuje
Stan chemiczny	dobry	dobry	dobry
Stan ilościowy	dobry	dobry	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona	niezagrożona	niezagrożona
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWPd	pobór punktowy z ujęć wód podziemnych	pobór punktowy z ujęć wód podziemnych	pobór punktowy z ujęć wód podziemnych
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd	ilościowa	ilościowa	ilościowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie kart JCWP

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych zostały ustalone w planach gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry i Łaby. Dla wód podziemnych ustalono następujące cele środowiskowe:

- GW6000107:
 - Stan chemiczny: dobry stan chemiczny
 - Stan ilościowy: dobry stan ilościowy
- GW5000122:
 - Stan chemiczny dobry stan chemiczny
 - Stan ilościowy dobry stan ilościowy
- GW5000123:
 - Stan chemiczny dobry stan chemiczny
 - Stan ilościowy dobry stan ilościowy.

Żadne z powyższych JCWPd nie uzyskało odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych.

2.7.3 Gospodarka wodno - kanalizacyjna

Ujęcia wód

Na obszarze gminy wody podziemne ujmowane są w pięciu ujęciach głębinowych i powierzchniowo – drenażowych:

- Ujęcie wody powierzchniowej w Niedamirowie

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 18 października 2012 roku znak OŚ.6341.54.2012 w zakresie poboru wody powierzchniowej z potoku Ostreżnik w km 3+056 jego biegu. Pozwolenie jest ważne do 30.09.2032 roku.

Ujęcie wody zlokalizowane na końcu miejscowości Niedamirów na działkach nr 179/2 i 180/2 na potoku „Ostreżnik”. Stacja uzdatniania wody znajduje się na działce nr 193/2 wraz z dwoma zbiornikami retencyjnymi. Uzdatniona woda dostarczana jest do Niedamirowa i Opawy.

- Ujęcie wody podziemnej w Błężejowie

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 16 lutego 2011 roku znak OŚ.6341.1.2011 w zakresie poboru wody podziemnej ze źródła Błężewskiego Potoku za pomocą ujęcia drenażowego zlokalizowanego na terenie działek nr 303/302 i 266/299 obręb Błężów. Pozwolenie jest ważne do 31.01.2031 roku.

Ujęcie powierzchniowo – drenażowe zlokalizowane na końcu miejscowości poniżej działki 77 na działce należącej do Lasów Państwowych. Z ujęcia tego zaopatrywane w wodę są: Błężów i Chełmsko Śląskie. Przy ujęciu zlokalizowany jest podziemny zbiornik retencyjny o pojemności ok 10 m³.

- Ujęcie wody podziemnej w Paprotkach

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 12 marca 2008 roku znak OŚ.6223-13/07/08 w zakresie poboru wody podziemnej za pomocą ujęcia zlokalizowanego na terenie działki nr 67/136 obręb Nowa Białka. Pozwolenie jest ważne do 28.02.2028 roku.

Ujęcie drenażowe zlokalizowane na działce Lasów Państwowych nr 67/136 w obrębie Nowa Białka. Woda jest uzdatniana, a następnie retencjonowana w zbiorniku retencyjnym o pojemności ok. 45 m³. Woda dostarczana jest do miejscowości Paprotki i Stara Białka

- Ujęcie wody podziemnej za pomocą studni nr 1w Miskowicach

Posiada pozwolenie wodno-prawne wydane decyzją Starostwa Kamiennogórskiego z dnia 30 stycznia 2015 roku znak OŚ.6341.59.2014, w zakresie poboru wody podziemnej za pomocą studni nr 1 położonej na terenie ZUW Miskowice- działka nr 374/6. Pozwolenie jest ważne do 31 grudnia 2034 roku. Ujęcie nie jest eksploatowane.

- Ujęcie wody podziemnej w Lubawce

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 29 grudnia 2006 roku znak OŚ.6223/19/06 (zmiana: dn. 31.05.2007, znak OŚ.6223/5/07) w zakresie poboru wody podziemnej z ujęcia zlokalizowanego przy ul. Wojska Polskiego 34 w Lubawce. Pozwolenie jest ważne do 31.12.2026 roku.

Siec wodociągowa zasilana jest z dwóch studni głębinowych zlokalizowanych przy Al. Wojska Polskiego, następnie woda jest uzdatniona i dostarczana do miejscowości: Lubawka, Bukówka, Błażkowa i częściowo do Starej Białki

- Ujęcie wody powierzchniowej w Jarkowicach

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 05.10.2016, znak OŚ.6341.40.2016 w zakresie poboru wód powierzchniowych potoku Biały Strumień, za pomocą istniejącego ujęcia zlokalizowanego w km 0+920 jego biegu, położonego na terenie działek nr 591/197 i 591/202 obręb Jarkowice. Pozwolenie jest ważne do 30.09.2036.

Ujęcie wody zlokalizowane na działce leśnej nr 591/197 na potoku „Biały Strumień” z którego woda jest bezpośrednio ujmowana. Stacja uzdatniania wody znajduje się na działce nr 607/188 wraz ze zbiornikiem retencyjnym o pojemności ok. 30 m³. Po uzdatnieniu woda dostarczana jest do miejscowości Jarkowice i Miskowice.

Czasowo wyłączone są następujące ujęcia wody:

- Ujęcia wody w Lubawce: Podlesie (działka Lasów Państwowych nr 263), Granica (działka Lasów Państwowych nr 252/262), Krucza Dolina (teren Lasów Państwowych)

Brak pozwolenia wodnoprawnego. Infrastruktura jest wyłączona z systemu, możliwość uruchomienia w sytuacjach awaryjnych/kryzysowych.

- Ujęcie wody powierzchniowej w Miskowicach

Posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Kamiennogórskiego z dnia 21 stycznia 2008 roku znak OŚ.6223-14/07/08 (zmiana: dn. 09.06.2008, znak OŚ.6223- 6/08) w zakresie poboru wody powierzchniowej z potoku Złotna za pomocą ujęcia dennego zlokalizowanego w km 0+820 jego biegu. Pozwolenie jest ważne do 31.12.2027 roku. Infrastruktura jest wyłączona z systemu, możliwość uruchomienia w sytuacjach awaryjnych/kryzysowych.

Ujęcie głębinowe wraz ze stacją uzdatniania wody na działce nr 378/6.

System wodno - kanalizacyjny

W gminie Lubawka z sieci wodociągowej korzysta około 86% mieszkańców gminy. Podstawą zaopatrzenia w wodę na obszarach niezwodociągowanych są indywidualne studnie szybowe.

W gospodarstwach indywidualnych, woda ta wykorzystywana jest zarówno do celów konsumpcyjnych jak i do produkcji rolnej. W Jarkowicach wybudowane zostało ujęcie wody, z którego dostarczana jest woda do Jarkowic i Miskowic. W Niedamirowie znajduje się Stacja Uzdatniania Wody, gdzie nową siecią wodociągową dostarczana jest woda do Niedamirowa i Opawy.

Według danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny na koniec 2024 roku sieć kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Lubawka miała długość 82 km, przy czym 28 km na terenie miasta Lubawka i 54 km na obszarze wiejskim. Przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania obliczono na 1829 szt. (947 miasto i 882 obszar wiejski). Całkowita ilość odprowadzonych ścieków wg GUS 2024 wynosiła 263 dam³ (154 miasto, 109 obszar wiejski). Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacji wynosi 9254 (5404 miasto, 3850 obszar wiejski). W skali gminy stanowi to ponad 92% mieszkańców. Skanalizowana jest znaczna część miasta Lubawka oraz miejscowości: Chełmsko Śląskie (w 2025 roku sieć kanalizacji sanitarnej objęła całą ul. Sądecka, Podhalańską do nr 24 i Kolonię do końca), Błazejów, Bukówka, Miskowice i Jarkowice. W zakresie odbioru ścieków eksploatowane są oczyszczalnia ścieków w Lubawce, oczyszczalnia ścieków w Chełmsku Śląskim i kontenerowa oczyszczalnia ścieków w Okrzeszynie oraz sieci kanalizacyjne w następujących miejscowościach: Lubawka, Chełmsko Śląskie, Błazejów (6 przyłączy), Bukówka, Miskowice, Jarkowice, Okrzeszyn, Niedamirów i Opawa.

W gminie funkcjonuje 12 przepompowni ścieków: w Okrzeszynie, 2 przepompownie w Chełmsku Śląskim, 3 w mieście Lubawka, w Bukówce, Opawie, Niedamirowie oraz 3 w Miskowicach.

Gmina posiada trzy główne oczyszczalnie ścieków. Na północ od Lubawki przy ul. Komunalnej 8, znajduje się mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków ze stawami biologicznymi o przepustowości 4900 m³/d, do której wprowadzane są ścieki miejsko - przemysłowe z miejscowości: Lubawka, Bukówka, Miskowice i Jarkowice. Druga nieduża mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 480 m³/d oczyszcza ścieki pochodzące z Chełmska Śląskiego i części Błazejowa, położonego nad rzeką Zadrną przy ul. Polnej działka nr 44. Oraz trzecia biologiczna oczyszczalnia ścieków w Okrzeszynie na działce nr 331. Na terenie nieskanalizowanym gospodarka ściekowa opiera się w ponad 90% na szambach bezodpływowych.

W przypadku kanalizacji deszczowej niewielkie odcinki kanalizacyjnej sieci ogólnospławnej występują tylko w Lubawce (północna część, centrum, Al. Wojska Polskiego, ul. Świerczewskiego, ul. Wiejska, ul. Jagiellońska, ul. Krótka, ul. Przyjaciół Żołnierza, częściowo ul. Sportowa, ul. Anielewicza, ul. Sudecka) oraz w Chełmsku Śląskim. Na pozostałych terenach wody opadowe zrzucane są bezpośrednio do odbiorników.

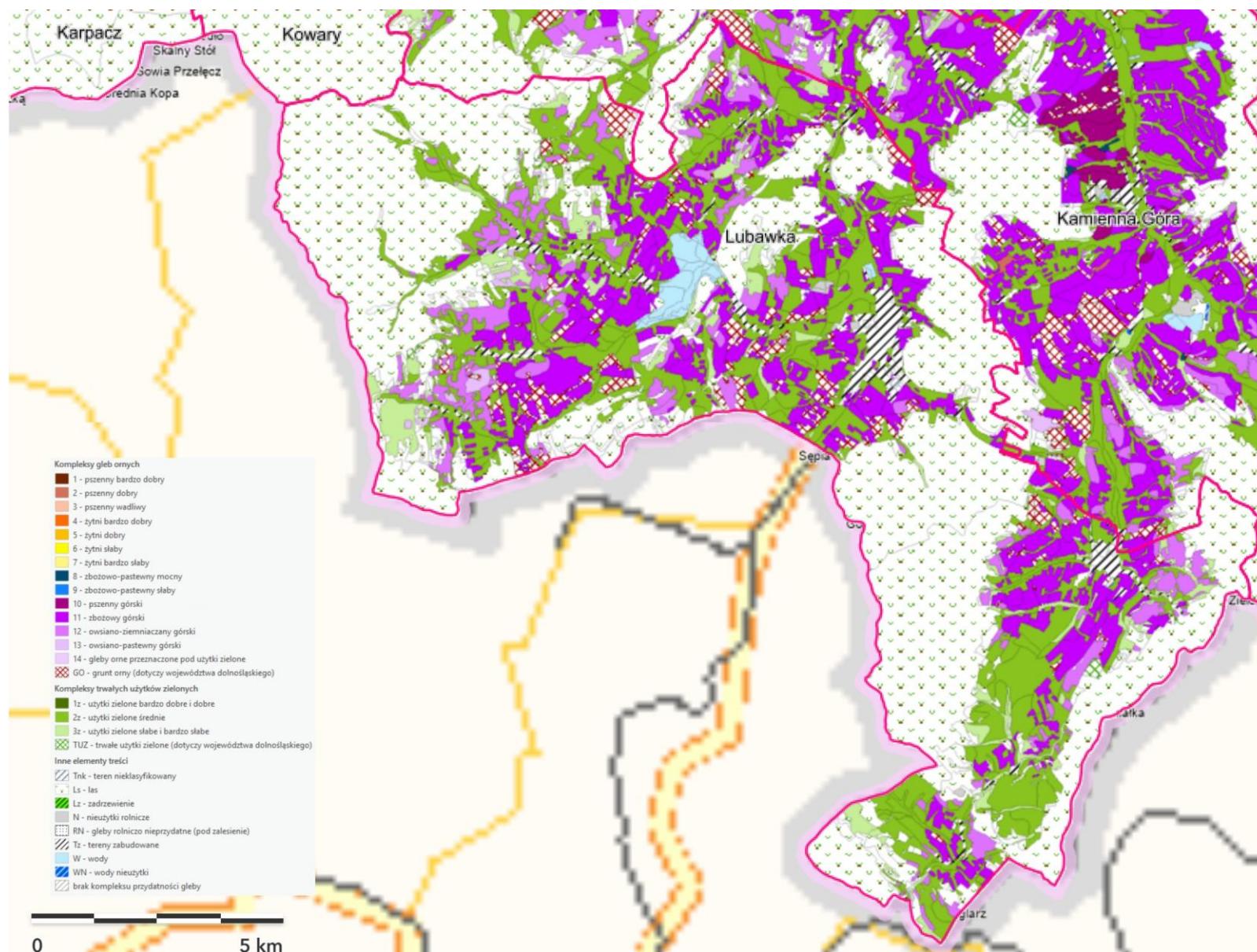
2.8 Gleby

W zróżnicowaniu pokrywy glebowej gminy Lubawka widoczna jest duża zależność nie tylko od rodzaju skał macierzystych, lecz i od czynnika bioklimatycznego. W dolinie Bobru, wąskim pasem wzdłuż rzeki, ciągną się piaszczyste mady o dużym zawilgoceniu i niewielkiej urodzajności. W ich sąsiedztwie w warunkach dużego uwilgotnienia wywołanego płytkim poziomem wód gruntowych, występują gleby glejowe oraz torfowe (dolina Bobru koło Lubawki). Powyżej dna doliny, na stokach, które pierwotnie zajęte były przez buczyny, wykształciły się górskie gleby brunatne kwaśne. Pokrywają one zdecydowaną większość obszaru gminy. W wierzchowinowych partiach Lasockiego Grzbietu naturalne stanowisko mają górskie gleby bielcowe o słabo wykształconym profilu. Z lokalnymi wychodniami twardych, trudno wietrzejących skał lub z silnie erodowanymi stokami związane są gleby szkieletowe początkowego stadium rozwoju (litosole i rankory). Okrywają one zbocza i wierzchołki Zaworów, Gór Kruczych i Lasockiego Grzbietu. W okolicach Chełmska Śląskiego występują gleby o bardzo intensywnym, czerwonym zabarwieniu, które wykształciły się na skałach osadowych z dużą ilością związków żelaza. Urodzajność, znajdujących się w gminie Lubawka gleb, nie jest wysoka.

Pod względem bonitacyjnym na obszarze gminy znajdują się gleby każdej z IV kategorii gleb. Większość obszaru pokrywają gleby kategorii III (średnio podatna) oraz IV (mało podatna). Najślabiej pod względem kategorii gleb wypadają obręby Lubawki, Błażejowa, Okrzeszyna i Błażkowa. Gleby Kategorii I (bardzo podatnej) występują nielicznie, głównie w obrębie Jarkowice, Miskowice oraz Opawa oraz w niewielkim stopniu w Szczepanowie, Bukówce, Starej Białce, Paczynie, Chełmsku Śląskim oraz Uniemyślu. Rysunek poniżej przedstawia przestrzenne rozmieszczenie kategorii gleb na terenie Gminy Lubawka.



Dominującymi kompleksami gleb ornych w gminie są kompleksy zbożowy górski oraz owsianoziemniaczany górski. Natomiast dominującym kompleksem użytków zielonych są użytki zielone średnie. Północna część gminy z centralnym obszarem miasta Lubawki wykazuje szachownicowe rozlokowanie wyżej wymienionych kompleksów. Natomiast południowa część w okolicy Chełmska Śląskiego zdominowana jest przez kompleks zbożowy górski, a w obszarze w okolicy miejscowości Uniemyśl i Okrzeszyn zlokalizowane są przede wszystkim kompleksy użytki zielone średnie.



Rys. nr 10 Mapa glebowo - rolnicza gminy Lubawka

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUGiK

2.9 Fauna i flora

Zgodnie z rejonizacją przyrodniczo - leśną (*Regionalizacja przyrodniczo - leśna Polski* – PWRiL, 1990), lasy na obszarze gminy są położone w VII Krainie Sudeckiej, w dzielnicach: Sudetów Zachodnich, Mezuregionie Gór Izerskich i Karkonoszy oraz Sudetów Środkowych z Mezuregionami Pogórza i Gór Wałbrzyskich i Gór Kamiennych. Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo – leśną Polski z 2010 r. Gmina Lubawka znajduje się w VII Krainie Sudeckiej w Mezuregionach Gór Izerskich i Karkonoszy oraz Gór Kamiennych.

Na obszarze gminy występują następujące typy siedliskowe lasu: bór mieszany górski – 65,64%, las mieszany górski – 33,68%, ols górski – 0,51% oraz las górski – 0,17%.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec roku 2024 lasy na obszarze Gminy Lubawka zajmowały 6422,10 ha (1183,85 ha miasto, 5238,25 ha obszary wiejskie). Grunty leśne stanowią zatem 46,5 % (64,2 km²) gminy.

Szata roślinna na terenie gminy jest zróżnicowana, co wiąże się z występowaniem blisko siebie terenów rolnych, leśnych oraz obszarów chronionych. Tereny leśne występują przede wszystkim w pasmach górskich oraz na obszarze kotlin, wzdłuż cieków wodnych. Dominującym gatunkiem lasotwórczym jest świerk (ok. 88% powierzchni leśnej). Buk stanowi najczęściej występującą domieszkę (ok. 5 % powierzchni leśnej), brzoza zajmuje ok. 3 % powierzchni leśnej, a jodła, sosna i modrzew sudecki są rzadkimi gatunkami domieszkowymi. Olsza tworzy drzewostany poza kompleksami leśnymi w podmokłych niżej położonych siedliskach, głównie wzdłuż cieków. W zakresie typów siedliskowych lasu, na obszarze gminy dominuje Bór mieszany górski oraz Las mieszany górski.

Cały obszar Gminy Lubawka należy do nadleśnictwa Kamienna Góra. Teren gminy znajduje się w następujących leśnictwach: Klatka, Jarkowice, Ogorzelec, Lubawka, Szarocin, Podlesie, Krzeszów, Błazejów, Chełmsko, Dobromyśl i Kamienna Góra.

Tab. nr 5 Zestawienie terenów leśnych na terenie Gminy Lubawka na rok 2024

Własność lasów	Powierzchnia lasów [ha]
Lasy publiczne ogółem	6276,11
Lasy publiczne Skarbu Państwa	6275,01
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	6269,03
Lasy publiczne Skarbu Państwa – Parki Narodowe	0
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	5,64
Lasy publiczne gminne	1
Lasy prywatne ogółem	145,99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL

Na terenie miasta Lubawka występuje 13 gatunków roślin chronionych, z czego 6 gatunków znajduje się pod ochroną całkowitą. Są to:

- ochrona całkowita: dziewięsiś bezłodygowy (*Carlina aculis*), jarząb szwedzki (*Sorbus intermedia*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), naparstnica zwyczajna (*Digitalis grandiflora*), pełnik europejski (*Trollius europaeus*), rojnik pospolity (*Sempervivum subolieferum*),
- ochrona częściowa: kalina koralowa (*Viburnum opulus*), konwalia majowa (*Convallaria maialis*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), marzanka wonna (*Galium odoratum*), pierwiosnka wyniosła (*Primula elatior*), zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*).

Na pozostałym obszarze gminy stwierdzono występowanie następujących gatunków roślin chronionych:

- ochrona całkowita: bluszcz pospolity (*Hedera helix*), dziewięsiś bezłodygowy (*Carlina aculis*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*), parzydło leśne (*Aruncus dioicus*), pełnik europejski (*Trollius europaeus*), rojnik pospolity (*Sempervivum subolieferum*), gołka

długostrogowa (*Gymnadenia conopsea*), storczyk Fuchsa (*Dactylorhiza fuchsii*), storczyk plamisty (*Dactylorhiza maculata*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*), śnieżyca wiosenna (*Leucojum Vernum*), wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*),

- ochrona częściowa: ciemiężca zielona (*Veratrum lobelianum*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), konwalia majowa (*Convallaria maialis*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), marzanka wonna (*Galium odoratum*), naparstnica purpurowa (*Digitalis purpurea*), paprotka pospolita (*Polypodium vulgare*), pierwiosnka wyniosła (*Primula elatior*), podrzeń żebrowiec (*Blechnum spicant*), porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), storczykowate (*Orchidaceae*), zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*).

Gatunki objęte ochroną częściową występują w większej ilości niż chronione całkowicie. Rozmieszczenie gatunków chronionych w obrębie gminy wykazuje wyraźną strefowość. Tylko nieliczne z nich występują na obszarach zagospodarowanych - łąki, pastwiska, niewielkie zagajniki w dolinie Bobru i jego dopływów oraz potoku Szkło (inaczej Ostrożnica). Tu spotykane są głównie: pierwiosnka wyniosła oraz dziewięciśń bezłodygowy. Zagęszczenie gatunków chronionych wyraźnie wzrasta w obszarach zalesionych wzniesień zajętych przez drzewostany bukowe oraz w dolinach potoków.

Na obszarze gminy Lubawka stwierdzono występowanie 36 gatunków ssaków, 120 gatunków ptaków, 6 gatunków płazów, 5 gatunków gadów i 13 gatunków ryb. Z tego chronionych jest 15 gatunków ssaków, 104 gatunki ptaków, 4 gatunki płazów, 5 gatunków gadów i 1 gatunek ryb. Fauna gminy uległa zubożeniu z powodu zmian w środowisku naturalnym jak również w wyniku rabunkowej działalności człowieka (bezplanowy odstrzał).

W gminie występują następujące zwierzęta:

- ryby: minóg strumieniowy (chroniony), pstrąg potokowy, szczupak, płoć, kleń, strzebla potokowa (chroniona), słonecznica, karaś srebrzysty, kiełb, ślíz, głowacz, ciernik, okoń.
- płazy: żaba trawna, żaba wodna, ropucha zwyczajna, traszka górską, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna,
- gady: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny, zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata,
- ptaki: 120 gatunków ptaków, z czego 5 gatunków to ptaki przelotne, 104 gatunki objęte są ochroną gatunkową, 10 gatunków objętych jest ochroną częściową (ptaki łowne), 3 gatunki są chronione w okresie lęgowym, 3 gatunki pozbawione są ochrony.
- ssaki: jeż zachodni, kret, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, rzęsorek rzeczek, zajęc szarak, wiewiórka pospolita, piżmak, nornica ruda, karczownik, nornik bury, polnik zwyczajny, mysz domowa, szczur wędrowny, badyłarka, mysz polna, mysz leśna, popielica, lis, borsuk, kuna leśna, kuna domowa, tchórz zwyczajny, gronostaj, łasica łaska, jenot, żbik, dzik, sarna, jeleń oraz nietoperze: nocek duży, nocek rudy, mroczek późny, gacek brunatny, karlik malutki.

Do ptaków umieszczonych na Krajowej Liście Gatunków Zagrożonych i Rzadkich należą: bocian czarny, włośchatka, czeczotka.

Z listy gatunków zagrożonych w skali Śląska na terenie gminy gnieźdzą się: kobuz, cietrzew, przepiórka, derkacz, pluszcz, drozd obrożny.

2.10 Walory środowiska przyrodniczego, obiekty i obszary chronione

Formy ochrony przyrody w Polsce określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478, 1940, z 2025 r. poz. 884). Zgodnie z danymi z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na terenie Gminy Lubawka znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

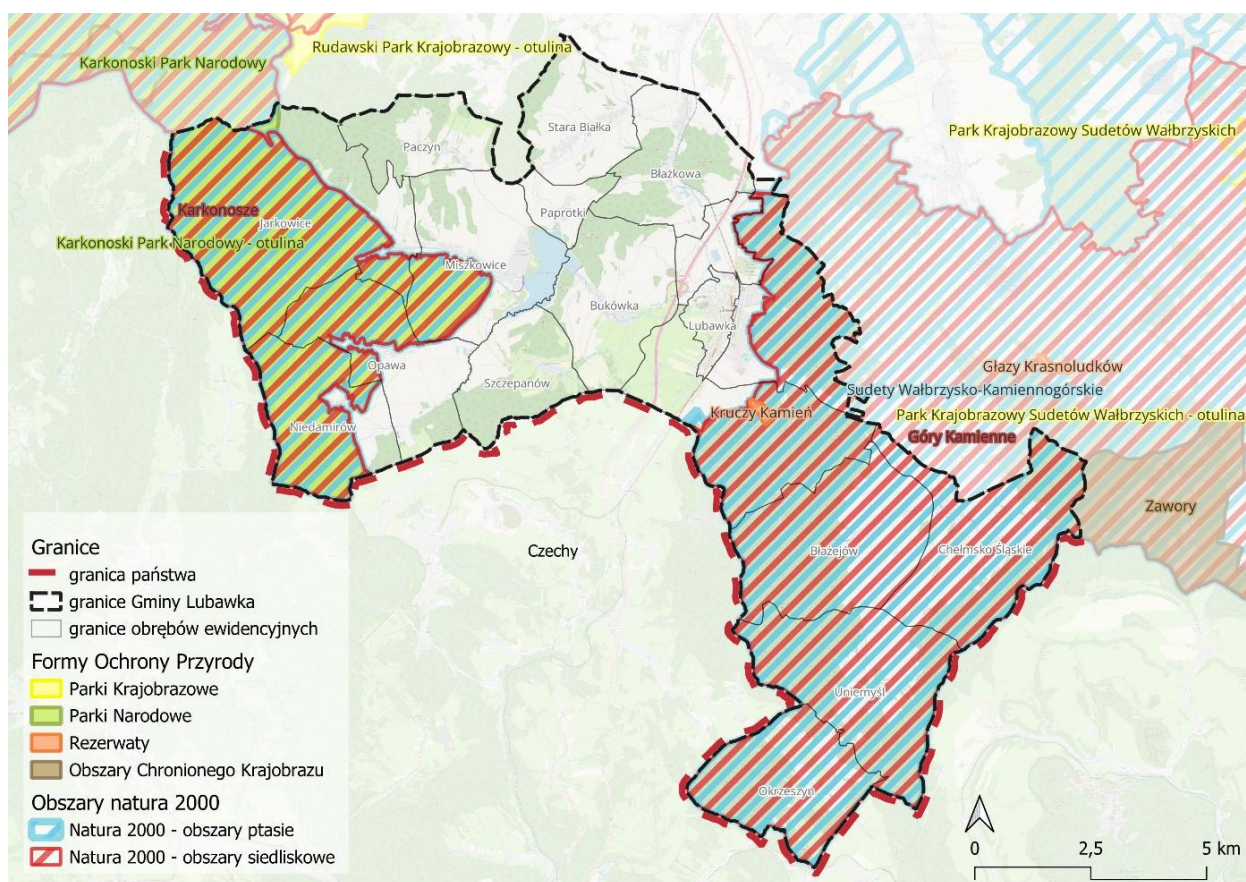
- Rezerwat przyrody Kruczy Kamień
- Karkonoski Park Narodowy – otulina

- Obszar Natura 2000- obszar siedliskowy: Góry Kamienne o kodzie PLH020038
- Obszar Natura 2000- obszar ptasi: Sudety Wałbrzysko-Kamiennogórskie o kodzie PLB020010
- Obszar Natura 2000- obszar siedliskowy i ptasi: Karkonosze o kodzie PLC020001

Od wschodniej granicy gmina sąsiaduje z Obszarem Chronionego krajobrazu Zawory. Granica rezerwatu przebiega wzdłuż granicy gminy i w niewielkim stopniu znajduje się na jej terenie.

Ponadto w niedużej odległości od Gminy Lubawka znajdują się również:

- Karkonoski Park Narodowy oddalony ok. 0,8 km na północny – zachód od granicy gminy przy Jarkowicach
- Rezerwat Głazy Krasnoludków oddalony ok. 1,3 km na północ od granicy gminy przy Chełmsku Śląskim
- Rudawski Park Krajobrazowy- otulina oddalony ok. 0,7 km na północ od granicy gminy przy Jarkowicach



Rys. nr 11 Formy ochrony przyrody na obszarze gminy Lubawka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.

Rezerwat przyrody Kruczy Kamień

Lokalizacja w gminie: Lubawka- tereny leśne w południowej części

Powierzchnia na terenie gminy: ok. 12,61 ha

Rezerwat został utworzony w 1954 roku, Zarządzeniem Ministra Leśnictwa. Obecnie dla rezerwatu obowiązuje Zarządzenie Nr 8 Regionalnego Dyrektora ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 2 stycznia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Kruczy Kamień” (Dz, Urz, Woj. Dol. 2013 r., poz. 93). Jest to rezerwat przyrody nieożywionej o typie geologicznym i glebowym podtyp skał, minerałów, osadów, gleb i wyd. Typ ekosystemu jest leśny i borowy o podtypie lasów górskich i podgórskich. Rezerwat w całości znajduje się w granicach gminy.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych w stanie niezmienionym wzniesienia skalnego przedstawiającego ciekawą formę intruzji porfiru w skały osadowe powodującej metamorfozę kontaktową.

Karkonoski Park Narodowy – otulina

Lokalizacja w gminie: Jarkowice, Miskowice, Opawa i Niedamirów

Powierzchnia na terenie gminy: 2641.96 ha

Została określona w „*Planie ochrony KPN*” zatwierdzonym Zarządzeniem nr 132 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 15 października 1997 r. w sprawie zatwierdzenia planu ochrony KPN oraz w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie Karkonoskiego Parku Narodowego. Obejmuje tereny Grzbietu Lasockiego od granicy państwa do terenów nieleśnych wsi Jarkowice, Opawa i Niedamirów (oddziały nr 188 i od 189 do 246 Nadleśnictwa Kamienna Góra, obręb Kamienna Góra) i nie ma zasadniczego wpływu na sposób zagospodarowania gminy (poza nadaniem lasom statusu ochronnego).

Postulaty powiększenia KPN znajdują się w wielu dokumentach planowania strategicznego oraz ochrony środowiska na poziomie krajowym i wojewódzkim, jak np. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Krajowy Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2015–2020 oraz w wielu innych. Potrzeba powiększenia KPN wpisuje się również w najnowszą Europejską Strategię Ochrony Różnorodności Biologicznej 2030. Rada Naukowa KPN wielokrotnie postulowała poszerzenie KPN o obszar obecnej otuliny.

Obszar Natura 2000- obszar siedliskowy: Góry Kamienne o kodzie PLH020038

Lokalizacja w gminie: Jarkowice, Miskowice, Opawa, Niedamirów

Powierzchnia na terenie gminy: 5400.08 ha

Specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 24098,85 ha. Proponowany obszar obejmuje stare, wulkaniczne Góry Kamienne oraz niewielką część piaskowców Gór Stołowych (Zawory). Obszar jest częściowo przekształcony przez człowieka. Jest to głównie teren górzysty, w większości pokryty przez półnaturalne łąki oraz zbiorowiska leśne. Wśród nich dominują bory, choć na stokach i piargach utrzymują się buczyny i zboczowe lasy *Tilio - Acerion*. Niestety, większość stanowisk lasów liściastych zostało przekształconych w bory, lub wyciętych w celu utworzenia pól oraz kamieniołomów.

Obszar Natura 2000- obszar ptasi: Sudety Wałbrzysko-Kamiennogórskie o kodzie PLB020010

Lokalizacja w gminie: Jarkowice, Miskowice, Opawa, Niedamirów

Powierzchnia na terenie gminy: 5410.78 ha

Obszar specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 31577,92 ha. Obszar znajduje się w obrębie tzw. depresji śródsudeckiej i obejmuje Góry Kamienne, Góry Wałbrzyskie, Zawory i część Wzgórz Bramy Lubawskiej oraz wcinające się pomiędzy nimi Kotlinę Kamiennogórską i Obniżenie ścinawki. Góry Kamienne to długie pasmo w kształcie łuku z ramionami skierowanymi na południe, zbudowane z permskich skał wulkanicznych: ryolitów, trachybazaltów i tufów wulkanicznych, leżących na podłożu plastycznych skał osadowych. Pomimo, że są to góry stosunkowo niskie to jednak dzięki specyficznej strukturze geologicznej charakteryzują się one dużą stromością stoków i silnie zróżnicowanym profilem linii grzbietowej. Patrząc od zachodu Góry Kamienne dzielą się na: Góry Krucze, niewysokie Pasma Czarne Lasu i Wzgórze Krzeszowskie, następnie Masyw Dzikowca i Pasma Lesistej oraz najrozleglejsze Góry Suche. Od południa opadają w Kotlinę Krzeszowską, którą zamyka niewielkie, graniczne pasmo Zaworów zbudowane ze skał piaskowcowych stanowiących fragment tarczy Basenu Czeskiego, przechodzący ze strony Czech.

Uwzględniono również leżący pomiędzy Zaworami a Górami Suchymi fragment Obniżenia ścinawki w okolicy Mioszowa.

Obszar Natura 2000- obszar siedliskowy i ptasi: Karkonosze o kodzie PLC020001

Lokalizacja w gminie: Lubawka, Błazejów, Chełmsko Śląskie, Uniemyśl, Okrzeszyn

Powierzchnia na terenie gminy: 2624.94 ha

Obszar specjalnej ochrony o powierzchni 18660.74 ha. Obszary Natura 2000 o charakterze siedliskowym i ptasim.

Obszar rozciąga się wzdłuż granicy polsko - czeskiej od Jakuszyca na zachodzie po Niedamirów na wschodzie, na przestrzeni ok. 36 km i obejmuje niemalże w całości główne grzbiety Karkonoszy (Grzbiet Śląski, Czarny Grzbiet, Grzbiet Kowarski oraz Lasocki Grzbiet) wraz z Pogórzem Karkonoskim.

Według podziału fizyczno-geograficznego jest to region geograficzny: Sudety Zachodnie, mezoregiony: Karkonosze i Pogórze Karkonoskie. Strukturę przestrzenną obszaru tworzą tereny nieleśne najwyższej, grzbietowej, alpejskiej i subalpejskiej części Karkonoszy oraz kompleksy leśne (regiel górny, regiel dolny, pogórze). Tereny te są poprzecinane gęstą siecią dróg leśnych oraz szlaków wraz z infrastrukturą turystyczną (sieć schronisk, szlaków pieszych, wyciągów i nartostrad służących obsłudze ruchu turystycznego). Oprócz tego obszar Natura 2000 obejmuje częściowo Karkonoskie wsie, a nawet miasta – część Szklarskiej Poręby, Piechowic (Michałowice), Jeleniej Góry (Jagniątków) i Karpacza.

Obszar Chronionego krajobrazu Zawory

Lokalizacja w gminie: wschodnia granica Chełmsko Śląskie

Powierzchnia na terenie gminy: 0,78 ha

Wyznaczony został 01.01.1981 roku, a jego powierzchnia wynosi 690 ha. Został utworzony na podstawie Uchwały Nr 35/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Wałbrzychu z dnia 28 października 1981 r. w sprawie utworzenia na terenie województwa wałbrzyskiego parków krajobrazowych i obszarów krajobrazu chronionego. Obszar obejmuje wyizolowane, północno - zachodnie pasmo Gór Stołowych, oddzielone od pozostałej części Gór Stołowych terytorium czeskim. Pasma położone jest wzdłuż granicy państwa na południe od Obniżenia Mioszowskiego zbudowanego z piaskowców, z charakterystycznymi formami skalnymi w obrębie wierzchołki szczytowej, tworzącymi tzw. Mioszowskie Ściany. Kulminacje wzniesień osiągają: Dziób - 694 m n.p.m., Rogal - 640 m n.p.m., Mielna - 661m n.p.m., Chochół - 672 m n.p.m. Porastają ją drzewostany iglaste z domieszką modrzewia i jawora.

Pomniki przyrody

Ponadto na terenie gminy Lubawka znajdują się pomniki przyrody ożywionej w postaci 7 drzew.

Tab. nr 6 Wykaz pomników przyrody na obszarze gminy Lubawka (RDOŚ Wrocław)

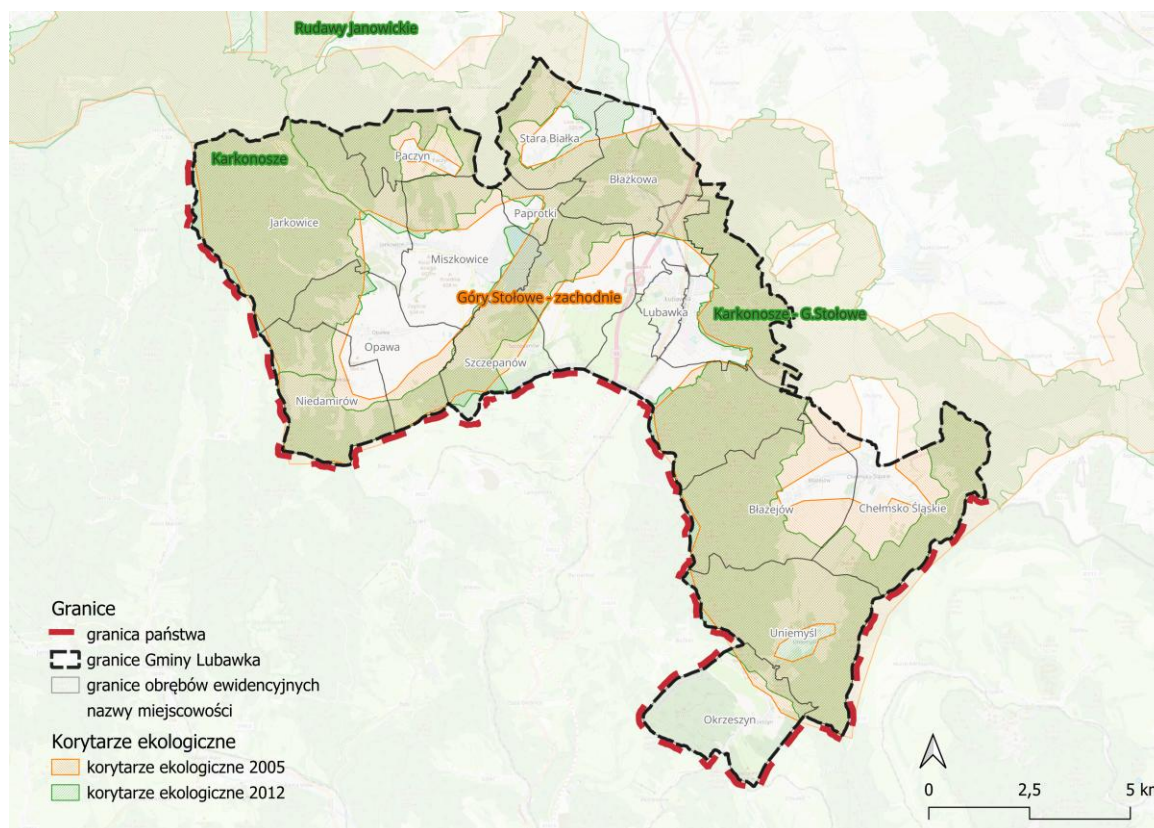
Lp.	Lokalizacja				Dodatkowy opis lokalizacji	Opis pomnika
	Powiat	Gmina	Obręb	Działka		
	Kamienna Góra	Lubawka	Błazejów	45	Lewa strona drogi ok. 15 – 20 m od kapliczki	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały)
	Kamienna Góra	Lubawka	Błazejów	45	obok budynku mieszkalnego 58	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały)
	Kamienna Góra	Lubawka	Błazejów	47/5	Prawa strona drogi ok. 15 m od budynku mieszkalnego	Lipa drobnolistna
	Kamienna Góra	Lubawka	Chełmsko Śląskie	90/4	Prawa strona drogi obok budynku ul. Sądecka 26	Kasztanowiec zwyczajny
	Kamienna Góra	Lubawka	Chełmsko Śląskie	132	Ul. Ogrodowa ok. 10 m od budynku mieszkalnego nr 14	Lipa drobnolistna
	Kamienna Góra	Lubawka	Jarkowice	414/4	Jarkowice 136, 15 m od głównego wejścia na teren schroniska „Srebrny Potok”	Klon jawor
	Kamienna Góra	Lubawka	Okrzeszyn	Oddział leśny 242	Teren Nadleśnictwa Kamienna Góra przy ścieżce przyrodniczej	Skały, słupy porfirowe

2.11 Powiązania przyrodnicze obszaru gminy Lubawka z otoczeniem

Przez Gminę Lubawka przebiega sieć korytarzy ekologicznych wyznaczonych w ramach sieci korytarzy ekologicznych wg „Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” w 2005 roku, zaktualizowanych w latach 2011-2012. Mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce została opracowana przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków). W 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków. Natomiast w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.¹

Obszar gminy znajduje się w graniach następujących korytarzy ekologicznych:

- wyznaczonych w 2005 roku:
 - KZ-4A Góry Stołowe -zachód,
- wyznaczonych w 2012 roku:
 - GKZ-6B Karkonosze,
 - GKZ-6C Karkonosze- Góry Stołowe.



Rys. nr 12 Korytarze ekologiczne na obszarze gminy Lubawka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://mapa.korytarze.pl/>

¹ Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011

Korytarze ekologiczne pokrywają znaczną część gminy, z pominięciem obszarów wiejskich oraz Lubawki i Okrzeszyna (poza ich północnymi fragmentami).

Głównym założeniem merytorycznym było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych.

3 STAN ŚRODOWISKA

3.1 Powietrze atmosferyczne

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 1031) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. nr 7 Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Margines tolerancji [%]				
			----- [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			2010	2011	2012	2013	2014
Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenki azotu ^{d)}	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}	-	-	-	-	-
	24 godziny	125 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-
Ołów ^{f)}	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), j)}	4	3	2	1	1
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenek węgla	osiem godzin ⁱ⁾	10.000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-

c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi; d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu; e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin; f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10; g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET; j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I); k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

W obszarze gminy Lubawka można wyodrębnić dwa rodzaje zanieczyszczeń powietrza – tzw. emisję liniową i emisję powierzchniową. Źródłem największej emisji liniowej jest ruch drogowy wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, tj. drogi krajowej S3, dawnej DK5 i drogi wojewódzkiej nr 369. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy m.in. od natężenia ruchu pojazdów i stosowanego paliwa. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń ma tzw. emisja wtórna z unoszenia się pyłu PM10 z nawierzchni dróg. Źródłem emisji powierzchniowej mogą być zanieczyszczenia emitowane z indywidualnych źródeł ciepła budynków (tzw. niska emisja), w których spalane są paliwa wysokoemisyjne. W wyniku spalania materiałów opałowych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalania oraz popioły i żużle (w przypadku stałych).

Wypełniając obowiązki wynikające z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonuje roczne oceny jakości powietrza. W raporcie

dla województwa dolnośląskiego na rok 2024 oceny dokonano w podziale na 4 strefy – Aglomeracja Wrocławską, miasto Legnica, miasto Wałbrzych oraz strefa dolnośląska.

Obszar gminy Lubawka mieści się w strefie dolnośląskiej, wobec czego zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy dolnośląskiej w 2024 r. Ocena poziomów substancji w powietrzu odbywa się pod kątem ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2,5},
- ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- arsen (As) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

Z zestawienia informacji dotyczących oszacowanej powierzchni obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ w 2024 wynika, że w Lubawce udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy wyniesie 3,4%.

Według statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 wykonanego przez IOŚ-PIB w gminach w województwie dolnośląskim wykazano, że dla Lubawki przekroczenia widoczne są jedynie dla maksymalnej średniej rocznej wartości B(a)P wynoszące 2,22 [ng/m³]. Wartości dla gminy przedstawione w rocznej ocenie na rok 2024 przedstawia tabela poniżej.

Tab. nr 8 Statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla gminy Lubawka na rok 2024 wykonanego przez IOŚ-PIB

PM ₁₀ średnia roczna [µg/m ³]			PM ₁₀ 36 maksimum [µg/m ³]			PM _{2,5} średnia roczna [µg/m ³]			B(a)P średnia roczna [ng/m ³]		
min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
15,2	21,0	17,8	25,9	35,4	30,2	8,5	13,1	10,6	0,37	2,22	0,75

Źródło: 18. Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim- raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ Wrocław, kwiecień 2025

Większość wartości uwzględniane przy ocenie ochrony zdrowia ludzi dla gminy Lubawka będącej w strefie dolnośląskiej klasyfikują się jako strefa A w której poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

W przypadku Ozonu (O3), pyłu zawieszonego PM10, arsenu (As) w pyłe zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM10 klasa strefy dolnośląskiej sklasyfikowana została jako C w której poziom stężeń zanieczyszczenia jest powyżej poziomu dopuszczalnego.

W rocznej ocenie jakości powietrza na rok 2024 dla strefy dolnośląskiej (PL0204), dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin, odnotowano przekroczenia dla ozonu (O3).

Zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją. W rezultacie, nawet obszar przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczenia o małym zasięgu decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy (nawet o dużej powierzchni). Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy – a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

3.2 Klimat akustyczny

Wskaźniki dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku znajdują się w *Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014, poz. 112). W przypadku planowania przestrzennego, które jest działaniem długookresowym zasadnym jest wykorzystywanie wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N , które odnoszą się do wszystkich dób w ciągu roku. Z kolei wskaźniki dobowe L_{AeqD} i L_{AeqN} wskazują hałas „chwilowy” odnotowany w danym miejscu w obrębie jednej konkretnej doby i są skutecznie stosowane w celach kontrolnych.

Tab. nr 9 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu - z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	A. Strefa ochronna „A” uzdrowiska B. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
	B. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinym pobytem dzieci i młodzieży				
	C. Tereny domów opieki społecznej				
	D. Tereny szpitali w miastach				
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielnorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
	B. Tereny zabudowy zagrodowej				
	C. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
	D. Tereny mieszkaniowo - usługowe				
4	A. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

¹⁾ wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

Źródło: Dz.U. z 2014 r., poz. 112

Tab. nr 10 Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	A. Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50	45	45	40
	B. Tereny szpitali poza miastem				
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64	59	50	40
	B. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży				
	C. Tereny domów opieki społecznej				
	D. Tereny szpitali w miastach				
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	68	59	55	45
	B. Tereny zabudowy zagrodowej				
	C. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
	D. Tereny mieszkaniowo-usługowe				
4	A. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

¹⁾ wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

Źródło: Dz.U. z 2014 r., poz. 112

Tab. nr 11 Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	
		LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dnia	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom nocy
1	A. Strefa ochronna "A" uzdrowiska	55	45
	B. Tereny szpitali, domów opieki społecznej		
	C. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży		
2	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50
	B. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		
	C. Tereny mieszkaniowo-usługowe		
	D. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców		

Źródło: Dz.U. z 2014 r., poz. 112

Tab. nr 12 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	
		LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	D. Strefa ochronna "A" uzdrowiska	55	45
	E. Tereny szpitali, domów opieki społecznej		
	F. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży		
2	E. Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50
	F. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		
	G. Tereny mieszkaniowo-usługowe		
	H. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców		

Źródło: Dz.U. z 2014 r., poz. 112

Hałas należy do najbardziej dokuczliwych problemów środowiska, związanych z rozwojem cywilizacji. W polskim ustawodawstwie, hałasem jest każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz, niezależnie od źródła jego pochodzenia ani czasu trwania. Jest to zatem modyfikacja powszechnego rozumienia hałasu jako niepożądanego lub szkodliwego dźwięku, spowodowanego ludzką działalnością.

Ze względu na szybko wzrastającą liczbę pojazdów samochodowych i niedostateczną ilość dróg szybkiego ruchu oraz złą jakość nawierzchni drogowych, głównym obciążeniem środowiska jest przede wszystkim hałas wytwarzany przez transport samochodowy.

Głównym źródłem emisji hałasu do środowiska na terenie gminy Lubawka jest ruch samochodowy na drodze krajowej S3, dawnej DK5 oraz na drodze wojewódzkiej nr 369, na który nakłada się ruch kolejowy. Bardzo obciążone są zwłaszcza obszary miejskie, gdzie następuje wymieszanie się ruchu tranzytowego z ruchem lokalnym. Ponadto źródłem hałasu na terenie gminy są również liczne zakłady usługowe, które na terenie gminy działają przede wszystkim w budownictwie oraz handlu hurtowym i detalicznym. Stanowią one jednak niewielkie źródło hałasu i nie są mocno uciążliwe dla mieszkańców.

Według Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 natężenie ruchu na tych drogach wynosiło:

- Dla ówczesnej drogi krajowej nr 5 na odcinku Przedwojów – Lubawka – 5699 poj./dobę, z czego 203 poj. ciężarowych, na odcinku Lubawka – granica państwa - 1489 poj./dobę, z czego 84 poj. ciężarowych;
- dla drogi wojewódzkiej 369 na odcinku Ogorzelec – Lubawka – 1837 poj./dobę, z czego 29 poj. ciężarowych.

W roku 2026 dostępne będą najnowsze dane odnośnie pomiaru natężenia ruchu wykonane na podstawie Zarządzenia nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 22 marca 2024 r. w sprawie przeprowadzenia okresowego pomiaru ruchu w 2025 r. na drogach krajowych.

3.3 Stan czystości gleb

Degradacja środowiska glebowego jest wynikiem współdziałania czynników pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Na terenie gminy podstawowe znaczenie ma chemiczna i fizyczna degradacja gleb, związana z wprowadzaniem zanieczyszczeń, usuwaniem z gleb składników pokarmowych i substancji organicznych, zakwaszaniem, niszczeniem struktury gleby poprzez zagęszczanie i przesuszanie. Pewne

znaczenie ma również erozja wodna gleb. Największy wpływ na fizyczną degradację gleb miały przekształcenia powierzchni terenu związane z działalnością przemysłową, wydobywaniem kopalin – kruszyw naturalnych, surowców ilastych i melafirów, budownictwem i komunikacją. Z reguły są to przekształcenia gleb nieodwracalne związane z całkowitą utratą obszaru. Poważnym zagrożeniem na obszarach o rozwiniętym intensywnym rolnictwie może być erozja wietrzna gleb zwłaszcza w warunkach występowania deficytu wody w profilu glebowym. Otwarte przestrzenie rolnicze pozbawione zadrzewień są przyczyną zmniejszania się szorstkości terenowej co prowadzi do wzrostu prędkości wiatrów na tym obszarze, przesuszania nadmiernego górnych warstw profilu i wynoszenia cząstek gleby.

Historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi to zanieczyszczenie, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r. Rozumie się przez to także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt 11 lit. c ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2020 r. poz. 2187), która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat. Na terenie gminy Lubawka nie występują obszary historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Monitoring chemizmu gleb gruntów ornych Polski w ramach PMŚ prowadzi Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – PIB, na zlecenie GIOŚ. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.).

Na terenie gminy Lubawka w miejscowości Lubawka zlokalizowany jest stały punkt pomiarowo-kontrolny nr 303 w szerokości geograficznej 50.710278 i długości 16.010833 monitoringu chemizmu gleb ornych realizowanego w ramach obowiązującego Państwowego Monitoringu Środowiska.

Zgodnie z przeprowadzonym monitoringiem w latach 2020-2022 wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. z 2016 r. poz. 1395) na terenie gminy Lubawka odnotowano, w glebie gruntów klasy II, przekroczenia następujących wartości:

- Benzo(a)antracen z grupy WWA: wartość 161 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ przy dopuszczalnej zawartości 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$;
- Benzo(a)piren z grupy WWA: wartość 173 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ przy dopuszczalnej zawartości 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$;
- Benzo(b)fluoranten z grupy WWA: wartość 156 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ przy dopuszczalnej zawartości 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$;
- Benzo(k)fluoranten z grupy WWA: wartość 125 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ przy dopuszczalnej zawartości 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$.

3.4 Stan czystości wód powierzchniowych

Źródła zanieczyszczeń rzek można podzielić na punktowe i powierzchniowe. Źródła punktowe obejmują ujęte w systemy ścieki komunalne i przemysłowe, w których na zanieczyszczenia znaczący wpływ mają ilość pobieranej wody i wielkość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych oraz przemysłowych. Istotnymi są również zanieczyszczenia obszarowe trafiające ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych - są to nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin i ścieki bytowe z terenów nieskanalizowanych, a także odcieki z dróg, placów manewrowo postojowych i parkingów. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych powodowane są głównie przez działalność antropogeniczną na terenie zlewni, głównie rolnictwo. Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód na terenie gminy Lubawka należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych,
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych,
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Głównym obciążeniem zlewni Bobru są niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków bytowych z obszarów wiejskich (poza terenem miasta) praktycznie pozbawionych kanalizacji leżących w górnym biegu rzeki oraz ścieki szeroko rozumianego pochodzenia rolniczego. Ścieki bytowe wnoszą zanieczyszczenia organiczne i powodują skażenia bakteriologiczne. Do wód powierzchniowych odprowadzane są też zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych i liniowych choć w bardzo niewielkim stopniu. Źródła zanieczyszczeń obszarowych to głównie tereny zurbanizowane (w tym przemysłowe), obszary rolne i leśne oraz zanieczyszczenia przedostające się do wód powierzchniowych z wodami gruntowymi. Zanieczyszczenia liniowe to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne (drogowe i kolejowe). Wymienione źródła mogą powodować podwyższone stężenia związków biogenych (głównie azotanów), zanieczyszczeń podobnych do komunalnych oraz zawierać węglowodory aromatyczne, związane z zanieczyszczeniami emitowanymi przez samochody. Najpoważniejsze zagrożenia stanowią ogniska punktowe i mało powierzchniowe. Ich źródłem są m.in.: nielegalne składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, magazyny i stacje paliw, oraz miejsca zrzutu ścieków komunalnych i przemysłowych. W odciekach wód ze składowisk odpadów komunalnych występują związki azotu i fosforu, kwasy organiczne oraz podwyższone stężenia chloru, wapnia, magnezu, sodu, potasu, metali ciężkich i siarczanów. Ponadto w składzie gazowym tych wód notuje się obecność dwutlenku węgla, metanu i siarkowodoru. Podobnie, jak w przypadku odpadów i ścieków komunalnych, podwyższona zawartość związków azotowych, chlorków, wodorowęglanów oraz sodu i potasu powodują nieszczelne szamba i doły kloaczne na terenach nieskanalizowanych. Na obszarze miasta nie występują poważniejsze liniowe ogniska zanieczyszczeń. Spośród nich znaczny udział w degradacji jakości wód mogą mieć szlaki transportowe z nasilonym ruchem pojazdów. W sąsiedztwie tego rodzaju dróg w wodach można stwierdzić podwyższone zawartości Cl, Na, Ca, krzemianów, fosforanów oraz metali ciężkich. Prowadzona działalność rolnicza na terenach położonych w górę biegu rzeki ma istotny wpływ na jakość Bobru i Zadrnej. Do najistotniejszych problemów środowiskowych związanych z intensywną produkcją rolniczą jest ochrona wód.

Stan/potencjał ekologiczny określa się na podstawie klasyfikacji elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych poprzez nadanie jednolitej części wód powierzchniowych jednej z pięciu klas jakości (klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, natomiast klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły).

Klasyfikację stanu chemicznego określa się na podstawie wyników badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających. Przyjmuje się, że jednolita część wód powierzchniowych jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli wartości średnioroczne oraz stężenia maksymalne żadnego ze wskaźników nie przekraczają dopuszczalnych wartości określonych w rozporządzeniu „klasyfikacyjnym” (Dz.U. 2021 r. poz. 1475). Przekroczenie środowiskowej normy jakości nawet w przypadku jednego wskaźnika powoduje obniżenie klasyfikacji stanu chemicznego do „poniżej stanu dobrego”.

Ocenę końcową stanu wód (stan dobry lub zły) przeprowadza się na podstawie oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Dobry stan wód występuje wówczas, gdy stan ekologiczny jest na poziomie bardzo dobrym lub dobrym, przy jednoczesnym dobrym stanie chemicznym. W każdym innym przypadku mamy do czynienia ze złym stanem wód.

Ogólna ocena stanu wód wykonana w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1475) wykazała, że JCWP w obszarze których leży gmina Lubawka, dla których określono ocenę stanu JCWP, odznaczają się złym stanem wód, co przedstawia tabela poniżej.

Tab. nr 13 Wyniki oceny badanych w ostatnich latach jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie położone są na terenie gminy Lubawka

Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP			Monitoring JCWP	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowo-kontrolnego (2022-2027)
	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan (ogólny)		
RW600023161159 Zb. Bukówka	dobry potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	tak	15.94232; 50.714679
RW600003161159 Bóbr od granicy państwa do zb. Bukówka	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	brak danych	brak danych	tak	15.90754; 50.68124
RW60000316199 Bóbr od zb. Bukówka do Kamiennej	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	tak	15.73129; 50.90968
RW50000392225 Ostrożnica	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	tak	16.00957; 50.60565
RW60000316149 Zadna	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	tak	16.03685; 50.78347
RW6000031611529 Złotna	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	stan chemiczny dobry	brak danych	tak	15.92867; 50.71464
RW50000394129 Dopływ z Łącznej	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	brak danych	brak danych	tak	16.125703; 50.66405

Źródło: Opracowanie własne na podstawie kart JCWP

3.5 Stan czystości wód podziemnych

Według podziału Polski na 172 JCWPd, teren gminy leży na obszarze trzech jednolitej części wód podziemnych. Są to JCWPd nr 107 (PLGW6000107), nr 122 (PLGW5000122) oraz nr 123 (PLGW5000123), przy czym dominująca część obszaru gminy położona jest na terenie JCWPd nr 107. Dokładny opis w rozdziale 2.7.2 *Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)*.

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi, atmosferą oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna, następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Ma to szczególnie znaczenie w dolinach rzek, gdzie występuje czwartorzędowy odkryty poziom wodonośny, a jednocześnie skupione są miasta i osady. Mniej narażone na zanieczyszczenia są poziomy zalegające głębiej lub tam, gdzie w stropowej części występuje warstwa izolacyjna. Efektem takiej budowy geologicznej jest trudniejsza wymiana wody i długotrwała odnawialność zasobów. Woda w czasie migracji ulega procesom samooczyszczania.

Kompleksowa ocena stanu (chemicznego i ilościowego) JCWPd badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w roku 2019, wykonana przez PIG-PIB, wykazała, że zarówno stan ilościowy, chemiczny jak i ogólny dla JCWPd nr 107, 122 i 123 jest dobry.

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich 174 jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych. Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Dane uzyskane

podczas badań monitoringowych w 2022 roku posłużyły do oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, która została wykonana zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) w podziale na 174 JCWPd. Na terenie gminy Lubawka umieszczony został jeden punkt pomiarowy w miejscowości Uniemyśl. Końcowa klasa jakości wody na rok 2022 dla danego punktu określona została jako klasa II co oznacza, że są to wody dobrej jakości.

3.6 Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne występuje powszechnie w środowisku, przy czym ujemny wpływ na stan środowiska i zdrowie ludzi mają urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz.

Do źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które występują na terenie gminy, należą m.in.

- stacje i linie energetyczne,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne wykorzystywane w przemyśle, medycynie, policji, straży pożarnej.

Głównym źródłem sztucznie wytwarzanych PEM w naszym otoczeniu są stacje bazowe telefonii komórkowej (SBTK). Według danych zawartych w ogólnodostępnej bazie danych SI2PEM4 (stan na dzień 21.08.2025 r.), na terenie kraju zlokalizowanych jest 51 325 stacji bazowych telefonii komórkowej oraz 108 nadajników telewizyjnych DVB-T.

W związku ze zwiększającym się zapotrzebowaniem na usługi radiokomunikacyjne dynamicznie zmienia się system przesyłania i odbioru danych w zakresie fal radiowych. Największe zmiany zachodzą w radiokomunikacji ruchomej, tj. w telefonii komórkowej.

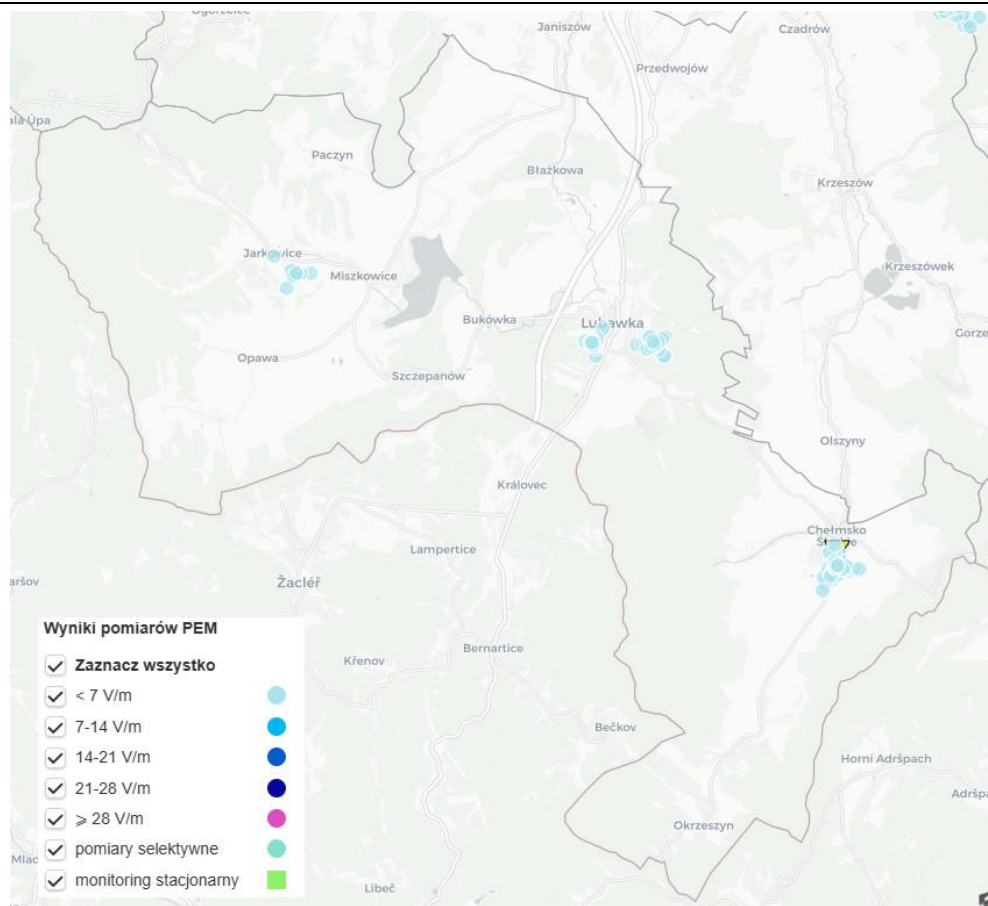
Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach, a także zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w latach 2019–2021 na terenie gminy Lubawka nie były prowadzone badania monitoringowe pól elektromagnetycznych.

W ostatnich latach przeprowadzono natomiast badania poziomu natężenia pola elektrycznego w otoczeniu stacji bazowych na Świętej Górze. Wykazały one dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

W lipcu 2021 roku uruchomiony został ogólnodostępny, bezpłatny system SI2PEM, dzięki któremu możliwe stało się sprawdzenie poziomu pola elektromagnetycznego w dowolnie wybranym miejscu na terenie całego kraju. System ten, oparty jest na danych z dziesiątek tysięcy pomiarów pól elektromagnetycznych wspartych zaawansowanymi modelami matematycznymi. Zgodnie z przeprowadzoną symulacją z dnia 10 grudnia 2025 r. rozkładu pola elektromagnetycznego przy założeniu, że stacje bazowe działają, obsługując typowy komercyjny ruch z typową średnią wartością wykorzystania mocy zadeklarowaną przez właściciela, na obszarze gminy poziom pola elektromagnetycznego wynosi ok. 1% wartości granicznej. Wyniki z wszystkich punktów pomiarowych na terenie gminy w roku 2025 wykazały wartości poniżej 7V/m co przedstawia mapa poniżej.

Istniejące urządzenia na terenie gminy Lubawka, nie stanowią większego zagrożenia.



Rys. nr 13 Wyniki pomiarów PEM na terenie gminy Lubawka w roku 2025

Źródło: <https://si2pem.gov.pl/map/>

4 DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1 Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Rzeźba terenu o ile nie podlega intensywnym naturalnym procesom geomorfologicznym, stanowi jeden z najtrwalszych elementów środowiska. Natomiast jej antropogeniczne przekształcenia mogą być skutkiem dużych inwestycji hydrotechnicznych, górniczych, czy drogowych. Na terenie gminy występują złoża surowców mineralnych, zbiornik wodny oraz odbywa się budowa drogi krajowej S3. Wymienione elementy mają lub będą miały istotny wpływ na rzeźbę terenu w skali lokalnej. Należy mieć na uwadze, że wyrobiska powierzchniowe surowców mineralnych wymagają stałego monitoringu w celu minimalizacji degradacji środowiska w czasie eksploatacji i transportu kopaliny, ponieważ brak rekultywacji i pozostawienie nieczynnych wyrobisk sprzyja powstawaniu dzikich wysypisk śmieci.

Częściowo naturalnym procesem wpływającym na ukształtowanie terenu gminy są procesy zachodzące w dolinach rzek, pod wpływem wód płynących. Naturalna aktywność morfogenetyczna rzek świadczy o prawidłowym przebiegu procesów hydrologicznych. Bez ingerencji człowieka procesy takie są trwałe w swojej dynamice i zmienności. Skuteczność regulacji rzek jest często niepełna i nie chroni całkowicie przed zalewaniem przez wody powodziowe. W związku z tym zaleca się, aby planowanie zagospodarowania terenów nadrzecznych, w miarę możliwości wymuszało wyprowadzenie zabudowy poza zalewowe części dolin.

Niekorzystnym elementem wpływającym na degradację krajobrazu lokalnego mogą być napowietrzne linie energetyczne. Konstrukcje te są trwałym elementem krajobrazu, wprowadzonym przez człowieka. Rozwiązaniem naprawczym może być skablowanie napowietrznych linii, jednak w przypadku wysokiego napięcia jest to bardzo rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty. Przez teren gminy przebiegają linie wysokiego napięcia 110 kV, dla których należy zachować strefę ochronną – zgodnie z przepisami dotyczącymi projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Problem stanowi stan czystości wód płynących na obszarze gminy, który jest niezadowalający. Wody powierzchniowe są bowiem w złym stanie chemicznym i ilościowym. Zanieczyszczenie wód zależy między innymi od ilości dopływających ścieków komunalnych i stopnia ich oczyszczenia przed odprowadzeniem do odbiornika oraz od prowadzonej gospodarki rolnej. Pomimo iż samooczyszczanie się wód jest możliwe, jednak jego skala jest stosunkowo niewielka. Przywrócenie dobrej jakości wody jest możliwe po wyeliminowaniu dopływu ścieków niedostatecznie oczyszczonych lub w ogóle nieoczyszczonych w całym biegu rzek.

Gleby praktycznie nie wykazują zdolności do ochrony przed przenikaniem do nich substancji zanieczyszczających. Część najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń raz zakumulowanych praktycznie nie podlega migracji. Gleba potrafi stosunkowo trwale wiązać takie substancje i utrzymywać w swojej objętości. Część z nich może być pobierana przez rośliny, a podczas obumierania rośliny w miejscu wzrostu wraca do lokalnego środowiska glebowego. Tylko substancje biogenne (związki azotu, fosforu, część soli metali lekkich) podlegają ciągłemu i naturalnemu obiegowi w przyrodzie, łącznie z etapem glebowym. Nieprawidłowe zawartości (zubożenie gleby lub przenawożenie) może się odbić na zdolności produkcyjnej użytku zielonego, ale jest stosunkowo łatwa do skorygowania. Część tych związków, przy nadmiernej podaży (przenawożenie, zrzut ścieków), może być wymywana wraz z wodami gruntowymi i przemieszczać się ze spływem powierzchniowym, bądź przez infiltrację w głąb gleb. Pomimo, iż badania gleb prowadzone na obszarze gminy wykazały niewielkie zanieczyszczenie gleb, to podstawowym zagrożeniem dla gleb, a dokładniej mówiąc użytków przyrodniczych i zasobów gruntów rolnych, jest ich przeznaczanie na cele

nierolnicze. Przy zmianie przeznaczenia gruntów naturalne procesy ochronne lub regeneracyjne nie są w stanie ich ochronić.

Podstawową ostoją dla zasobów przyrody żywej na terenie gminy są tereny leśne, tereny zbiorników wodnych oraz doliny rzek. Wartościowe są także tereny łąkowe poza dolinami rzek. Rolnicze zagospodarowanie gminy i dość zwarta struktura zabudowy poszczególnych wsi sprawia, że rozległe tereny rolnicze są dostępne dla zwierząt lubiących otwarte przestrzenie. Opierając się na strukturze przyrodniczej gminy można wysunąć twierdzenie, że przy dotychczasowym zagospodarowaniu gminy środowisko biologiczne wykazuje odporność na znaczące zmiany. Zdolność do regeneracji środowiska biologicznego jest jego naturalną właściwością. Dopóki istnieją właściwe dla danego gatunku siedliska, dopóty gatunek może przetrwać. Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Jeżeli zniekształceniu lub ograniczeniu ulegną siedliska roślin i zwierząt ochrona ekosystemów i wrażliwszych gatunków będzie trudna lub nawet okaże się nieskuteczna.

Stan sanitarny powietrza w granicach gminy podlega dwóm zasadniczym wpływom. Częściowo kształtowany jest przez źródła własne, wśród których na czołowe miejsce wysuwa się obecnie dolna emisja ze źródeł energetycznych, w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Dodatkowym czynnikiem są źródła przemysłowych emisji do powietrza. Najistotniejszym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest gospodarka komunalna. Jest ona tym istotniejsza, że dokonuje emisji w miejscu pobytu ludzi, a ze względu na niewielką wysokość emitorów, zanieczyszczenia znajdują się w przyziemnej warstwie powietrza. Ten rodzaj emisji ma charakter sezonowy i najbardziej odczuwalny jest w okresie zimowym. Stan jakości powietrza w gminie wymaga zatem poprawy. Rozwiązanie może stanowić wymiana tradycyjnych źródeł węglowych na urządzenia nowoczesne lub wykorzystujące inny rodzaj paliwa. Ponadto podstawowe znaczenie w utrzymaniu jego wysokiej jakości powietrza ma ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym również odorów.

4.2 Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Na obszarze gminy występują obszary chronione zgodnie z przepisami w zakresie ochrony przyrody. Sprawia to, że na rozległych obszarach, zwłaszcza leśnych towarzyszących grzbiutom górskim, ale także w otoczeniu zbiornika wodnego czy w dolinach rzecznych, występują chronione gatunki roślin i zwierząt oraz wartościowe siedliska przyrodnicze. Innymi zasobami środowiskowymi są także zasoby wód podziemnych i złoża surowców mineralnych.

Zasoby wód podziemnych, zwłaszcza w piętra kredowego, są przedmiotem ochrony w ramach głównego zbiornika wód podziemnych. Na jakość wód powierzchniowych i gruntowych w obszarze gminy istotnie wpływają istniejący system kanalizacyjny lub jego brak na terenach wiejskich, sposób zagospodarowania odpadów oraz prowadzona gospodarka rolna. Dla rozwiązania tych problemów prowadzona jest sukcesywna rozbudowa istniejącego systemu kanalizacyjnego.

Środowisko geologiczne i geograficzne wyznacza bardzo wyraźnie strukturę zagospodarowania gminy jako całości i sposoby użytkowania poszczególnych terenów. Zagospodarowanie gminy uwarunkowane jest specyficznym jej położeniem, obecnością szerokiej doliny rzecznej oraz grzbiotów górskich stwarzających ograniczenia w możliwości zagospodarowania. Najsilniej zagospodarowane są centralne rejony gminy w okolicach Lubawki i doliny Bobru (Błazkowa) oraz doliny mniejszych cieków wodnych np. Złotnej (Miskowice, Jarkowice), Młynówki (Opawa), Zadrnej (Chełmsko Śląskie, Błazejów) i Szkła (Uniemyśl, Okrzeszyn). Obszary rolnicze obejmują rozległe obniżenia strukturalne i dolinne Bramy Lubawskiej, doliny Bobru i Zadrnej. Grzbiety górskie i izolowane wzniesienia pokryte są natomiast lasami. Położenia dolinne, w bezpośrednim sąsiedztwie Bobru, ze względu na zagrożenie powodziowe są w większości wolne od

zabudowy i użytkowane przyrodniczo lub rolniczo. Zastosowane w gminie użytkowanie obszaru nie stanowi istotnego zagrożenia dla środowiska geograficznego. Na obszarze gminy nie obserwuje się tendencji do istotnej zmiany danej struktury użytkowania.

Znaczna część gminy podłączona jest do sieci wodociągowej. Według danych GUS na koniec 2024 roku sieć wodociągowa na terenie gminy Lubawka miała długość 85,5 km, przy czym 23,5 km na terenie miasta Lubawka i 62 km na obszarze wiejskim. Przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych obliczono na 1 534 (739 na terenie miejskim, 795 na terenie wiejskim). Pozostała część mieszkańców nie podłączonych do sieci wodociągowej korzysta z indywidualnych ujęć wody w postaci studni. Sieć kanalizacji jest natomiast nieznacznie mniejsza. Według GUS na koniec 2024 roku sieć kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Lubawka miała długość 82 km, przy czym 28 km na terenie miasta Lubawka i 54 km na obszarze wiejskim. Większa była liczba przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, która wyniosła 1829 szt. (947 miasto i 882 obszar wiejski). Niewystarczająco rozbudowana infrastruktura w danym zakresie może powodować problemy w postaci odprowadzania ścieków do środowiska. Wprowadzanie ścieków do środowiska ma często formę niezgodną z prawem i odbywa się przypadkowo, w wyniku nieszczelności urządzeń do gromadzenia ścieków lub celowo, w postaci nielegalnych przelewów. Pasywną formą ochrony jest wyznaczenie stref ochrony sanitarnej wokół pewnych obiektów, np. cmentarzy. Ochrona zasobów wodnych gminy odbywa się w oparciu o przepisy prawa wodnego.

Duże powierzchnie gminy znajdują się w rolniczym użytkowaniu. Po wynikach badań glebowych widać, że grunty zostały częściowo zubożone intensywnym użytkowaniem w biogenne składniki mineralne. Zmiany te można odwrócić właściwym nawożeniem. Poza tym na obszarze gminy obserwuje się podwyższoną zawartość niektórych metali ciężkich ze względu na budowę geologiczną. Biorąc pod uwagę trwałość zarówno zasobów jak i produktywności gruntów rolnych można stwierdzić, że dotychczasowy, kulturowy, gospodarczy i planistyczny sposób ich ochrony jest skuteczny.

4.3 Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwość ich kształtowania

Obszar gminy Lubawka wyróżnia się dużą różnorodnością krajobrazową co czyni go atrakcyjnym turystycznie. Przeważają krajobrazy dolinne, głównie rolnicze oraz górskie, głównie leśne. Istniejący układ niewielkich osad wiejskich i niewielkich miasteczek (Lubawka, Chełmsko Śląskie) wkomponowany jest w krajobraz rolniczy, dolinny, pagórkowaty i górski. Istniejące na terenach miejskich i wiejskich obiekty wartościowe kulturowo i architektonicznie są przeważnie wyeksponowane i dobrze widoczne z głównych tras komunikacyjnych. Dominanty architektoniczne w przestrzeni stanowią głównie wieże kościołów, które ułatwiają odnalezienie się w przestrzeni.

W pewnym zakresie istnieje możliwość kształtowania walorów krajobrazowych gminy. W szczególności należy kontynuować skupiony sposób rozwoju zabudowy wiejskiej, bez możliwości jej wkraczania w tereny rolnicze lub przyrodnicze. Działki budowlane powinny być wyznaczane w obrębie istniejących jednostek urbanistycznych lub w powiązaniu z nimi.

Na terenie gminy występują złoża kruszywa naturalnego. Zagospodarowanie w postaci obszarów/terenów górniczych ma istotny wpływ na krajobraz gminy w danym obszarze, ponieważ w obrębie złóż powstają wyrobiska oraz hałdy z nadkładu. Dopiero po zakończonej eksploatacji złóż możliwa jest rekultywacja.

Kolejnym elementem wpływającym na zmianę krajobrazu była budowa nowej drogi krajowej S3, która podzieliła gminę na zachodnią i wschodnią część. Północna część trasy znajduje się na fragmencie

korytarza ekologicznego co może stwarzać barierę dla lokalnej fauny. Jako rozwiązanie łagodzące dany problem, pod drogą zaprojektowane zostały przejście dla zwierząt.

4.4 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania z uwarunkowaniami

Na obecne użytkowanie obszaru gminy wpływ ma istniejący areal rolny, będący wynikiem warunków glebowych i ukształtowania terenu oraz pokrycie znacznych obszarów lasem. Pomimo rozwoju gospodarczego związanego z rozwojem przemysłu czy eksploatacją surowców, których konsekwencją jest przekształcenie rzeźby terenu oraz wprowadzenie do środowiska zanieczyszczeń, udało się na obszarze gminy zachować użytkowanie zgodne z przyrodniczymi uwarunkowaniami obszaru.

Również rozwój osadnictwa uwarunkowany był wydobywaniem surowców mineralnych oraz zasobami rolniczo – leśnymi. Analizując obecne zagospodarowanie terenu, problematyczne jest występowanie zabudowy mieszkaniowo - usługowej w dnach dolin rzecznych i zagłębieniach kotlinowych z uwagi na zagrożenia powodziowe (tereny w bezpośrednim sąsiedztwie Bobru) oraz niebezpieczeństwo podtopień przy wysokich opadach (tereny w bezpośrednim sąsiedztwie potoków, tereny o płytkim poziomie wód gruntowych i tereny podmokłe). Ponadto obniżenia dolinne stanowić mogą miejsce kumulacji zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji oraz posiadają niekorzystne do zamieszkania warunki topoklimatyczne i bioklimatyczne.

4.5 Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Na obszarze gminy nie obserwuje się znaczącej presji ze strony budownictwa mieszkaniowego i rozwoju innych branż przemysłu. Rozwój zabudowy mieszkaniowej jest stopniowy i występuje przeważnie przy istniejących już terenach zabudowanych. Obszar gminy pokryty jest w dużym stopniu przez formy ochrony przyrody oraz tereny leśne, które stanowią dość trwały areal terenów. Przekształceniu może ulegać rzeźba terenu i zagospodarowanie na skutek wznowienia eksploatacji surowców mineralnych. W ostatnich latach przez gminę poprowadzona została nowa droga krajowa S3. Budowa nowej drogi szybkiego ruchu stworzy nowe możliwości do zmiany zagospodarowania terenów w sąsiedztwie danej trasy, głównie na funkcje przemysłowe i magazynowe.

4.6 Ocena stanu środowiska, zagrożeń oraz możliwości ich ograniczenia

W Gminie Lubawka niektóre elementy środowiska są w stanie niezadowalającym. Dotyczy to m. in. jakości powietrza atmosferycznego i jakości wód powierzchniowych. Częściowo stan tych elementów środowiska jest związany z zanieczyszczeniami zewnętrznymi (emisja wysoka z gmin sąsiadujących, zanieczyszczenia wód niesionych przez rzekę Bóbr) w przypadku, których nie ma możliwości ich ograniczenia z punktu widzenia gminy. Natomiast istnieją także lokalne czynniki wpływające na stan atmosfery i wód. Jest to przede wszystkim niska emisja z sektora komunalnego oraz odprowadzanie ścieków bytowych i zanieczyszczonych wód opadowych do rzek z obszarów pozbawionych kanalizacji. Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, deszczowa i gazowa na terenie gminy wymaga modernizacji i rozwoju. Problem zanieczyszczenia cieków pogłębiać może brak regulacji cieków wodnych oraz zarośnięte rzeki. Zarośnięte i nieuregulowane cieki mogą pogłębiać ich zanieczyszczenie, głównie poprzez spowolnienie przepływu oraz kumulację zanieczyszczeń. Ponadto w gminie odnotowano niski udział odpadów zebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów w porównaniu do średniej w województwie dolnośląskim i kraju.

Ograniczanie zagrożeń dla atmosfery powinno polegać na rozbudowie systemu zaopatrzenia w ciepło sieciowe, wprowadzaniu proekologicznych paliw i systemów grzewczych w obiektach indywidualnych, wykorzystaniu odnawialnych źródeł ciepła. W przypadku zanieczyszczenia wód powierzchniowych najważniejsze działania powinny dotyczyć rozbudowy systemu kanalizacji, monitorowania szczelności

zbiorników na nieczystości oraz ograniczenia wprowadzania ścieków z gospodarstw domowych i hodowli bezpośrednio do gruntu lub wód powierzchniowych.

W przypadku powierzchniowej eksploatacji surowców skalnych ukończenie lub zaniechanie eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami wymaga przeprowadzenia działań rekultywacyjnych.

Zasobem środowiska jest także krajobraz gminy. Na krajobraz Lubawki składają się obszary zurbanizowane w postaci zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej oraz gospodarki rolnej. Na obszarze gminy występują również obszary o cechach krajobrazu naturalnego wkomponowane w istniejącą rzeźbę terenu (lasy, łąki i pola uprawne). Na kształtowanie krajobrazu i utrzymanie jego walorów wpływają działania takie jak ograniczenie powstawania zabudowy rozproszonej, staranne zagospodarowanie terenów (w szczególności przeznaczonych pod rekreację), utrzymanie naturalnego charakteru terenów cennych przyrodniczo, terenów lasów i terenów dolin rzecznych, zachowanie ciągłości połączeń pomiędzy obszarami pełniącymi funkcje przyrodnicze (korytarze ekologiczne) oraz rekultywacja terenów wydobywczych.

Właściwe funkcjonowanie środowiska może zapewnić rekultywacja terenów przemysłowych, w tym wydobywczych, ochrona obszarów leśnych i gruntów rolnych przed zabudową, ochrona zasobów cennych przyrodniczo, zagospodarowanie terenów z zapewnieniem dostępu do infrastruktury technicznej (w tym kanalizacji i oczyszczalni ścieków oraz źródeł ciepła redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza).

5 EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY

W celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska zagospodarowania oraz ograniczenia lub eliminacji niekorzystnych dla środowiska działań zaleca się uwzględnienie następujących ograniczeń i uwarunkowań wynikających z walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów gminy oraz obowiązujących przepisów odrębnych i szczegółowych.

5.1 Ochrona klimatu akustycznego

W ramach ochrony i poprawy klimatu akustycznego:

- zaleca się stosowanie pasów zieleni izolacyjnej oraz ekranów akustycznych (tylko w uzasadnionych przypadkach) wzdłuż istniejących oraz planowanych dróg, sąsiadujących z terenami zabudowy mieszkaniowej, dla których stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu;
- zaleca się stosowanie nawierzchni cichych typu SMA 8 na nowych odcinkach dróg oraz przy przebudowach i remontach;
- zaleca się wskazanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów mieszkaniowych, usługowych i rekreacyjno – wypoczynkowych (edukacja, opieka społeczna, szpitale) objętych ochroną akustyczną, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się wzmocnienie zieleni przyulicznej z możliwością realizacji nasadzeń alejowych. W przypadku realizacji nowych ulic zaleca się nasadzenia o charakterze alejowym drzewami odpowiednimi dla warunków siedliskowych;
- w przypadku lokalizacji uciążliwych funkcji produkcyjnych lub usługowych zaleca się stosowanie zieleni izolacyjnej i ograniczenie ich uciążliwości do zajmowanych terenów oraz w miarę możliwości lokalizowanie ich w oddaleniu od terenów chronionych akustycznie;
- z uwagi na możliwy hałas od linii wysokiego napięcia (tzw. zjawisko ulotu) zaleca się przestrzegania stref technicznych od tych linii i nie wprowadzanie w ich zasięg terenów chronionych akustycznie.

5.2 Ochrona środowiska gruntowo – wodnego

W ramach ochrony i poprawy stanu środowiska gruntowo wodnego:

- zaleca się wprowadzenie zakazu lokalizacji składowisk i zakładów utylizacji odpadów z uwagi na niesprzyjające warunki geologiczno – gruntowe i hydrogeologiczne;
- w zakresie gospodarki ściekowej powinien obowiązywać zorganizowany sposób odprowadzania ścieków i pełnoprofilowe ich oczyszczanie z uwagi na wrażliwe cechy środowiska gruntowo wodnego;
- wody opadowe z nawierzchni terenów komunikacyjnych i utwardzonych (w tym stacji paliw i parkingów), zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi lub zawiesinami, powinny być podczyszczone na terenie właściciela (dzierżawcy lub użytkownika), przed odprowadzeniem ich do odbiornika;
- ze względu na ochronę GZWP nie powinno się odprowadzać nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych, wód gruntowych i gruntu;
- zaleca się retencjonowanie czystych wód opadowych na terenach mieszkaniowych i wykorzystywanie ich do nawodnienia terenów zieleni;
- ze względu na położenie na terenach dolinnych oraz w miejscu występowania istotnych zasobów wód pitnych zaleca się prowadzenie działań zmierzających do zwiększenia naturalnej retencji leśnej oraz glebowej;
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych zaleca się ochronę ujęć wodnych;

- w celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska prowadzonej działalności rolnej zaleca się zmiany w hodowli zwierzęcej w kierunku eliminacji bezściołkowego systemu hodowli, wprowadzenie zakazu wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- konieczne jest także ograniczenie uciążliwych dla środowiska nawozów mineralnych i środków ochrony roślin oraz racjonalne dozowanie tych o niskiej uciążliwości.

5.3 Ochrona powietrza atmosferycznego

W ramach ochrony i poprawy stanu powietrza atmosferycznego:

- wskazane jest wykorzystanie do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej kotłowni działających na proekologiczne paliwa (olej, gaz, biomasa) oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, zaleca się także wykorzystanie źródeł energii odnawialnej (energia słoneczna, geotermalna, wody, wiatru);
- wszystkie przemysłowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu na terenie gminy muszą posiadać aktualne decyzje „pozwolenie na emisję” lub „pozwolenie zintegrowane”;
- zaleca się nielokalizowanie na terenie gminy nowych przedsięwzięć znacząco oddziaływujących na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, w tym infrastruktury komunalnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się wykorzystanie zieleni wysokiej przyulicznej do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń komunikacyjnych;
- zaleca się ograniczenie emisji niskiej poprzez stopniowe przechodzenie na stosowanie proekologicznych źródeł energii oraz energii ze źródeł odnawialnych.

5.4 Ochrona walorów krajobrazowych, przyrodniczych i architektonicznych

W ramach ochrony i poprawy walorów krajobrazowych, przyrodniczych i architektonicznych:

- dla terenów zabudowy powinno się określić minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej dla terenów usługowych i mieszkaniowych;
- na terenach zurbanizowanych zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej z placami zabaw, małą architekturą i zielenią wysoką;
- kształtowanie układu funkcjonalno – przestrzennego gminy musi uwzględniać zachowanie lokalnego systemu powiązań przyrodniczych i jego zewnętrznych połączeń, w tym korytarzy ekologicznych oraz form ochrony przyrody;
- w zakresie gospodarki rolnej zaleca się zabezpieczenie gruntów rolnych przed zmianą ich przeznaczenia na cele nierolnicze poprzez racjonalne gospodarowania przestrzenią oraz ochronę gruntów przed erozją wodną i wietrzną poprzez wykorzystanie zadrzewień śródpolnych oraz zadarniania wzdłuż cieków wodnych;
- w zakresie ochrony ekosystemów leśnych zaleca się zachowanie jak największej różnorodności ekosystemów leśnych, ograniczanie monokultur na rzecz prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowanej na budowę drzewostanów zgodną z potencjalną roślinnością naturalną;
- na terenach wartościowych przyrodniczo zaleca się wyznaczanie terenów użytków ekologicznych w celu zapewnienia trwałej ochrony najcenniejszym fragmentom ekosystemów leśnych i nieleśnych z populacjami rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt;
- w gospodarowaniu terenów nadrzecznych zaleca się czynne zabezpieczenie łąk i pastwisk poprzez zachowanie obecnych form użytkowania oraz prowadzenia regularnego koszenia lub wypasu;

- w celu zachowanie cennych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszarów dolinnych zaleca się kształtowanie struktury mozaikowej krajobrazu rolniczego, przez zachowanie w nim oczek wodnych i kępowych oraz pasmowych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych;
- ewentualne nowe tereny inwestycyjne powinny być lokalizowane poza terenami o wysokich walorach przyrodniczych oraz poza strefami ochronnymi, ale także w niezbyt bliskiej odległości terenów mieszkaniowych;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej powinien być ograniczony do sąsiedztwa terenów już zainwestowanych jako uzupełnienie ich struktury przestrzennej i powinien być skorelowany z rozwojem infrastruktury technicznej, w tym głównie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, zaleca się bezwzględne ograniczenie osadnictwa na terenach zagrożonych powodzią, planowana zabudowa powinna być dostosowana do charakterystyki architektonicznej istniejącej zabudowy w celu ochrony walorów krajobrazu kulturowego, na terenach wiejskich zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej.

5.5 Ochrona przeciwpowodziowa

W ramach ochrony przeciwpowodziowej:

- na terenie gminy zaleca się stałe modernizowanie i utrzymywanie w dobrym stanie technicznym urządzeń służących do ochrony przeciwpowodziowej (wałów, przepustów, pompowni) ale także obiektów komunikacyjnych i innych technicznych znajdujących się w dolinach rzek, tak aby nie stanowiły w razie sytuacji powodziowej zagrożenia dla swobodnego przepływu wód powodziowych;
- zakazuje się uprawy gruntu, sadzenia drzew lub krzewów na wałach oraz w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału, a także wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, sadzawek, dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału przeciwpowodziowego po stronie odpowietrznej;
- dla obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, należy uwzględnić wymagania wynikające z *Ustawy prawo wodne* zakazujące między innymi:
 - lokalizowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią inwestycji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
 - gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody;
 - prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania;
 - wykonywania urządzeń wodnych oraz wznoszenia innych obiektów budowlanych;
 - sadzenia drzew lub krzewów, zmiany ukształtowania terenu;
 - składowania materiałów oraz wykonywania innych robót i czynności, które mogłyby utrudnić ochronę przed powodzią oraz wpłynąć na pogorszenie jakości wód.

6 MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

1. Program ochrony środowiska dla Gminy Lubawka na lata 2022-2026 z perspektywą do roku 2030 Lubawka, 2022;
2. Strategia rozwoju Gminy Lubawka na lata 2023-2030; Lubawka 2023 (projekt do konsultacji)
3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubawka; Wrocław 2020
4. Kondracki J., Regionalizacja fizycznogeograficzna Polski, PWN, Warszawa, 2002,
5. VI Zjazd Geomorfologów Polskich Środowiska górskie – ewolucja rzeźby, Jelenia Góra, 11-14 września 2002. Przewodnik wycieczkowy;
6. Państwowy Instytut Geologiczny Baza MIDAS;
7. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd”, PSH, 2015
8. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011;
9. Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim raport wojewódzki za rok 2024
10. Klimat akustyczny w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2017 roku; WIOŚ; Wrocław; kwiecień 2018;
11. Raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych wykonanej w roku 2025 na podstawie danych z lat 2019 2024; GIOŚ; Warszawa, wrzesień 2025 r.; GIOŚ; Wrocław; kwiecień 2025;
12. Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2024 roku z terenu województwa dolnośląskiego; GIOŚ; Wrocław; kwiecień 2025
13. Program ochrony środowiska dla powiatu kamiennogórskiego, 2004.
14. Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG, PIB, Warszawa 2017
15. Program redukcji ryzyka powodziowego dla zlewni rzeki bobru- IMGW-PIB Warszawa, maj 2025
16. Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim- raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ Wrocław, kwiecień 2025
17. Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022”; Katowice, kwiecień 2022
18. Dane z GUS - Bank Danych Lokalnych
19. <https://si2pem.gov.pl/map/>