



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

USTALEŃ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY ZŁOCZEW

*/etap: wyłożenie do publicznego wglądu od 28 września 2017 r.
do 19 października 2017 r./*



SKŁAD ZESPOŁU AUTORSKIEGO:

mgr inż. PIOTR ULRICH
mgr SYLWIA ADAMKIEWICZ
mgr MAGDALENA SALWA
mgr inż. arch. PAWEŁ SKURPEL
mgr inż. arch. SŁAWOMIR PŁUCIENNIK
mgr MARCIN STRĄKOWSKI



Spis treści

1. WPROWADZENIE.....	5
1.1. Zakres i cel prognozy oddziaływania na środowisko	5
1.2. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	6
1.3. Udział społeczeństwa w opracowaniu prognozy oddziaływania na środowisko.....	7
2. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA, W TYM NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM	7
2.1. Położenie fizycznogeograficzne i rzeźba terenu.....	7
2.2. Budowa geologiczna	9
2.3. Udokumentowane złoża kopalin	11
2.4. Tereny i obszary górnicze.....	12
2.5. Warunki hydrogeologiczne	12
2.6. Sieć hydrograficzna	15
2.7. Gleby	15
2.8. Warunki klimatu lokalnego.....	16
2.9. Szata roślinna	17
2.10. Świat zwierzęcy.....	18
2.11. Obszary i obiekty chronione	18
2.12. Środowisko kulturowe	24
3. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH.....	25
3.1. Zagrożenia atmosfery.....	26
3.2. Zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich stan.....	27
3.3. Zagrożenia środowiska powodowane przez hałas	32
3.4. Zagrożenia powodowane oddziaływaniem elektromagnetycznym	32
3.5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią.....	33
4. ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLE MIĘDZYNARODOWYM ALBO KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU STUDIUM	33
5. PRZEDSTAWIENIE USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM, W TYM ZAPROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNYCH.....	35
5.1. Informacje o głównych celach, zawartości studium oraz powiązaniach studium z innymi dokumentami.....	35
5.2. Projektowane zagospodarowanie terenów.....	40
5.3. Zgodność z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.....	43
5.4. Ochrona różnorodności biologicznej	43
6. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ STUDIUM NA ŚRODOWISKO	44
6.1. Źródła przewidywanego oddziaływania na środowisko.....	44
6.2. Przewidywane oddziaływanie	45



7. WPŁYW USTALEŃ PROJEKTU STUDIU NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, W TYM NA OBSZARY I OBIEKTU CHRONIONE	52
7.1. Powietrze atmosferyczne	52
7.2. Powierzchnia ziemi i gleby.....	56
7.3. Wpływ na gleby	61
7.4. Krajobraz	63
7.5. Wody powierzchniowe.....	64
7.6. Wody podziemne	94
7.7. Klimat i mikroklimat	103
7.8. Klimat akustyczny	104
7.9. Pola elektromagnetyczne	108
7.10. Rośliny i zwierzęta.....	108
7.11. Różnorodność biologiczną.....	122
7.12. Oddziaływanie na ludzi.....	126
7.13. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki	127
7.14. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii	128
7.15. Oddziaływanie na obszary i obiekty chronione.....	130
8. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU STUDIU	145
9. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIU WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU	166
10. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	166
11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO....	166
12. POTENCJALNE ZMIANY W ŚRODOWISKU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDIU	166
13. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDIU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA.	167
14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	168
15. BIBLIOGRAFIA	174



1. WPROWADZENIE

Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wynika z art. 3 ust. 1 pkt. 14, art. 46 pkt. 1 oraz art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, niniejsze opracowanie sporządzone jest w ramach procedury przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, która w systemie polskiego prawa jest jednym z podstawowych elementów oceny potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z projektowanego zagospodarowania terenu wyznaczonego w studium.

1.1. Zakres i cel prognozy oddziaływania na środowisko

Prognoza skutków wpływu ustaleń projektu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew” obejmuje całościową ocenę warunków biotycznych i abiotycznych środowiska przyrodniczego, przy uwzględnieniu jego aktualnego stanu oraz wpływu na środowisko dotychczasowego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Określa wpływ i zakres potencjalnych zmian w środowisku i warunkach życia mieszkańców, wywołanych realizacją ustaleń projektowanego dokumentu oraz przedstawia rozwiązania eliminujące lub ograniczające negatywne wpływy na środowisko, spowodowane realizacją ustaleń zawartych w studium.

Zakres i stopień szczegółowości prognozy został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Łodzi (pismo nr WOOŚ.II.411.170.2016.AJa z dnia 13 maja 2016 r.) oraz Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Sieradzu (pismo nr PSSE.ZNS.461.91/6.2016 z dnia 22 kwietnia 2016 r.) i jest zgodny z art. 51 oraz art. 52 ustawy 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.

Głównym celem niniejszej prognozy jest wskazanie, w jakim stopniu wyznaczone w projekcie studium kierunki zagospodarowania będą miały wpływ na środowisko przyrodnicze, dokonanie oceny czy jego zapisy nie naruszają idei zrównoważonego rozwoju zapewniających



zachowanie prawidłowej gospodarki zasobami naturalnymi dla obecnych i przyszłych pokoleń oraz wskazanie metod zmniejszenia lub wykluczenia uciążliwości dla środowiska, wynikających z realizacji działań zawartych w studium.

Do pozostałych celów zalicza się:

- ocenę możliwości oddziaływań transgranicznych,
- identyfikację obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko i jego elementy składowe,
- ocenę na ile zaproponowane rozwiązania pozwolą wzbogacić lub odtworzyć obniżone i zdegradowane wartości środowiska,
- ocenę możliwości pojawienia się nowych szans dla ukształtowania wyższej jakości środowiska.

1.2. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

Prognozę do projektu Studium wykonano w zakresie przewidzianym przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w szczególności art. 51 ust. 2 z uwzględnieniem art. 52 ust. 1 i 2 oraz po uzgodnieniu zakresu i stopnia szczegółowości prognozy przez RDOŚ i PPIS.

Przy sporządzaniu prognozy przeanalizowane zostały ustalenia projektu studium oraz opracowania ekofizjograficznego. W analizach skupiono się na charakterze obszaru, będącego przedmiotem oddziaływania oraz na problematyce i celach ocenianego dokumentu. Dla terenów wyszczególnionych jako mogące oddziaływać na środowisko przeprowadzono szczegółową ocenę ich wpływu na poszczególne składowe środowiska, z uwzględnieniem powiązań przyrodniczych tych terenów z obszarem gminy. Wykorzystano materiały kartograficzne, opracowania archiwalne i planistyczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie. Przeanalizowano i uwzględniono kierunki działań przyjęte w innych prognozach oddziaływania na środowisko, a dotyczących się przedsięwzięć lokalizowanych na terenie gminy.

Zebrane w ten sposób informacje posłużyły do określenia aktualnego stanu środowiska przyrodniczego i jakości jego funkcjonowania, przy obecnym zainwestowaniu oraz przedstawieniu oceny zakresu i charakteru przewidywanych zmian będących skutkiem realizacji ustaleń studium. Punktem wyjścia do tego była identyfikacja czynników mających potencjalny wpływ na środowisko.



1.3. Udział społeczeństwa w opracowaniu prognozy oddziaływania na środowisko

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest dokumentem wymagającym przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Elementem tej oceny jest prognoza oddziaływania na środowisko, która zgodnie z art. 39 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wymaga udziału społeczeństwa w jej sporządzaniu. Dzięki temu osoby nie posiadające profesjonalnej wiedzy mogą aktywnie włączyć się w proces powstawania oraz konsultacji projektu studium, które w wyniku realizacji jego ustaleń będą oddziaływać na środowisko.

Artykuł 29 w/w ustawy daje prawo składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa „każdemu”. Środowisko przyrodnicze jest bowiem dobrem, które służy wszystkim, nie tylko społeczności lokalnej. Możliwość zapoznania się z prognozą i projektem studium może korzystnie wpłynąć na umiejętności oceny prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń oraz ich potencjalnej wagi, dzięki czemu może dostarczyć rzeczowych argumentów w dyskusji z forsującymi przedsięwzięcia inwestorami i władzami lokalnymi.

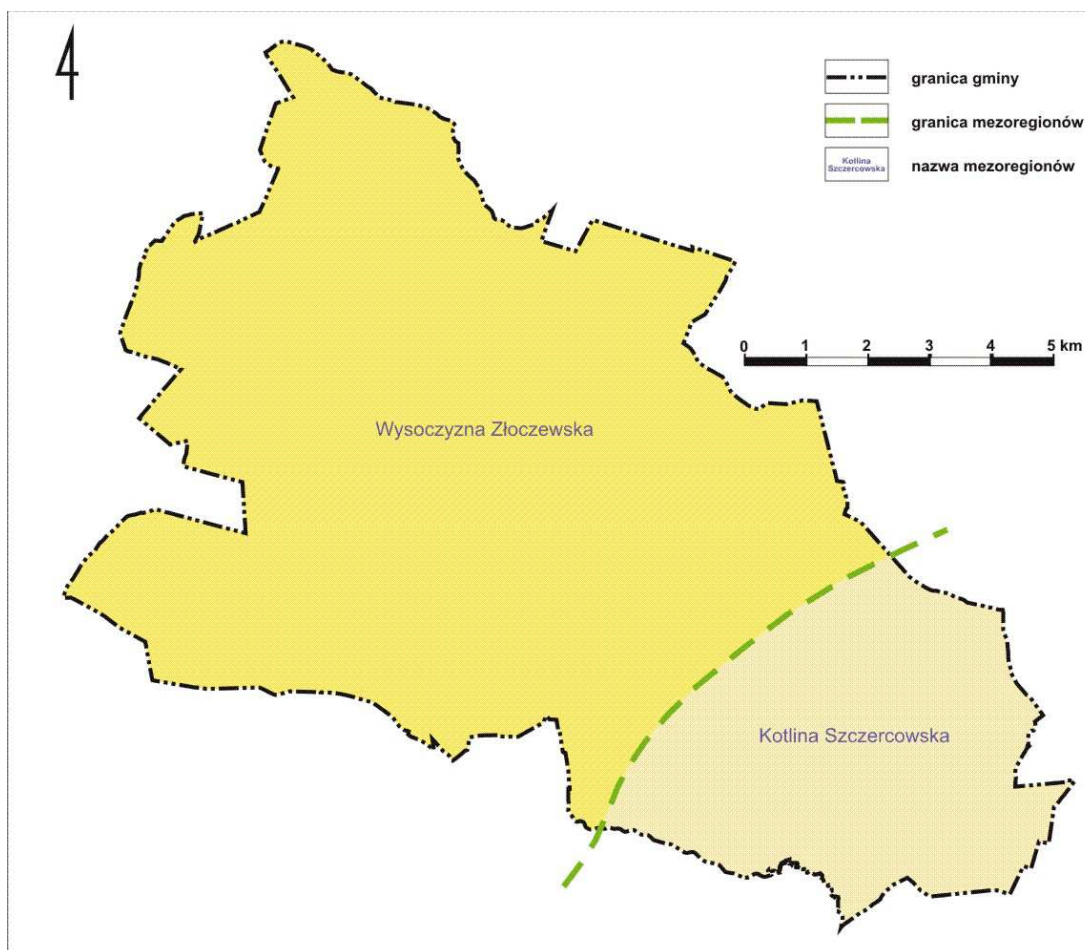
2. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA, W TYM NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

2.1. Położenie fizycznogeograficzne i rzeźba terenu

Według regionalizacji Jerzego Kondrackiego obszar gminy Złoczew znajduje się na styku dwóch mezoregionów fizycznogeograficznych: Kotliny Szczercowskiej i Wysoczyzny Złoczewskiej, które wchodzi w skład makroregionu Nizina Południowowielkopolska, należącego do podprowincji Niziny Środkowopolskie. Kotlina Szczercowska ma postać równiny o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego, wyścielonej łąkami wstęgowymi i piaskami, częściowo uformowanymi w wydmy. Wysoczyzna Złoczewska jest równiną morenową, położoną w międzyrzeczu górnej Warty i Prosny (Kondracki, 2009).



Regionalizacja fizycznogeograficzna wg J. Kondrackiego



Źródło. Opracowanie własne na podstawie web3.pig.gov.pl

Przeważająca część gminy położona jest w obrębie wysoczyzny morenowej. Stopień urozmaicenia powierzchni terenu jest niewielki. Najwyższy poziom wysoczyznowy położony jest na wysokości od 178 m do 185 m n.p.m., najniższy osiąga wysokość w przedziale 155-170 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzn rozcinają, urozmaicając ich rzeźbę, doliny rzeczne Oleśnicy z Pyszną, Żegliny i Łużycy. Dna dolin Oleśnicy i Pysznej nachylone są ku wschodowi w granicach 168-152 m n.p.m. i leżą około 14 m poniżej wysoczyzn. Dno doliny Oleśnicy, łącznie z dwoma tarasami nadzalewowymi, tworzy pas o szerokości 1,5-3,5 km.

Pod względem geomorfologicznym w granicach gminy można wyróżnić następujące formy rzeźby terenu, będące wynikiem działania różnych procesów, w tym:

- **formy pochodzenia lodowcowego:**
 - wysoczyzna morenowa płaska – charakteryzuje się wysokościami względnymi do 2 m oraz nachyleniem powierzchni do 2%,



- niecki lodowcowe – formy powstałe po martwym lodzie, położone zarówno w zachodniej części gminy (okolice Bujnowa oraz zachodnia część Złoczewa), jak i północnej (okolice Stanisławowa),
- misy wytopiskowe – nieckowate formy wklęsłe, płaskodenne położone na wysokościach od 165 m do 175 m n.p.m., znajdujące się w zachodniej części gminy (okolice Bujnowa, Emilianowa oraz Kamaszy),
- **formy pochodzenia wodnolodowcowego:**
 - równiny wodnolodowcowe – znajdujące się w północno-zachodniej oraz wschodniej części gminy,
 - ozy – występujące w okolicach Grójca Wielkiego i Stanisławowa o wysokościach względnych od kilku do kilkunastu metrów,
 - kem – występujący w okolicy Bujnowa,
- **formy pochodzenia eolicznego:**
 - wydmy i równiny piasków przewianych – występujące powszechnie na całej powierzchni gminy, nie tworząc większych skupień,
- **formy pochodzenia rzecznego:**
 - dna dolin rzecznych - powstałe w fazie kataglacjalnej zlodowacenia Warty, erozyjnie pogłębione przez wody roztopowe w okresie postglacjalnym, a następnie wypełnione osadami rzecznyymi w czasie zlodowaceń północnopolskich. Powierzchnie tych osadów tworzą współcześnie rozległe tarasy nadzalewowe w dolinach Oleśnicy, Pysznej, Łużycy i Żegliny,
- **formy pochodzenia denudacyjnego:**
 - doliny denudacyjne i niecki denudacyjne – formy związane z fazą kataglacjalną zlodowacenia Warty, powstałe w wyniku spływu powierzchniowego z wysoczyzn ku dolinom. Główna faza rozwoju tych form przypada na okresy peryglacjalne zlodowaceń północnopolskich.

2.2. Budowa geologiczna

Charakterystykę geologiczną gminy opracowano na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski oraz Mapy Hydrogeologicznej Polski, w skali 1:50 000, Arkusza Złoczew wraz z opisem.

Pod względem budowy geologicznej obszar gminy Złoczew, położony jest w północnej części monokliny przedsudeckiej, w granicach mniejszej jednostki tektonicznej, zwanej



monokliną kalisko-złoczewską, w pobliżu zachodniego skrzydła synklinorium łódzkiego. Dominującą rolę w budowie geologicznej gminy mają utwory jury, neogenu i czwartorzędu.

Utwory jury górnej stanowią podłoże osadów kenozoicznych na całym obszarze gminy. Są to utwory oksfordu o miąższość od kilkunastu do kilkuset metrów, wykształcone w postaci wapieni marglistych i margli.

Utwory neogenu, które występują powszechnie, pokrywając urozmaiconą powierzchnię utworów mezozoicznych, reprezentowane są przez miocen i pliocen. Powstały w wyniku sedymentacji w brzeżnej strefie basenu wielkopolskiego. Miąższość tych osadów jest bardzo zmienna, osiąga grubość od kilku do 145,0 m. Miocen - występuje względnie ciągłą warstwą od 5,0 do 66 m, osiągając największą miąższość w rowie tektonicznym Złoczewa, wynoszącą 263 m. W strefie rowu utwory miocenu podzielone są na serię węglową o miąższości 95-138 m i serię nadwęglową o miąższości 120-165 m. W serii węglowej występują trzy ogniwa osadów z pokładami węgla o miąższościach od 16,0 do 35,6 m, przewarstwione gytiami, ksyliami i piaskami drobnymi. Seria nadwęglowa składa się z piasków drobnoziarnistych i pyłkowatych, przewarstwionych ilami ze szczątkami roślin i ksyliów. Pliocen - występuje wyspowo w południowej i północno - zachodniej części gminy, reprezentowany przez utwory ilasto-mułkowe, z przewarstwieniami piasków kwarcowych drobnoziarnistych i pyłkowatych. Miąższość osadów plioceńskich wynosi średnio 20-30 m, maksymalnie 77,5 m w strefie rowu złoczewskiego.

Osady czwartorzędowe występują na całym obszarze gminy, reprezentowane przez utwory lodowcowe, wodnolodowcowe, eoliczne, pochodzenia rzeczno oraz roślinnego. Łądołód transgredował na tym terenie kilkakrotnie, dostarczając dużo zróżnicowanych osadów. W okresach glacialnych akumulowały się gliny zwałowe, a w czasie ociepleń powstawały osady fluwioglacjalne o frakcji żwirowej i żwirowo – piaszczystej. Powtarzające się glacjały i interglacjały, zmieniając kolejno obraz budowy geologicznej, spowodowały, że ostateczny profil osadów czwartorzędowych odznacza się znaczną zmiennością, a ich miąższość waha się od kilku do około 30-45 m, przy czym można przyjąć, że główne elementy budowy geologicznej czwartorzędu ukształtowane zostały w okresie zlodowaceń środkowopolskich i młodszych. W czasie zlodowaceń północnopolskich, w strefie klimatu peryglacialnego nastąpiło wysokie zasypanie szerokich dolin rzecznych. Osady rzeczne budują rozległe powierzchnie tarasów nadzalewowych wyższych Oleśnicy i Pysznej, które wykształciły się w postaci piasków drobno i średnioziarnistych, dobrze wysegregowanych. W fazie schyłkowej zlodowacenia bałtyckiego akumulowane były piaski rzeczne tarasów nadzalewowych niższych, które są włożone w rozcięte powierzchnie osadów wyższych. Z



reguły mają one miąższość do 6 m i są zbudowane z piasków różnoziarnistych, przewarstwionych drobnymi żwirami. Najstarszymi osadami są utwory zlodowacenia południowopolskiego, reprezentowane przez piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne i górne, rozdzielone serią glin zwałowych w rejonie Bieśca. W okresie tym osadziły się również zastoiskowe piaski, mułki i łyły oraz wodnolodowcowe piaski ze żwirami.

Czwartorzęd nierozdzielony reprezentowany jest przez piaski eoliczne i piaski eoliczne w wydmach. Tworzą one niezbyt rozległe nieregularne pokrywy na obszarach tarasów nadzalewowych i na wysoczyznach. Pokrywy eoliczne są różnej miąższości i tworzą je piaski żółte, drobno i średnioziarniste, miejscami pyłowate o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

Najmłodszymi osadami są osady holoceniowe, które występują w dnach współcześnie funkcjonujących dolin rzecznych i reprezentowane są przez piaski rzeczne, częściowo humusowe, dość dobrze wysegregowane, z nieznaczoną domieszką mułków i żwirów. Miąższość osadów rzecznych osiąga maksymalnie kilka metrów. Osady rzeczne budują powierzchnie terasów nadzalewowych wyżynnych Oleśnicy, Pysznej i Żegliny.

2.3. Udokumentowane złoża kopalin

Na terenie gminy, zgodnie z „Bilansem zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce” (stan na 31 grudnia 2015 r.) znajdują się następujące udokumentowane złoża kopalin:

- złożo Broszki (pole A, B) – złożo kruszywa naturalnego o powierzchni 5,098 ha, zlokalizowane na działkach nr ewid. 36/1, 37/1, w miejscowości Broszki. Zasoby bilansowe złoża według stanu na dzień 31.12.2015 r. wynoszą 563 tys. ton,
- złożo Grójec Mały – złożo kruszywa naturalnego o powierzchni 1,450 ha, zlokalizowane w miejscowości Grójec Mały. Zasoby bilansowe złoża według stanu na dzień 31.12.2015 r. wynoszą 125 tys. ton,
- złożo Uników (złożo częściowo zlokalizowane na terenie gminy) – złożo gazu ziemnego o powierzchni 238 ha. Zasoby bilansowe złoża według stanu na dzień 31.12.2015 r. wynoszą 170,00 mln m³,
- złożo Złoczew (złożo częściowo zlokalizowane na terenie gminy) – złożo węgla brunatnego. Zasoby bilansowe złoża według stanu na dzień 31.12.2015 r. wynoszą 611 mln 969 tys. ton.



2.4. Tereny i obszary górnicze

W granicach gminy Złoczew występują następujące obszary i tereny górnicze związane z eksploatacją złóż:

- teren i obszar górniczy Broszki - Pole A, teren i obszar górniczy Broszki - Pole B, koncesja znak: RSV.7422.163.2014.KK z dnia 28 stycznia 2015 r., ustanowiona decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego, na wydobywanie kopaliny ze złoża „Broszki”. Termin ważności: 31 grudzień 2064 r.

Na obszarze gminy nie występują udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.

2.5. Warunki hydrogeologiczne

Według atlasu hydrogeologicznego obszar gminy Złoczew położony jest w makroregionie centralnym, regionie śląsko-krakowskim XII, w subregionie jurajskim XII3. Użytkowe poziomy wodonośne związane są tu z utworami mezozoiku i kenozoiku. Zgodnie z przedstawioną budową geologiczną, piętra wodonośne występują w utworach czwartorzędu, neogenu i jury.

Charakterystykę hydrogeologiczną gminy opracowano m.in. na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski, w skali 1:50 000, Arkusza Złoczew wraz z opisem oraz dokumentacji hydrogeologicznych ujęć wód podziemnych, zlokalizowanych na terenie gminy.

Zasięg występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest ograniczony. W jego obrębie można wyróżnić trzy regiony hydrogeologiczne: współczesnych dolin rzecznych, obszarów akumulacji glacifluwialnej oraz wysoczyzn morenowych. Rejon współczesnych dolin rzecznych charakteryzuje się niezbyt dużą miąższością najczęściej w przedziale 10-20 m, ale może osiągać nawet 30 m. Wody podziemne występują tu płytko, przeważnie do 5 m i charakteryzują się swobodnym zwierciadłem. Zasilanie warstwy tego regionu odbywa się z infiltracji wód opadowych i powierzchniowych, jak również drogą dopływu podziemnego z obszarów otaczających wysoczyzn, które przykryte są osadami wodnolodowcowymi. Rejon obszarów akumulacji glacifluwialnej występuje w dolinie Pyszej. Warstwa wodonośna związana jest tam z osadami piaszczysto-żwirowymi o miąższości przeważnie 5-20 m. Wody w rejonach wysoczyzn polodowcowych występują w osadach piaszczysto-żwirowych poprzedzielanych utworami słabo przepuszczalnymi głównie glinami zwałowymi. Są to wody zalegające płytko, zasilane poprzez bezpośrednią infiltrację wód atmosferycznych. Zwierciadło ich podlega znacznym wahaniom, zależnie od pór roku i zmian klimatycznych. Do czasu wybudowania wodociągu komunalnego wodę ujmowano studniami



kopanymi z tego poziomu o zmiennej głębokości. Zwierciadła wody związane były z soczewkami piaszczystymi wśród gruntów spoistych (glin zwałowych), bądź sączeniem się wody z tych glin. Wody poziomu czwartorzędowego nie posiadają dużego znaczenia użytkowego.

Wodami z poziomu czwartorzędowego zasilane jest ujęcie wody w Grójcu Wielkim, składające się z dwóch studni:

- studnia o głębokości 50,6 m, wydajność eksploatacyjna studni – 34,7 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 25,0 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,0000592 m/s, głębokość zwierciadła nawierconego – 41,0 m, głębokość zwierciadła ustalonego – 4,3 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 168,95 m n.p.m.,
- studnia o głębokości 52,4 m, wydajność eksploatacyjna studni – 34,7 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 10,8 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,0000529 m/s, głębokość zwierciadła nawierconego – 40,0 m, głębokość zwierciadła ustalonego – 5,0 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 168,25 m n.p.m.

Prócz w/w studni komunalnych w Grójcu Wielkim, wodami czwartorzędowymi zasilana jest także studnia w Stolcu o głębokości 31,5 m i wydajności eksploatacyjnej wynoszącej 4,0 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 13,7 m. Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej studni w Stolcu wynosi 0,0000125 m/s, głębokość zwierciadła nawierconego – 27,0 m, głębokość zwierciadła ustalonego – 8,3 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 158,382 m n.p.m.

Występowanie wód w utworach neogenu jest związane z osadami piaszczysto-pylastymi, niekiedy z domieszką pyłu węglatego, wkładkami węgla brunatnego (miocenu) seriami piasków średnio i drobnoziarnistych miocenu. Stanowią one część rowu Żółczewa. Na terenie gminy wody poziomu neogenu odgrywają podrzędną rolę, funkcjonuje tylko jedno ujęcie, które zasilane jest wodami z neogenu - studnia w Szklanej Hucie o głębokości 83,0 m, pozyskująca wody z neogeńskiego i czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Wydajność eksploatacyjna studni w Szklanej Hucie wynosi 51,0 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 10,4 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,0000518399 m/s, głębokość zwierciadła nawierconego – 40,0 m (w utworach czwartorzędowych) oraz 56,0 m (w utworach neogeńskich), głębokość zwierciadła ustalonego – 16,9 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 167,3 m n.p.m.

Zasadniczą rolę w zaopatrzeniu w wodę gminy Żółczew odgrywa jurajski poziom wodonośny. Jest to główny poziom użytkowy, charakteryzuje się bardzo dobrą



wodoprzepuszczalnością, ze względu na system szczelin, a także istnienie obszarów bezpośredniego zasilania. Z tego poziomu zasilane są trzy gminne ujęcia wody:

1. komunalne ujęcie wody w Złoczewie - ujmuje wody podziemne górnej jury (malmu), ujęcie składa się z dwóch studni oddalonych od siebie o 25 m:
 - studnia nr 1 o głębokości 120 m (awaryjna) ujmująca wodę z wapieni z krzemieniami jury górnej (malmu). Wody z poziomu jurajskiego nawiercono tu na głębokości 84,0 m, a zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 11,8 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 168,2 m n.p.m., wydajność eksploatacyjna studni – 68,0 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 3,3 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,000136 m/s,
 - studnia nr 2 o głębokości 139 m (zasadnicza) ujmująca wodę z wapieni pelitowych i organodetrytycznych z krzemieniami jury górnej (malmu). Wody z poziomu jurajskiego nawiercono tu na głębokości 85,0 m, a zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 12,89 m, wydajność studni ustalono w wysokości 88,0 m³/h, przy depresji 8,0 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 167,26 m n.p.m., współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,000854 m/s,
2. komunalne ujęcie wody w Unikowie - ujmuje wody podziemne z piaskowców, wapieni i piasku górnej jury (malmu):
 - studnia o głębokości 110 m, wody z poziomu jurajskiego nawiercono tu na głębokości 81,0 m, a zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 8,2 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 166,8 m n.p.m., wydajność eksploatacyjna studni – 129,0 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 11,5 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,000438 m/s,
3. komunalne ujęcie wody Broszkach - ujmuje wody podziemne z wapieni, wapieni krzemienistych, rumoszy wapiennych z piaskiem oraz przewarstwień ilastych jury:
 - studnia o głębokości 127 m, wody z poziomu jurajskiego nawiercono tu na głębokości 94,7 m, a zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 5,3 m, rzędna zwierciadła ustalonego – 165,77 m n.p.m., wydajność eksploatacyjna studni – 85,0 m³/h, przy depresji eksploatacyjnej 2,3 m, współczynnik filtracji warstwy wodonośnej – 0,0008842 m/s.

Oprócz w/w studni komunalnych wodami jurajskimi zasilane są też studnie prywatne o parametrach, określonych w poniższej tabeli:



lokalizacja studni	głębokość otworu (m)	stratygrafia ujętego piętra wodonośnego	wydajność eksploatacyjna (m ³ /h)	depresja eksploatacyjna (m)	wydajność maksymalna (m ³ /h)	współczynnik filtracji warstwy wodonośnej (m/s)	głębokość zwierciadła nawierconego (m)	głębokość zwierciadła ustalonego (m)	rzędna zwierciadła ustalonego (m n.p.n.)
Łuszczyn	109,0	jura	36,0	5,5	36,0	0,000124	93,0	10,3	165,7
Stolec	63,5	jura	40,0	2,65	40,0	0,000139	51,0	2,0	156,0

Zwierciadła wód poziomu neogenu i jury występują pod znacznym napięciem hydrostatycznym, są to wody naporowe o zwierciadle subartezyjskim.

Teren gminy nie znajduje się w zasięgu głównych zbiorników wód podziemnych.

2.6. Sieć hydrograficzna

Według podziału hydrograficznego Polski gmina Złoczew znajduje się w całości w dorzeczu Warty. Przez teren ten przepływają jej lewobrzeżne dopływy: na południu Oleśnica z Pyszną i na północy Żeglina. Rzeka Łużyca, przepływająca przez północno - zachodnią część gminy, wpada do Prosny, a ta do Warty. Rzeki Pyszna i Oleśnica to cieki naturalne nieuregulowane, ich doliny mają zmienną szerokość, zakłóconą i bogatą sieć rzeczną. Są to rzeki nizinne, z małymi spadkami o krętych korytach i z zabagnionych dolinach, pocięte siecią kanałów odwadniających. Żeglina i Łużyca to cieki naturalne uregulowane. Ponadto przez obszar gminy przepływają jeszcze następujące cieki: Dopływ w Olszakach, Dopływ spod Kamaszy, Dopływ z Potoku, Dopływ ze Złoczewa, Burdynówka, Dopływ z Łuszczyna, Dopływ z Gronowa, Dopływ ze Szklarskiej Huty. Na całym obszarze gminy liczne są rowy melioracyjne.

Teren gminy jest ubogi w naturalne zbiorniki i oczka wodne, wypełniające zagłębienia terenu. Oczka wodne występują w obrębie lasów na siedliskach wilgotnych oraz na terenach bagnisk śródlęśnych. Zbiorniki te stanowią cenny element krajobrazu gminy oraz pełnią rolę ważnych rezerwuarów wodnych.

2.7. Gleby

Zróźnicowanie typologiczne i gatunkowe gleb jest uwarunkowane wieloma czynnikami, do których zaliczyć należy: rodzaj skały macierzystej, klimat (mikroklimat), rzeźbę terenu (mikrorzeźbę), hydrosferę, organizmy roślinne i zwierzęce, działalność człowieka oraz długość okresu, w którym ten proces przebiegał (wiek gleby). O jej przynależności typologicznej może decydować cały zespół wymienionych składników glebotwórczych lub tylko jeden. Rodzaj gleby uzależniony jest od genezy skały macierzystej,



na której powstała (np. utwory fluwioglacjalne, eoliczne itd.), a o gatunku gleby – grupa granulometryczna (uziarnienie jakie wykazuje charakteryzowana gleba np.: piasek luźny, piasek gliniasty itd.).

Teren zajmowany przez gminę Żłoczew należy do żłoczewsko – konopnickiego regionów gleboworolniczych (wg IUNG Puławy 1977). Dominują w nim gleby wytworzone z glin, zaliczane najczęściej do gleb brunatnych właściwych lub wylugowanych. Blisko 70% gleb stanowi gleby IV i V klasy bonitacyjnej.

2.8. Warunki klimatu lokalnego

Położenie fizyczno - geograficzne gminy powoduje, że nad jego obszar napływają różnorodne masy powietrzne. Dominują tutaj masy powietrza polarno - morskiego i polarno - kontynentalnego, wywołujące dużą dobową i roczną zmienność pogody.

Według „Atlasu hydrologicznego Polski IMGW” gmina Żłoczew pod względem klimatycznym należy do regionu łódzko - wieluńskiego. Klimat na tym terenie charakteryzują: średnia roczna temperatura: 7,5-7,8°C, średnia w miesiącach zimowych X-IV: 1,0-1,5°C, średnia w miesiącach letnich V-X: 14,5-15°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura 17,8°C), a najchłodniejszym styczeń (średnia temperatura -2,8°C). Średnia roczna wielkość opadów zawarta jest w granicach 600-700 mm/rok. Przeciętne sumy opadów półrocza zimowego mieszczą się w granicach 200-250 mm, a letniego 350-400 mm. Pokrywa śnieżna zalega przez około 30-60 dni. Okres wegetacyjny trwa od 211 do 240 dni. W rozkładzie przestrzennym wiatrów przeważają wiatry wiejące w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim, najmniej wiatrów wieje w kierunku północnym i północno – wschodnim. Udział ciszy w poszczególnych miesiącach nie przekracza 4%.

Tereny o korzystnych warunkach (dobre i przeciętne warunki solarne, termiczne i wilgotnościowe oraz bardzo dobre warunki przewietrzania terenu), przeważające na terenie gminy, związane są z płaską powierzchnią wysoczyzny morenowej.

Doliny i obniżenia odznaczają się najmniej korzystnymi warunkami. Charakterystyczne są dla nich niekorzystne warunki termiczne, wilgotnościowe, związane z częstym występowaniem inwersji termicznej i stagnacji chłodnego i wilgotnego powietrza. Ponadto z uwagi na zwiększoną częstotliwość występowania mgieł odznaczają się gorszymi warunkami solarnymi. Wzrasta tu prawdopodobieństwo występowania przygruntowych przymrozków. Nie wskazana jest więc na tych terenach lokalizacja zabudowy za wyjątkiem budowli związanych z gospodarką wodną. Nie należy wprowadzać barier utrudniających



swobodny odpływ powietrza, a w już istniejących zaporach należy tworzyć prześwitły umożliwiające jego odpływ.

Na terenie gminy, w szczególności w jej północnej, południowej i południowo-wschodniej części, występują największe obszary leśne. Odznaczają się one szczególnymi warunkami klimatycznymi. Lasy modyfikują klimat lokalny, wpływając na warunki solarne (zacienienie), wietrzne, termiczne (łagodzenie dobowych ekstremów temperatury w jego obrębie) i wilgotnościowe (wzrost wilgotności względnej). Mikroklimat terenów leśnych działa szczególnie dobroczynnie na organizm człowieka, stąd obszary te powinny być wykorzystywane przede wszystkim na cele rekreacyjno-wypoczynkowe o zróżnicowanym stopniu penetracji, w zależności od warunków odpornościowych wnętrza lasu. Kompleksy leśne wpływają w znacznym stopniu na warunki klimatyczne terenów bezpośrednio do nich przylegających, podnosząc ich walory zdrowotne i krajobrazowe, lecz jednocześnie pogarszając warunki wentylacji.

2.9. Szata roślinna

Szata roślinna gminy Złoczew jest dość urozmaicona. Składa się na nią roślinność lasów, łąk, pastwisk oraz zespoły synantropijne, w tym: segetalne (związane z terenami upraw) i ruderalne (związane z przestrzeniami zurbanizowanymi).

Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia zajmują obszar 3113,4 ha, stanowiąc 26,6% powierzchni gruntów w gminie. Największe kompleksy lasów znajdują się w północnej, południowej i południowo-wschodniej części gminy. Pozostałe lasy są niewielkie i wykazują duże rozproszenie. Wykazują one średnią żyzność siedlisk, a w strukturze drzewostanów dominują bory sosnowe, z niewielkim udziałem drzewostanów dębowych, świerkowych i bukowych o niskiej zasobności. Na terenach podmokłych występują skupiska olszy.

Do cennych ekosystemów, związanych z formacjami nieleśnymi, zaliczyć należy zespoły roślinności łąkowej, występujące w dolinach rzek (głównie rzeki Oleśnicy), mniejszych cieków oraz naturalnych obniżeniach terenu.

Pozostałą część szaty roślinnej stanowią tereny użytkowane rolniczo (pola, łąki, sady), które są specyficznym typem biocenozy, charakteryzującym się z reguły znacznym uproszczeniem pod względem składu gatunkowego, w porównaniu z biocenozą naturalną oraz roślinność ruderalna, zasiedlająca podłoża zmienione przez człowieka, charakterystyczna dla terenów zurbanizowanych.



2.10. Świat zwierzęcy

Faunę gminy reprezentują gatunki, z których większość spotykana jest również w pozostałych częściach województwa i kraju. Poszczególne gatunki zwierząt związane są z określonymi ekosystemami krajobrazami, w tym: leśnym, dolinami rzecznyymi, zbiornikami wodnymi (sztucznymi i naturalnymi) oraz krajobrazem wiejsko-rolniczym. W faunie borów, zwłaszcza suchych, znaczny udział mają gatunki owadów, związanych pokarmowo z sosną (przy czym wiele z nich to znane szkodniki lasów). Występują tu również typowe dla Polski środkowej gatunki płazów (np. ropucha szara, kumak nizinny, traszka zwyczajna i grzebieniasta) i gadów (w tym: jaszczurka zwinka, która zasiedla suche i nasłonecznione okrajki borów, padalec, żmija zygzakowata, a na terenach wilgotnych zaskroniec). Fauna ssaków jest bardzo zróżnicowana, występują tu bowiem zarówno duże parzystokopytne, jak i drobne ssaki. Dość pospolicie spotyka się tu sarny i dziki, jakkolwiek ich stan liczebny jest trudny do ustalenia. Z rzędu ssaków owadożernych występuje: jeż, kret, ryjówka, a wśród gryzoni można spotkać: nornice rude, myszy leśne, myszy zaroślowe i wiewiórki rude. Świat ptaków jest dość bogaty. Występuje tu bocian czarny, bocian biały, myszołów, gąsiorek, błotniak stawowy, krogulec, żuraw. Pojawienie się niektórych gatunków świata zwierzęcego, w tym: bociana czarnego i żurawia, jest świadectwem czystości środowiska naturalnego gminy Złoczew.

2.11. Obszary i obiekty chronione

Na obszarze gminy Złoczew występują zarówno wielkoobszarowe jak i indywidualne formy ochrony przyrody, w tym:

- rezerваты przyrody,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne,
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Parki Złoczewskie”.

W północnej części gminy Złoczew zlokalizowane są dwa rezerваты przyrody:

- rezerwat przyrody „Nowa Wieś” został utworzony 7 maja 1984 r. na powierzchni: 117,65 ha, rezerwat ten jest zlokalizowany w Leśnictwie Potok, Nadleśnictwie Złoczew, na terenie Miasta i Gminy Złoczew. Rezerwat „Nowa Wieś” utworzono w celu zachowania wielogatunkowych drzewostanów świerków, buków, jodeł i dębów oraz licznych roślin chronionych, a przede wszystkim kwitnącego i owocującego bluszczu pospolitego. Zgodnie z Zarządzeniem nr 16/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu „Nowa Wieś”, celem ochrony



tego rezerwatu jest zachowanie wielogatunkowych drzewostanów liściastych o charakterze naturalnym, z udziałem jodły i buka występujących przy granicy ich zasięgów oraz stanowisk licznych gatunków roślin chronionych. Zarządzenie nr 16/2011 określa, że cały obszar rezerwatu, za wyjątkiem wydzieleń 154a i 165b, podlega ochronie ścisłej.

W wyniku inwentaryzacji fitosocjologicznej wyróżniono na jego terenie następujące zespoły roślinne:

- Ols porzeczkowy (*Ribeso nigri – Alnetum*),
- Ols torfowcowy (*Sphagno suarrosi – Alnetum*),
- Łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino– Alnetum*),
- Subkontynentalny las grądowy (*Tilio – Carpinetum*),
- Kontynentalny bór mieszany (*Quercu roboris – Pinetum*),
- Suboceaniczny bór świeży (*Leucobryo – Pinetum*),
- Grąd środkowoeuropejski (*Galio-Carpinetum stachyetosum*).

W rezerwacie znajdują się stanowiska gatunków roślin objętych ochroną prawną. Pod częściową ochroną znajdują się gatunki: wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), gnieźnik leśny (*Neottia nidud-avis*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*) i podkolan zielonawy (*Platanthera chlorantha*). We florze rezerwatu brak jest gatunków zagrożonych w skali kraju oraz ważnych w skali międzynarodowej (umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej). Natomiast stwierdzono występowanie 6 gatunków roślin zagrożonych w Polsce środkowej, są to: łuskiwnik różowy *Lathraea squamaria*, trędownik skrzydlaty *Scrophularia umbrosa*, przetacznik górski *Veronica montana* oraz wymienione wyżej: podkolan biały, podkolan zielonawy i gnieźnik leśny.

Na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 41 gatunków ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. 40 obserwowanych gatunków objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, 1 należy do ptaków łownych. Trzy gatunki ptaków stwierdzonych w rezerwacie znajdują się w Zał. I Dyrektywy Ptasiej (bocian czarny, dzięcioł czarny, ortolan). Jeden gatunek figuruje na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (słonka).

Na uwagę zasługuje zwłaszcza gniazdowanie bociana czarnego. Ponadto stwierdzono 3 gatunki płazów, 4 gatunki gadów oraz 23 gatunki ssaków, w tym aż 11 objętych ochroną gatunkową, z których 2 (nocek duży i mopek) figuruje w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej.

- rezerwat przyrody „Paza” o pow. 27,04 ha utworzony został na terenie Leśnictwa Potok,



Nadleśnictwa Złoczew; Miasta i Gminy Złoczew 11 grudnia 1995 r., w celu ochrony zachowanych starodrzewi bukowych (ok. 90-160-letnich) oraz żyznej buczyny z roślinami chronionymi, wśród których występują: wawrzynek wilczełyko, bluszcz pospolity, marzanka wonna, kruszyna pospolita, kalina koralowa, a także bardzo rzadki łuskiwnik różowy oraz korkowa odmiana wiązu polnego. Zgodnie z Zarządzeniem nr 17/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu „Paza”, celem ochrony rezerwatu jest zachowanie zbiorowisk leśnych oraz kwaśnej buczyny niżowej, z rzadkimi roślinami w runie oraz pomnikowymi okazami buka na granicy jego naturalnego zasięgu. Zarządzenie nr 17/2011 określa, że cały obszar rezerwatu, za wyjątkiem wydzielania 167d, podlega ochronie ścisłej.

W wyniku inwentaryzacji fitosocjologicznej wyróżniono na jego terenie pięć zespołów roślinnych:

- Kwaśna buczyna niżowa (*Lusulo pilosae* – *Fagetum*),
- Subkontynentalny las grądowy (*Tilio* – *Carpinetum*)
- Ols porzeczkowy (*Ribeso nigri-Alnetum*)
- Kontynentalny bór mieszany sosnowo-dębowy (*Quercu roboris-Pinetum*)
- Grąd środkowoeuropejski (*Galio-Carpinetum stachyetosum*).

Z grupy roślin chronionych w rezerwacie stwierdzono występowanie 5 gatunków, są to: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, różanecznik żółty *Rhododendron luteum* oraz dwa gatunki podkolanów: biały i zielonawy *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*. We florze obiektu brak jest gatunków zagrożonych w skali kraju oraz ważnych w skali międzynarodowej (umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej). Stwierdzono natomiast występowanie 6 gatunków roślin zagrożonych w Polsce środkowej, są to: łuskiwnik różowy *Lathraea squamaria*, gnieźnik leśny, podkolany: biały i zielonawy, trędownik skrzydlaty *Scrophularia umbrosa* i przetacznik górski *Veronica Montana*. Na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 33 gatunków ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. 32 obserwowane gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową, jeden należy do ptaków łownych. Dzięcioł czarny to jedyny gatunek stwierdzony w rezerwacie, który znajduje się w Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Jeden gatunek - słonka figuruje na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Ponadto odnotowano 4 chronione gatunki ssaków, 3 gatunki gadów i jeden gatunek płaza.



Do pomników przyrody ożywionej na terenie gminy należą pojedyncze drzewa, odznaczające się sędziwym wiekiem, wielkością, niezwykłymi kształtami lub innymi cechami oraz stanowisko bluszczu. Zaliczyć do nich należy:

Nazwa	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis pomnika przyrody	Lokalizacja
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 460 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/2
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 300 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 420 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 260 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 360 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 330 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Wiąz szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Wiąz szypułkowy o obwodzie 490 cm	Park Miejski w Złoczewie Nr działki 274/3
Dąb szypułkowy	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Dąb szypułkowy o obwodzie 570 cm	Złoczew Cegielnia nr dz. 74
Grupa drzew – wielogatunkowych /60 buków zwyczajnych + 1 dąb szypułkowy/	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Grupa drzew – wielogatunkowych /60 buków zwyczajnych + 1 dąb szypułkowy/ - obwody 120 - 320 cm oraz 210 cm	Potok – teren leśny oddz. 156 no
Stanowisko bluszczu	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 3 lutego 1998 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Dz. Urz. Woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	Stanowisko bluszczu	Leśnictwo Potok

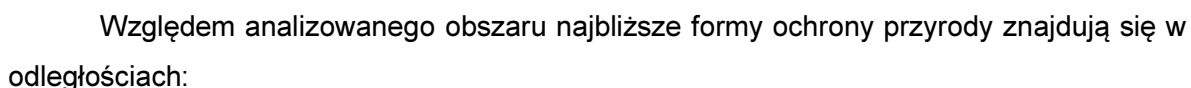
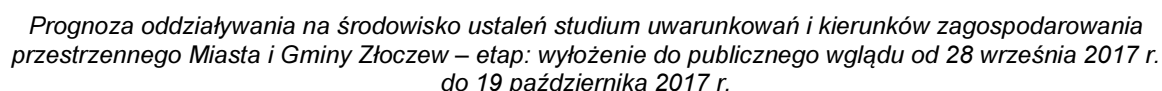
Istotnym powodem tworzenia użytków ekologicznych jest potrzeba objęcia ochroną niewielkich powierzchniowo obiektów, ale cennych pod względem przyrodniczym, o dużym znaczeniu dla zachowania unikatowych zasobów genowych. Z reguły nie mogły one zostać objęte ochroną rezerwatową, ze względu na niewielką powierzchnię i mniejszą rangę walorów przyrodniczych. Na terenie gminy tą formą ochrony przyrody objęto:



Nazwa użytku ekologicznego	Data utworzenia	Pow. [ha]	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,15	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,3	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,86	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	1,77	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,39	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,22	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,36	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	1,8	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	2000-05-22	0,2	Rozporządzenie Nr 18/2000 Wojewody Łódzkiego z dnia 22 maja 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne
Bagno śródleśne	2000-05-22	1,13	Rozporządzenie Nr 18/2000 Wojewody Łódzkiego z dnia 22 maja 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne

W mieście Złoczew zlokalizowany jest Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Parki Złoczewskie”.

Najbliższe formy ochrony przyrody w odniesieniu do obszaru gminy ilustruje poniższy rysunek.



- 0,8 km od granic Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki (w kierunku wschodnim),
- 1,65 km od granic Brąszewickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (w kierunku zachodnim),
- 4,0 km od Rezerwatu Hołda (w kierunku wschodnim),
- 8,0 km od granic Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Prosn (w kierunku zachodnim),
- 8,1 km od Rezerwatu Ryś (w kierunku południowo-zachodnim),
- 10,2 km od granic Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Prosn (w kierunku zachodnim),
- 10,6 km od Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Góry Wapienne (w kierunku wschodnim),
- 12,6 km od Rezerwatu Wrząca (w kierunku północno-zachodnim),
- 13,8 km od granic Nadwarciańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (w kierunku północno-wschodnim),



- 14,6 km od Rezerwatu Korzeń (w kierunku północno-wschodnim),
- 18,0 km od Zespołu Przyrodniczo Krajobrazowego Strefa krawędziowa doliny rzeki Warty (w kierunku północno-wschodnim),
- 18,1 km od granic obszaru Natura 2000 – obszary siedliskowe Grabia PLH100021 (w kierunku wschodnim),
- 19,4 km od granic obszaru Natura 2000 – obszary ptasie Zbiornik Jeziorsko PLB100002 (w kierunku północnym),
- 19,7 km od granic obszaru Natura 2000 – obszary siedliskowe Załęczański Łuka Warty PLH100007 (w kierunku południowym),
- 21,0 km od granic obszaru Natura 2000 – obszary siedliskowe Torfowiska nad Prosną PLH100037 (w kierunku zachodnim).

2.12. Środowisko kulturowe

Zachowane zasoby dziedzictwa kulturowego, obejmujące cenne zabytki wpisane do rejestru zabytków i ewidencji konserwatorskiej, historycznie ukształtowane układy przestrzenne, miejsca koncentracji podziemnych warstw kultury, a także tradycja regionu, stanowią wartości podlegające ochronie prawnej i pozwalające na wyodrębnienie obszarów o znaczących walorach środowiska kulturowego, na które składają się: przekształcone przez człowieka twory przyrody oraz wytworzone wartości materialne i duchowe. Troska o środowisko kulturowe to nie tylko ochrona materialnych śladów naszej przeszłości, ale także ochrona tożsamości ludzi w jej najbardziej newralgicznym aspekcie, bowiem straty w środowisku kulturowym, a szczególnie utracone dziedzictwo kulturowe, są nie do odtworzenia.

Ochrona dóbr kultury materialnej i niematerialnej jest celem polityki przestrzennej, a kształtowanie środowiska kulturowego powinno generować rozwój innych dziedzin życia regionu (np. turystykę i rekreację, osadnictwo, leśnictwo, rolnictwo). Obiekty kultury materialnej winny być wykorzystane i użytkowane z zapewnieniem opieki konserwatorskiej, rewaloryzacji i nadania im odpowiednich funkcji użytkowych.

Na obszarze gminy znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków.

Lp.	Lokalizacja	Obiekt	Wpis do rejestru
zabytki architektury			
1.	Złoczew	kościół p.w. św. Andrzeja, 1612-1217 zespół kościoła parafialnego	Nr rej. 875/100/A dec. nr KL.IV-680/755/67 z dnia 28.12.1967 r.
2.		kościół p.w. św. Krzyża 1603-1607, odnawiany w XIX w.	Nr rej. 876/102/A dec. nr KL.IV-680/757/67 z dnia 28.12.1967 r.



		zespół klasztorny bernardynów, ob. Mniszek Kamedulek	
3.		klasztor 1600-1607 zespół klasztorny bernardynów, ob. Mniszek Kamedulek	Nr rej. 876/103/A dec. nr KL.IV-680/758/67 z dnia 28.12.1967 r.
4.		kaplica na cmentarzu przykościelnym k. XVII w., przebud. w XVIII w. zespół klasztorny bernardynów, ob. Mniszek Kamedulek	Nr rej. 876/104/A dec. nr KL.IV-680/759/67 z dnia 28.12.1967 r.
5.		brama i ogrodzenie 1688-1727 zespół klasztorny bernardynów, ob. Mniszek Kamedulek	Nr rej. 876/105/A dec. nr KL.IV-680/760/67 z dnia 28.12.1967 r.
6.		pałac XVII w., rozbud. k. XVIII w. zespół pałacowo-parkowy	Nr rej. 106/A dec. nr KL.IV-680/761/67 z dnia 28.12.1967 r.
7.		oficyna południowo-wschodnia XVIII/XIX w. zespół pałacowo-parkowy	Nr rej. 108/A dec. nr KL.IV-680/763/67 z dnia 28.12.1967 r.
8.		oficyna południowo-zachodnia XVIII/XIX w. zespół pałacowo-parkowy	Nr rej. 107/A dec. nr KL.IV-680/764/A z dnia 28.12.1967 r.
9		oficyna północna XVIII/XIX w. zespół pałacowo-parkowy	Nr rej. 109/A dec. nr KL.IV-680/762/A z dnia 28.12.1967 r.
10.	Uników	kościół p.w. św. Stanisława 1870-1875, rozbud. na pocz. XX w. zespół kościoła parafialnego	Nr rej. 287/A dec. nr KL.IX.5340/13/77 z dnia 22.08.1977 r.

W Gminnej Ewidencji Zabytków znajduje się 69 obiektów i obszarów przedstawiających wartość historyczną i kulturową. Przeważająca większość z nich zlokalizowana jest w Złoczewie.

Oprócz obiektów nieruchomych w postaci budynków czy obszarów, świadectwem osadnictwa na obszarze gminy są stanowiska archeologiczne.

3. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W



SZCZEGÓLNOŚCI CHRONIONYCH.

DOTYCZĄCYCH

OBSZARÓW

Na obszarze gminy za główne źródła zagrożenia środowiska można uznać wprowadzenie do powietrza, wody, ziemi, substancji stałych, ciekłych lub gazowych bądź energii w takich ilościach lub w takim składzie, który może ujemnie wpłynąć na zdrowie człowieka, klimat, przyrodę żywą, glebę, wodę lub spowodować inne zmiany w środowisku, w tym również kulturowym. Powstają one w wyniku postępującego procesu urbanizacji, który przekłada się na rozwój transportu, gospodarki komunalnej itp.

Występujące na terenie gminy zagrożenia to przede wszystkim:

- a) zagrożenia atmosfery,
- b) zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych,
- c) zagrożenia środowiska powodowane przez hałas,
- d) zagrożenia powodowane oddziaływaniem elektromagnetycznym,
- e) obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

3.1. Zagrożenia atmosfery

Rodzaje źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Złoczew można podzielić na:

- emisję punktową (pochodzącą z energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych),
- emisję powierzchniową (w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z: palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- emisję liniową (komunikacyjną, pochodzącą głównie z transportu samochodowego, w której poszczególne odcinki drogi rozpatrywane są jako emitery),
- emisję z rolnictwa pochodzącą z upraw i hodowli zwierząt.

Istotnym źródłem zagrożenia na terenie gminy, jest emisja powierzchniowa, w wyniku której do powietrza wprowadzane są duże ilości pyłu zawieszonego PM₁₀, a także: dwutlenku siarki, tlenu azotu, sadzy, tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Wpływ na stan powietrza mają przede wszystkim procesy energetycznego spalania paliw. Są one szczególnie uciążliwe w okresie grzewczym wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Procesy te pochodzą zarówno z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z palenisk domowych, w których często podstawowym nośnikiem grzewczym jest węgiel, niestety często złej jakości o dużej zawartości siarki, jak i lokalnych i zbiorczych kotłowni.



Trasy komunikacyjne, w tym przede wszystkim: droga ekspresowa S8, droga krajowa Nr 45, wojewódzkie Nr 477 i Nr 482 oraz drogi powiatowe, ze względu na duże natężenie ruchu, stanowią także istotne źródło zanieczyszczeń. Usytuowanie źródła zanieczyszczeń na nieznaczej wysokości nad ziemią sprawia, że problem ten występuje przede wszystkim w najbliższym otoczeniu dróg, a jego wpływ na jakość powietrza maleje wraz z odległością. Szkodliwe substancje, pochodzące ze spalania paliw w komunikacji samochodowej, stanowią źródło zanieczyszczenia zarówno powietrza, jak i gleb, a w konsekwencji również wód powierzchniowych i podziemnych na skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu.

Gmina Złoczew jest w znacznym stopniu gminą rolniczą, co nie pozostaje obojętne dla atmosfery. Gospodarka rolna wiąże się bowiem z:

- nasileniem erozji eolicznej,
- intensyfikacją pylenia z pól,
- intensyfikacją nawożenia oraz zwiększoną emisją nawozów sztucznych czy środków ochrony roślin,
- kompostowaniem i emisją produktów rozkładu materii organicznej,
- zwiększoną emisją amoniaku, którego źródłem są zwierzęta hodowlane,
- wzrostem zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów i maszyn rolniczych.

Z pośród w/w źródeł zagrożenia jeden z istotniejszych problemów stanowi emisja pyłu, który powstaje: w wyniku prac polowych (tj. orania i zbierania plonów), nawożenia, emisji pyłków z uprawianych roślin, wypalania pól, transportu plonów i hodowli zwierząt (w tym karmienia zwierząt zbożami). Zgodnie z danymi zawartymi w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r.” emisja pyłu PM10 w województwie wyniosła: 1 128,7 Mg/a z hodowli i 1 513,7 Mg/a z uprawy. Natomiast gmina Złoczew wskazana została jako obszar, na którym emisja ta utrzymuje się na poziomie sięgającym wartości 1,5 – 2,8 Mg/a w przypadku hodowli oraz 0 – 3,7 Mg/a dla upraw.

3.2. Zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich stan

W ramach gminy występuje sześć jednolitych części wód powierzchniowych (JCW): Oleśnica do Pyszej, Dopływ z Gronowa, Oleśnica od Pyszej do ujścia, Dopływ ze Szklanej Huty, Żeglina i Łużyca. Wszystkie w/w jednolite części wód powierzchniowych zlokalizowane są w obszarze dorzecza Odry. Jednolite części wód powierzchniowych rozumiane są jako oddzielne, znaczące elementy wód powierzchniowych, takich jak rzeka lub jej część, jezioro, inne zbiorniki wodne, itp., które dzielą się na naturalne, silnie zmienione i sztuczne.



W ramach badania jednolitych części wody ocenie poddaje się: stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny oraz stan. Zgodnie z obowiązującymi przepisami stan/potencjał ekologiczny klasyfikuje się na podstawie zbadanych elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych do jednej z pięciu klas:

- I – oznacza stan/potencjał ekologiczny maksymalny,
- II – oznacza stan/potencjał ekologiczny dobry,
- III – oznacza stan/potencjał ekologiczny umiarkowany,
- IV – oznacza stan/potencjał ekologiczny słaby,
- V – oznacza stan/potencjał ekologiczny zły.

Stan chemiczny badany na podstawie chemicznych wskaźników jakości wód dzieli się na:

- dobry - oznacza stan chemiczny wymagany do spełnienia celów środowiskowych ustalonych dla jednolitej części wód powierzchniowych, zgodnie z ustawą Prawo wodne,
- poniżej dobrego - jeżeli jeden lub więcej wskaźników chemicznych nie osiąga zgodności ze środowiskowymi normami jakości,

Stan jednolitej części wód określa się jako:

- dobry – w przypadku gdy dana JCW osiąga przynajmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny,
- zły – w każdym innym przypadku niż wymieniony powyżej.

Spośród wszystkich cieków powierzchniowych na obszarze gminy tylko rzeka Oleśnica objęta była badaniami wykonywanymi w ramach „Programu państwowego monitoringu środowiska województwa łódzkiego na lata 2013-2015”. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska realizowane są badania elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych. Program badań poszczególnych jednolitych części wód jest uzależniony od charakterystyki zagrożeń i funkcji jakie pełnią.

Stan/potencjał ekologiczny JCW klasyfikuje się w oparciu o elementy hydromorfologiczne, biologiczne i fizykochemiczne (wspierające element biologiczny oraz specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). Jakość wód powierzchniowych rzeki Oleśnicy przedstawia poniższa tabela.



Dane o zanieczyszczeniu wód powierzchniowych									
Dane o jednolitej części wody		Ocena jednolitej części wody							
Nazwa JCW	Badana rzeka – punkt pomiarowy	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydr.-morf.	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan ekologiczny	Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
Oleśnica do Pysznej	Oleśnica - Janów	II	I	II	-	dobry	-	-	-
Oleśnica od Pysznej do ujścia	Oleśnica - Niechmিরów	III	I	II	II	umiarkowany	-	dobry	zły

Źródło: Zestawienie tabelaryczne oceny jednolitej części wód powierzchniowych w województwie łódzkim za 2015 rok

Charakterystykę jednolitych części wód powierzchniowych zgodnie z „Planem zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (Dz. U. z 2016 r. 1967) przedstawia poniższa tabela.

Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych						
nazwa JCW (krajowy kod Jednolitej części wód powierzchniowych)	status	ocena aktualnego stanu	zakładany cel środowiskowy	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	derogacje	uzasadnienie derogacji
Oleśnica do Pysznej (RW60001718187)	naturalna część wód	zły	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	brak	brak
Dopływ z Gronowa (RW600016181892)	naturalna część wód	zły	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	brak	brak
Oleśnica od Pysznej do ujścia (RW600019181899)	naturalna część wód	dobry	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	brak	brak
Dopływ ze Szklanej Huty (RW600016181929)	naturalna część wód	zły	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	brak	brak
Żeglina (RW600017183129)	silnie zmieniona część wód	zły	osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu	zagrożona	przedłużenie terminu osiągnięcia celu	brak możliwości technicznych W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną



			chemicznego			występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: Utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych. Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych. Opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz Opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
Łużyca (RW600017184389)	naturalna część wód	dobry	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	brak	brak

Monitoring wód podziemnych pozwala na obserwację zmian chemizmu i zasobów ilościowych wód podziemnych oraz sygnalizowanie pojawiających się zagrożeń. Ma to na celu wspomaganie działań, zmierzających do ograniczenia wpływu czynników antropogenicznych na wody podziemne, które ze względu na swą wysoką jakość i potencjalne zasoby, stanowią ważne źródło zaopatrzenia w wodę. Celem monitoringu regionalnego wód podziemnych jest badanie stanu chemicznego wód podziemnych w poszczególnych ujęciach (punktach pomiarowo-kontrolnych), śledzenie długookresowych trendów zmian jakości jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) oraz sygnalizacja zagrożeń na terenie województwa łódzkiego.

Gmina Złoczew znajduje się w zasięgu dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych: JCWPd Nr 81 (krajowy kod jednostki GW600081) i JCWPd Nr 82 (krajowy kod jednostki GW600082). Ich charakterystykę zgodnie z „Planem zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (Dz. U. z 2016 r. 1967) przedstawia poniższa tabela.

Charakterystyka jednolitej części wód podziemnych						
kod JCWPd	ocena stanu		zakładany cel środowiskowy	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	derogacje	uzasadnienie derogacji
	ilościowy	chemiczny				
GW600081	dobry	dobry	dobry stan ilościowy dobry stan chemiczny	niezagrożona	brak	brak



GW600082	dobry	dobry	dobry stan ilościowy dobry stan chemiczny	niezagrożona	brak	brak
----------	-------	-------	--	--------------	------	------

Punkt kontrolny, ujęty w ramach sieci monitoringu wód podziemnych województwa łódzkiego, znajduje się w miejscowości Broszki. Dane o zanieczyszczeniu wód podziemnych przedstawione zostaną na podstawie wyników badań przeprowadzonych w punkcie kontrolnym w roku 2014, ujmujących wody z jurajskiego poziomu wodonośnego przedmiotowej JCWPd.

Wody podziemne możemy zakwalifikować do 5 klas jakości:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadawalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.
- klasy I, II, III odznaczają się dobrym stanem chemicznym wód podziemnych, IV i V słabym stanem chemicznym.

Charakterystykę jakości wód podziemnych, wraz z określeniem klasy czystości, przedstawiono w poniższej tabeli:

Miejscowość	Stratygrafia	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie
Broszki	jura górna J3	II	temperatura, NH ₄ , Mn, Ca, HCO ₃ , Fe

Źródło: Ocena jakości wód podziemnych w punktach badawczych monitoringu diagnostycznego w 2014 roku w województwie łódzkim

W w/w badanym punkcie kontrolnym wody charakteryzowały się dobrą jakością, o niewielkiej podwyższonej zawartość niektórych elementów fizykochemicznych, pochodzących z naturalnych procesów – ich obecność nie wykazuje istotnego oddziaływania antropogenicznego.

Z punktu widzenia projektowanego dokumentu, najistotniejszym celem środowiskowym, określonym w Planie Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry dla wód podziemnych, jest zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych oraz wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Wyżej wymieniony stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych jest spowodowany:

- ściekami pochodzącymi z komunalnych i przyzakładowych oczyszczalni,



- brakiem odpowiednio rozwiniętego systemu kanalizacji, przy jednoczesnym wysokim wskaźniku zwodociągowania miejscowości,
- spływami powierzchniowymi z pól uprawnych (na których stosowane są nawozy mineralne i chemiczne środki ochrony roślin),
- spływami powierzchniowymi pochodzącymi z sieci drenarskiej, które trafiają do wód wraz z opadami,
- obecnością dzikich wysypisk śmieci,
- spływami powierzchniowymi z tras komunikacyjnych.

3.3. Zagrożenia środowiska powodowane przez hałas

Jednym z bardziej determinujących czynników jakości środowiska jest hałas rozumiany jako *dźwięki niepożądane, uciążliwe, szkodliwe. Może on wywierać niekorzystny wpływ na zdrowie człowieka, świat zwierzęcy i roślinny, a jego szkodliwość zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania.* Hałas występuje powszechnie, zwłaszcza wzdłuż tras komunikacyjnych, obiektów przemysłowych i usługowych o charakterze wytwórczym.

Na terenie gminy nie ma stałego punktu pomiarowego, jednak można przyjąć, że głównym jego źródłem jest hałas drogowy, uzależniony od następujących czynników:

- od układu drogowego,
- natężenia i struktury ruchu,
- średniej prędkości strumienia pojazdów,
- stanu technicznego nawierzchni,
- stanu technicznego pojazdów.

Największe zagrożenie hałasem komunikacyjnym tworzą droga ekspresowa S8 i droga krajowa nr 45.

3.4. Zagrożenia powodowane oddziaływaniem elektromagnetycznym

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są systemy wytwórcze i przesyłowe energii elektrycznej, stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, urządzenia diagnostyczne, terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i urządzenia użytku domowego, słowem - promieniowanie to występuje powszechnie w środowisku. Ujemny wpływ na stan środowiska i zdrowie ludzi mają urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości od 0,1 do 300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz, umieszczone w środowisku



naturalnym. W gminie Ostrówek do sztucznych źródeł emisji pól elektromagnetycznych stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska należą:

- linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 400 kV, 110 kV,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne wykorzystywane w: ośrodkach medycznych, policji, straży pożarnej.

3.5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

W południowej części gminy, w dolinie rzeki Oleśnicy, występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Zostały one wskazane na rysunku Studium w oparciu o studium ochrony przeciwpowodziowej dla rzek Oleśnica i Żeglina, wyznaczającego granice zasięgu wód o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ (raz na 100 lat).

4. ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM ALBO KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU STUDIUM

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew jest dokumentem planistycznym o lokalnym znaczeniu. W trakcie jego sporządzania istotnym zagadnieniem była realizacja celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu wspólnotowym i krajowym istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu. Na szczeblu krajowym, cele ochrony środowiska ustanawiają strategiczne dokumenty rządowe, w tym: II Polityka Ekologiczna Państwa oraz Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Oba te dokumenty respektują zapisy Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 1997 r., mówiące o konieczności zapewnienia przez Rzeczypospolitą Polską ochrony środowiska kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju oraz koniecznością zapewnienia przez władze publiczne bezpieczeństwa ekologicznego współczesnemu i przyszłym pokoleniom. Cele szczegółowe polityki ekologicznej państwa ujęto w dwóch grupach: w sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych i w zakresie jakości środowiska. Część z nich została uwzględniona przy sporządzaniu projektu studium a do najważniejszych wśród nich, w kontekście zakresu ustaleń planistycznych, wymienić należy m.in.:

- racjonalizację użytkowania wody,
- ochronę gleb,



- zmniejszenie energochłonności gospodarki,
- gospodarowanie odpadami,
- jakość wód,
- jakość powietrza, zmiany klimatu,
- hałas i promieniowanie,
- różnorodność biologiczną i krajobrazową.

W projekcie Studium odniesiono się do następujących zagadnień:

- *utrzymanie norm odniesień do jakości wód określonych w przepisach odrębnych* (projekt studium nakazuje by wraz z przeznaczaniem nowych terenów pod zabudowę podejmowano działania zmierzające do jak najszybszej rozbudowy sieci wodociągowej, zwiększania jej niezawodności, obniżania awaryjności i strat ilości wody oraz zapewnienia odpowiedniej ilości wody dla celów przeciwpożarowych, określonej w przepisach dotyczących zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. W zakresie kanalizacji sanitarnej Studium wskazuje na konieczność proporcjonalnej rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w stosunku do wzrostu długości systemów zaopatrzenia w wodę. Dopuszcza jednocześnie realizowanie indywidualnych rozwiązań z zakresu gospodarki ściekowej w przypadkach gdy objęcie danej inwestycji systemem zbiorczym będzie technicznie lub ekonomicznie nieuzasadnione),
- *w odniesieniu do ochrony powierzchni ziemi oraz gleby* (studium ustala odpowiednie zasady postępowania zabezpieczające środowisko glebowe oraz powierzchnię ziemi przed obniżeniem ich jakości, m. in. poprzez obowiązek rozbudowy systemów kanalizacyjnych chroniących gleby przed degradacją, wskazanie na obowiązek rekultywacji obszarów poeksploatacyjnych po zakończeniu działalności górniczej przedsiębiorcy, prowadzenie właściwej i prośrodowiskowej polityki w zakresie gospodarowania odpadami),
- *utrzymanie norm odniesień jakości powietrza określonych w przepisach odrębnych* (projekt studium określa szereg działań mających na celu zmniejszenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do atmosfery regulując m. in. kwestię zaopatrzenia w ciepło),
- *utrzymanie norm odniesień dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w przepisach odrębnych* (projekt studium normuje zagadnienie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie zgodnie z przepisami o ochronie środowiska oraz rekomenduje działania mające na celu zabezpieczenie terenów chronionych przed uciążliwościami akustycznymi),



- w odniesieniu do ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej (studium nakreśla zasady ochrony krajobrazu naturalnego poprzez wprowadzenie regulacji dotyczącej braku możliwości realizacji zabudowy na obszarach cennych przyrodniczo, przyjęcie zasad i parametrów kształtowania zabudowy z określeniem bazowych gabarytów budynków w ramach poszczególnych terenów, reguluje sposób zagospodarowania terenów w sąsiedztwie zabytków, formułuje zbiór działań chroniących bioróżnorodność gatunków występujących na obszarach niezainwestowanych).

Realizacja zasady zrównoważonego rozwoju oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego w opracowanym dokumencie odbywać się będzie poprzez utrzymanie równowagi przyrodniczej, racjonalną gospodarkę istniejących zasobów i wartości środowiska przy uwzględnieniu uwarunkowań gospodarczych, społecznych, kulturowych i regionalnych, co ma sprzyjać trwałemu zrównoważonemu rozwojowi oraz poprawie warunków jakości życia ludności. Cele te będą realizowane poprzez rozwój i uporządkowanie zagadnień związanych z infrastrukturą techniczną oraz ochroną środowiska przyrodniczego.

5. PRZEDSTAWIENIE USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM, W TYM ZAPROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNYCH

5.1. Informacje o głównych celach, zawartości studium oraz powiązaniach studium z innymi dokumentami

Podstawą formalną do opracowania studium jest Uchwała Nr XVI/75/15 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 30 listopada 2015 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew.

Obecnie gmina dysponuje Studium przyjętym Uchwałą Nr XXX/293/2001 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 21 grudnia 2001 r.

Rozpoczęcie prac nad nową edycją Studium jest spowodowane kilkoma czynnikami. Pierwszy z nich to planowana do realizacji kopalnia węgla brunatnego ze złoża „Złoczew”, obejmująca swoim zasięgiem obszar kilku gmin. Drugi to obowiązek uwzględnienia w dokumencie planistycznym nowych, udokumentowanych złóż. Kolejnym czynnikiem jest potrzeba dostosowania dokumentu do obowiązujących przepisów prawnych, weryfikacji terenów wskazanych do zabudowy, wynikająca z wydanych decyzji administracyjnych oraz aktualizacji ustaleń związanych z przeznaczeniem terenów w odpowiedzi na wnioski zgłoszone przez mieszkańców, przedsiębiorców z obszaru gminy oraz zainteresowanych inwestowaniem na jej obszarze.



Zakres i tryb opracowania projektu Studium regulują przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (Dz. U. Nr 118, poz. 1233).

Sporządzającym studium jest Wójt, natomiast zatwierdzanie następuje w formie uchwały Rady Gminy której załączniki stanowią:

- załącznik nr 1 – tekst Studium,
- załącznik nr 2 – rysunek Studium – plansza „Uwarunkowania” w skali 1:10 000,
- załącznik nr 3 – rysunek Studium – plansza „Kierunki zagospodarowania, polityka funkcjonalno-przestrzenna” w skali 1:10 000,
- załącznik nr 4 – rozstrzygnięcie o sposobie rozpatrzenia uwag zgłoszonych do wyłożonego projektu studium.

Określone kierunki zagospodarowania stanowią uaktualnienie, kontynuację i rozwinięcie wytycznych zawartych zarówno we wcześniejszej edycji studium, jak również w opracowaniach dotyczących przedmiotowego terenu. Zakłada się maksymalne wykorzystanie istniejących walorów gospodarczych (nie zapominając o wartościach przyrodniczo-kulturowych) przyjmując za główny kierunek dalszą stymulację, rozwój i podniesienie rangi gminy w strukturze regionu.

Studium jest narzędziem kształtowania polityki przestrzennej Samorządu. Wskazuje potencjał rozwoju przestrzennego, możliwości zagospodarowania nowych terenów oraz stopień przekształceń istniejącego zagospodarowania, a także konieczność ochrony obszarów i obiektów o wartościach przyrodniczych, kulturowych i zabytkowych.

Podstawowe zadania niniejszego Studium dotyczą polityki miasta i gminy w zakresie zagospodarowania przestrzennego, w szczególności:

- 1) rozpoznania aktualnej sytuacji miasta i gminy, istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z jego rozwojem;
- 2) dostosowania zapisów Studium do wymogów ustawowych;
- 3) aktualizacji kierunków rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy, a także podstawowych zasad polityki przestrzennej i zasad ochrony interesu publicznego.

Na proces sporządzania Studium składają się następujące prace (etapy):

- 1) rozpoznanie uwarunkowań rozwoju miasta i gminy;
- 2) analiza wniosków do studium;
- 3) określenie kierunków zagospodarowania przestrzennego;



4) sformułowanie polityki przestrzennej.

Rolą Studium jest też promocja miasta i gminy na zewnątrz. Określona idea rozwoju przestrzenno-gospodarczego, w szczególności zakładająca wysokie standardy jakości przestrzeni publicznych, wysokie standardy architektoniczne i środowiska przyrodniczego, może stać się zachętą do inwestowania, a także wyzwać aktywność społeczną.

Studium sporządza się dla obszaru w granicach administracyjnych gminy. Jego ustalenia są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych, pełniąc jednocześnie funkcję koordynującą dla ustaleń planów, które to należy sporządzać nie naruszając ustaleń studium. Zasadniczym celem studium jest umożliwienie prowadzenia spójnej polityki przestrzennej, powiązanej z rozwojem społeczno – gospodarczym, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, wpisanej w politykę przestrzenną państwa i województwa. Określona w studium polityka przestrzenna jest zgodna z zasadami ustanowionymi przepisami prawa i uwzględnia w zagospodarowaniu gminy:

- dotychczasowe przeznaczenie, zagospodarowanie i uzbrojenie terenu,
- stan ładu przestrzennego i wymogi jego ochrony,
- stan środowiska, w tym stan rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkość i jakość zasobów wodnych oraz wymogi ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego,
- warunki i jakość życia, ochrona zdrowia oraz bezpieczeństwa ludności i mienia,
- stan dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- potrzeby i możliwości rozwoju gminy, uwzględniające w szczególności: analizy ekonomiczne, środowiskowe i społeczne, prognozy demograficzne, w tym uwzględniające, tam gdzie to uzasadnione, migracje w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodka wojewódzkiego, możliwości finansowania przez gminę wykonania sieci komunikacyjnej i infrastruktury technicznej, a także infrastruktury społecznej, służących realizacji zadań własnych gminy, bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę,
- stan prawny gruntów,
- występowanie obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- występowanie obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- występowanie udokumentowanych złóż kopalin zasobów wód podziemnych oraz udokumentowanych kompleksów podziemnego składowania dwutlenku



węgla,

- występowanie terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
- stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia stopień uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
- zadania służące realizacji ponadlokalnych celów publicznych,
- wymagania dotyczące ochrony przeciwpowodziowej,

Ustalenia studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy są powiązane z następującymi dokumentami:

- 1) Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego (Uchwała Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.) między innymi poprzez:
 - a) wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oparty, poza działalnością rolniczą, między innymi na usługach turystycznych, w tym: agroturystycznych i wypoczynkowych, przetwórstwie rolno-spożywczym czy lokalnym rzemiośle,
 - b) rozwój budownictwa mieszkaniowego poprzez racjonalną, uzasadnioną ekonomicznie politykę przestrzenną, kształtowaną na poziomie lokalnym, uwzględniającą ochronę walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz przeciwdziałanie powstawaniu zabudowy o cechach dysharmonijnych,
 - c) zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu, poprzez rozbudowę sieci gazowej o nowe kanały dystrybucyjne zapewniające dostarczanie paliwa gazowego dla odbiorców indywidualnych,
 - d) ochronę zasobów przyrodniczych i krajobrazowych oraz zapewnienie ciągłości systemu ekologicznego,
 - e) zwiększanie i wzbogacanie zasobów leśnych,
 - f) zachowanie i ochronę materialnego i niematerialnego kapitału dziedzictwa kulturowego oraz krajobrazu kulturowego województwa – poprzez ochronę dóbr kultury materialnej i niematerialnej zlokalizowanych w granicach gminy, w tym: zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru i ich otoczenia, innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków,
 - g) zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego województwa, czyli zapewnienie dostaw odpowiedniej ilości energii elektrycznej w rozsądnych cenach, przy równoczesnym zachowaniu wymagań ochrony środowiska – w projektowanym



dokumentach wyznaczono tereny działalności górniczej, związanej z eksploatacją złoża węgla brunatnego „Żłoczew”, przełożenie drogi krajowej Nr 45 oraz projektowaną linię kolejową, gdyż zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego dla funkcjonowania elektrowni Bełchatów w dalszej perspektywie konieczne jest podjęcie eksploatacji złoża „Żłoczew”, budowy technologicznej linii kolejowej łączącej, złoża „Żłoczew” ze złożem „Bełchatów” w celu zabezpieczenia dostaw węgla do elektrowni oraz przełożenie drogi krajowej nr 45 ze względu na planowaną eksploatację złoża „Żłoczew”,

- 2) Strategią Rozwoju Powiatu Sieradzkiego na lata 2016 – 2023 poprzez:
 - a) rozwój Żłoczewskiego Obszaru Funkcjonalnego,
 - b) zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - c) rozwój infrastruktury komunalnej,
 - d) wzrost atrakcyjności inwestycyjnej terenów,
 - e) wzrost porządku przestrzennego,
- 3) Strategią rozwoju Miasta i Gminy Żłoczew na lata 2016 – 2023 (Uchwała Nr XXI/117/2016 Rady Miejskiej w Żłoczewie z dnia 23 czerwca 2016 r.) poprzez:
 - a) stworzenie warunków sprzyjających inwestorom i rozwojowi przedsiębiorczości,
 - b) zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - c) budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej i drogowej,
 - d) poprawę atrakcyjności wizualnej i funkcjonalnej miasta - kształtowanie atrakcyjnej przestrzeni do życia m.in. poprzez zachowanie ładu przestrzennego i tworzenie miejsc atrakcyjnych dla mieszkańców i turystów, tworzenie atrakcyjnych przestrzeni publicznych,
 - e) ochronę środowiska naturalnego,
 - f) promocję OZE - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii tj. energii wiatrowej, słonecznej.
- 4) miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego: ustalenia projektu studium są powiązane z zapisami wskazanych dokumentów między innymi poprzez: utrzymanie wyznaczonego w nich zagospodarowania, zachowanie ciągłości poszczególnych obszarów funkcjonalnych czy uwzględnienie zasad ochrony zabytków.
- 5) dokumentacjami geologicznymi i koncesjami na wydobywanie kruszywa, na podstawie których wyznaczono granice złóż surowców naturalnych oraz granice terenów i obszarów górniczych.



5.2. Projektowane zagospodarowanie terenów

Rozmieszczenie poszczególnych funkcji terenów w ramach projektowanego dokumentu jest wynikiem analizy obecnego zagospodarowania poszczególnych miejscowości gminy, wniosków zgłoszonych przez instytucje i osoby prywatne oraz ustaleń zawartych w obecnie obowiązującym studium.

Na obszarze gminy wyróżniono następujące rodzaje terenów:

- tereny zabudowy zagrodowej, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowo- usługowej,
- tereny zabudowy usługowej,
- tereny obsługi komunikacji,
- tereny zabudowy produkcyjno-usługowej,
- tereny rozmieszczenia ogniw fotowoltaicznych,
- tereny działalności górniczej związanej z eksploatacją złoża węgla brunatnego „Złoczew”,
- tereny infrastruktury technicznej,
- tereny eksploatacji powierzchniowej,
- tereny zieleni urządzonej,
- tereny cmentarzy,
- tereny ogrodów działkowych,
- tereny leśne,
- tereny przeznaczone do zalesienia,
- tereny rolne,
- tereny wód powierzchniowych.

Gmina Złoczew posiada dobrze rozwinięty układ komunikacyjny, na który składają się drogi: ekspresowa S8 wraz z węzłem Złoczew, krajowa Nr 45, wojewódzka Nr 482, wojewódzka Nr 477 i drogi powiatowe, uzupełnione przez sieć dróg gminnych oraz wewnętrznych. Sieć drogowa zapewnia dobrą dostępność do terenów zurbanizowanych i możliwość ich właściwego skomunikowania.

W związku z lokalizacją na terenie gminy kopalni węgla brunatnego planuje się przełożenie drogi krajowej Nr 45 oraz drogi powiatowej Nr 4546E, a także likwidację dróg znajdujących się na projektowanym terenie eksploatacji.



Ponadto w ramach istniejącego układu, w celu poprawy płynności ruchu i zwiększenia bezpieczeństwa, przewiduje się:

- przebudowę i modernizację dróg powiatowych i gminnych do wymaganych parametrów,
- w zakresie obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do drogi krajowej - ograniczenie obsługi bezpośredniej poprzez zjazdy indywidualne, wykorzystanie dostępności do dróg o niższej klasie, obsługę poprzez wewnętrzne układy komunikacyjne wykorzystujące istniejące skrzyżowania,
- budowę sieci dróg dojazdowych wewnątrz nowo wyznaczonych terenów zabudowy mieszkaniowej,
- przebudowę skrzyżowań w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa,
- budowę ścieżek rowerowych.

W studium uwzględniono również planowaną budowę linii kolejowej Bełchatów-Żółczew oraz przebieg projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia.

W ramach głównych kierunków w zakresie infrastruktury technicznej określono:

- dla zaopatrzenia w wodę – rozbudowę, modernizację i wymianę wyeksploatowanej sieci, utrzymanie sprawności systemów wodociągowych poprzez: zwiększanie jej niezawodności, obniżanie awaryjności i strat ilości wody, zapewnienie odpowiedniej ilości wody dla celów przeciwpożarowych oraz rozbudowę, modernizację i wymianę wyeksploatowanej sieci, likwidację ujęcia wody w Broszkach,
- dla gospodarki ściekowej – harmonijny rozwój sieci kanalizacji sanitarnej wraz ze wzrostem ilości terenów zainwestowanych. Najważniejszymi inwestycjami z zakresu gospodarki ściekami będzie rozbudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. W miejscach, gdzie budowa zbiorczych systemów kanalizacji jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona zakłada się, że odprowadzanie ścieków odbywać się będzie do przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalni ścieków albo do szczelnych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe,
- dla odprowadzania wód opadowych – w związku z brakiem zorganizowanego systemu kanalizacji deszczowej poza miastem Żółczew (w niewielkim stopniu wyposażonym w sieć kanalizacji deszczowej) zakłada się, iż podczas budowy kanalizacji sanitarnej zostanie zaprojektowana i wykonana kanalizacja deszczowa ze szczególnym uwzględnieniem obszarów zwartej zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz terenów produkcyjno-usługowych,
- dla zaopatrzenia w energię elektryczną – zakłada się modernizację, rozbudowę i



budowę sieci średniego i niskiego napięcia, które powinny następować równocześnie z przeznaczaniem nowych terenów pod zabudowę. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są cztery elektrownie wiatrowe: elektrownia o mocy 2 MW w miejscowości Bujnow, elektrownia o mocy 2 MW w mieście Złoczew, elektrownia o mocy 0,60 MW w miejscowości Kolonia Miklesz i elektrownia o mocy 2 MW w miejscowości Potok. W studium wskazano także obszary rozmieszczenia ogniw fotowoltaicznych. Rysunek studium wskazuje usytuowanie poszczególnych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW wraz z maksymalnym zasięgiem stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów wynikającym z ich lokalizacji. W związku z kolizją istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV z projektowaną odkrywką „Złoczew” planowane jest przełożenie linii, co odzwierciedla rysunek Studium,

- dla zaopatrzenia w ciepło – w najbliższej przyszłości na terenie gminy Złoczew planuje się rozbudowę scentralizowanego systemu produkcji, przesyłu i dystrybucji ciepła. Sposób ogrzewania zabudowy, poza zasięgiem sieci ciepłowniczej, opierający się na wykorzystaniu indywidualnych źródeł ciepła, zasilanych tradycyjnymi nośnikami energii powinien być systematycznie modernizowany, a istniejące kotłownie węglowe należy stopniowo wymieniać na zasilane paliwem ekologicznym,
- Ponadto zakłada się sukcesywne zwiększanie ilości energii cieplnej pozyskiwanej z indywidualnych odnawialnych źródeł energii, w szczególności wykorzystujących w procesie przetwarzania energię geotermalną i energię promieniowania słonecznego,
- dla gospodarki odpadami – najważniejszym zadaniem strategicznym gminy w zakresie gospodarki odpadami jest ograniczenie do minimum negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko oraz maksymalny wzrost ich gospodarczego wykorzystania,
- dla telekomunikacji – zakłada się rozwój sieci teleinformatycznych, w tym budowę sieci światłowodowych i objęcie nowo wyznaczonych terenów zintegrowanym systemem telekomunikacyjnym połączonym z systemami sieci wojewódzkiej i krajowej, z zachowaniem wymogów ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz dalszy rozwój szerokopasmowego dostępu do Internetu.



5.3. Zgodność z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska

Wymogi określone w przepisach z zakresu ochrony środowiska i ochrony przyrody określają wytyczne odnośnie zapewnienia warunków utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalnej gospodarki zasobami środowiska. Z tego powodu zapisy projektu studium dążą do eliminowania, ograniczenia zagrożeń i podejmowania działań, które będą temu zapobiegać oraz będą zgodne z w/w przepisami.

Projekt studium uwzględnia wszystkie istniejące formy ochrony, w tym: rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Parki Złoczewskie”, nakazując ich ochronę zgodnie z przepisami odrębnymi. Dodatkowo nakazuje, by przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w stosunku do obszarów i obiektów objętych formami ochrony, brać pod uwagę zakazy, określone w obowiązujących przepisach, dotyczące ochrony przyrody oraz akty prawne, dotyczące ochrony odpowiednich form ochrony przyrody.

Projekt Studium nie wprowadza inwestycji sprzecznych z celami ochrony środowiska na tych terenach, respektuje wymogi określone w przepisach ogólnych z zakresu ochrony środowiska oraz jest zgodny z aktualnym opracowaniem ekofizjograficznym dla obszaru gminy.

5.4. Ochrona różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na ziemi w różnych ekosystemach i zespołach ekologicznych, których są częścią. Jest ona uwarunkowana położeniem geograficznym, decydującym o klimacie, istniejącej sieć hydrograficznej, glebach itp. oraz działalnością człowieka w tym np. stopniem wykorzystania środowiska przez rolnictwo bądź eksploatację powierzchniową. Ma ona podstawowe znaczenie dla trwałości poszczególnych gatunków, uzależnionych od bogactwa siedlisk występujących na danym terenie, dlatego tak ważne jest kształtowanie takiej polityki funkcjonalno-przestrzennej gminy, która uwzględni zachowanie różnorodności gatunkowej i siedliskowej, w ramach istniejących ekosystemów.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy, wyrażone w projekcie studium respektują i chronią bioróżnorodność poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni, poprzez racjonalne rozmieszczenie poszczególnych funkcji oraz odpowiedni sposób zagospodarowania terenu zgodnym z jego predyspozycjami przyrodniczymi (walorami i wrażliwością na degradację). Rozwój układów zabudowy maksymalnie wykorzystuje już



istniejące zainwestowanie (w szczególności sieć drogową i systemy infrastruktury technicznej) i zagospodarowanie, co sprzyja ochronie różnorodności biologicznej w ramach terenów niezurbanizowanych. Poza kształtowaniem obszarów zabudowanych, Studium formułuje zasady zagospodarowania także dla istniejącego systemu ekologicznego, do którego zaliczyć należy: kompleksy leśne, tereny wód płynących wraz z przyległymi terenami łąk i pastwisk, wody powierzchniowe stojące oraz tereny zieleni urządzonej. Ochrona systemu przyrodniczego oraz występującej na tych obszarach bioróżnorodności zgodnie z ustaleniami projektu Studium polega na:

- pozostawieniu w stanie niezmienionym, w maksymalnym możliwym zakresie, obszarów otwartych, w tym dolinnych, oraz terenów lasów, stanowiących o jakości krajobrazu naturalnego, czy też najmniej przekształconego,
- ograniczaniu możliwości lokalizacji nowej zabudowy na terenach charakteryzujących się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi,
- objęciu ochroną wartościowej zieleni miejskiej jako elementu wzbogacającego tkankę przestrzeni zurbanizowanej,
- naturalne tereny zielone znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów zurbanizowanych, w razie zaistnienia takiej potrzeby, zagospodarowywać na tereny: sportu, rekreacji, wypoczynku, które będą charakteryzować się dużą powierzchnią biologicznie czynną i będą w niewielkim sposób zniekształcać tereny przyrodnicze przez co utrzymają one ciągłość systemu ekologicznego,
- zachowaniu naturalnego ukształtowania dolin z systemem zadrzewień i zakrzewień,
- uzupełnianiu terenów leśnych poprzez zalesianie terenów rolnych nieprzydatnych dla produkcji rolniczej,
- ograniczaniu rozpraszania i lokalizowania zabudowy na terenach otwartych,
- stosowaniu zieleni izolacyjnej dla terenów szczególnie uciążliwych dla środowiska i negatywnie wpływających na krajobraz gminy.

6. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ STUDIUM NA ŚRODOWISKO

6.1. Źródła przewidywanego oddziaływania na środowisko

Zgodnie z ustawą 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 oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9



listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wyróżnia się następujące rodzaje przedsięwzięć, które mogą oddziaływać na środowisko:

- mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko*,
- mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**,
- przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są klasyfikowane jako przedsięwzięcia, o których mowa w pkt. 1 i 2***.

Na obszarze objętym projektem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złoczew do nowych inwestycji (w porównaniu do ustaleń obecnie obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego), zaliczają się:

- 1) tereny eksploatacji złoża węgla brunatnego „Złoczew” *,
- 2) tereny rozmieszczenia ogniw fotowoltaicznych ** (ponieważ jednak nie jest znana nominalna moc w/w przedsięwzięć oraz rodzaj zastosowanej technologii, informacje zawarte w poniższych rozdziałach, dotyczące przedmiotowych inwestycji, będą miały charakter orientacyjny),
- 3) projektowana linia kolejowa Bełchatów-Złoczew **,
- 4) projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia **,
- 5) projektowane tereny zabudowy produkcyjno-usługowej**,
- 6) projektowane tereny zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej i usługowej **.

6.2. Przewidywane oddziaływanie

Dla potrzeb niniejszej prognozy przeanalizowano możliwe oddziaływania realizacji ustaleń przedmiotowego projektu studium na środowisko przyrodnicze, które przedstawia się następująco:

Przewidywane oddziaływanie terenów eksploatacji złoża węgla brunatnego „Złoczew”											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną	+	+			+	+	+	+	+		+



ludzi	+	+			+	+	+	+	+	+	+
zwierzęta	+	+			+	+	+	+	+		+
rośliny	+	+			+	+	+	+	+		+
wodę	+				+	+	+	+	+		+
powietrze	+	+			+	+	+		+		+
powierzchnię ziemi	+	+	+		+	+	+	+	+		+
krajobraz	+		+		+	+	+	+	+		+
klimat											
zasoby naturalne	+				+	+	+	+			+
zabytki (archeologiczne)	+							+			
dobra materialne	+		+				+	+			+

Przewidywane znaczące oddziaływania w/w przedsięwzięcia na środowisko są uzależnione od fazy jego realizacji.

Na etapie początkowym i w trakcie eksploatacji dominują oddziaływania negatywne, spowodowane wielkoobszarowym przekształceniem terenu (powstaniem wyrobiska wewnętrznego oraz zwałowiska zewnętrznego), co bezpośrednio wpływa na bioróżnorodność środowiska, ludność, zwierzęta, rośliny. Z terenu wyrobiska trzeba będzie zdjąć warstwę gleby, a wraz z nią szatę roślinną, wyciąć lasy co spowoduje, że zmniejszeniu ulegnie powierzchnia siedlisk roślin i zwierząt, dla których stanowią one miejsca żerowania i bytowania. Utrata wartości użytkowej gruntów rolnych i leśnych będzie miała jednak charakter przejściowy, bowiem tereny poeksploatacyjne będą sukcesywnie przywracane pierwotnej lub innej działalności gospodarczej. Z powstaniem pola eksploatacyjnego wiązać się będzie bezpośrednio likwidacja wielu miejscowości, z równoczesną zmianą miejsc zamieszkania ludności. Istnienie przedsięwzięcia polegającego na wydobywaniu węgla brunatnego wymagać będzie również odwodnienia górotworu. Naruszenie naturalnego reżimu wód podziemnych poprzez ich odwodnienie, będzie oddziaływaniem bezpośrednim. Skutkiem odwodnienia będzie również powstanie leja depresji w wyniku którego, obniżeniu ulegnie zwierciadło wody gruntowej, co wpłynie na siedliska nieleśne i leśne. Odwodnienie przyczyni się również do powstania negatywnych procesów geotechnicznych – osiadania terenu. Do oddziaływań wtórnych, skumulowanych należeć będą oddziaływania wynikające z faktu istnienia leja depresji, który może spowodować pogorszenie się stanu siedlisk (łąk, lasów itp.), zwiększenie lub zmniejszenie przepływu naturalnego w ciekach, aż do całkowitego zaniku, odkształcenie powierzchni terenu oraz powstawanie osuwisk i innych ruchów masowych zboczy i zwałowisk. Ze względu na czas istnienia przedsięwzięcia będą dominować oddziaływania długoterminowe. Oddziaływania stałe związane będą z



przeniesieniem mieszkańców, likwidacją miejscowości położonych w zasięgu eksploatacji, inwentaryzacją stanowisk archeologicznych i związanych z nimi zabytków archeologicznych.

Przewidywane znaczące oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynikające z jego istnienia na etapie likwidacji obejmują: przekształcenia terenu (zakończenie formowania zwałowisk i ich rekultywacja), zaprzestanie odwodnienia i wycofywanie się leja depresji. W tym etapie będą przeważać oddziaływania pozytywne. W mniejszym zakresie występują zjawiska niekorzystne, długoterminowe lub stałe (wyeksploatowanie kopaliny, osiadanie terenu).

Przewidywane oddziaływanie obszarów rozmieszczenia ogniw fotowoltaicznych											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną		+				+			+		
ludzi	+			+	+		+			+	
zwierzęta	+						+				+
rośliny	+				+						
wodę					+						
powietrze		+								+	
powierzchnię ziemi	+				+				+		
krajobraz	+						+				
klimat (akustyczny)	+						+	+		+	
zasoby naturalne											
zabytki											
dobra materialne											

Przewidywane znaczące oddziaływania realizacji wskazanej inwestycji na środowisko są uzależnione od fazy jego realizacji. Na etapie budowania/montowania instalacji inwestycja ta może bezpośrednio oddziaływać na takie komponenty środowiska naturalnego jak: gleby, rzeźba terenu, fauna i flora. Konieczność fundamentowania instalacji, budowa sieci elektroenergetycznych oraz transformatorów przyczynią się do likwidacji pokrywy glebowej z istniejącą właściwą dla tego miejsca agrocenozą (fauną glebową). Uciążliwości dla ludzi i zwierząt na tym etapie mogą być związane z transportem materiałów na placie inwestycyjnej



oraz wywozem urobków z wykopów pod fundamenty. Hałas, powstający podczas prac budowlanych wystąpi na skutek pracy maszyn oraz ruchu pojazdów. Przewiduje się, że z uwagi na uwarunkowania ekonomiczne (chęć szybkiego uruchomienia instalacji) proces budowlany związany z realizacją inwestycji będzie krótkotrwały.

Funkcjonowanie instalacji wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania promieniowanie słoneczne nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Praca ogniw fotowoltaicznych pozostaje neutralna na stan powietrza atmosferycznego, zaś praca urządzeń nie skutkuje powstawaniem odpadów. Poza pracami montażowymi, przyłączeniowymi oraz okresową koniecznością konserwacji, funkcjonowanie elektrowni słonecznej odbywa się bezobsługowo, bez udziału człowieka.

Przewidywane oddziaływanie projektowanej linii kolejowej Bełchatów-Złoczew											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną	+			+				+			
ludzi	+			+							
zwierzęta	+							+			
rośliny	+							+			
wodę	+	+		+				+			
powietrze											
powierzchnię ziemi	+							+			
krajobraz	+							+			
klimat (akustyczny)	+			+				+			+
zasoby naturalne											
zabytki											
dobry materialne	+	+						+			+

Przewidywane znaczące oddziaływania w/w przedsięwzięcia na środowisko są uzależnione od fazy jego realizacji.

W trakcie budowy inwestycja ta będzie bezpośrednio oddziaływać na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, wodę, powierzchnię ziemi, powietrze, klimat akustyczny. Podczas prowadzenia prac budowlanych stan aerosanitarny powietrza pogorszą spaliny pracujących na budowie maszyn i pojazdów (w tym samochodów o dużym tonażu,



przewożących ładunki), które będą również źródłem hałasu. Oddziaływanie akustyczne, ograniczy się jednak do terenu budowy, zaplecza oraz dróg dojazdowych. Ilość emitowanych zanieczyszczeń będzie zależała od zastosowanych technologii robót. Podczas prowadzenia prac budowlano-montażowych, w związku z miejscową likwidacją pokrywy glebowej i roślinności, skutkiem przemieszczenia warstwy próchnicznej będzie zniszczenie poziomów glebowych i zmiana warunków wodno-powietrznych gleby.

W fazie funkcjonowania projektowanej inwestycji będą przeważały oddziaływania stałe, szczególnie odczuwalne przez ludzi, faunę i florę, znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie kolei. Realizacja nowej linii kolejowej spowoduje także powstanie nowych elementów w krajobrazie w tym: linii kolejowej, wiaduktów drogowych, mostów, urządzeń zasilających, komunikacji itp.

Przewidywane oddziaływanie gazociągu wysokiego ciśnienia											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną	+						+				
ludzi		+									
zwierzęta	+				+						
rośliny	+				+			+			
wodę	+						+				
powietrze	+	+					+	+		+	
powierzchnię ziemi	+						+				
krajobraz	+						+	+			
klimat (akustyczny)	+								+		
zasoby naturalne		+					+				
zabytki											
dobra materialne											

Przewidywane znaczące oddziaływania w/w przedsięwzięcia na środowisko są uzależnione od fazy jego realizacji.

W trakcie budowy projektowanego przedsięwzięcia będą dominowały oddziaływania bezpośrednie, krótkoterminowe. Budowa gazociągu wymagać będzie prowadzenia robót ziemnych oraz transportu materiałów i elementów budowlanych, co może wiązać się również



z zapyleniem i zanieczyszczeniem powietrza. Będzie to jednak oddziaływanie krótkotrwałe, które nie wpłynie na pogorszenie się jakości środowiska, mającego znaczenie dla mieszkańców, fauny oraz flory w dłuższym interwale czasowym. Emitowany hałas będzie miał charakter nieciągły, a jego natężenie będzie podlegać zmianom, w poszczególnych etapach budowy, w zależności od przebiegu prac i udziału poszczególnych maszyn i urządzeń budowlanych. W fazie budowy pojawią się również krótkoterminowe skutki dla krajobrazu i walorów estetycznych, typowe przy prowadzeniu prac budowlanych.

W fazie realizacji oddziaływanie gazociągu będzie miało charakter długoterminowy. Kilka lat po zakończeniu rekultywacji trasy jego przebiegu nie powinny być widoczne w terenie, ponieważ przykrywająca je warstwa ziemi umożliwi powrót zdecydowanej większości zbiorowisk, które uległy negatywnemu oddziaływaniu. Powinny one być w stanie się odnowić i odzyskać utracone funkcje. Jedynymi elementami zakłócającymi krajobraz (oddziaływanie stałe) będą obiekty kubaturowe (np. stacje redukcyjno – pomiarowe). Oddziaływanie stałe na rośliny (lasy, przez teren który będzie przebiegał rurociąg) wystąpi także w tzw. strefie kontrolowanej (uzależnionej od średnicy rurociągu i ciśnienia roboczego), w której podczas eksploatacji nie będzie można wprowadzać zadrzewień.

Pozytywne, pośrednie oddziaływanie na powietrze może nastąpić poprzez wymianę kotłowni węglowych (stanowiących obecnie główne źródło dostarczanego ciepła na terenach zainwestowanych) na zasilane paliwem ekologicznym jakim niewątpliwie jest gaz.

Przewidywane oddziaływanie terenów zabudowy produkcyjno-usługowej											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną	+						+				+
ludzi		+		+						+	+
zwierzęta		+		+							
rośliny	+	+		+	+						
wodę	+			+	+						
powietrze		+		+	+		+				
powierzchnię ziemi	+			+	+		+				+
krajobraz	+						+				+
klimat (akustyczny)		+					+				



zasoby naturalne											
zabytki											
dobry materialne											

Podczas prowadzenia prac budowlano-montażowych dojdzie do miejscowej likwidacji pokrywy glebowej i roślinności (skutkiem przemieszczenia warstwy próchnicznej będzie również zniszczenie poziomów glebowych, zmiana warunków wodno-powietrznych gleby). Stan aerosanitarny powietrza mogą pogorszyć spaliny pracujących na budowie maszyn i pojazdów (w tym samochody o dużym tonażu, przewożące ładunki), które będą również źródłem hałasu. W/w oddziaływania będą miały charakter lokalny, krótkoterminowy ograniczony do terenu budowy, jego zaplecza oraz dróg dojazdowych.

Na etapie użytkowania terenu uszczupleniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna z uwagi na utwardzenie placów, parkingów oraz wewnętrznego układu komunikacyjnego zakładu. Funkcjonowanie terenów produkcyjno-usługowych może przyczynić się do gromadzenia w ich bezpośrednim sąsiedztwie zanieczyszczeń oraz emisji hałasu pochodzenia komunikacyjnego, przy czym stopień ich oddziaływania będzie zależeć od rodzaju prowadzonej działalności.

Przewidywane oddziaływanie terenów zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej i usługowej											
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywne	negatywne
różnorodność biologiczną	+										
ludzi		+							+		
zwierzęta		+		+							
rośliny	+	+		+	+			+			
wodę	+			+	+			+			
powietrze		+		+	+			+			
powierzchnię ziemi	+			+	+			+			
krajobraz	+							+			
klimat (akustyczny)		+						+			
zasoby naturalne											
zabytki											
dobry materialne											



Przewidywane znaczące oddziaływania w/w przedsięwzięcia na środowisko są uzależnione od fazy jego realizacji.

W trakcie budowy zniszczeniu ulegnie pokrywa glebowo - roślinna w wyniku technicznej zabudowy powierzchni ziemi - pod budynkami oraz nawierzchniami utwardzonymi, pojawiać się będą również uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza, hałasem, które będą miały charakter lokalny, krótkoterminowy ograniczony do terenu budowy, jego zaplecza oraz dróg dojazdowych.

Poprzez zajęcie pod zabudowę terenów otwartych (m.in. nieużytków, gruntów ornych) może dojść do obniżenia różnorodności biologicznej obszaru gminy. Oddziaływanie skumulowane na terenach zainwestowanych, będzie występowało na skutek lokalizacji obiektów o różnych funkcjach (zabudowy mieszkaniowej, usługowej, dróg) w bezpośrednim sąsiedztwie, co może spowodować gromadzenie się różnego rodzaju zanieczyszczeń, w tym: ścieków bytowo - gospodarczych, niskiej emisji pyłowo-gazowej, odpadów komunalnych.

7. WPŁYW USTALEŃ PROJEKTU STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, W TYM NA OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE

7.1. Powietrze atmosferyczne

Największy wpływ na jakość powietrza atmosferycznego będzie stanowić eksploatacja powierzchniowa złoża Złoczew.

Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* występowanie dużych powierzchni terenu, nie pokrytego roślinnością, w trakcie prowadzenia robót górniczych może skutkować wystąpieniem pylenia powierzchniowego. Emisja pyłów z odkrytych, pozbawionych roślinności powierzchni jest powodowana erozją podłoża na skutek ruchu powietrza (wiatru). Wielkość tej emisji jest uzależniona od:

- właściwości gruntu (skład granulometryczny, właściwości wiążące),
- uwarunkowań przestrzennych (wielkość powierzchni, układ form przestrzennych względem przeważających kierunków wiatru, wyniesienia powierzchni ponad poziom otaczającego terenu),
- czynników meteorologicznych (opady, nasłonecznienie, temperatury powietrza i gleby jako czynniki decydujące o podatności powierzchni na erozję wietrzną, wyrażoną parametrem stanu gruntu, kierunek i prędkość wiatrów).



Warunkiem wystąpienia powierzchniowych emisji pyłu jest wystąpienie jednocześnie gruntu w stanie podatnym na pylenie, czyli o suchej i niezwiązanej powierzchni oraz odpowiednio silnego ruchu powietrza. W praktyce takie warunki występują bardzo rzadko. W warunkach klimatycznych Środkowej Polski grunt przez zdecydowaną większość czasu jest w stanie niepodatnym na pylenie (wilgotny, zamrznięty), a wiatry określane jako umiarkowane i silne, o prędkości mogącej powodować znaczącą erozję powierzchni gruntu (powyżej 8 m/s) występują przez około 3% czasu w roku. Przewidywany wpływ planowanej odkrywki Złoczew na stan zanieczyszczenia powietrza pyłami pochodzącymi z emisji powierzchniowej można określić poprzez analogię do innych obiektów tego typu.

Według pomiarów prowadzonych w kopalni Adamów, opad pyłu w sąsiedztwie wyrobiska nie przekraczał 50% dopuszczalnej normy wynoszącej 200 g/m²/rok (*Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów SA. Raport oceny oddziaływania na środowisko kontynuacja eksploatacji złoża Koźmin (tekst jednolity) 2010 r. Wykonawca: Krameko Sp z o.o.*). W ww. opracowaniu napisano: „W trakcie formowania zwałowiska wewnętrznego, budowy czas zbiorników wodnych prowadzone będą roboty ziemne. Źródłem emisji niezorganizowanej pyłów będą prace związane ze zwałowaniem nadkładu z wykorzystaniem zwałowarki. W trakcie realizacji procesów technologicznego zwałowania i transportu prace te, stanowią zmienne i przemieszczające się w czasie źródła emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych do powietrza atmosferycznego. Według pomiarów własnych KWB „Adamów” S.A. opad pyłu w otoczeniu wyrobiska wyznaczony w cyklu rocznym (12 miesięcznych serii pomiarowych), obejmujący także tło naturalne, wynosi do 50% dopuszczalnej normy. Według tych pomiarów, wielkości mierzono w rejonie frontów zwałowych sąsiedztwie skarp zwałowych odkrywki i opad wynosił 90 - 110 t/km²/rok, wraz z tłem.”

Wieloletnie pomiary prowadzone w otoczeniu wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego pola Bełchatów (badania prowadzone są przez PGE GiEK SA Oddział Elektrownia Bełchatów, w ramach monitoringu oddziaływania na środowisko składowiska odpadów paleniskowych, zlokalizowanego na wierzchołku zwałowiska wewnętrznego PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów) potwierdzają niewielki wpływ tych obiektów na wielkość opadu pyłu w otoczeniu. Wielkości opadu pyłu w bezpośrednim sąsiedztwie wyrobiska i zwałowiska, przy braku wpływu innych źródeł, nie przekraczają 50 g/m²/rok (25% dopuszczalnej normy) i są zbliżone do wartości charakterystycznych dla terenów użytkowanych rolniczo. [*PGE GiEK SA Oddział Elektrownia Bełchatów Prowadzenie prac badawczych – monitorowanie środowiska wodnego wokół hydraulicznego składowiska odpadów paleniskowych na*



wierzchowinie zwałowiska wewnętrznego KWB Bełchatów, Poltegor-projekt sp. z o.o., Wrocław, (sprawozdania roczne za lata 2012 – 2015)].

Na zasadzie analogii, w warunkach odkrywki Złoczew, przy zwiększonej ilości niepodatnych na pylenie skał zwięzłych w nadkładzie, nie przewiduje się znaczącej zmiany jakości powietrza poza obszarem górniczym na skutek powierzchniowych emisji pyłu z obszaru wyrobiska i zwałowiska.

Kolejnym źródłem emisji mającej wpływ na jakość powietrza atmosferycznego jest emisja związana z ruchem pojazdów i maszyn. Urabianie nadkładu i węgla oraz transport urobku na terenie planowanej odkrywki Złoczew będzie się odbywał przy pomocy maszyn i urządzeń o napędzie elektrycznym. W czasie pracy koparki i zwałowarki mogą powstawać emisje pyłowe, jednak w normalnych warunkach pracy, kiedy urabiany i transportowany jest materiał o naturalnej wilgotności, emisje takie nie występują. Krótkotrwałego pylenia podczas pracy maszyn można spodziewać się w sytuacjach transportu przesuszonego gruntu (np. po długim postoju przenośnika). Ponieważ maszyny górnicze i przenośniki usytuowane będą wewnątrz zakładu, w znacznej odległości od terenów chronionych, te sporadycznie występujące, lokalne emisje nie będą miały wpływu na jakość powietrza poza terenem zakładu. Przenośniki węglowe zlokalizowane poza wyrobiskiem będą wyposażone w osłonę taśmy, zapobiegającą emisjom pyłu z powierzchni transportowanego węgla. Źródłami emisji substancji pyłowych i gazowych do powietrza będą poruszające się po terenie zakładu pojazdy oraz maszyny wykorzystywane przy pracach ziemnych i budowlanych, takie jak spycharki, ładowarki, dźwigi itp. Emitowane będą produkty spalania oleju napędowego w silnikach Diesla – dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i węglowodory alifatyczne oraz pył unoszony z drogi przez koła pojazdów. Będzie to emisja nieorganizowana, a jej wpływ na zanieczyszczenie powietrza ograniczy się do terenów bezpośrednio przyległych do pasów komunikacyjnych oraz, w przypadku maszyn, do rejonu prowadzenia prac.

Pośrednie oddziaływanie planowanej kopalni na środowisko wiąże się także z emisją zanieczyszczeń z obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego i warsztatowego. Dokładne określenie rodzaju i ilości substancji emitowanych z obiektów zaplecza wymaga sporządzenia szczegółowych projektów i określenia przewidywanego zakresu ich działalności. Na zasadzie analogii z podobnymi obiektami (PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów) przewiduje się, że w obiektach wykonujących prace niezbędne do utrzymania ruchu zakładu górniczego będą odbywały się procesy spawania elektrycznego i gazowego, mechanicznej obróbki powierzchniowej metali, diagnostyki i



naprawy środków transportu, zabezpieczenia antykorozyjnego (w tym nakładanie powłok malarskich).

Przewidywane emisje gazów i pyłów związane z tymi procesami określono przez analogię na podstawie aktualnych pozwoleń na emisję dla PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów. Emisje zanieczyszczeń powietrza z obiektów planowanej odkrywki Złoczew wyniosą:

- dwutlenek azotu – poniżej 1 Mg/rok,
- dwutlenek siarki – poniżej 1 Mg/rok,
- pył – poniżej 1 Mg/rok,
- rozpuszczalniki organiczne (głównie węglowodory alifatyczne i ksylene – poniżej 5 Mg/rok.

Rozpatrywane warianty przedsięwzięcia są zróżnicowane ze względu na elementy gospodarowania wodą, pochodzącą z odwodnienia kopalni i nie różnią się w sposób istotny w zakresie wpływu na powietrze atmosferyczne. W wariantcie II, proponowanym do realizacji, przewidywane jest wybudowanie zbiornika retencyjnego o powierzchni 20 hektarów na rzece Oleśnicy. W trakcie budowy zbiornika wystąpią emisje substancji gazowych i pyłów, związane z ruchem maszyn do prac ziemnych i pojazdów. Będą to emisje o niewielkim natężeniu, a ich oddziaływanie ograniczy się do terenu budowy i nie będzie stanowiło uciążliwości na terenach podlegających ochronie. Ponieważ zbiornik będzie uszczelniony gruntem związłym – gliną, iłem lub podobnym materiałem naturalnym o niskiej podatności na pylenie powierzchniowe, nie jest spodziewane wystąpienie znaczących emisji związanych z erozją wietrzną odkrytych powierzchni gruntu.

Normalna praca gazociągu nie będzie powodować wprowadzania gazów do środowiska. Jedynie w przypadku awarii, w wyniku rozszczelnienia lub nagłego rozerwania rurociągu, może dojść do gwałtownego wzrost zawartości gazu ziemnego w bezpośrednim miejscu wystąpienia usterki.

Spodziewana jest również zwiększona emisja substancji gazowych i pyłowych w trakcie budowy wszystkich pozostałych przewidzianych do realizacji nowych inwestycji, których źródłem będą: pojazdy, silniki pracujących maszyn, sypkie materiały budowlane związane z pracami budowlanymi. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, którego zasięg ograniczy się do terenu budowy i które powinno ustać po zakończeniu prowadzenia prac budowlanych.

W przypadku terenów zabudowy, projekt Studium określa zasady zaopatrzenia budynków w ciepło, stawiając na energooszczędność i proekologiczne źródła ciepła. W celu



ograniczenia szkodliwej emisji spalin, pochodzących z indywidualnych źródeł ciepła, projekt studium zakłada modernizację istniejących kotłowni węglowych oraz stopniową ich wymianę na zasilane paliwem ekologicznym. Emisje zanieczyszczeń do powietrza pochodzić mogą również ze spalania paliw na terenie poszczególnych obiektów działalności gospodarczej oraz w silnikach pojazdów poruszających się po drogach.

Realizacja terenów wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii - ogniw fotowoltaicznych pośrednio pozytywnie wpłynie na stan jakości powietrza. To źródło „czystej energii” zastąpi równoważną ilość energii, produkowaną w konwencjonalny sposób, zmniejszając tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz emisję do powietrza zanieczyszczeń, pochodzących z procesów ich energetycznego spalania.

7.2. Powierzchnia ziemi i gleby

Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* odkrywkowy system eksploatacji złoża węgla brunatnego Złoczew będzie powodować oddziaływanie na powierzchnię terenu i obiekty budowlane, sąsiadujące z przedsięwzięciem poprzez:

- przekształcenie powierzchni terenu w granicach planowanej eksploatacji złoża, w wyniku powstawania wielkoprzestrzennych, antropogenicznych form terenu tj. wyrobisko górnicze, zwałowisko wewnętrzne i zewnętrzne,
- czasowe zajmowanie powierzchni terenu pod obiekty i urządzenia niezbędne do funkcjonowania przyszłej Kopalni, w tym drogi technologiczne, taśmociągi, zaplecze zakładu górniczego, obiekty odwadniania powierzchniowego i wgłębnego itp.,
- zmianę sieci osadniczej, komunikacyjnej, telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej, hydrograficznej itp.

Zmiana ukształtowania terenu obejmie obszar położony w granicach projektowanego wyrobiska górniczego. Tereny pod wyrobisko będą zajmowane sukcesywnie z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do postępu robót górniczych. Przed rozpoczęciem prac górniczych na przedpolu wyrobiska planuje się usuwanie wierzchniej warstwy gleby oraz likwidację istniejących elementów zagospodarowania. Wyrobisko udostępniające zostanie zlokalizowane w zachodniej części złoża, a front eksploatacyjny będzie przemieszczać się w kierunku wschodnim. Nadkład kierowany będzie na zwałowisko zewnętrzne, usytuowane w odległości średnio ok. 750 m od zachodniej krawędzi wyrobiska górniczego. Eksploatacja złoża węgla brunatnego Złoczew będzie prowadzona tak, aby minimalizować wpływ na



powierzchnię terenu poprzez minimalizację kubatury wkopu i wielkości zwałowiska zewnętrznego.

Wyrobnisko nie będzie trwałą formą przekształcenia powierzchni terenu, ponieważ już na etapie eksploatacji, będzie na bieżąco likwidowane przez zwałowanie wewnętrzne materiału ziemnego, pochodzącego z nadkładu. Generalnie obrys zwałowiska wewnętrznego nie będzie przekraczał górnej krawędzi wyrobiska poeksploatacyjnego. Na powierzchni zazwałowanej części wyrobiska przeprowadzona zostanie rekultywacja w kierunku rolnym i leśnym. Teren obejmujący północne zbocze zwałowiska zewnętrznego (wg założeń *Projektu zagospodarowania złoża węgla brunatnego Złoczew*) zostanie wykorzystany pod budowę stoku narciarskiego. Po zakończeniu eksploatacji, w granicach wyrobiska końcowego, w wyniku rekultywacji, powstanie zbiornik wodny. Zakłada się, że zagospodarowanie wyrobiska końcowego, po całkowitym wypełnieniu zbiornika wodą, polegać będzie na spełnieniu funkcji sztucznego jeziora, w celach głównie rekreacyjnych tj: sporty wodne, wędkarstwo itp. oraz w celu retencji nadmiaru wód ewentualnych fal wezbraniowych (rzeka Oleśnica).

Ze względu na podobieństwo formy zalegania (wewnątrz rowu tektonicznego) oraz warunków geologicznych złoża Złoczew do eksploatowanego obecnie złoża węgla brunatnego Bełchatów, można spodziewać się, że skala oddziaływań na powierzchnię terenu oraz towarzyszące im grupy procesów geotechnicznych i sejsmicznych, będą zbliżone do tych występujących w złożu Bełchatów. Na obecnym etapie rozpoznania złoża Złoczew, są one jednak trudne do precyzyjnego zdefiniowania. Przewiduje się, że będą to:

- osuwiska i inne ruchy masowe w strefie zboczy wyrobiska, zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego,
- wystąpienie strefy potencjalnych deformacji terenu na powierzchni terenu,
- osiadanie powierzchni terenu wywołane prowadzonym odwodnieniem górotworu,
- zagrożenia sejsmiczne,
- inne procesy: zagrożenia wodne, zagrożenia przy eksploatacji kopalin towarzyszących, zagrożenia od robót strzałowych, pożary endogeniczne węgla, zagrożenia gazowe.

Zagrożenia osuwiskowe

Jednym z istotnych problemów, związanych z budową odkrywki Złoczew, mogą być potencjalne procesy osuwiskowe, obejmujące skarpy i zbocza wyrobiska odkrywkowego oraz wewnętrznego zwałowiska nadkładu. Podczas eksploatacji węgla brunatnego nie można również wykluczyć rozwoju osuwisk, ze względu na położenie złoża Złoczew



wewnątrz głębokiego rowu tektonicznego. Eksploatacja złoża węgla brunatnego powoduje konieczność przemieszczania i składowania mas ziemnych i skalnych na zwałowisku. Do najczęściej występujących procesów, które mogą powstać w trakcie formowania zwałowiska wewnętrznego, należą osuwiska na skarpach zwałowych oraz spływy i spelzwywania osadów ze skarp zwałowiska. W przypadku złoża węgla brunatnego „Bełchatów” w okresie ponad 30-letniej eksploatacji rozwój osuwisk oraz procesy deformacji skarp i poziomów górniczych, które mogą prowadzić do powstania dużych osuwisk, obserwowano głównie w wyrobisku Bełchatów. W wyrobisku Szczerców nie odnotowano dotychczas rozwoju istotnych dużych osuwisk i procesów deformacji skarp i poziomów górniczych, mogących prowadzić do powstania dużych osuwisk. Występowały natomiast obrywy, połączone z wyciekami wód resztkowych. Rozwój zaistniałych procesów deformacji skarp i poziomów górniczych został powstrzymany w wyniku podjęcia przez PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów szeregu działań zabezpieczających. Prace te polegały na m.in. odciążeniu górnych partii zbocza w zagrożonych rejonach, podparciu zagrożonych części zbocza przyporą zwałową, odcinkowym przeprojektowaniu zbocza oraz przeprofilowaniu zagrożonych odcinków sprzętem pomocniczym.

Osiadanie terenu i deformacje powierzchni

Ze względu na skomplikowaną budowę geologiczną złoża Złoczew oraz charakter systemu odwodnienia, dokładne określenie jego wpływu na odkształcenia powierzchni terenu jest bardzo złożone. Ponadto, na procesy osiadania terenu oraz na zmianę parametrów wytrzymałościowych gruntów, znajdujących się na zboczach projektowanej odkrywki i w pobliżu zwałowiska zewnętrznego, będzie miało wpływ konieczność odwodnienia terenu. Wielkość osiadania będzie zależała głównie od:

- wielkości depresji,
- miąższości i właściwości warstw przepuszczalnych,
- głębokości zalegania podłoża skalnego lub innych warstw nieprzepuszczalnych (np. ilów, glin zwałowych),
- zaburzeń tektonicznych,
- czasu trwania odwodnienia.

Na podstawie doświadczeń PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów procesy osiadania powierzchni terenu przebiegają w bardzo wolnym tempie, postępują z opóźnieniem w stosunku do obniżania się zwierciadła wody, a powstała niecka osiadań ma bardzo łagodnie nachylone brzegi.



Zagrożenia sejsmiczne

Obszar Rowu Złoczewa jest stosunkowo młodą strukturą tektoniczną, która charakteryzuje się występowaniem nie do końca zrelaksowanych naprężeń tektonicznych. Najmłodsze struktury tektoniczne, pochodzące z neogenu i czwartorzędu, są podatne na procesy zmiany stanu naprężeń w górotworze. Sprzyja temu rozbudowana sieć uskoków i deformacji o charakterze dysjunktywnym oraz występowanie w podłożu silnie spękanych skał wapiennych i możliwych zjawisk krasowych. Zmianom pierwotnego stanu naprężeń, poprzez intensywne odwadnianie górotworu oraz przemieszczanie podczas eksploatacji olbrzymich mas skalnych nadkładu i złoża węgla brunatnego, będzie sprzyjała aktywacja wstrząsów sejsmicznych. Wstrząsy sejsmiczne są zjawiskiem dynamicznym. Powstają w wyniku gwałtownego przemieszczenia, pękania lub załamывania się warstw górotworu, na skutek prowadzonej eksploatacji górniczej. Powodują wyzwolenie energii sejsmicznej i są źródłem emisji drgań sprężystych, rozchodzących się w postaci fali sejsmicznej. Wstrząsy sejsmiczne mogą być przyczyną chwilowych zjawisk, działających niekorzystnie na warunki stateczności zboczy.

Zagrożenia przy eksploatacji kopalin towarzyszących

Zabezpieczenie skarp rejonów wydobywania surowców towarzyszących przed wystąpieniem osuwisk, które mogłyby potencjalnie stanowić zagrożenie bezpieczeństwa pracy maszyn i obsługi, będzie realizowane przez przyjęcie odpowiednich parametrów skarp, jak też ich okresową kontrolę. Z uwagi na zróżnicowany zakres możliwych systemów eksploatacji surowców (w zakresie wyposażenia technicznego, zastosowanych maszyn i urządzeń itp.), szczegółowe dane o maksymalnych wielkościach skarp, dopuszczonych kątów ich nachyleń i inne istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa wielkości będą każdorazowo precyzowane w Dodatku do planu ruchu w części dotyczącej eksploatacji kopaliny towarzyszącej.

Zagrożenia od robót strzałowych

Podczas eksploatacji skał podłoża mezozoicznego wystąpią zagrożenia, które będą wynikały z urabiania złoża materiałem wybuchowym. Będą to:

- rozrzut odłamków skalnych,
- drgania sejsmiczne,
- powietrzna fala uderzeniowa.

O wielkości tych zagrożeń decydują parametry prowadzenia robót strzałowych, które są uzależnione przede wszystkim od:



- wielkości ładunków całkowitych materiału wybuchowego,
- wielkości ładunków odpalanych przypadający na stopień opóźnienia,
- sposobu inicjowania ładunków wybuchowych,
- rodzaju zastosowanego materiału wybuchowego.

Wokół miejsc wykonywania robót strzałowych wyznacza się strefy zagrożenia ze względu na rozrzut odłamków skalnych, drgania sejsmiczne górotworu i działanie powietrznej fali uderzeniowej.

Zabezpieczenie terenów na zewnątrz odkrywki oraz urządzeń i maszyn w niej pracujących będzie polegało na prowadzeniu monitoringu robót strzałowych.

Pożary endogeniczne węgla

Pożar endogeniczny stanowi naturalne zagrożenie, występujące w kopalniach węgla brunatnego. W środowisku kopalnianym powstaje on w wyniku samozapalenia się węgla spowodowanego niemożnością odprowadzania ciepła z utleniania. Często nie dochodzi do występowania otwartego ognia, a pożar objawia się wzrostem temperatury, wydzielaniem gazów czy zadymieniem. Zagrożenia tego typu mogą wystąpić na: stałych, długo odsłoniętych skarpach i zboczach zawierających wkładki węgla, na składowiskach węgla w zasobnikach, na poziomach węglowych oraz w nagromadzeniach węgla brunatnego pochodzącego z osuwisk.

W historii eksploatacji węgla brunatnego w innych kopalniach należących do PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. dochodziło do samozapłonów w wyniku procesu osuwiskowego oraz w rejonach, gdzie formowano skarpy w obrębie konsekwentnie nachylonych do wyrobiska warstw węglowych, które ulegały silnemu spękaniu i rozluźnianiu. Wszystkie ogniska zapalne zostały skutecznie zlikwidowane poprzez łożowe tampowanie szczelin lub przy pomocy odpowiednich zabiegów, polegających na przykryciu obszaru rozluźnianego gruntami z wyżej ległych skarp, a tym samym na odcięciu dopływu powietrza do szczelin (*Kuliński, Pomorski i in., 2015*).

Działaniami profilaktycznymi polegającymi na ograniczeniu możliwości powstania pożaru endogenicznego są systematyczne kontrole stałych skarp węglowych, okresowe badania temperatury w wybranych punktach zagrożonych rejonów, przestrzeganie okresu składowania węgla brunatnego w zasobnikach, zlokalizowanie ognisk samozapalenia na podstawie charakterystycznych objawów oraz natychmiastowe przystąpienie do akcji ich usuwania (*Mirek, Biały, 2009*).



Zagrożenia gazowe

W kopalniach węgla brunatnego gazem wybuchowym, związanym z działalnością górniczą, mającym znaczenie dla bezpieczeństwa prowadzenia ruchu jest metan. Rodzaj, ilość i skład tego gazu zależy od szeregu czynników, w szczególności od: typu genetycznego substancji wyjściowej, sposobu i warunków jej nagromadzenia, temperatury, ciśnienia oraz czasu geologicznego. W trakcie odwodnienia górotworu oraz zdejmowania nadkładu i odsłaniania stropu węgla złoża odgazowuje się powierzchniowo do tego stopnia, że minimalizuje to całkowicie możliwość zagrożenia wyrzutem metanu. W świetle doświadczeń uzyskanych w toku dotychczasowej odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego, można zauważyć, że zagrożenia metanowe występują przy wierceniu otworów badawczych i studni odwadniających oraz w czasie ich eksploatacji. Zjawisko w postaci wyrzutu metanu jest zwykle krótkotrwałe. Objawia się gwałtownymi wyrzutami płuczki z przestrzeni otworu i po odgazowaniu zanika. Otwory i studnie, w których stwierdzono obecność metanu oraz strefy w promieniu 5 m od otworu, uznaje się za strefy zagrożone wybuchem metanu. Działania, mające na celu minimalizację zagrożeń metanowych, związanych z wierceniem, polegają na obserwacji otworów, w których stwierdzono obecność metanu. Monitoring ten pozwoli wyznaczyć potencjalne strefy nagromadzenia metanu w pokładzie węgla brunatnego. Miejsca takie należy zabezpieczyć do czasu odgazowania. Obserwacja występowania metanu powinna być prowadzona także w otworach wierconych do spągu węgla, na przedpolu wyrobiska i w przypadku stwierdzenia w nich gazu, prowadzić powinna do zabezpieczenia tego miejsca do czasu odgazowania otworu. Drugim gazem niebezpiecznym, który sporadycznie występuje w kopalniach węgla brunatnego, jest siarkowodór. Stwierdzone w czasie pomiarów jego stężenia nie przekraczały jednak nigdzie wartości dopuszczalnej. W ostatnim dwudziestoleciu, w zakładach górniczych, eksploatujących węgiel brunatny, nie wystąpiły wypadki lub zdarzenia związane z zagrożeniem gazowym (Mirek, Biały, 2009).

7.3. Wpływ na gleby

Największy negatywny wpływ na gleby odbędzie się na terenie planowanej kopalni węgla brunatnego, gdzie nastąpi usuwanie wierzchniej warstwy gleby. Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Żółczew na środowisko* konieczność stworzenia bariery odwodnieniowej spowoduje powstanie tzw. lej depresji, czyli strefę odwodnieniową o lekkoowalnym kształcie. Jednocześnie pracach badawczych niektórzy autorzy



twierdzą, że czasowe obniżenie się wód głębinowych ma niewielki, bądź żaden wpływ na warunki wodne strefy przypowierzchniowej, w tym na ich przesuszenie. Zależy to przede wszystkim od usytuowania gleb w terenie, czyli głębokości występowania wód glebowo-gruntowych, składu granulometrycznego gleb oraz ich odległości od wyrobiska. Gleby bardzo dobre i dobre wykazują przeważnie zbliżony do optymalnego układ stosunków powietrzno-wodnych i charakteryzują się w zdecydowanej przewadze gospodarki opadowo-wodną (opadowo-retencyjną), dlatego ich wartość produkcyjna poza składem granulometrycznym i właściwą agrotechniką zależy głównie od ilości i rozkładu opadów atmosferycznych, szczególnie w okresie wegetacji roślin. Działalność kopalnictwa odkrywkowego węgla brunatnego czasami może jednak pogorszyć zdolności produkcyjne użytków zielonych – łąk i pastwisk położonych w sąsiedztwie wyrobiska. Obniżenie zwierciadła wody może powodować ich przesuszenie, szczególnie jeżeli tworzą je utwory torfowe lub murszowe. Ze względu na możliwe zmiany w strukturze i jakości gleb na terenie prognozowanego maksymalnego leja depresji przeprowadzone będą specjalistyczne badania i obserwacje gleboznawcze. Badania te będą prowadzone przez cały okres eksploatacji złoża, w celu oceny wpływu kopalnianego odwodnienia na procesy degradacyjne gleb.

Również realizacja linii kolejowej będzie wiązała się z przekształceniami powierzchni terenu. Budowa tego typu obiektów bowiem pociąga za sobą użycie sprzętu ciężkiego w celu formowania nasypów, dojazdów itd. Naruszeniu i trwałym przekształceniom ulegnie struktura gruntu. Znaczna część prac ziemnych spowoduje powstanie trwałych form powierzchniowych jak nasypy czy wykopy, przy czym są one nie do uniknięcia przy tego typu inwestycji.

Pozostałe, przewidziane zapisami projektu studium przedsięwzięcia powinny oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby głównie na etapie inwestycyjnym. Realizacja gazociągu, nowej zabudowy oraz budowy urządzeń wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii (ogniw fotowoltaicznych) i wynikające stąd roboty ziemne w oczywisty sposób naruszają istniejącą strukturę gruntu. W zależności od stopnia przekształcenia powierzchni ziemi transformacji ulegną również gleby, na skutek prowadzenia prac budowlanych nastąpi zmiana ułożenia przypowierzchniowych warstw gleby oraz zmiana składu chemicznego gruntów i ich właściwości technicznych, m.in. uziarnienia, zagęszczenia, stopnia plastyczności. Całkowite przekształcenie gleb nastąpi w ramach fragmentów terenów zajętych przez budynki, drogi, parkingi, fundamenty itp.



7.4. Krajobraz

W ujęciu geobotanicznym krajobraz jest to realnie istniejący, przestrzenny, dynamiczny układ strukturalno-funkcjonalny na ponadekosystemalnym poziomie organizacji biosfery. Na ogół w warunkach Polski mamy do czynienia z krajobrazem kulturowym, który powstał w rezultacie intensywnego wpływu działalności ludzkiej na środowisko przyrodnicze. Bonitacyjna ocena wartości krajobrazowej uwzględnia stopień wpływu danego fragmentu terenu na walory estetyczne i atrakcyjność wizualną krajobrazu. Jest ona oceną subiektywną. W krajobrazie kulturowym (antropogenicznym) mniej istotna jest ocena estetyki krajobrazu jako całości, skupiamy się na ocenie wartości estetycznych poszczególnych jego elementów, bowiem z punktu widzenia przyrodnika (geobotanika) dodatnią wartość estetyczną, posiadającą jedynie elementy naturalne, subnaturalne i seminaturalne. W tym rozumieniu stałymi elementami o charakterze naturalnym lub w niewielkim stopniu zmienionym przez człowieka są głównie rzeźba terenu i sieć wód powierzchniowych. Są one wyróżnikiem obszarów wielkopowierzchniowych, które stanowią tło mniej lub bardziej atrakcyjne dla obserwatora. Elementami składowymi tak rozumianego krajobrazu są ekosystemy, (których granice i zasięg wyróżnia się najczęściej na podstawie zróżnicowania zbiorowisk roślinnych), połączone między sobą nieprzypadkowymi reakcjami wzajemnymi. O wartości estetycznej terenu decyduje więc suma ocen jego zasobów przyrodniczych (szata roślinna, świat zwierzęcy itd.) oraz walorów krajobrazowych. Na ogólną ocenę estetyki krajobrazu wpływają także subiektywne odczucia związane z architekturą osiedli ludzkich, usytuowaniem dróg, tras kolejowych, linii przesyłowych, zakładów przemysłowych itp. na tym tle ocenie podlegają zachowane w stanie naturalnym lub seminaturalnym obiekty przyrodnicze. Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* realizacja planowanej kopalni węgla brunatnego spowoduje zmianę krajobrazu o charakterze rolniczym na krajobraz przemysłowy poprzez utworzenie wyrobiska górniczego i zwałowiska. Analizowany obszar charakteryzuje małe zróżnicowanie geomorfologiczne i niewielka ilość wód powierzchniowych, a także niewielkie zróżnicowanie ekosystemalne. Jest to teren o niewielkich walorach krajobrazowych (za wyjątkiem południowo zachodniego krańca przyszłego wyrobiska) w porównaniu np. do pobliskich dolin rzecznych Oleśnicy i Pyszej. Tym niemniej realizacja inwestycji wiązać się będzie ze znacznym, długoletnim zaburzaniem geomorfologii terenu i z nieodwracalnymi zmianami jego rzeźby. Nowo powstały krajobraz przemysłowy, będzie miał charakter przejściowy i



zmieni się po zakończeniu eksploatacji złoża na typ krajobrazu zależny od planowanej rekultywacji terenu

7.5. Wody powierzchniowe

Zgodnie z Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko realizacja i eksploatacja odkrywki złoża Złoczew spowoduje zmiany w sieci hydrograficznej i wpłynie na przepływy i stany wód powierzchniowych.

Zmiany w sieci hydrograficznej pod wpływem działalności górniczej

W związku z koniecznością dostosowania sieci hydrograficznej do projektowanej eksploatacji górniczej nastąpi częściowa jej przebudowa, która będzie obejmowała:

- przełożenia rzek poza obszar prowadzonej eksploatacji (poza obrys projektowanego wyrobiska i zwałowiska),
- uszczelnienie rzek w celu wyeliminowania lub zmniejszenia ucieczek wody z koryt i wtórnego zasilania w wodę górotworu w obrębie występującego leja depresji,
- regulację rzek, związane z dostosowaniem ich koryt do nowych stosunków wodnych, zmieniających się pod wpływem prowadzonej działalności górniczej (dostosowanie do przyjęcia wód kopalnianych, pochodzących z odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego),

Konsekwencją prowadzonych zabiegów hydrotechnicznych oraz oddziaływania systemu odwodnienia będą zmiany przepływów w rzekach związane:

- ze zmniejszeniem podziemnego i powierzchniowego dopływu wody do rzek, w wyniku głębokiego drenażu studziennego systemem odwadniania kopalni, który w bezpośredniej swojej zlewni przechwytyje wody poprzednio zasilające rzeki,
- z ucieczką wody z koryt rzecznych i zbiorników wodnych w obszarze leja depresji systemu drenażu kopalni,
- ze zwiększeniem przepływu rzek poniżej zrzutu wód z odwodnienia kopalni.

Na obszarze objętym wpływem odwadniania kopalni zmianie ulegną warunki przepływu wód w ciekach. Odcinki koryta Oleśnicy oraz wariantowo Pysznej, gdzie prawdopodobne będą ucieczki wody, zostaną objęte pracami związanymi z uszczelnianiem koryt rzecznych i tym samym uniemożliwiona zostanie na tych odcinkach infiltracja wód do warstwy wodonośnej. W wyniku prowadzenia prac odwodnieniowych w ciekach może nastąpić zmniejszenie przepływu - Pyszna lub zwiększenie przepływu – Oleśnica i Warta poniżej zrzutu wód z odwodnienia kopalni.



Wody odprowadzane do rzeki Oleśnicy będą pochodziły z odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego odwadnianej odkrywki. Konieczność odwadniania wgłębnego wynika z planowanego postępu robót i głębokości eksploatacji złoża oraz przejętych zasad dotyczących celów i wyprzedzenia odwadnianiem robót górniczych. Wody z odwodnienia wgłębnego kierowane będą do systemu rowów i kanałów na powierzchni terenu rozmieszczonych wokół wyrobiska.

Koryto rzeki Oleśnica zostanie przygotowane do odbioru prognozowanych, maksymalnych ilości wód kopalnianych. Koryto zostanie zwymiarowane i umocnione na przepływ wód kopalnianych, łącznie z przepływami naturalnymi ze zlewni – średnimi i maksymalnymi. Przepustowość koryta zostanie sprawdzona na wody o prawdopodobieństwie wystąpienia $P = 1\%$, łącznie z wodami kopalnianymi.

Budowa i eksploatacja obiektów i urządzeń systemu odwodnienia odkrywki Złoczew, nie będzie miała wpływu na zanieczyszczenie wód podziemnych, powierzchniowych oraz gleb.

Zastosowane rozwiązania projektowe ujmowania oraz odprowadzania wód kopalnianych i opadowych (po oczyszczeniu w osadnikach) umożliwią odprowadzenie wody do rzeki Oleśnica.

W okresie odwadniania odkrywki ilości wód prowadzonych istniejącymi ciekami (rzeka Oleśnica i Warta) ulegnie zwiększeniu w stosunku do przepływów naturalnych. Koryta kanałów i rowów zostaną tak zaprojektowane i zwymiarowane, aby przepływy miarodajne mieściły w obrysie umocnienia i uszczelnienia.

Spodziewane dopływy wód

Wielkość prognozowanego dopływu wód i zasięgu oddziaływania projektowanego odwodnienia odkrywki na złożu Złoczew określono w badaniach modelowych wykonanych na potrzeby „*Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z zamierzonym wykonywaniem odwodnienia w celu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew w kategorii B+C₁*”.

Określone na podstawie modelowania matematycznego dopływy wód podziemnych do wyrobiska na złożu Złoczew wyniosą $155 \text{ m}^3/\text{min}$ i będą podstawą do zwymiarowania systemu odwadniania wgłębnego. Dopływ maksymalny (ok. $192 \text{ m}^3/\text{min}$) wystąpi w 15 roku eksploatacji złoża.

Przewidywany wstępnie całkowity dopływ wód opadowych i podziemnych do stanowisk pompowych może wynosić około $26,0 \text{ m}^3/\text{min}$.



Przewidywane dopływy wód do wyrobiska:

Lata eksploatacji	Prognoza dopływu wód		
	Dopływ wód podziemnych do studni odwadniających [m ³ /min]	Sumaryczny dopływ wód do pompowni spągowej [m ³ /min]	Razem [m ³ /min]
1 – 6 rok eksploatacji	105,0	17,0	122,0
7-11 rok eksploatacji	151,0	22,0	173,0
12 – 18 rok eksploatacji	192,0	24,0	216,0
19 – 28 rok eksploatacji	185,0	26,0	211,0
29 – 38 rok eksploatacji	141,0	26,0	167,0
39 -45 rok rekultywacji	141,0	26,0	167,0

Regulacja sieci hydrograficznej

Budowa systemu odwodnienia kopalni na złożu „Żłoczew” będzie realizowana sukcesywnie w miarę projektowanego postępu robót górniczych i eksploatacji węgla ze złoża. Zakres projektowanej regulacji i uszczelnienia rzek: Oleśnicy i Pysznej przyjęto w oparciu o prognozowany, maksymalny zasięg leja depresji. Potrzeba przełożenia rzeki Oleśnicy wynika z projektowanego usytuowania wyrobiska udostępniającego odkrywkę.

W celu ustalenia przepustowości końcowego odcinka rzeki Oleśnicy pod kątem możliwości przyjęcia wód z odwadniania projektowanej odkrywki Żłoczew, na etapie opracowywania Planu Zagospodarowania Złoża, wykonano pomiary geodezyjne i hydrometryczne na 6 przekrojach. Stwierdzono, że koryto rzeki Oleśnicy na wszystkich pomierzonych przekrojach posiada wystarczającą przepustowość na przyjęcie całkowitej ilości zrzuconych wód bez konieczności przebudowy. Wszystkie obliczenia prowadzone były bez uwzględnienia przeciekania wód z koryta rzecznej do warstwy wodonośnej. Ponadto w warunkach oddziaływania odwodnienia należy zakładać znaczne obniżenie dopływu podziemnego do cieku Oleśnica.

Regulację sieci hydrograficznej rozpatrzono w dwóch wariantach:

Wariant I

Regulacja koryt rzecznych, polegająca na ich uszczelnieniu i częściowym przełożeniu w wariantcie I obejmuje koryta rzek: Oleśnica i Pyszna. Przełożenie Oleśnicy planowane jest na 3 odcinkach: przed ujściem Pysznej („wyprostowanie” koryta), w rejonie kolizji z projektowanym wyrobiskiem oraz w rejonie skrzyżowania z planowaną trasą przenośników.



Uszczelnienie rzek planowane jest na odcinkach nie podlegających przełożeniu, znajdujących się w zasięgu prognozowanego leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym.

W wariantcie tym przewidziano zastosowanie typowych środków, stosowanych standardowo przy odprowadzaniu wód z odwodnienia wyrobisk odkrywkowych, tj. uszczelnienie głównych cieków na odcinkach przebiegających w granicach prognozowanego leja depresji w przypowierzchniowym horyzoncie wodonośnym oraz przełożenia odcinków cieków znajdujących się w kolizji z wyrobiskiem będą urządzeniami technologicznymi. Do uszczelnienia koryt cieków oraz formowania nowych odcinków przewidziano zastosowanie betonu. Koryta o typowym przekroju trapezowym mają wymiary dostosowane do spodziewanych wielkości przepływu. Wariant I jest korzystny pod względem ekonomicznym (wariant tańszy) i technologicznym (wariant łatwiejszy do wykonania).

Łącznie w wariantcie I przewidziano:

- długość odcinków uszczelnianych: Oleśnica - 12 488 m, Pyszna - 2 069 m,
- długość odcinków likwidowanych: 7 062 m,
- długość nowych odcinków (przełożenie): 6554 m.

W wariantcie I uszczelnienie rzeki Oleśnicy przewiduje się od prognozowanej granicy leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym (km 3+091), gdzie zostaje uszczelniony odcinek o długości 882 m przebiegający w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. W celu wyprostowania meandrującego odcinka koryta przewiduje się przełożenie Oleśnicy bezpośrednio powyżej ujścia Pysznej, od km 12+735 do km 14+211 – długość nowego odcinka wyniesie 837 m. Kolejne przekładane odcinki to:

- odcinek kolidujący z projektowanym wyrobiskiem i fragment koryta biegnący równolegle do projektowanego osadnika nr 1 – zlikwidowany będzie odcinek o długości 4887 m (od km 15+104 do km 19+991) i wybudowane nowe koryto o długości 4990 m;
- odcinek w rejonie skrzyżowania z projektowaną trasą przenośników nadkładowych w km 21+183 do 21+882, zlikwidowany będzie odcinek o długości 699 m i wybudowany nowy o długości 727 m.

Fragmenty koryta Oleśnicy oraz przyujściowy fragment Pysznej znajdujące się w zasięgu prognozowanego leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym nie podlegające przełożeniu zostaną uszczelnione.

Wariant II

Regulacja koryt rzecznych, polegająca na ich uszczelnieniu i częściowym przełożeniu w wariantcie II obejmuje jedynie koryto Oleśnicy. Alternatywnie w odniesieniu do wariantu I,



nie przewiduje się ingerencji w koryto rzeki Pyszna. Rozpatrywany wariant II jest modyfikacją wariantu I, polegająca na zastosowaniu środków minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko wód powierzchniowych poprzez:

- rezygnację z uszczelnienia koryta Oleśnicy na odcinku przebiegającym przez teren Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki,
- rezygnację z uszczelnienia ujściowego odcinka Pysznej,
- zmniejszenie długości przekładanych odcinków Oleśnicy,
- budowę zbiornika retencyjnego na Oleśnicy w okolicy Niechmirowa,
- wykorzystanie do uszczelnienia koryta Oleśnicy materiałów takich jak glina, ił lub innych materiałów naturalnych o zbliżonych właściwościach; w miejscach koniecznych umocnień brzegów stosowanie narzutu kamiennego, faszyny i innych naturalnych materiałów (poza miejscami, w których będzie uzasadnione użycie umocnień betonowych, takimi jak przyczółki mostów, wyloty kanałów itp.).

Łącznie w wariantcie II przewidziano:

- długość odcinków uszczelnianych – 14 422 m (plus 743 m w obrębie zbiornika retencyjnego)
- długość odcinków likwidowanych – 3500 m
- długość nowych odcinków (przełożenie) – 3697 m

W wariantcie II uszczelnienie rzeki przewidziano od km 3+976, to jest od granicy Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Dzięki temu pozostawia się odcinek rzeki o długości ok. 900 m, znajdujący się jednocześnie w zasięgu prognozowanego leja depresji w kompleksie kenozoicznym i w granicach parku krajobrazowego, bez uszczelnienia. Jest to co prawda niezgodne ze standardowym sposobem prowadzenia odwodnienia, gdyż umożliwia migrację wód z nieuszczelnionego odcinka koryta do wód podziemnych i dalej (z powrotem) do systemu odwodnienia złoża, ale pozwoli na zminimalizowanie wpływu na cele środowiskowe dla obszaru chronionego (parku krajobrazowego), na którego terenie znajduje się jednolita część wód (RW 600019181899 – Oleśnica od Pysznej do ujścia). Odcinek ten będzie się znajdował w zasięgu leja depresji w ostatniej fazie eksploatacji złoża, od 20-go roku do końca eksploatacji.

Od km 4+665 do km 5+408, czyli na odcinku rzeki o długości 743 m planowane jest wykonanie zbiornika retencyjnego. Lokalizację zbiornika zaproponowano w oparciu o projekt udostępniony przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi, wykonany w ramach opracowania „Wojewódzki Program Małej Retencji dla województwa łódzkiego”



(Biuro Studiów i Projektów Gospodarki Wodnej Rolnictwa BIPROMEL Sp. z o.o., Warszawa, 2010 r.). Parametry zbiornika wg ww. projektu kształtują się następująco:

- powierzchnia zbiornika – 20,0 ha,
- głębokość – 1,5 m,
- objętość – 300 tys. m³.

Z uwagi na to, że część projektowanego zbiornika znajduje się w zasięgu projektowanego obszaru górniczego, niezbędna będzie jego modyfikacja w celu uniknięcia kolizji z infrastrukturą kopalni. Szczegółowy projekt zbiornika (w tym określenie jego parametrów) zostanie wykonany na etapie projektowania systemu odwodnienia powierzchniowego odkrywki Złoczew.

Funkcją projektowanego zbiornika retencyjnego będzie ujednolicenie jakości wody w Oleśnicy przed wprowadzeniem ich do dalszych odcinków rzeki, minimalizacja wpływu temperatury wody z odwodnienia wgłębnego na temperaturę wody w rzece, w pewnym zakresie także regulacja wielkości przepływu, a także udostępnienie wody na potrzeby innych potencjalnych użytkowników.

Od km 5+408 do km 16+491 przewidywane jest uszczelnienie koryta rzeki z zachowaniem jej dotychczasowego, meandrującego przebiegu. Tym samym rezygnuje się z przewidywanego w wariantcie I przełożenia („wyprostowania”) odcinka Oleśnicy o długości 1476 m znajdującego się bezpośrednio przed ujściem Pysznej. Przełożenie odcinka Oleśnicy kolidującego z projektowanym wyrobiskiem przewidziano w minimalnym niezbędnym zakresie – zlikwidowany będzie odcinek o długości 3500 m (od km 16+491 do km 19+991) i wybudowane nowe koryto o długości 3697 m. Dalsza część koryta Oleśnicy, aż do granicy prognozowanego leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym, będzie uszczelniona; tym samym rezygnuje się z przełożenia koryta w km 21+183 do 21+882, czyli w rejonie skrzyżowania z projektowaną trasą przenośników nadkładowych.

W wariantcie II regulacja nie obejmuje rzeki Pysznej, której przyujściowy odcinek o długości ok. 2 km przez okres 12 lat (od 8. do 20. roku eksploatacji) znajdzie się w zasięgu prognozowanego leja depresji w kompleksie kenozoicznym. Pozwoli to na zachowanie obecnego charakteru rzeki i w sposób istotny ograniczy wpływ kopalni na rzekę Pyszną.

Podstawowe różnice pomiędzy wariantami przedsięwzięcia przedstawia poniższa tabela:



L.p.	Cecha	Wariant I	Wariant II
1.	Długość odcinków rzek uszczelnianych	Oleśnica - 12 488 m, Pyszna - 2 069 m	Oleśnica - 14 422 m (plus 743 m w obrębie zbiornika retencyjnego), Pyszna – bez uszczelnienia
2.	Długość odcinków rzek likwidowanych	7062 m	3500 m
3.	Długość odcinków rzek przekładanych (nowych)	6554 m	3697 m
4.	Materiał przewidziany do uszczelnienia i budowy nowych koryt rzek	beton	Gлина, ił lub inne naturalne materiały o podobnych właściwościach
5.	Retencja wody w zlewni	nie	Tak, zwiększona retencja korytowa i zbiornik o pojemności ok. 300 tys m ³
6.	Zróżnicowanie morfologiczne koryta rzeki	nie	tak
7.	Zagospodarowanie brzegów	brak (brzezi betonowe)	Roślinność z zachowaniem zróżnicowania strefowego
8.	Elementy wspierające bioróżnorodność	nie	Zastosowanie naturalnych materiałów do przebudowy koryt rzecznych, tworzenie stref o uspokojonym nurcie poprzez formowanie wypłyceń, ostróg, kamienistych wypiętrzeń dna, cypli i zatok
9.	Elementy piętrzące wodę	nie ustalono	W razie potrzeby zostaną wykonane rampy o łagodnym spadku z narzutem kamiennym lub inne rozwiązania nie naruszające ciągłości morfologicznej rzeki
10.	Ingerencja w koryto rzeki na odcinku przebiegającym w granicach parku krajobrazowego	tak (882 m uszczelnienia)	nie



Przepływy w ciekach powierzchniowych

Przewidywane prace hydrotechniczne oraz oddziaływanie odwodnienia mogą powodować zmiany przepływów w rzekach związane z:

- ze zmniejszeniem podziemnego i powierzchniowego dopływu wody do rzek w wyniku głębokiego drenażu, który w bezpośredniej swojej zlewni przechwytuje wody poprzednio zasilające rzeki;
- z ucieczką wody z koryt rzecznych i zbiorników wodnych w obszarze leja depresji systemu drenażu kopalni;
- ze zwiększeniem przepływu rzek poniżej zrzutu wód z odwodnienia kopalni.

Odcinki cieków, gdzie możliwe będą ucieczki wody, zostaną objęte pracami związanymi z uszczelnianiem koryt rzecznych. W zlewni Oleśnicy następować będą największe zmiany, w porównaniu do pozostałych rzek w rejonie oddziaływania odkrywki Złoczew. Na kształtowanie się wielkości przepływów Oleśnicy, będą wywierać wpływ czynniki antropogeniczne związane z odkrywką:

- zrzuty wód kopalnianych z odwodnienia odkrywki Złoczew,
- lej depresji powstały w wyniku odwodnienia kopalni.

Przewiduje się okresowe wykonywanie obliczeń przepływów w rzekach rejonu złoża Złoczew. Rzeczywisty przepływ w Oleśnicy będzie znacznie większy od przepływu naturalnego na skutek zrzutu wód pochodzących z odwodnienia odkrywki Złoczew. Wielkość prognozowanego dopływu wód i zasięgu oddziaływania projektowanego odwodnienia odkrywki na złożu Złoczew określono w badaniach modelowych wykonanych na potrzeby „Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z zamierzonym wykonywaniem odwodnienia w celu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew w kategorii B+C1”

Wpływ planowanej inwestycji na przepływy i stany charakterystyczne rzeki Oleśnicy

Przewidywane zmiany w przepływie Oleśnicy (w stosunku do warunków naturalnych w przekroju Niechmirów), które są wypadkową oddziaływania czynników antropogenicznych, mogą wykazywać w okresie przewidywanej eksploatacji odkrywki zmienny wzrost odpływu, w odniesieniu do SSQ ($1,05 \text{ m}^3/\text{s}$) w pierwszym okresie ok. 2 krotny, około 15 roku eksploatacji ok. 3,5 i w końcowym okresie ok. 2,7 krotny wzrost odpływu. W odniesieniu do przepływu SWQ ($17,92 \text{ m}^3/\text{s}$) w pierwszym okresie wzrost odpływu wyniesie 1,11, około 15 roku eksploatacji 1,20, a końcowym okresie 1,16. Przewidywane zmiany w przepływie Oleśnicy zamieszczono w poniższej tabeli.



Lata eksploatacji	Dopływ wód z systemu odwodnienia Q_{kop}	SSQ	SSQ+ Q_{kop}	SWQ	SWQ+ Q_{kop}
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
1 - 6 rok eksploatacji	2,03	1,05	3,08	17,92	19,95
7 - 11 rok eksploatacji	2,88		3,93		20,80
12 - 18 rok eksploatacji	3,60		4,65		21,52
19 - 28 rok eksploatacji	3,52		4,57		21,44
29 - 38 rok eksploatacji	2,78		3,83		20,70
39 - 45 rok rekultywacji	2,78		3,83		20,70

W celu ustalenia przepustowości końcowego odcinka rzeki Oleśnicy pod kątem możliwości przyjęcia wód z odwadniania projektowanej odkrywki Złoczew, wykonano pomiary geodezyjne i hydrometryczne na 6 przekrojach. Koryto rzeki Oleśnicy na wszystkich pomierzonych przekrojach posiada wystarczającą przepustowość na przyjęcie całkowitej ilości zrzuconych wód, bez konieczności przebudowy. Wszystkie obliczenia prowadzone były bez uwzględnienia przeciekania wód z koryta rzeczno do warstwy wodonośnej. Ponadto w warunkach oddziaływania odwodnienia należy zakładać znaczne obniżenie dopływu podziemnego do cieków Oleśnica.

Wpływ planowanej inwestycji na przepływy i stany charakterystyczne rzeki Warty w rejonie ujścia Oleśnicy

Przepływy charakterystyczne z wielolecia 1971-2010 dla rzeki Warty w rejonie ujścia rzeki Oleśnicy w przekroju Burzenin km 548,47 (przekrój poniżej ujścia Oleśnicy) zmieszczono w poniższej tabeli.



Lata eksploatacji	Q_{kop} [m ³ /s]	SNQ [m ³ /s]	SNQ+ Q_{kop} [m ³ /s]	SSQ [m ³ /s]	SSQ+ Q_{kop} [m ³ /s]	SWQ [m ³ /s]	SWQ+ Q_{kop} [m ³ /s]
1 - 6 rok eksploatacji	2,03	15,50	17,53	32,40	34,43	116,10	118,13
7 - 11 rok eksploatacji	2,88		18,38		35,28		118,98
12 - 18 rok eksploatacji	3,60		19,10		36,00		119,70
19 - 28 rok eksploatacji	3,52		19,02		35,92		119,62
29 - 38 rok eksploatacji	2,78		18,28		35,18		118,88
39 - 45 rok rekultywacji	2,78		18,28		35,18		118,88

Przewidywane zmiany w przepływie Warty (w stosunku do warunków naturalnych), mogą wykazywać w okresie przewidywanej eksploatacji odkrywki zmienny wzrost odpływu, w odniesieniu do przepływu średniego z najmniejszych przepływów rocznych SNQ (15,50 m³/s) od ok. 13% w pierwszym okresie do ok. 23% w okolicy 15 roku eksploatacji. W odniesieniu do przepływu średniego z przepływów średnich rocznych SSQ (32,40 m³/s) przepływy w Warcie wzrosną od ok. 6% w pierwszym okresie do ok. 11% w okolicy 15 roku eksploatacji. W odniesieniu do przepływu średniego z największych przepływów rocznych SWQ (116,10 m³/s) przepływy w Warcie wzrosną od ok. 2% w pierwszym okresie do ok. 3% w okolicy 15 roku eksploatacji.

Zwiększone ilości wody pochodzące z systemu odwodnienia projektowanej odkrywki „Złoczew”, dopływające korytem rzeki Oleśnicy do rzeki Warty przy stanach wody średnich i wysokich, nie będą w znaczący sposób wpływały na przepływy w Warcie poniżej ujścia Oleśnicy. Przepływy w Warcie, w okresie eksploatacji systemu odwodnienia odkrywki Złoczew, wzrosną i będą zauważalne w okresach niżówkowych, co wpłynie korzystnie na stan wody w rzece, natomiast w okresach występowania przepływów średnich i wyższych zmiany przepływu nie będą w sposób istotny wpływały na reżim rzeki Warty.

Wpływ planowanej inwestycji na zbiornik Jeziorsko

Jednolita część wód Warta ze zbiornikiem Jeziorsko zaliczona została do wód silnie zmienionych. Bezpośrednie otoczenie zbiornika stanowią użytki rolne z mozaikowo występującymi lasami oraz niewielkie miejscowości. Niski stopień zalesienia i wahania poziomu wody, sprzyjają spływowi zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego. Główną rzeką



zasilającą zbiornik jest Warta. Zbiornik Jeziorsko wybudowany został na rzece Warcie w latach 1975 - 1990. Powierzchnia zbiornika w lustrze wody wynosi 42 300 tys. m², długość zbiornika wynosi 16 km, a jego pojemność określono na 202 800 tys. m³. Przeznaczenie zbiornika określane jest w oparciu o potrzeby jakie spełnia tj. nawadnianie, ochrona przeciwpowodziowa, zaopatrzenie w wodę, hydroenergetyka i rekreacja. Zapora zbiornika Jeziorsko jest budowlą ziemną z uszczelnieniem betonowym lub żelbetowym. Wysokość zapory wynosi 20 m, długość 2720 m, objętość zapory 1 235 tys. m³. Zlewnia zapory określona została na 9 063 km². Urządzenia upustowe pozwalają na pracę z wydatkiem 1 020 m³/s. Przepływy charakterystyczne z wielolecia 1971-2010 dla rzeki Warty w przekroju Uniejów km 470,93 (przekrój poniżej zbiornika Jeziorsko) zmieszczono w poniższej tabeli.

Wpływ planowanej inwestycji na przepływy i stany charakterystyczne rzeki Warty w przekroju poniżej zbiornika Jeziorsko:

Lata eksploatacji	Q _{kop} [m ³ /s]	SNQ [m ³ /s]	SNQ+ Q _{kop} [m ³ /s]	SSQ [m ³ /s]	SSQ+ Q _{kop} [m ³ /s]	SWQ [m ³ /s]	SWQ+ Q _{kop} [m ³ /s]
1 - 6 rok eksploatacji	2,03	26,60	28,63	50,20	52,23	131,50	133,53
7 - 11 rok eksploatacji	2,88		29,48		53,08		134,38
12 - 18 rok eksploatacji	3,60		30,20		53,80		135,10
19 - 28 rok eksploatacji	3,52		30,12		53,72		135,02
29 - 38 rok eksploatacji	2,78		29,38		52,98		134,28
39 - 45 rok rekultywacji	2,78		29,38		52,98		134,28

Przewidywane zmiany w przepływie Warty (w stosunku do warunków naturalnych), mogą wykazywać w okresie przewidywanej eksploatacji odkrywkę zmienny wzrost odpływu, w odniesieniu do przepływu średniego z najmniejszych przepływów rocznych SNQ (26,60 m³/s) od ok. 7,6% w pierwszym okresie do ok. 13% w okolicy 15 roku eksploatacji. W odniesieniu do przepływu średniego z przepływów średnich rocznych SSQ (50,20 m³/s) przepływy w Warcie wzrosną od ok. 4% w pierwszym okresie do ok. 7% w okolicy 15 roku eksploatacji. W odniesieniu do przepływu średniego z największych przepływów rocznych SWQ (131,50 m³/s) przepływy w Warcie wzrosną od ok. 1,5% w pierwszym okresie do ok. 2,7% w okolicy 15 roku eksploatacji.



Zwiększone ilości wody pochodzące z systemu odwodnienia projektowanej odkrywki „Złoczew” dopływające korytem rzeki Oleśnicy do rzeki Warty nie będą w znaczący sposób wpływały na reżim pracy zbiornika Jeziorsko. Przepływy w Warcie w okresie eksploatacji systemu odwodnienia odkrywki Złoczew wzrosną i będą zauważalne w okresach niżówkowych, co wpłynie korzystnie na stan wody w zbiorniku, rekompensując ubytki w okresach suszy. W okresach wezbraniowych zbiornik jest wcześniej opróżniany tak, by móc przyjąć zwiększone dopływy i w sposób bezpieczny odprowadzić je do koryta rzeki poniżej zapory. Maksymalna prognozowana ilość wody przewidzianej do odprowadzania z systemu odwodnienia odkrywki ($3,60 \text{ m}^3/\text{s}$) „Złoczew” stanowi zaledwie 0,35% przepływu na jaki zostały zwymiarowane urządzenia upustowe zbiornika Jeziorsko. Wpływ wód z systemu odwodnienia odkrywki nie będzie zauważalny w sposób istotny.

Wpływ wód pochodzących z systemu odwadniania wglębnego i powierzchniowego na jakość wód powierzchniowych

Do wód powierzchniowych (Oleśnica do Pysznej, Oleśnica od Pysznej do Ujęcia oraz Dopływ z Gronowa) będą odprowadzane wody pochodzące z systemu odwodnienia wglębnego (studziennego) i powierzchniowego. Głównym odbiornikiem wód pochodzących z odwodnienia odkrywki Złoczew będzie rzeka Oleśnica.

Wody z odwodnienia wglębnego (studziennego):

Przeciętna zawartość jonów w wodach podziemnych występujących w rejonie złoża „Złoczew” jest następująca:

Kationy	
K^+	2,20 mg/l
Mg^{+2}	10,26 mg/l
Ca^{+2}	69,69 mg/l
Razem kationy	91,76 mg/l
Aniony	
HCO_3^-	276,56 mg/l
SO_4^{-2}	9,09 mg/l
Cl^-	4,81 mg/l
Razem aniony	290,46 mg/l
Razem jony	382,22 mg/l



Wody ujmowane przez system studni głębinowych będą wodami czystymi, o kategorii wód słodkich o niskiej mineralizacji. Kwalifikuje to je do wód II klasy o średniej jakości według klasyfikacji zwykłych wód podziemnych.

Wody wgłębne będą ujmowane systemami rowów i kanałów, zlokalizowanymi na powierzchni terenu i odprowadzane do cieków powierzchniowych Oleśnicy i Dopływu z Gronowa. Wpływ zrzutu wód z systemu odwodnienia wgłębego na jakość wód podziemnych i wód powierzchniowych w odbiorniku, będzie analizowana w corocznych opracowaniach. Biorąc pod uwagę bardzo niskie zawartości niepożądanych składników w wodach rzeki Krasówki po zrzucie wód z odwadniania odkrywki Szczerców, można przez analogię przypuszczać, że wody w rzece Oleśnicy będą podobnej jakości (Kuliński i inni, 2015).

Wody z odwodnienia powierzchniowego:

Wody pochodzące z systemu odwodnienia powierzchniowego odkrywki to głównie wody opadowe. Będą ujmowane w systemy rowów i rurociągów grawitacyjnych i będą odprowadzane do pompowni w wyrobisku, skąd będą poprowadzone do osadników terenowych i dalej do cieków powierzchniowych. Wody z powierzchniowego odwadniania odkrywki będą zanieczyszczone przede wszystkim zawiesiną, a ich skład chemiczny będzie uzależniony od jakości wód opadowych. Biorąc pod uwagę dotychczasowy sposób odwadniania powierzchniowego odkrywki Szczerców, przewidywany sposób ujmowania i odprowadzania wód z odwodnienia odkrywki Złoczew, można przez analogię przypuszczać, że wpływ wód pochodzących z systemu odwodnienia powierzchniowego na jakość wody w rzece Oleśnicy nie będzie znaczący. Przewidywana jakość wód kopalnianych (wód pochodzących z odwodnienia zakładu górniczego) tj. wód podziemnych oraz wód pochodzących z odwodnienia wyrobiska będzie spełniać warunki określone w/w rozporządzeniu. Wpływ wód z systemu odwodnienia wgłębego i powierzchniowego na jakość wód powierzchniowych w odbiorniku (Oleśnicy), będzie analizowany w corocznych opracowaniach.

Planowane prace przy budowie systemu odwodnienia powierzchniowego odkrywki

W ramach projektowanego zakresu regulacji sieci hydrograficznej przewiduje się prace w dwóch wariantach.

Zakres prac w obrębie cieków – wariant I (alternatywny racjonalny wariant przedsięwzięcia):



L.p.	Odcinek	Przewidywany zakres prac
<i>Oleśnica</i>		
1.	Od km 0+000 (ujście do Warty) do km. 3+091 (prognozowana granica leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym)	Pozostawienie koryta w stanie istniejącym
2.	Od km. 3+091 do km. 12+735	Uszczelnienie koryta (odcinek o długości 882 m przebiegający w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki zostaje uszczelniony)
3.	Od km. 12+735 do km. 14+211	Przełożenie koryta, długość odcinka istniejącego – 1476 m, długość nowego odcinka - 837 m
4.	Od km. 14+211 do km. 15+104	Uszczelnienie koryta
5.	Od km. 15+104 do km. 19+991	Przełożenie koryta, długość odcinka istniejącego – 4887 m, długość nowego odcinka - 4990 m.
6.	Od km. 19+991 do km. 21+183	Uszczelnienie koryta
7.	Od km. 21+183 do km. 21+882	Przełożenie koryta, długość odcinka istniejącego – 699 m, długość nowego odcinka - 727 m.
8.	Od km. 21+882 do km 22+641 (prognozowana granica leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym)	Uszczelnienie koryta



Zakres prac w obrębie cieków – wariant II (proponowany do realizacji – najkorzystniejszy dla środowiska)

L.p.	Odcinek	Przewidywany zakres prac
1.	Od km 0+000 (ujście do Warty) do km. 3+976 (granica Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki)	Pozostawienie koryta w stanie istniejącym (odcinek o długości 882 m znajdujący się w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym pozostaje bez uszczelnienia)
2.	Od km. 3+976 do km. 4+665	Uszczelnienie koryta
3.	Od km. 4+665 do km. 5+408	Zbiornik retencyjny
4.	Od km. 5+408 do km. 16+491	Uszczelnienie koryta
5.	Od km. 16+491 do km. 19+991	Przełożenie koryta, długość odcinka istniejącego – 3500 m, nowa długość odcinka - 3697 m.
6.	Od km. 19+991 do km 22+641 (prognozowana granica leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym)	Uszczelnienie koryta

Potrzeba przełożenia rzeki Oleśnicy wynika z projektowanego usytuowania wyrobiska udostępniającego odkrywkę. Zakres projektowanej regulacji i uszczelnienia rzek: Oleśnicy i Pyszej przyjęto wariantowo w oparciu o prognozowany, maksymalny zasięg leja depresji.

Aktualna wiedza oraz stopień szczegółowości opracowania nie pozwala na określenie dokładnych parametrów technicznych planowanych do wykonania obiektów i urządzeń wodnych. Poniżej opisano ogólne założenia realizacji obiektów. W ramach prac przewiduje się stosownie do możliwości oraz osiągnięć współczesnej wiedzy i technologii zastosowanie rozwiązań przyjaznych środowisku.

Koryta kanałów i rowów odprowadzających wody z odwodnienia do cieków powierzchniowych zostaną tak zaprojektowane i zwymiarowane, aby przepływy miarodajne mieściły w obrysie umocnienia i uszczelnienia. Jako zasadę do wymiarowania przyjmuje się, w oparciu o szczegółowe dane opracowane na etapie projektu budowlanego, określenie przepływów miarodajnych, w oparciu o które zaprojektowany zostanie przekrój poprzeczny rowu lub kanału oraz podłużne spadki dna, w dostosowaniu do wymaganych minimalnych głębokości rowów lub kanałów. Dopływy będą określone w oparciu o aktualny postęp robót



górnictwa oraz przewidywany postęp prac odwodnieniowych. Rowy i kanały będą wykonywane jako uszczelnione i umocnione. Dla rowów i kanałów przyjmuje się, że szerokość w dnie będzie wynosiła od 0,50 m do 3,00 m. Przyjęto, że pochylenia skarp będą umożliwiały migrację zwierząt – założono nachylenie skarp nie większe niż 1:2 oraz dodatkowo wykonanie lokalnych złagodzeń nachylenia skarp. Jako element uszczelniający koryta rowów i kanałów przyjmuje się bentomatę, beton na folii lub inne materiały wg wiedzy i technologii na dzień realizacji obiektów. W przypadku rowów i kanałów, które nie będą likwidowane wraz z postępem robót górniczych, przewiduje się wykorzystanie do budowy koryt materiałów naturalnych jak glina, łup lub inne o zbliżonych właściwościach. Masy ziemne pozyskane z wykopów będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarowania odpadami. Jeżeli grunt będzie spełniał odpowiednie parametry, zostanie wykorzystany do robót budowlanych. Dopływy do pompowni spągowych będą określone w oparciu o obowiązujące przepisy dotyczące odwodnienia zakładu górnictwa oraz o określone poszczególne zlewnie. Woda z pompowni w wyrobisku będzie odprowadzana rurociągami tłocznymi do osadników terenowych. Wielkość oraz ich parametry będą określone w oparciu o dane wynikające z projektu systemu odwodnienia odkrywką „Żłoczew”. Osadniki umożliwiają oczyszczenie wód opadowych i roztopowych z terenu odkrywką w stopniu umożliwiającym zgodne z przepisami prawa ich odprowadzenie do cieków powierzchniowych. Przyjmuje się budowę czterech osadników o powierzchni około 16 ha każdy. Osadniki, a w szczególności ich część roślinna, stanowiąca rozległy, płytki zbiornik wodny porośnięty roślinnością, jeszcze w czasie funkcjonowania kopalni stanowią potencjalne siedlisko dla licznych grup zwierząt, np. płazów czy ptaków wodnych. Występowanie licznych populacji tych grup można obserwować np. w eksploatowanych obecnie osadnikach przy odkrywkach na złożu Bełchatów. Po zakończeniu eksploatacji osuszone osadniki podlegają samoczynnej rekultywacji – renaturyzacji, stając się obiektami ekohydrologicznymi, kształtując nową jakość terenu przemysłowego i jego bioróżnorodności.

Cele środowiskowe JCWP

Biorąc pod uwagę uwarunkowania prawne gospodarkę wodną zakładu górnictwa należy prowadzić w sposób zapewniający jak najmniejszy wpływ przedsięwzięcia na cele środowiskowe, ustalone dla jednolitych części wód. Budowa systemu odwodnienia wglębnego i powierzchniowego kopalni na złożu „Żłoczew” będzie realizowana sukcesywnie z odpowiednim wyprzedzeniem w miarę projektowanego postępu robót górniczych i



eksploatacji węgla ze złoża. Projektowany kierunek eksploatacji złoża będzie postępował z zachodu na wschód i tak będzie realizowany system odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego, a w nawiązaniu do kierunku eksploatacji, jak i budowy systemu odwodnienia będzie się zmieniał kształt i lokalizacja leja depresji. Horyzont czasowy, jaki jest przewidywany dla eksploatacji węgla z planowanej odkrywki na złożu „Żłoczew”, wynosi około 40 lat. Rozpiętość czasowa dla przewidywanej eksploatacji węgla, jak również dla realizacji obiektów odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego, związanych z wydobywaniem węgla oraz związanego z odwodnieniem odpompowywania i odprowadzania wód, pozwala stwierdzić, że wpływ planowanej inwestycji na JCWP będzie zmienny, zarówno w czasie jak i w zasięgu oddziaływania. Lej depresji występował będzie w dwóch poziomach wodonośnych kenozoicznym (poziom czwartorzędowy) i mezozoicznym (poziom trzeciorzędowy). Lej mezozoiczny będzie głównie oddziaływał na wody podziemne, natomiast lej kenozoiczny będzie oddziaływał na wody przypowierzchniowe, a w konsekwencji będzie wpływał na jednolite części wód powierzchniowych.

Prognozowana zmienność leja depresji w poszczególnych latach pozwala stwierdzić, że wpływ na JCWP znajdujące w zasięgu oddziaływania leja depresji będzie kształtował się w sposób kroczący w granicach horyzontu czasowego od 6 do kilkunastu lat.

W 3 roku eksploatacji złoża prognozowany zasięg kenozoicznego leja depresji oraz związane z nim oddziaływanie na JCWP obejmie głównie Oleśnicę do Pysznej oraz w bardzo niewielkim stopniu Oleśnicę od Pysznej do Ujścia.

W 9 roku eksploatacji prognozowany zasięg kenozoicznego leja depresji oraz związane z nim oddziaływanie na JCWP obejmie: w zbliżonej wielkości Oleśnicę do Pysznej, zwiększy się zakres oddziaływania na Oleśnicę od Pysznej do Ujścia, w niewielkim stopniu obejmie Dopływ ze Szklanej Huty, Dopływ z Gronowa oraz w pomijalnie małym zakresie Żeglinę.

W 15 roku eksploatacji prognozowany zasięg kenozoicznego leja depresji oraz związane z nim oddziaływanie na JCWP obejmie: w większym obszarze Oleśnicę do Pysznej, zwiększy się zakres oddziaływania na Oleśnicę od Pysznej do Ujścia, w większym obszarze Dopływ ze Szklanej Huty, w całości obszar Dopływu z Gronowa, zwiększy się zakres oddziaływania na Dopływ spod Szynkielowa (zasięg leja poza w obszarem Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki), zwiększy się zakres oddziaływania na Żeglinę (zasięg leja wejdzie w niewielkim stopniu w obszar Rezerwatów Przyrody Nowa Wieś i Paza) oraz w pomijalnie małym zakresie Łużycę, Dopływ spod Strzałek Sękowskich i Wartę od Wierznicy do Widawki.



W 21 roku eksploatacji prognozowany zasięg kenozoicznego leja depresji oraz związane z nim oddziaływanie na JCWP obejmie: zmniejszony obszar oddziaływania na Oleśnicę do Pysznej, zmniejszony obszar oddziaływania na Oleśnicę od Pysznej do Ujścia, nieznacznie zmniejszony obszar oddziaływania na Dopływ ze Szklanej Huty, w całości obszar Dopływu z Gronowa, zwiększy się zakres oddziaływania na Dopływ spod Szynkielowa (zasięg leja wejdzie w niewielkim stopniu w obszar Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki), zmniejszony obszar oddziaływania na Żeglinę (zasięg leja poza obszarem Rezerwatów Przyrody Nowa Wieś i Paza) oraz w pomijalnie małym zakresie Dopływ spod Strzałek Sękowskich.

W okresie od 27 do końca eksploatacji (tj. przez okres około 13 lat) prognozowany zasięg kenozoicznego leja depresji oraz związane z nim oddziaływanie na JCWP obejmie: znacznie zmniejszony obszar oddziaływania na Oleśnicę do Pysznej, znacznie zmniejszony obszar oddziaływania na Oleśnicę od Pysznej do Ujścia, nieznacznie zmniejszony obszar oddziaływania na Dopływ ze Szklanej Huty, w całości obszar Dopływu z Gronowa, zwiększy się zakres oddziaływania na Dopływ spod Szynkielowa (zasięg leja wejdzie w większym stopniu w obszar Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki) oraz w pomijalnie małym zakresie Żeglinę i Dopływ spod Strzałek Sękowskich.

W tabelach poniżej przedstawiono charakter oddziaływania planowanej inwestycji na JCWP oraz określono jej wpływ na nieosięgnięcie celów środowiskowych dla dwóch wariantów realizacji inwestycji:

Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Żłoczew – etap: wyłożenie do publicznego wglądu od 28 września 2017 r. do 19 października 2017 r.



Wpływ inwestycji na osiągnięcie celu środowiskowego JCWP – WARIANT I

Nazwa i kod JCWP	Charakter oddziaływania	Wpływ na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych
Warta od Wierznicy do Widawki RW600019181999	Bardzo mała część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego w 15 roku eksploatacji złoża „Żłoczew”, będzie to oddziaływanie pomijalnie krótkotrwale, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Niewielka część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Na obszarze JCWP znajduje się Rezerwat Przyrody Holda, obszar ten znajduje się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan przyrody w rezerwacie.	Nie
Warta od Dopływu spod Bronikowa do Wierznicy RW600019181779	Niewielka część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Oleśnica do Pysznnej RW60001718187	JCWP znajdzie się w całym okresie eksploatacji złoża „Żłoczew” w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie – malejący wraz z przesuwaniem się postępu eksploatacji. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, przełożenie rzeki, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego
Oleśnica od Pysznnej do Ujścia RW600019181899	JCWP znajduje się w całym okresie eksploatacji złoża „Żłoczew” w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie – malejący wraz z przesuwaniem się postępu eksploatacji. Od 21 roku do końca eksploatacji oddziaływanie na niewielki obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, przełożenie rzeki, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego. Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych dla obszaru chronionego.
Dopływ spod Szynkielowa RW600017181894	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 15 roku do końca eksploatacji złoża „Żłoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, od 21 roku eksploatacji oddziaływanie na niewielki obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, od 27 roku do końca eksploatacji oddziaływanie na większy obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego.
Dopływ spod Dymka RW6000171818898	Zlewnia JCWP znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji	Nie
Dopływ z Nietuszyny RW6000161818896	Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Dopływ z Gronowa RW600016181892	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Żłoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, od 15 roku eksploatacji utrzymujący zasięg oddziaływania. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, przełożenie rzeki na odcinku kolidującym z wyrobiskiem, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego.
Dopływ ze Szklanej Huty RW600016181929	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Żłoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie malejący. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego
Dopływ spod Strzałek Sękowskich RW60001618198	Niewielka część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 15 roku do końca eksploatacji złoża „Żłoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie malejący. Wielkość zlewni znajdująca się w zasięgu potencjalnego oddziaływania jest niewielka, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód.	Nie
Dopływ z Zabłocia RW60001718194	Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Żeglina RW600017183129	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Żłoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie malejący, w 15 roku zasięg leja wejdzie w niewielkim stopniu na obszar rezerwatów Przyrody Nowa Wieś i Paza, od 21 roku zasięg oddziaływania niewielki poza obszarem rezerwatów. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku, przewidywany okres znaczącego oddziaływania około 6 - 7 lat.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego.
Łużyca RW600017184389	Pomijalnie mała część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego w 9 roku eksploatacji złoża „Żłoczew”, będzie to oddziaływanie krótkotrwale, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód.	Nie



Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew – etap: wyłożenie do publicznego wglądu od 28 września 2017 r. do 19 października 2017 r.

Wpływ inwestycji na osiągnięcie celu środowiskowego JCWP – WARIANT II

Nazwa i kod JCWP	Charakter oddziaływania	Wpływ na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych
Warta od Wierznicy do Widawki RW600019181999	Bardzo mała część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego w 15 roku eksploatacji złoża „Złoczew”, będzie to oddziaływanie pomijalnie krótkotrwale, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Niewielka część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Na obszarze JCWP znajduje się Rezerwat Przyrody Hółda, obszar ten znajduje się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan przyrody w rezerwacie.	Nie
Warta od Dopływu spod Bronikowa do Wierznicy RW600019181779	Niewielka część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Oleśnica do Pysznnej RW60001718187	JCWP znajdzie się w całym okresie eksploatacji złoża „Złoczew” w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie – malejący wraz z przesuwaniem się postępu eksploatacji. Od 21 roku do końca eksploatacji oddziaływanie na niewielki obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzeczka Warty i Widawki. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, przełożenie rzeki, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego.
Oleśnica od Pysznnej do Ujścia RW600019181899	JCWP znajduje się w całym okresie eksploatacji złoża „Złoczew” w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie – malejący wraz z przesuwaniem się postępu eksploatacji. Od 21 roku do końca eksploatacji oddziaływanie na niewielki obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzeczka Warty i Widawki. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu kenozoicznego leja depresji z wyłączeniem obszaru chronionego krajobrazu, przełożenie rzeki, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego. Budowa zbiornika retencyjnego na rzece w rejonie miejscowości Niechmירów.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego.
Dopływ spod Szynkiewic RW600017181894	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 15 roku do końca eksploatacji złoża „Złoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, od 21 roku eksploatacji oddziaływanie na niewielki obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzeczka Warty i Widawki, od 27 roku do końca eksploatacji oddziaływanie na większy obszar zlewni znajdujący w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzeczka Warty i Widawki. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego
Dopływ spod Dymka RW6000171818898	Zlewnia JCWP znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji	Nie
Dopływ z Nietuszyny RW600016181896	Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Dopływ z Gronowa RW600016181892	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Złoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, od 15 roku eksploatacji utrzymujący zasięg oddziaływania. Uszczelnienie koryta na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, przełożenie rzeki na odcinku kolidującym z wyrobiskiem, zwiększenie przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni, zmiana reżimu hydrologicznego.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmiany reżimu hydrologicznego.
Dopływ ze Szklanej Huty RW600016181929	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Złoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie do roku 27 malejący. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego
Dopływ spod Strzałek Sękowskich RW600016181898	Niewielka część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 15 roku do końca eksploatacji złoża „Złoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie malejący. Wielkość zlewni znajdująca się w zasięgu potencjalnego oddziaływania jest niewielka, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód.	Nie
Dopływ z Zabłocia RW600017181894	Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Brak oddziaływania zasięgu kenozoicznego leja depresji.	Nie
Żeglina RW600017183129	JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego od 9 roku do końca eksploatacji złoża „Złoczew”, oddziaływanie długotrwale, obszar oddziaływania zmienny w czasie, w 15 roku eksploatacji maksymalny zasięg oddziaływania i sukcesywnie malejący, w 15 roku zasięg leja wejdzie w niewielkim stopniu w obszar rezerwatów Przyrody Nowa Wieś i Paza, od 21 roku zasięg oddziaływania niewielki poza obszarem rezerwatów. Spodziewane są mniejsze dopływy z obszaru zlewni co może skutkować obniżeniem przepływu w cieku, przewidywany okres znaczącego oddziaływania około 6 - 7 lat.	Możliwe pogorszenie stanu JCWP Możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych na skutek zmniejszenia przepływów w cieku dla obszaru chronionego
Łużyca RW60017184389	Pomijalnie mała część zlewni JCWP znajdzie się w zasięgu oddziaływania leja kenozoicznego w 9 roku eksploatacji złoża „Złoczew”, będzie to oddziaływanie krótkotrwale, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód. Część zlewni znajdzie się w zasięgu leja depresji mezozoicznego, nie wpłynie to na stan jednolitej części wód.	Nie

W obszarze lokalizacji projektowanej kopalni odkrywkowej na złożu węgla brunatnego „Złoczew” oraz w obszarze jej oddziaływania zidentyfikowano 13 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych. Trzy z nich: Oleśnica do Pysznnej, Oleśnica od Pysznnej do Ujścia oraz Dopływ z Gronowa zlokalizowane są na obszarze planowanej odkrywki.



Pozostałe 10 znajduje się w zasięgu oddziaływania lejów depresji kenozoicznego i mezozoicznego planowanej inwestycji. Wpływ inwestycji na osiągnięcie celu środowiskowego jednolitej części wód powierzchniowych rozpatrzony został w dwóch wariantach. W obu wariantach uwzględniono wszystkie JCWP będące w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji. Różnica w wariantach polega na zróżnicowaniu długości odcinków oraz sposobu uszczelnienia koryta rzeki Oleśnicy dla jednolitej części wód powierzchniowych Oleśnicy od Pysznej do Ujścia. W wariantcie I przewidziano uszczelnienie koryta betonem na odcinku będącym w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji, a w wariantcie II uszczelnienie koryta gliną, iłem lub innym materiałem naturalnym o podobnych właściwościach w zasięgu maksymalnego kenozoicznego leja depresji z wyłączeniem obszaru chronionego krajobrazu. W oparciu o przeprowadzoną analizę można stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych dla 7 JCWP tj.: Warta od Wierznicy do Widawki, Warta od Dopływu spod Bronikowa do Wierznicy, Dopływ spod Dymka, Dopływ spod Nietuszyny, Dopływ spod Strzałek Sękowskich, Dopływ z Zabłocia i Łużyca. W pozostałych 6 JCWP występuje możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla JCWP jak i obszarów chronionych związanych z jednolitymi częściami wód. Dotyczy to: Oleśnicy do Pysznej, Oleśnicy od Pysznej do Ujścia, Dopływu spod Szynkielowa, Dopływ z Gronowa, Dopływu ze Szklanej Huty i Żegliny. We wszystkich JCWP, gdzie występuje możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych, możliwe jest pogorszenie stanu wód, które może być spowodowane dwoma przypadkami związanymi ze zmianą przepływów. W pierwszym przypadku zmniejszenie dopływu z obszaru zlewni skutkujące obniżeniem przepływu w cieku - dotyczy to Dopływu spod Szynkielowa, Dopływu ze Szklanej Huty i Żegliny. W drugim przypadku nieosiągnięcie celów środowiskowych może być spowodowane zrzutami wód z odwodnienia kopalni skutkujące zwiększeniem przepływu i dotyczy to Oleśnicy do Pysznej, Oleśnicy od Pysznej do Ujścia i Dopływ z Gronowa. W tym miejscu należy nadmienić, że w ślad za badaniami przeprowadzonymi przez dr R. Staniszwskiego (Ekologia i Technika 2015 r.) dotyczącymi wpływu wód kopalnianych z odkrywek węgla brunatnego na zmiany różnorodności biologicznej makrofity, których celem było określenie zmian wskaźników różnorodności biologicznej pod wpływem zrzutu wód kopalnianych można stwierdzić, że dopływy wód kopalnianych do rzek mogą powodować nieznaczny spadek wartości wskaźników różnorodności biologicznej, lecz nie będą to zmiany istotne statystycznie. Mała różnica w trofi wód rzecznych i wód kopalnianych oraz brak wrażliwości na wypadnięcie pojedynczych gatunków wskaźnikowych z grupy roślin wodnych odbywa się bez istotnego



wpływu na wartości wskaźników makrofitowych (Staniszewski, R., Jusik, S. *Wpływ zrzutu wód kopalnianych z odkrywki węgla brunatnego na jakość wód rzecznych*, *Rocznik Ochrona Środowiska 2013 r.*). W wariantcie I w 5 przypadkach rozpatrywanych JCWP występuje możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych dla obszaru chronionego, przy czym dla Oleśnicy od Pysznej do Ujścia, Dopływu spod Szynkielowa, Dopływu ze Szklanej Huty i Żegliny nieosiągnięcie celu środowiskowego może nastąpić na skutek zmniejszenia przepływów, a dla Oleśnicy do Pysznej i Dopływu z Gronowa nieosiągnięcie celu środowiskowego może nastąpić na skutek zmiany reżimu hydrologicznego (zwiększenia przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni).

W wariantcie II w 4 przypadkach rozpatrywanych JCWP występuje możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych dla obszaru chronionego, przy czym dla Dopływu spod Szynkielowa, Dopływu ze Szklanej Huty i Żegliny nieosiągnięcie celu środowiskowego może nastąpić na skutek zmniejszenia przepływów, a dla Oleśnicy do Pysznej i Dopływu z Gronowa nieosiągnięcie celu środowiskowego może nastąpić na skutek zmiany reżimu hydrologicznego (zwiększenia przepływów na skutek zrzutu wód z odwodnienia kopalni).

W świetle powyższego, z uwagi na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych spowodowanych realizacją planowanej inwestycji polegającej na budowie kopalni na złożu „Żłoczew” są przesłanki do zastosowania odstępstwa w myśl art. 38j ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1121) i art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Uzasadnienie spełnienia warunków do zastosowania w/w odstępstwa zostało przedstawione poniżej.

W przypadku polskich złóż węgla brunatnego jedyną stosowaną technologią pozwalającą na pozyskanie kopaliny w sposób uzasadniony ekonomicznie jest odkrywkowa technologia eksploatacji. Spośród metod alternatywnych teoretycznie możliwe są:

- eksploatacja podziemna,
- zgazowanie podziemne.

Eksploatacja podziemna złoża Żłoczew ze względu na warunki geologiczne (litologia nadkładu, parametry pokładu węgla) jest praktycznie niemożliwa. Główną przeszkodą jest budowa geologiczna nadkładu, w którym brak jest skał umożliwiających utrzymanie bezpiecznych i stabilnych wyrobisk. Zastosowanie technologii eksploatacji podziemnej wiązałoby się z koniecznością poniesienia kosztów zabezpieczenia i wypełnienia wyrobiska w wysokości powodującej nieopłacalność przedsięwzięcia. Ponadto eksploatacja podziemna powodowałaby znaczne straty w zasobach i pogorszenie jakości kopaliny ze względu na ograniczone możliwości selektywnego urabiania. Technologia zgazowania podziemnego złóż węgla, w tym również brunatnego, została zastosowana na skalę przemysłową w kilku



lokalizacjach na świecie. Wykazano przydatność tej metody w przypadku złóż, których urabianie konwencjonalnymi metodami jest niemożliwe lub nieopłacalne. Do istotnych wad zgazowania podziemnego należy zaliczyć niekontrolowane wpływy na powierzchnię terenu oraz na środowisko wód podziemnych. Istotnym uwarunkowaniem jest także zupełny brak doświadczeń w zakresie przemysłowego stosowania tej metody w Polsce. Złoże węgla, w którym możliwe jest przeprowadzenie procesu zgazowania podziemnego, musi spełniać określone warunki, przede wszystkim dotyczące budowy geologicznej utworów zalegających nad złożem oraz izolacji od warstw wodonośnych. Złoże Złoczew tych warunków nie spełnia, w związku z czym podziemne zgazowanie skutkowałoby bardzo znaczącym i niekontrolowanym wpływem na środowisko wód podziemnych oraz deformacjami terenu o zasięgu porównywalnym z wyrobiskiem odkrywkowym. Ponieważ złoże Złoczew znajduje się w mało konfliktowym terenie, a jego eksploatacja metodą odkrywkową jest możliwa i ekonomicznie uzasadniona, nie jest celowe dalsze rozpatrywanie zastosowania technologii zgazowania podziemnego do eksploatacji węgla ze złoża Złoczew. Odkrywkowa metoda eksploatacji, powszechnie stosowana w polskich i światowych kopalniach węgla brunatnego, jest technologicznie dopracowana i bezpieczna, a jej oddziaływanie na środowisko jest w wysokim stopniu przewidywalne i możliwe do wyeliminowania, bądź znaczącego ograniczenia. Ze względu na powyższe przesłanki metodę tą uznano za nie podlegającą wariantowaniu.

Granica bilansowa złoża węgla brunatnego generalnie określa lokalizację kopalni odkrywkowej. Kształt złoża, głębokość zalegania węgla i parametry geotechniczne nadkładu determinują natomiast w sposób generalny kształt i wielkość wyrobiska. W trakcie projektowania eksploatacji rozpatrywany jest szereg wariantów technologicznych i lokalizacyjnych dotyczących poszczególnych obiektów i procesów, w wyniku czego powstaje spójna koncepcja lokalizacyjno – technologiczna charakteryzująca się optymalnym wykorzystaniem przestrzeni i środków technicznych przy jak najmniejszym wpływie na ludzi i przyrodę. W tym kontekście trudno mówić o wariantowaniu całego przedsięwzięcia, tj. opracowaniu spójnych odmiennych wariantów wydobywania – jest to raczej proces optymalizacji, polegający na wyborze sposobu realizacji poszczególnych zamierzeń, zmierzający do zgodnego z przepisami zagospodarowania złoża przy minimalizacji oddziaływania na otoczenie i zapewnieniu efektywności ekonomicznej. Podczas procesu planowania wydobywania rozpatrywane są m. in. lokalizacja wkopu udostępniającego (czyli miejsca rozpoczęcia zdejmowania nadkładu) i lokalizacja głównych ciągów transportowych w odkrywce. Generalne założenia dotyczące technologii, określone na podstawie długoletnich



doświadczeń Inwestora w eksploatacji złóż węgla brunatnego i dostosowane do parametrów złoża są następujące:

- zdejmowanie nadkładu i wydobywania węgla przy pomocy wysokowydajnych wielonaczyniowych koparek kołowych,
- transport urobionych mas nadkładu i węgla przy pomocy przenośników taśmowych,
- lokowanie nadkładu na zwałowiskach przy pomocy zwałowarek taśmowych.

W ramach tych generalnych założeń dobierane są maszyny i urządzenia o odpowiednich parametrach roboczych i wydajności oraz określany sposób i harmonogram ich pracy w taki sposób, aby zapewnić równomierny w latach zakładany poziom wydobywania węgla. W trakcie prac projektowych optymalizacji podlega ostateczny docelowy kształt wyrobiska górniczego. Dotychczasowe założenia eksploatacji złoża Złoczew opracowane były w „*Projekcie studium eksploatacji złoża Złoczew*” (2007 r.) i „*Projekcie Zagospodarowania Złoża Złoczew*” (2015 r.). W starszym opracowaniu, na etapie studium (na podstawie którego wykonana została dokumentacja geologiczna) zakładano wykonanie zbocza transportowego po południowej stronie odkrywki. W późniejszym opracowaniu o większym stopniu szczegółowości (etap Projektu Zagospodarowania Złoża), po dokładnej analizie uwarunkowań, jako zdecydowanie korzystniejsza pod względem technicznym i ekonomicznym, wskazano lokalizację zbocza transportowego po stronie północnej, co skutkowało zmianą docelowego konturu wyrobiska.

Kolejnym etapem optymalizacji przedsięwzięcia była analiza kierunku eksploatacji i lokalizacji zwałowiska zewnętrznego (opracowanie „*Projekt Zagospodarowania Złoża Węgla Brunatnego Złoczew. Etap IV. Wykonanie alternatywnej lokalizacji zwałowiska zewnętrznego przy planowanej odkrywce węgla brunatnego Złoczew*”). W opracowaniu poddano analizie dwa zasadnicze możliwe kierunki postępów eksploatacji: wschód – zachód oraz zachód – wschód. Wstępne porównanie wykazało, że kierunek eksploatacji wschód – zachód nie jest uzasadniony, ze względów technologicznych, ekonomicznych i środowiskowych. Dla eksploatacji w kierunku zachód – wschód wykonano analizę możliwych lokalizacji zwałowiska zewnętrznego, alternatywnych względem lokalizacji „podstawowej”, uwzględnionej w niniejszym raporcie. Rozpatrywane alternatywne lokalizacje zwałowiska zewnętrznego już we wstępnej fazie projektowania okazały się znacznie bardziej problematyczne, ze względu na kolizje z infrastrukturą techniczną oraz wpływ na ludzi i środowisko, a zatem nie mogą być traktowane jako racjonalne alternatywne warianty przedsięwzięcia. Należy zaznaczyć, że rozpatrywane przez Inwestora warianty



technologiczne i lokalizacyjne nie wykazują istotnych różnic pod względem sposobu i zakresu odwodnienia wglębnego złoża, decydującego o zasięgu oddziaływania inwestycji na środowisko wód powierzchniowych i podziemnych.

Biorąc pod uwagę powyższe należy uznać, że dla przedsięwzięcia, jakim jest wydobywanie węgla brunatnego ze złoża Złoczew, nie ma możliwości zaproponowania alternatywnego i racjonalnego wariantu technologicznego i lokalizacyjnego, który wykazywałby istotne różnice względem wariantu zaproponowanego przez Inwestora w zakresie oddziaływania na ludzi i środowisko przyrodnicze.

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, należy stwierdzić, że dla planowanego przedsięwzięcia, jakim jest eksploatacja węgla ze złoża Złoczew w technologii zaproponowanej przez Inwestora, spełniony jest warunek wymieniony w art. 38j ust. 3 pkt 4 ustawy Prawo wodne, ponieważ wydobywanie węgla ze złoża Złoczew (stanowiące nadrzędny interes społeczny) nie może, z przyczyn możliwości technicznych czy nieproporcjonalnych kosztów być osiągnięte innymi środkami, stanowiącymi znacznie korzystniejszą opcję środowiskową.

Wariant II, w porównaniu do wariantu I charakteryzujący się znacznie mniejszym stopniem oddziaływania na środowisko (najkorzystniejszy dla środowiska), jako mający większe szanse na realizację, jest obecnie wariantem proponowanym przez Inwestora. Wariant I (pierwotny), charakteryzujący się niższymi kosztami wykonania i łatwiejszy technicznie do realizacji, jest przedstawiony jako racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia. Planowane przedsięwzięcie w wariantie II proponowanym przez Inwestora do realizacji spełnia warunek wymieniony w art. 38j ust. 3 pkt 1 ustawy Prawo wodne, ponieważ zostały podjęte wszystkie praktyczne kroki, aby ograniczyć wpływ inwestycji na środowisko, w tym na stan jednolitych części wód.

Sposób wydobywania węgla ze złoża Złoczew zaprojektowano zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa, a w szczególności przepisów z dziedziny prawa geologicznego i górniczego oraz ochrony środowiska. Uwzględniając uwarunkowania technologiczne, środowiskowe i społeczne wybrano takie warianty poszczególnych rozwiązań technicznych, które pozwalają na osiągnięcie celu gospodarczego przy zminimalizowanym, w granicach możliwości, negatywnym oddziaływaniu na ludzi i środowisko. Planowane wydobywanie węgla ze złoża Złoczew jest przedsięwzięciem spełniającym warunki zgodności z nadrzędnym interesem społecznym, zarówno na poziomie ogólnokrajowym, jak i lokalnym.

Zgodnie z definicją zawartą w traktacie ustanawiającym Europejską Wspólnotę Gospodarczą (obecnie UE), przedsięwzięcie zgodne z nadrzędnym interesem społecznym



jest to przedsięwzięcie „obejmujące działania komercyjne wypełniające zadania ogólnego pożytku na podstawie specyficznych zasad funkcjonowania służb publicznych określonych przez państwa członkowskie, a zwłaszcza w dziedzinach transportu, energii i sieci komunikacyjnej”. Podstawowe założenia i cele państwa dotyczące sektora energetycznego zawarte są w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” (załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.). Zgodnie z tym dokumentem, w najbliższych 15 latach (2015 – 2030) o 44% wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną. W bilansie energii elektrycznej założono zwiększenie roli odnawialnych źródeł energii (do 19% krajowego zapotrzebowania) i energetyki jądrowej (do 15% krajowego zapotrzebowania) przy zmniejszającym się udziale energii pozyskiwanej z węgla (z 81 % krajowego zapotrzebowania w roku 2015 do 56% w roku 2030), w tym węgla brunatnego (z 36% krajowego zapotrzebowania w roku 2015 do 21% w roku 2030). Niemniej energia elektryczna pozyskiwana ze źródeł opartych na spalaniu węgla (nawet przy spełnieniu ambitnych założeń dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii i energetyki jądrowej) w roku 2030 nadal będzie dominującą pozycją w bilansie energetycznym. Węgiel został uznany za „ważny stabilizator bezpieczeństwa energetycznego kraju”, w odniesieniu do którego głównym celem polityki energetycznej jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami, natomiast wśród celów szczegółowych dokument wymienia m. in.:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- zniesienie barier prawnych w zakresie udostępniania nowych złóż węgla kamiennego i brunatnego,
- identyfikacja krajowych zasobów strategicznych węgla kamiennego i brunatnego oraz ich ochrona przez ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego,
- zabezpieczenie dostępu do zasobów węgla poprzez realizację przedsięwzięć w zakresie udostępniania i przemysłowego zagospodarowania nowych, udokumentowanych złóż strategicznych jako inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Założenia polityki energetycznej Polski przewidują w horyzoncie do 2030 roku przygotowanie i rozpoczęcie eksploatacji nowych złóż węgla brunatnego - Legnica, Gubin



oraz złóż satelickich czynnych kopalń (kryterium to spełnia m. in. Złoczew, będące złożem satelickim czynnej kopalni PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów).

Załącznik nr 2 do dokumentu „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” – „*Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*” określa poziom wydobycia węgla brunatnego niezbędny do realizacji celów polityki energetycznej państwa następująco:

- w roku 2020 – 44,2 mln Mg,
- w roku 2025 – 52,7 mln Mg,
- w roku 2030 – 45,7 mln Mg.

Założenia dotyczące polityki energetycznej państwa w dłuższym horyzoncie czasowym zawarte są w dokumencie Ministerstwa Gospodarki „*Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku*”, będącym obecnie na etapie konsultacji społecznych. Dokument ten wśród celów operacyjnych polityki energetycznej wymienia konieczności zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju (czyli stanu gospodarki umożliwiającego pokrycie perspektywnego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska), a wśród działań na rzecz bezpieczeństwa energetycznego kraju – m. in. zabezpieczenie i ochronę złóż strategicznych węgla brunatnego. Niezależnie od scenariusza rozwoju sektora energetycznego do roku 2050 dokument uznaje węgiel za podstawę bezpieczeństwa energetycznego i przewiduje, że energia pozyskiwana z węgla kamiennego i brunatnego będzie miała znaczący udział w całkowitym bilansie energetycznym. W najbardziej prawdopodobnym scenariuszu „zrównoważonym” zakłada się, że węgiel pozostanie w nim paliwem dominującym. Wobec stałego wzrostu zużycia energii elektrycznej zapotrzebowanie na węgiel brunatny, pomimo malejącego udziału tego paliwa wśród nośników energii, do roku 2050 nie ulegnie zasadniczemu zmniejszeniu.

Wobec wyczerpywania się zasobów w aktualnie eksploatowanych złożach, wymagany poziom wydobycia węgla brunatnego, zarówno w bliższej perspektywie do roku 2030 jak i dalszej, do roku 2050 będzie niemożliwy bez uruchomienia nowych kopalń. W 2015 r. wydobycie węgla brunatnego na potrzeby energetyki zawodowej wynosiło ok. 60 mln mg rocznie i realizowane było przez 4 główne podmioty gospodarcze:

- PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów,
- PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów,
- PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A.,
- PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów S.A.



Poniżej przedstawiono ramowe perspektywy funkcjonowania czynnych obecnie kopalń, określone w oparciu o informacje i dokumenty dostępne w czasie sporządzania raportu. W PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów do roku 2020 zakończy się eksploatacja pola Bełchatów. Zakończenie eksploatacji pola Szczerców przewidywane jest w roku 2038.

W PGE GiEK SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów zakończenie wydobywania węgla z odkrywki Turów nastąpi w roku 2044. PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. prowadzi wydobywanie z odkrywek Jóźwin (złóże Pątnów), Drzewce i Tomisławice, natomiast PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów S.A. prowadzi wydobywanie z odkrywki Adamów. Złóże Tomisławice (PAK KWB Konin S.A.) będzie eksploatowane z wydajnością ok. 2 – 2,5 mln Mg rocznie do lat 2030 – 2035. Pozostałe czynne obecnie złoża PAK-u zostaną wyczerpane przed rokiem 2025. Na podstawie istniejących koncesji, po roku 2025 kontynuowane będzie wydobywanie jedynie z 3 eksploatowanych obecnie złóż węgla brunatnego – Szczerców, Turów i Tomisławice; pozostałe czynne złoża zostaną do tego czasu wyczerpane. W tej sytuacji zapewnienie dostaw węgla brunatnego na poziomie zakładanym w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” może okazać się niemożliwe już w perspektywie najbliższych lat, a po roku 2044 nie będzie już czynna żadna z odkrywek, działających na podstawie ważnych aktualnie koncesji. Uruchomienie wydobywania z odkrywkowej kopalni węgla brunatnego to proces długotrwały, wymagający między innymi wcześniejszego sporządzenia i uzgodnienia dokumentacji, uzyskania koncesji, odwodnienia złoża i wykonania wkopu udostępniającego. Czas od rozpoczęcia inwestycji do osiągnięcia zakładanej docelowej zdolności wydobywania może trwać ponad 10 lat. Biorąc to pod uwagę, należy stwierdzić, że jak najszybsze uruchomienie nowych kopalń węgla brunatnego jest warunkiem niezbędnym do spełnienia założeń krajowej polityki energetycznej, a tym samym do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Spośród rozpoznanych dużych złóż węgla brunatnego, których eksploatacja może w sposób wystarczający zasilić krajowy bilans energetyczny w najbliższym horyzoncie czasowym, perspektywiczne wydają się być jedynie złoża Gubin i Złoczew, dla których rozpoczął się już proces inwestycyjny. Rozpoczęcie eksploatacji złoża Legnica, z uwagi na jego dużą konfliktowość i niski stopień zaawansowania procesu inwestycyjnego, wydaje się mało prawdopodobne, natomiast perspektywiczne odkrywki grupy PAK (Ościslów, Piaski, Mąkoszyn – Grochowiska, Dęby Szlacheckie i inne), o ile zostaną uruchomione, nie będą w stanie w pełni zaspokoić krajowego zapotrzebowania – będą to obiekty o docelowej wydajności nie przekraczającej ok. 3 mln Mg węgla rocznie. Wynika z tego, że niezależnie



od powodzenia realizacji innych projektów eksploatacji nowych złóż, eksploatacja złoża Złoczew, zapewniająca wydobycie na poziomie ok. 18 mln Mg węgla rocznie przez ok. 30 lat (wg. Projektu Zagospodarowania Złoża) jest warunkiem koniecznym dla spełnienia założeń polityki energetycznej Polski, a w konsekwencji do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa. W tym aspekcie zamierzone przedsięwzięcie jest zgodne z nadrzędnym interesem społecznym na szczeblu ogólnokrajowym. Na szczeblu lokalnym, powstanie dużego podmiotu gospodarczego będzie miało duży i korzystny wpływ na możliwości rozwoju terenów znajdujących się w jego otoczeniu, co w szczególności dotyczy 5 gmin, na terenie których inwestycja będzie zlokalizowana (miasto i gmina Złoczew, gminy Burzenin, Ostrówek, Lututów). Według „Projektu studium eksploatacji złoża Złoczew”, A. Strempecki (redakcja), 2007 r., do obsługi kopalni przewidywano zatrudnienie na poziomie 3300 osób. Będzie to zatrudnienie bezpośrednio przez kopalnię, jak też w firmach zewnętrznych, realizujących prace na rzecz kopalni w systemie outsourcingu (transport, roboty budowlane, remonty sprzętu itp.). Zatrudnienie takiej ilości pracowników wpłynie na znaczący wzrost zapotrzebowania na usługi, m. in. w zakresie transportu, bazy noclegowej, gastronomii i ochrony zdrowia, co spowoduje zwiększenie możliwości zatrudnienia i da dodatkowy impuls dla ożywienia gospodarczego rejonu. Budowa kopalni poprzez bezpośrednie zatrudnienie pracowników i pośredni wpływ poprzez wzrost zapotrzebowania na usługi radykalnie zmniejszy bezrobocie w regionie. Znaczącemu zwiększeniu ulegną dochody gmin, poprzez podatki i opłaty lokalne. Tylko podatek od nieruchomości gruntowych, zasilający w całości budżet gminny, przy docelowym zajęciu terenu wyniesie ponad 50 mln zł rocznie. Gminy, na terenie których będzie zlokalizowana kopalnia, dzięki wpływom bezpośrednim i pośrednim generowanym przez ten podmiot, będą miały możliwość sfinansowania rozwoju infrastruktury, szkolnictwa, turystyki, kultury i innych dziedzin wpływających na podniesienie jakości życia mieszkańców. Dzięki temu znacząco poprawi się atrakcyjność tych rejonów, co powinno odwrócić występujące aktualnie niekorzystne zjawiska społeczne takie jak starzenie się społeczeństwa i ujemne saldo migracji. Ożywienie gospodarcze i społeczne rejonu występujące w okresie funkcjonowania kopalni (łącznie z fazą przygotowania inwestycji będzie to okres ponad 40 lat) przy dobrze zainwestowanych środkach utrzyma się również po zakończeniu wydobycia węgla. Sprzyjać temu będzie powstanie na terenie pokopalnianym zwałowisk zrekultywowanych w kierunku leśnym oraz zbiornika wodnego w wyrobisku poeksploatacyjnym - obiektów o dużym potencjale wykorzystania w kierunku turystyczno – rekreacyjnym. Wyniesiona ponad poziom otaczającego terenu powierzchnia zwałowiska zewnętrznego będzie miejscem o korzystnych



warunkach dla lokalizacji obiektów energetyki z odnawialnych źródeł energii takich jak farmy słoneczne lub wiatrowe. Biorąc pod uwagę powyższe fakty należy stwierdzić, że zamierzone przedsięwzięcie jest zgodne z nadrzędnym interesem społecznym na szczeblu lokalnym.

Budowa odkrywki Żłoczew jest przewidziana w dokumentach planistycznych na szczeblu wojewódzkim (Zarząd Województwa Łódzkiego, *Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020*, Łódź 2013 r.) i powiatowym (Powiat Wieluński - *Zintegrowana Strategia Rozwoju Powiatu Wieluńskiego 2014 – 2020* oraz Powiat Sieradzki - *Strategia Rozwoju Powiatu Sieradzkiego na lata 2016 – 2023*). W lutym 2014 roku oficjalnie rozpoczęto projekt utworzenia Żłoczewskiego Obszaru Funkcjonalnego, w skład którego wchodzi gminy: Brąszewice, Brzeźnio, Burzenin, Klonowa i Żłoczew (powiat sieradzki) oraz gmina Ostrówek (powiat wieluński). Celem utworzenia ZOF jest wykorzystanie potencjału związanego z powstającą kopalnią odkrywkową węgla brunatnego „Żłoczew” oraz drogi ekspresowej S8. W styczniu 2015 roku opublikowano *Strategię Żłoczewskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2025*. Wśród celów operacyjnych wyznaczonych w Strategii jest m.in. poprawa dostępności komunikacyjnej ZOF poprzez budowę spójnej infrastruktury drogowej, budowa spójnej infrastruktury technicznej, wyznaczenie terenów dedykowanych budownictwu mieszkaniowemu, promocja i wsparcie mikro i małej przedsiębiorczości oraz promocja marek Żłoczewskiego Obszaru Funkcjonalnego, a w szczególności Żłoczewskiej Strefy Inwestycyjnej. W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie spełnia warunek wymieniony w art. 38j ust. 3 pkt 3 ustawy Prawo wodne, ponieważ stanowi ono nadrzędny interes społeczny, a pozytywne efekty dla środowiska i społeczeństwa związane z utrzymaniem bezpieczeństwa i zrównoważonym rozwojem przeważają nad korzyściami utraconymi w następstwie realizacji przedsięwzięcia.

Wpływ planowanej linii kolejowej na wody powierzchniowe wiąże się głównie z zanieczyszczeniem wód w czasie wykonywania robót ziemnych mogących nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów,
- przenikania szkodliwych substancji do wód powierzchniowych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót.

Ww. sytuacje są jednak traktowane jako awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca.



Zmiany stosunków wodnych związane z zaburzeniem spływu powierzchniowego, wynikają z konieczności realizacji wykopów pod kolej, budowy obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, mostów, itp.

Nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu realizacji terenów wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii na wody powierzchniowe. Także realizacja terenów zabudowy nie powinna mieć negatywnego wpływu na środowisko wodne przedmiotowego terenu. Ustalenia projektu studium regulują bowiem zasady prowadzenia gospodarki wodościekowej na terenie gminy.

7.6. Wody podziemne

Prognozowane oddziaływanie projektowanej kopalni węgla brunatnego „Złoczew” na wody podziemne w obrębie JCWPd nr 81 i 82 przeanalizowano w *Raporcie o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko*. Stan fizykochemiczny oceniono na podstawie wyników w realizowanych obecnie odkrywkach węgla brunatnego zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów JCWPd 82 głównie w rejonie Bełchatowa i Turka, natomiast stan ilościowy został oceniony na podstawie danych zawartych w zatwierdzonej „Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z zamierzonym wykonywaniem odwodnień w celu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew w kategorii B+C1”. Planowana odkrywka Złoczew położona jest w obrębie JCWPd nr 82, zaś jej wpływ zaznacza się także w obrębie JCWPd nr 81.

Ocena stanu JCWPd PLGW60081:

- stan ilościowy- dobry
- stan chemiczny –dobry
- ogólna ocena stanu JCWPd – dobry

Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych niezagrożona.

W przypadku realizacji projektowanej Kopalni odkrywkowej węgla brunatnego na złożu Złoczew ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych nie zagrożona ze względu na bardzo małe oddziaływanie omawianej inwestycji na obszar w/w JCWPd o nr 81.

Ocena stanu JCWPd, w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (stan 2012 r.) - dobry DW (dostateczna wiarygodność).

Ocena stanu JCWPd PLGW600082:

- stan ilościowy - lokalnie zagrożony, w obszarze zasięgu lejów depresji projektowanej inwestycji, dla całej powierzchni zbiornika dobry,



- pobór wód (stan 2011 r.): dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne – 16 175,58 tys. m³/rok, z odwodnienia kopalń 3 418 tys. m³/rok,
- zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania- 692 189 m³/d,
- % wykorzystania zasobów 7,8%,
- w szczytowym okresie realizacji inwestycji (odkrywka Złoczew) lata 12-28 ilość pompowanych wód podziemnych wg obliczeń modelowych (wg zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej) wyniesie 276 480 m³/d co stanowi 40% zasobów do zagospodarowania w całym obszarze JCWPd 82,
- stan chemiczny - dobry
- ogólna ocena stanu JCWPd – dobry

Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych niezagrażona.

W przypadku realizacji projektowanej Kopalni odkrywkowej węgla brunatnego na złożu Złoczew (oddziaływaniem inwestycji objętych będzie ok. 10% powierzchni obszaru JCWPd 82) ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych niezagrażona dla całej powierzchni JCWPd 82, zagrożona lokalnie dla obszarów JCWPd 82 objętych lejem depresji projektowanej kopalni „Złoczew”. W pierwszych latach eksploatacji odwodnienia od 1 do 6 roku lej depresji przy max wydatku 151 200 m³/d, będzie miał powierzchnię 116 km² co będzie stanowiło 4,2% powierzchni obszaru JCWPd 82 (2809 km²), w końcowym okresie w latach 29-45 lej depresji przy max wydatku 203 040 m³/d będzie miał powierzchnię 180 km² co będzie stanowiło 6,42% powierzchni całego obszaru JCWPd 82 (2809 km²).

Odtworzenie warunków naturalnych wód podziemnych w obszarze oddziaływania możliwe będzie po zakończeniu eksploatacji i wypełnienie wodą wyrobiska końcowego.

W związku z możliwością nieosiągnięcia celów środowiskowych w obszarze oddziaływania inwestycji na jednolite części wód podziemnych przedsięwzięcie winno spełniać przesłanki wymienione w art. 38j Prawa wodnego.

Wielkość i rozwój leja depresji

W oparciu o badania modelowe załączone w zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej (*Woźniak i inni, 2013 r.*) przedstawiono rozwój zasięgu lejów depresji w kompleksie kenozoicznym i w kompleksie mezozoicznym w kolejnych etapach eksploatacji odkrywki Złoczew. Na podstawie wyników modelowania dla poszczególnych etapów eksploatacji określono maksymalny zasięg oddziaływania odwodnienia odkrywki. Maksymalny zasięg lejów depresji stanowi sumę maksymalnych zasięgów lejów depresji



uzyskanych z prognoz na kolejne etapy eksploatacji złoża. Stąd podana powierzchnia stanowi łączną maksymalną powierzchnię wszystkich etapów eksploatacji, która wynosi:

- dla poziomu kenozoicznego 167,75 km²
- dla poziomu mezozoicznego 311,53 km²

Całkowity maksymalny zasięg oddziaływania systemu odwadniania od centrum obszaru planowanej eksploatacji złoża wyniesie (w nawiasie podano wartości od granicy złoża):

w poziomie kenozoicznym:

- na wschód - 7,0 km do miejscowości Zamoście (2,2 km),
- na wschód - 7,0 km do miejscowości Zamoście (2,2 km),
- na północ - 9,0 km do miejscowości Nowa Wieś, Ugoda Pyszkowska (7,5 km),
- na zachód - 18,5 km do miejscowości Emilianów (3,0 km),
- na południe - 5,0 km do miejscowości Ostrówek (3,0 km).

w poziomie mezozoicznym

- na wschód - 11,0 km do miejscowości Knapy, Wandalin (5,5 km),
- na północ - 9,0 km do miejscowości Nowa Wieś (8,0 km),
- na zachód - 11,5 km do miejscowości Osieczno Kolonia (6,5 km),
- na południe - 9,0 km do miejscowości Błota (8,5 km).

Przewidywana rzędna obniżonego zwierciadła wody

Ustalenie rzędnej odwodnienia jest determinowane przewidywaną głębokością eksploatacji złoża. Na początku odwadniania górotworu następuje szczypanie zasobów statycznych i dynamicznych wody z poziomów nadwęglowych, w celu umożliwienia zdejmowania nadkładu. Po uzyskaniu planowanej depresji, utrzymuje się obniżone zwierciadło wody do poziomu spągu prowadzonej działalności górniczej co neutralizuje dopływy wód resztkowych i opadowych do odkrywki. Stan obniżonego zwierciadła wód podziemnych jest utrzymywany odpowiednio do czasu likwidacji odkrywki.

Zwierciadło wody w kompleksie nadkładowym na granicy odkrywki zostanie zdepresjonowane do spągu nadwęglowego poziomu wodonośnego. Maksymalna depresja odwodnienia Zakładu Górniczego będzie dotyczyła piętra neogeńsko-mezozoicznego. Zakłada się, że dla prowadzenia bezpiecznej eksploatacji odkrywkowej rzędna obniżonego zwierciadła wody powinna wynosić minimum 1,0 m poniżej projektowanego poziomu eksploatacji górniczej. Żądana depresja powinna zapewnić odpowiednie osuszenie skarp i spągu odkrywki oraz obniżenie ciśnienia hydrodynamicznego w kompleksie neogeńsko-



mezozoicznym. Stąd maksymalna depresja będzie wynosić -181 m n.p.m. Wstępny etap realizacji przedsięwzięcia i możliwość zmian decyzji w zakresie głębokości prowadzenia eksploatacji węgla brunatnego powoduje, że podana głębokość odwodnienia stanowi maksymalną przewidywaną głębokość odwadniania w nawiązaniu do projektowanej głębokości eksploatacji odkrywkowej. Przy zmianie głębokości eksploatacji wielkość wymaganej depresji zostanie dostosowana do bieżącej głębokości wyrobiska.

Wielkość depresji regionalnej

Ze względu na wielkość planowanego wyrobiska oraz głębokość planowanej depresji, która jest uwarunkowana głębokością planowanej eksploatacji węgla, planowana depresja jest maksymalnym obniżeniem zwierciadła w wody w regionie. Wszystkie ujęcia zlokalizowane w rejonie badań mają przyjętą depresję dla udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych, znacznie powyżej planowanej depresji w odkrywce. Nałożenie się lokalnych lejów depresji ujęć i depresji wokół odkrywki będzie powodować wzajemne nakładanie się oddziaływań, głównie w postaci poszerzania się wspólnego leja depresji, lecz nie będzie decydować o głębokości regionalnej depresji, która będzie odpowiadać zakładanemu obniżeniu ciśnień w odkrywce. W uzasadnionych przypadkach będą wydzielane lokalne leje depresji w rejonie pracy ujęć, co spowoduje zmniejszenie zasięgu oddziaływania wywołanego odwodnieniem złoża węgla.

Wpływ na jakość wód podziemnych

Do cieków powierzchniowych będą odprowadzane wody kopalniane o dobrej jakości z systemu odwadniania wgłębnego studniami oraz wody z systemu odwadniania powierzchniowego z normatywną zawartością zawiesin mineralnych (frakcje iłowe i pył węglowy).

Jakość wód z odwodnienia studziennego

Prognozę jakości wód odprowadzanych z systemu studziennego opracowano na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej złoża (*Woźniak i inni, 2013 r.*). Ogólna charakterystyka własności fizykochemicznych wód ze wszystkich pięter wodonośnych wskazuje na wyraźną dominację dwóch makroskładników: jonów wodorowęglanowych i jonów wapnia. Ich zawartość w wodach wszystkich pięter jest podobna i wynosi średnio 93,21 % mval anionów HCO_3^- oraz 72,5 % mval kationów Ca^{+2} . Według klasyfikacji Szczukariewa-Prikłońskiego wody te można zaliczyć do wodorowęglanowo-wapniowych. Stężenia pozostałych makroskładników także nie różnią się w znaczący sposób między sobą



i we wszystkich piętrach osiągają podobne wartości. Poniższej zestawiono w tabeli uśrednione zawartości głównych makroskładników w formie procentowo-równoważnikowej dla wszystkich wydzielonych pięter wodonośnych w rejonie złoża Złoczew.

Uśrednione zawartości głównych makroskładników dla wszystkich wydzielonych pięter wodonośnych w rejonie złoża Złoczew:

JONY		mg/dm ³	mval/dm ³	% mval
Kationy	K ⁺	2,20	0,06	1,25
	Na ⁺	9,61	0,42	8,75
	Mg ⁺²	10,26	0,84	17,50
	Ca ⁺²	69,69	3,48	72,50
Razem kationy		91,76	4,80	100,00
Aniony	HCO ₃ ⁻	276,56	4,53	93,21
	SO ₄ ⁻²	9,09	0,19	3,91
	Cl ⁻	4,81	0,14	2,88
Razem aniony		290,46	4,86	100,00
Razem analiza		382,22		

Rozkład pionowy stężeń nie wykazuje dużych różnic w poszczególnych piętrach wodonośnych. Główne makroskładniki osiągają podobne wartości dla wszystkich pięter wodonośnych, a zaznaczające się różnice są niewielkie. Szczególnie widoczne jest to w piętrach czwartorzędowym i mezozoicznym, gdzie wartości stężeń wykazują duże podobieństwa. Niewielkie różnice zaznaczają się na przykładzie piętra neogeńskiego, gdzie wartości poszczególnych makroskładników są nieco wyższe niż w piętrze czwartorzędowym i mezozoicznym. Brak wyraźnych różnic w składzie fizykochemicznym wszystkich pięter wodonośnych, wskazuje na obecność kontaktów hydraulicznych pomiędzy nimi i świadczy o tym, że wody poszczególnych pięter mieszają się ze sobą. W ramach prowadzonych badań jakości wód podziemnych, 41 próbek wody poddano analizom zawartości izotopowego wodoru i tlenu oraz stężenia trytu. W ich wyniku stwierdzono, że wszystkie analizy prezentowane na tle Globalnej Linii Wód Meteorycznych (GMWL), wiążącej składy izotopowe wodoru i tlenu, położone są w jej pobliżu, co oznacza infiltracyjne pochodzenie wód. Wody ujmowane przez system studni głębinowych będą więc wodami czystymi, o kategorii wód słodkich o niskiej mineralizacji. Kwalifikuje to je do wód II klasy o średniej jakości wg klasyfikacji zwykłych wód podziemnych. Wpływ zrzutu wód z systemu odwodnienia wgłębnego na jakość wód podziemnych i wód powierzchniowych w odbiorniku, będzie analizowana w corocznych opracowaniach. Biorąc pod uwagę bardzo niskie zawartości niepożądanych składników w wodach rzeki Krasówki po zrzucie wód z



odwadniania odkrywki Szczerców, można przez analogię przypuszczać, że wody w rzece Oleśnicy będą podobnej jakości (*Kuliński i inni, 2015 r.*).

Wpływ na główne zbiorniki wód podziemnych

Na podstawie dokumentacji GZWP nr 326 opracowanej w Przedsiębiorstwie Geologicznym we Wrocławiu Proxima S.A. uściślono granice zbiornika oraz określono warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszarów ochronnych. Wyznaczone obszary ochronne zbiornika są udokumentowane, lecz nie ustanowione. Do czasu wydania rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, proponowane warunki ochrony mają rangę wytycznych i zaleceń, co do sposobów zagospodarowania i użytkowania środowiska, niemniej powinny być brane pod uwagę podczas planowania przestrzennego i gospodarowania zasobami przyrodniczymi. Nakaz ochrony wód zbiornika wynika z przepisów odrębnych, nakazujących generalnie ochronę wód podziemnych. Prognozowane oddziaływanie systemów odwadniania wyrobiska, dotyczy głównie poziomu mezozoicznego. Szacuje się, że obejmie ono około 22,31 km² powierzchni zbiornika, co stanowi tylko 0,70% całej jego powierzchni. W strefie zasilania ww. zbiornika kenozoiczny lej depresji zaznacza się na powierzchni 4,36 km², która stanowi około 0,13% całej powierzchni zbiornika. Poziom ten ma niewielkie znaczenie jako poziom użytkowy, ze względu na małą miąższość i nieregularne wykształcenie. Wpływ systemu odwadniania, na obszarze poniżej 1% powierzchni zbiornika Częstochowa (E), wskazuje na jego znikome oddziaływanie. Ze względu na przyjmowanie dopuszczalnego błędu w szacowaniu zasobów zbiorników wód podziemnych na poziomie kilkunastu procent, można przyjąć, że oddziaływanie systemu odwadniania wyrobiska, mieści się w granicach błędu szacowania zasobów zbiornika (*Woźniak i inni, 2013 r.*).

Wpływ na ujęcia wód podziemnych

Oddziaływanie leja depresji kompleksu mezozoicznego zaznacza się głównie w pracy ujęć wód podziemnych, zlokalizowanych w jego zasięgu. Wszystkie podstawowe ujęcia w rejonie Złoczewa zazwyczaj czerpią wody z piętra jurajskiego, tylko sporadycznie z neogeńskiego i czwartorzędowego. W zasięgu oddziaływania maksymalnego leja depresji i wzdłuż jego granicy znajdują się 63 studnie (ujęcia wód podziemnych) (*Woźniak i inni, 2013 r.*). Dla ujęć zlokalizowanych w Złoczewie, Nowej Wsi, Uników, Huta, Broszki, Wielgie, Stolec, Grabówka, Rychłocice i Konopnica wydano pozwolenia wodnoprawne na pobór wód. Spośród w/w ujęć, tylko ujęcie w miejscowości Broszki położone jest w granicach



projektowanej odkrywki i będzie wymagało przeniesienia lub likwidacji. Ze względu na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie odkrywki ujęcia w Stolcu, należy przewidywać, że będzie ono wymagało gruntownej modernizacji lub przeniesienia. Dla pozostałych ujęć należy oczekiwać pogorszenia warunków pracy, lecz wielkość oddziaływania odwodnienia należy kontrolować poprzez systematyczne pomiary zwierciadła wody w ujęciach i studniach zlokalizowanych w ich pobliżu oraz obserwacje w nowych piezometrach zlokalizowanych pomiędzy odkrywką i ujęciem. Zgodnie z wymaganiami pozwoleń wodnoprawnych, na ujęciu prowadzi się obserwacje poboru wody i stanu fizykochemicznego wybranych wskaźników, natomiast nie ma wymagań, co do konieczności pomiaru położenia zwierciadła wody. Stąd wskazana jest wzajemna współpraca kopalni i użytkowników ujęć, w celu prowadzenia pomiarów zwierciadła wody. Dopiero po analizie wyników prowadzonych obserwacji, można będzie stwierdzić wielkość oddziaływania odwadniania kopalni na wody ujęte w studniach ujęciowych. W miarę przemieszczania się eksploatacji z zachodu na wschód, wielkość oddziaływania na poszczególne ujęcia będzie się zmieniać. Po początkowym wzroście oddziaływania w trakcie eksploatacji systemu odwodnienia, będzie maleć w miarę wyłączania studni odwodnieniowych po przejściu frontów eksploatacji górniczej. Wyłączenie studni odwodnieniowych i zakończenie eksploatacji odkrywkowej spowoduje odbudowę zwierciadła wód podziemnych do warunków pierwotnych.

Pobór wód podziemnych przez ujęcia komunalne zlokalizowane wokół kopalni powoduje nakładanie się lejów depresji ujęć na lej depresji odkrywki. Wywołuje to wzajemne oddziaływanie ujęć komunalnych i odwodnienia kopalni. W rezultacie łączny lej depresji jest większy niż z samego odwadniania kopalni. W ujęciach położonych w zasięgu obserwowanego leja depresji należy oczekiwać obniżenia zwierciadła wody. Spowoduje ono obniżenie wydajności studni, lecz prawdopodobnie nie wywoła całkowitego zaniku wody, szczególnie w ujęciach położonych w dalszej odległości od odkrywki. W celu uzupełnienia zasobów i zapewnienia odpowiedniej ilości wody zazwyczaj wystarczy przeprowadzić modernizację ujęć. W wyniku jej przeprowadzenia można uzyskać większą wydajność niż dotychczas, pomimo pracy w istniejącym leju depresji.

Wpływ na ujęcia wód podziemnych położonych stosunkowo daleko od centrum leja depresji (w odległości co najmniej 2,5 km) powinien być niewielki. Można oczekiwać obniżenia zwierciadła wody o około 3 - 5 m, przy czym w miarę oddalania się od odkrywki będzie ono maleć. Dokładniejsze określenie wpływu odwadniania na obniżenie zwierciadła wody oraz wpływu na wydajność ujęć wymaga prowadzenia obserwacji na samych ujęciach



przez użytkowników oraz wykonania dodatkowych punktów obserwacyjnych pomiędzy ujęciem i odkrywką (Woźniak i inni, 2013 r.).

Wpływ na gospodarkę komunalną

Oddziaływanie leja depresji na wody przypowierzchniowe jest niejednolite ze względu na zróżnicowane warunki hydrogeologiczne. Niemal na całym omawianym obszarze, w granicach prognozowanego oddziaływania systemu odwadniania złoża, występuje miąższa warstwa glin izolująca wody przypowierzchniowe od głębszych poziomów wodonośnych. Tylko niekiedy, w miejscach wymyć erozyjnych, poziom przypowierzchniowy kontaktuje się z poziomami leżącymi niżej. Zazwyczaj ma to miejsce w zachodniej części omawianego obszaru, gdzie brak jest ciągłych poziomów utworów słaboprzepuszczalnych, rozdzielających niższe poziomy wodonośne od poziomu przypowierzchniowego.

W związku z istniejącymi kontaktami hydraulicznymi, obniżenie zwierciadła wody lub jej zanik w studniach gospodarskich może nastąpić w rejonach wymyć erozyjnych glin, głównie w obszarach położonych w pobliżu odkrywki, tj. w strefie oddziaływania odwadniania pierwszego poziomu wodonośnego. Naturalnymi elementami ograniczającymi wpływ odwadniania są cieki powierzchniowe o nieuszczelnionym korycie, które w sposób naturalny stabilizują położenie zwierciadła wód podziemnych. Wahania pierwszego zwierciadła wody będą zależały od sezonowej wielkości opadów atmosferycznych, zasobów wodnych rzek, uszczelnienia koryt rzecznych oraz wielkości wpływu odwadniania. Przepuszczalność dna rzek będzie determinować wielkość zasilania poziomu wodonośnego w strefach oddziaływania odwodnienia kopalni. Zazwyczaj największe oddziaływanie zaznacza się pomiędzy odkrywką i korytem naturalnym cieków powierzchniowych. W rejonie omawianego złoża są to rzeki Oleśnica i Pyszna wraz z dopływami. W wielu rowach melioracyjnych i ciekach obserwuje się przepływ wody, pomimo odpływu wód z cieków powierzchniowych do podziemnych poziomów wodonośnych. Obserwacje stanu cieków i studni gospodarskich powinny być prowadzone w ramach monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych.

Wieloletnie obserwacje prowadzone w rejonach oddziaływania odwadniania kopalń odkrywkowych wykazują, że w wielu studniach gospodarskich, które znajdują się od szeregu lat w zasięgu leja depresji, ciągle występują wody podziemne. Dla kontroli ich stanu, wykonuje się systematyczne pomiary położenia ich zwierciadła. Wykazują one często sezonowe zmiany położenia zwierciadła wody, które bezpośrednio nie są związane z oddziaływaniem odwodnienia odkrywek. Zanik wody w studniach gospodarskich obserwuje się głównie w bezpośrednim sąsiedztwie odkrywek. Lej depresji w kompleksie



mezozoicznym, spowodowany odwadnianiem, ma znaczenie dla pracy ujęć wód podziemnych, zlokalizowanych w jego zasięgu.

Wpływ planowanej linii kolejowej na wody podziemne wiąże się głównie z zanieczyszczeniem wód w czasie wykonywania robót ziemnych mogących nastąpić głównie w wyniku wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów oraz przenikania szkodliwych substancji do gleb i wód podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót.

Ww. sytuacje są jednak traktowane jako awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca. Ponadto oprócz zmiany jakości wód, budowa może spowodować także zmiany ilościowe wód podziemnych, obiekty liniowe, jakim jest m.in. linia kolejowa, w wielu przypadkach może przyczynić się do zmiany warunków hydrogeologicznych i gruntowo-wodnych.

Realizacja gazociągu nie będzie generować ścieków, które mogłyby przenikać do wód lub do ziemi. Niewielkie oddziaływanie ograniczy się zasadniczo do pasa montażowego i etapu prac budowlano-montażowych, podczas których może dochodzić do wycieku płynów (z pracujących na budowie maszyn i pojazdów). Wrażliwość wód podziemnych na takie zanieczyszczenia zależy od głębokości występowania warstw wodonośnych, zdolności adsorpcyjnych pokrywy glebowej oraz ilości i rodzaju zanieczyszczeń. Najbardziej podatne na zanieczyszczenia są płytkie wody gruntowe, towarzyszące glebom piaszczystym. Zastosowane rozwiązania techniczne (posadzki betonowe, systemy drenażowe, wanny awaryjne) w znaczny sposób wyeliminują ryzyko związane z tego typu sytuacjami.

Nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu realizacji terenów wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii na wody podziemne. Jedynym oddziaływaniem na środowisko gruntowo-wodne, może być lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej z powierzchni, zajętych przez fundamenty elementów technicznych, a także dróg dojazdowych do terenów ogniw fotowoltaicznych.

Także realizacja terenów zabudowy nie powinna mieć negatywnego wpływu na wody podziemne, w projekcie studium określone są zasady prowadzenia gospodarki wodościekowej na terenie gminy.



7.7. Klimat i mikroklimat

Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* nie przewiduje się znaczącego oddziaływania odkrywki złoża Złoczew na klimat. W okresie funkcjonowania kopalni powstanie wyrobisko górnicze, charakteryzujące się odmiennym mikroklimatem od otoczenia, przejawiającym się poprzez zmniejszone prędkości wiatru, wysokie chwilowe temperatury powietrza przy dużym nasłonecznieniu oraz utrzymywanie się zastoisk mrozowych na dnie wyrobiska w okresie zimowym. Wyniesiona ponad powierzchnie terenu bryła zwałowiska zewnętrznego może w pewnym zakresie wpłynąć na statystykę wiatrów w jego najbliższym otoczeniu. Po rekultywacji wyrobiska powstanie zbiornik wodny, mogący powodować niewielkie zmiany średnich temperatur w najbliższym otoczeniu – wzrost temperatury zimą o ok. 1°C i spadek temperatury latem o ok. 1°C. Powyższe zmiany mikroklimatu będą dotyczyły obszaru górniczego i nie wpłyną w sposób odczuwalny na klimat otoczenia.

Zachodzące w ostatnich latach zmiany klimatyczne i kierunek tych zmian powodują, że w perspektywie kolejnych lat należy liczyć się z możliwością wystąpienia częstszych niż przeciętnie pogodowych zjawisk ekstremalnych, przede wszystkim długookresowych okresów wysokich bądź niskich temperatur, suszy, silnych wiatrów i intensywnych opadów deszczu. W przypadku kopalni odkrywkowej, największe zagrożenie stanowią nawałne opady deszczu, mogące zagrozić stabilności skarp i spowodować gromadzenie się wody na dnie wyrobiska, co stwarzałoby zagrożenie dla pracujących tam ludzi i urządzeń. Projektowana odkrywka Złoczew jest przystosowana do tych zjawisk. System odwodnienia powierzchniowego jest zaplanowany z odpowiednim marginesem bezpieczeństwa i posiada rezerwę, dzięki której jest w stanie przyjąć wodę nawet podczas ekstremalnie wysokich i długotrwałych opadów atmosferycznych. Wpływ planowanej kopalni będzie uzależniony także od przyjętego wariantu przedsięwzięcia. W aspekcie spodziewanych zmian klimatu, znacznie korzystniejszy dla środowiska jest wariant II, który przewiduje budowę zbiornika retencyjnego oraz ograniczenia zakresu przebudowy koryt rzek i wykorzystanie do tego celu materiałów naturalnych takich jak glina, il lub inne materiały naturalne o podobnych właściwościach, umożliwiających zasiedlenie koryt przez roślinność wodną. Wariant ten umożliwi retencję znacznej ilości wody w korycie rzeczonym i w projektowanym zbiorniku retencyjnym, co umożliwi udostępnienie wody w okresach suszy.

W skali globalnej, budowa urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii - ogniw fotowoltaicznych, będzie miała pozytywny wpływ na ograniczanie zmian



klimatycznych poprzez zmniejszenie emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z sektora produkującego energię elektryczną pochodzącą z konwencjonalnych źródeł.

Żadne z pozostałych przewidzianych do realizacji przedsięwzięć nie będzie powodowało zmian klimatu lokalnego.

7.8. Klimat akustyczny

Głównym źródłem hałasu, w ramach nowo wyznaczonych terenów objętych przedmiotową analizą będą tereny eksploatacji złoża Złoczew, przy czym zasięg oddziaływania hałasu będzie uzależniony od postępu robót górniczych. O wpływie poszczególnych urządzeń – koparek, zwałowarek i przenośników taśmowych – na środowisko akustyczne decydować będzie odległość ich lokalizacji od krawędzi wyrobiska i głębokość, na jakiej się znajdują. Zasięg emitowanego hałasu z obszaru wyrobiska będzie się zmieniał w miarę przemieszczania się frontów eksploatacyjnych, nadkładowych i zwałowych. Eksploatowane skarpy, zależnie od lokalizacji urządzeń i głębokości wyrobiska, będą pełnić rolę ekranów akustycznych.

Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* odkrywkowa eksploatacja złoża węgla brunatnego wiąże się z koniecznością przemieszczania znacznych ilości nadkładu (czyli gruntu zalegającego nad pokładem węgla) oraz kopaliny. Nadkład i węgiel urabiane są wielonaczyniowymi koparkami kołowymi, a następnie transportowane przy użyciu przenośników taśmowych (taśmociągów). Nadkład transportowany jest na zwałowisko (zewnętrzne lub wewnętrzne) i lokowany tam przy pomocy zwałowarek, natomiast węgiel transportowany jest do punktu odbioru. Koparki, zwałowarki oraz przenośniki taśmowe są urządzeniami, których praca ma decydujący wpływ na poziom emisji hałasu z zakładu górniczego.

Oprócz maszyn podstawowych i ciągów transportowych, odpowiedzialnych w głównej mierze za kształtowanie klimatu akustycznego w otoczeniu kopalni odkrywkowej, na terenie zakładu będą funkcjonowały źródła hałasu, związane z działalnością pomocniczą obejmującą w szczególności:

- transport – będą to samochody ciężarowe dowożące materiały i produkty, niezbędne do funkcjonowania zakładu i pojazdy do transportu osób. Pojazdy będą się poruszały po pasach komunikacyjnych wyznaczonych wewnątrz zakładu,
- budowę elementów infrastruktury: komunikacyjnej (drogi, place), odwodnieniowej (studnie, rowy, rurociągi, osadniki, pompownie), elektroenergetycznej (linie



elektroenergetyczne, stacje transformatorowe) i innej – źródłami hałasu będą maszyny i urządzenia do prac ziemnych i budowlane takie jak spycharki, koparki, dźwigi.

Urabianie, kruszenie, transport i selektywne składowanie występujących w nadkładzie złoża skał zwięzłych będzie związane z wykorzystaniem materiałów wybuchowych oraz urządzeń, takich jak koparki, kruszarki, wozidła, przenośniki taśmowe. Alternatywnie przewiduje się możliwość zastosowania specjalnych koparek z kołem frezującym, które pozwoliłyby na wyeliminowanie urabiania przy pomocy materiałów wybuchowych oraz kruszarek. Urabianie i ewentualne kruszenie skał zwięzłych będzie się odbywało wewnątrz wyrobiska (III piętro i poniżej), na głębokości co najmniej 85 m poniżej otaczającego terenu, co w znaczącym stopniu ograniczy propagację hałasu od urządzeń używanych w tych procesach. Na obecnym etapie projektowania nie jest określony szczegółowo rodzaj i ilość maszyn i urządzeń przewidzianych do pracy przy kruszeniu i transporcie skał zwięzłych. Środki te powinny być dobrane i zlokalizowane w taki sposób, aby emitowany przez nie hałas nie powodował uciążliwości na terenach chronionych. W szczególności należy:

- dobierać urządzenia o jak najmniejszej mocy akustycznej przy zakładanych parametrach roboczych,
- lokalizować urządzenia stacjonarne w taki sposób, aby były w jak największym stopniu ekranowane akustycznie przez skarpy wyrobiska.

Przy uwzględnieniu powyższych zaleceń, hałas emitowany w procesie kruszenia i transportu skał zwięzłych w wyrobisku, nie będzie miał istotnego wpływu na poziom hałasu na terenach chronionych. Ciąg transportowy skał zwięzłych, zlokalizowany na powierzchni terenu oraz składowisko zlokalizowane przy wschodniej krawędzi zwałowiska zewnętrznego, są potencjalnymi istotnymi źródłami emisji hałasu do otoczenia. W celu zapewnienia dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na położonych w ich otoczeniu terenach podlegających ochronie akustycznej (miejscowości: Wola Rudlicka i Dobroszyny/Ostrówek) niezbędne będą działania ograniczające emisję i propagację hałasu. Przewiduje się pracę układu transportowego i składowiska materiału skalnego wyłącznie w porze dnia oraz, w razie konieczności, zastosowanie ekranu akustycznego, w szczególności wzdłuż ciągu transportowego na wysokości miejscowości Wola Rudlicka.

Urabianie materiału skalnego będzie wykonywane między innymi przy pomocy techniki strzałowej. Ładunki wybuchowe będą detonowane w wywierconych w skałach otworach, wyłącznie w głębi wyrobiska (III poziom i poniżej). Roboty strzałowe będą źródłem hałasu impulsowego (nienormowanego w polskim prawodawstwie dotyczącym hałasu w



środowisku), słyszalnego poza wyrobiskiem, lecz nie wpływającego w sposób istotny na równoważny poziom hałasu na terenach chronionych. Na podstawie analogii z reżimem prowadzenia robót strzałowych w innych zakładach górniczych przewiduje się, że detonacje wykonywane będą wyłącznie w porze dnia, w ustalonych godzinach, co przyczyni się do ograniczenia negatywnego odbioru powodowanego przez nie hałasu, przez osoby znajdujące się w zasięgu oddziaływania.

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu od źródeł technologicznych projektowanej odkrywki Złoczew wykonano dla najbardziej niekorzystnych stanów technologicznych. Na podstawie wyników modelowych obliczeń rozkładu hałasu od źródeł technologicznych projektowanej odkrywki Złoczew w otoczeniu wyrobiska odkrywkowego (rejon miejscowości: Zapowiednik, Burdynówka, Gronów, Kamionka, Niechmirów, Stolec) przebieg izofon kształtowany jest przez oddziaływanie koparek. Hałas poza obszarem górniczym nie przekroczy 45 dB, w związku z czym nie przewiduje się wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm na terenach podlegających ochronie. W rejonie położonym w kierunku wschodnim od miejscowości Zapowiednik zaprojektowano ciąg przenośników węglowych, biegnących na powierzchni terenu. Ponieważ sposób zagospodarowania węgla z odkrywki Złoczew nie został jeszcze ostatecznie określony, nie jest też wiadomo, jakie obiekty i urządzenia służące zagospodarowaniu węgla będą w tym rejonie usytuowane. W przypadku, gdyby nie kolidowały one z zabudową wsi Zapowiednik, miejscowość tą należy objąć monitoringiem hałasu, a w razie stwierdzenia ponadnormatywnego wpływu, zastosować środki ograniczające propagację hałasu (np. ekrany akustyczne wzdłuż przenośników).

W otoczeniu zwałowiska zewnętrznego (miejscowości: Wola Rudlicka, Dobroszyny, Plichów-Łysa Góra, Okalew, Chojny) w najbardziej niekorzystnych sytuacjach, tj. podczas pracy zwałowarki na I poziomie zwałowiska w skrajnym położeniu, poziom hałasu mógłby przekraczać wartości dopuszczalne dla pory nocy. W celu dotrzymania norm przewiduje się zastosowanie środków organizacyjnych ograniczających propagację hałasu polegających na planowaniu pracy zwałowarki w taki sposób, aby maszyna w pierwszej kolejności budowała zewnętrzną część skarpy, która później pełniłaby funkcję ekranu akustycznego. Parametry pracy zwałowarek przewidzianych do zastosowania przy zwałowaniu nadkładu z odkrywki Złoczew umożliwiają budowę nasypów o wysokości do 20 m i długości równej szerokości bloku roboczego, czyli ok. 120 m od osi przenośnika podającego nadkład. Nachylenie skarp nasypu, wynikające z kąta naturalnego zsypu zwałowanego materiału, wynosi ok. 1:1,5. Wały ziemne przewidziane jako środek ograniczający propagację hałasu winny być



budowane równolegle do krawędzi górnej skarpy I poziomu zwałowego, przy wykorzystaniu maksymalnego zasięgu pracy zwałowarki.

W przypadku stwierdzenia na podstawie wyników monitoringu akustycznego potrzeby dalszego ograniczenia emisji hałasu ze zwałowiska, możliwe jest zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących oddziaływanie, obejmujących:

- zmniejszenie mocy akustycznej zwałowarki poprzez wyciszenie napędów i znajdujących się na maszynie przenośników,
- wyciszenie lub obudowę stacji napędowej,
- wyeliminowanie pracy zwałowarki na I piętrze zwałowiska w skrajnym położeniu (najbliżej terenów chronionych) w porze nocnej.

Do negatywnych oddziaływań akustycznych należy zaliczyć także współoddziaływanie planowanego przedsięwzięcia z drogą ekspresową S8. Właściciel zakładu górniczego będzie zobowiązany do dotrzymania obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Wpływ emisji hałasu z obiektów kopalni na tereny znajdujące się w zasięgu potencjalnego współoddziaływania z drogą S8 należy na bieżąco monitorować, a w przypadku stwierdzenia uciążliwości, zastosować środki ograniczające oddziaływanie. Tereny podlegające ochronie akustycznej, znajdujące się w otoczeniu projektowanego obszaru górniczego odkrywki Złoczew należy objąć monitoringiem hałasu.

Hałas kolejowy uzależniony jest od wielu czynników, w tym: natężenia ruchu, ilość pociągów, prędkość i płynność ruchu pociągów, położenie torów, stanu technicznego taboru kolejowego oraz torowiska, ukształtowania terenu, przez który przebiega linia kolejowa oraz odległość pierwszej linii zabudowy od skrajnego toru. Ponieważ brak dokładniejszych informacji dotyczących realizacji projektowanej linii kolejowej, na tym etapie nie można podać poziomu hałasu, który będzie powstawać w wyniku funkcjonowania przedmiotowej inwestycji, przy czym zakłada się, iż hałas generowany przez linię kolejową nie powinien powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach i obiektach podlegających ochronie akustycznej.

W czasie eksploatacji gazociągu - w części liniowej przedsięwzięcia – będą występowały tzw. szумы przepływu, które z uwagi na umieszczenie gazociągu pod powierzchnią ziemi nie będą powodować pogorszenia klimatu akustycznego w otaczającym gazociąg środowisku. Źródłem hałasu ciągłego inwestycji mogą być głównie reduktory



zainstalowane w stacji redukcyjno – pomiarowej – jednak na tym etapie planowania gazyfikacji gminy nie jest wiadomo czy stacja taka będzie realizowana na jej terenie.

Mając na uwadze wymagania obowiązujących przepisów, dotyczących zasad kształtowania warunków akustycznych w środowisku, w ustaleniach projektu studium, zapisano obowiązek zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla terenów chronionych akustycznie. Wszystkie w/w przedsięwzięcia będą generowały hałas również na etapie prowadzenia prac budowlano-montażowych, który jednak ogranicza się do terenu budowy, zaplecza budowy oraz dróg dojazdowych dlatego, oddziaływanie to nie będzie miało istotnego wpływu na warunki akustyczne poza terenem, na którym planowane jest przedsięwzięcie.

7.9. Pola elektromagnetyczne

Generatory prądu (np. ogniwa fotowoltaiczne) stanowią źródło niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, przy czym wszelkie zagrożenia wystąpienia niekorzystnego wpływu na środowisko będą ograniczone do wyznaczonych na rysunku studium stref, w ramach których muszą się zamknąć wszelkie oddziaływania związane z ograniczeniami w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego na obszarze gminy są również linie elektroenergetyczne. W projekcie studium dla poszczególnych rodzajów linii (w zależności od napięcia) ustalone zostały strefy ochronne o odpowiadających szerokościach w celach ochrony przed szkodliwym wpływem promieniowania, wymaganych przepisami prawa odległości nowych obiektów budowlanych od istniejących linii elektroenergetycznych. W ramach stref wprowadzono zakaz lokalizowania nowych obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi.

7.10. Rośliny i zwierzęta

Największy wpływ na zwierzęta i rośliny będzie miała odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego. Z terenu wyrobisk zostanie zdjęta znaczna warstwa gleby, a wraz z nią szata roślinna. Nastąpi wycinka lasów i pomniejszenie powierzchni siedlisk roślin i zwierząt, które są ich miejscami żerowania i bytowania. W obrębie oddziaływania odkrywki, w wyniku zmian stosunków wodnych i obniżenia zwierciadła wody gruntowej, przekształceniom będą ulegały siedliska nieleśne i leśne (głównie wilgotne i wodno-błotne). Pogorszenie żywotności roślin, odwodnienie, zmniejszenie ilości opadów, zanieczyszczenie środowiska itp. może



spowodować zanikanie jednych gatunków i sukcesję nowych, przy czym przewiduje się, że obszar objęty eksploatacją górniczą zostanie najbardziej zmieniony. Chronione gatunki roślin i zwierząt będą przenoszone z terenu kopalni w inne miejsca, dogodne dla ich bytowania.

Oddziaływanie planowanej kopalni można podzielić na oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie.

Oddziaływanie bezpośrednie na roślinność i florę dotyczy obszaru górniczego o powierzchni 6104 ha. Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* budowa kopalni odkrywkowej wywierać będzie istotny wpływ na gospodarkę leśną w rejonie lokalizacji odkrywki. Realizacja kopalni pociągać będzie za sobą konieczność trwałego wylesienia powierzchni ok. 930 ha gruntów, co spowoduje zmniejszenie bazy produkcyjnej drewna, które powinno być w całości zrekompensowane zalesieniem odpowiedniego areálu słabych gruntów porolnych lub nieużytków. Oprócz tego konieczność wyrębu drzewostanów powoduje zakłócenia w użytkowaniu pozostałej części kompleksów leśnych. Pociąga to za sobą szereg strat tym bardziej odczuwalnych przez gospodarkę leśną, im wyrębom podlegają młodsze drzewostany, które nie osiągnęły jeszcze kulminacji bieżącego przyrostu. Fragmentacja kompleksów leśnych, spowodowana budową kopalni, wywoła zmiany w krajobrazie i środowisku przyrodniczym. W zachowanych fragmentach lasu największe przemiany następują w strefie brzeżnej, zwanej często „szokową”. Rozmiar szkód zależy od gatunku drzew, ich wieku i bonitacji, liczby gatunków tworzących drzewostan, od szerokości zrębu oraz warunków siedliskowych. Szczególnie wrażliwe są drzewa na siedliskach skrajnych; w borach na wydmach i w lasach bagiennych występujących w dolinach rzecznych i w innych obniżeniach terenowych. Przejawem osłabienia żywotności drzew w nowo powstałych ścianach lasu jest najczęściej mechaniczne uszkodzenia pni i gałęzi drzew, przerzedzenie koron drzew (defoliacja), żółknięcie liści (igieł), suche lub usychające gałęzie, a w skrajnych przypadkach – posusz drzew. Nagle odsłonięte drzewa łatwo podlegają wiatrolomom i wiatrowałom. Są bardzo wrażliwe na zgorzel i spękania. Strefa osłabionych drzew dochodzi przeważnie do około 5 metrów w głąb lasu. Najczęstszą przyczyną osłabienia żywotności drzew jest szok świetlny i termiczny w nowo kształtujących się ścianach lasu oraz naruszenie ich systemu korzeniowego. Możliwe są także mechaniczne uszkodzenia drzew spowodowane przez ciężki sprzęt mechaniczny. Osłabione drzewa, z kolei atakowane są przez patogenne grzyby oraz owady. Szczególnie wrażliwa jest na nie sosna zwyczajna, dominująca w lasach na obszarze przewidywanego leja depresyjnego. Z doświadczeń i badań wynika, że w nowo powstałych ścianach lasu następuje synantropizacja runa. Ekspansja chwastów i roślin ruderalnych dochodzi



przeważnie do 2-5 metra w głąb lasu. Zasadniczą przyczyną zmian jest boczne odsłonięcie dna lasu, zerwanie ściółki i ekspansja chwastów z bezleśnego pasa technicznego. Proces ten jednak z czasem, po ukształtowaniu się strefy ekotonowej i ponownemu zacienieniu dna lasu ulega osłabieniu. Spośród innych niekorzystnych zjawisk zachodzących w brzeżnych, odsłoniętych partiach lasu mogą także wystąpić: cespityzacja (zadarnienie runa) i fruticetyzacja (nadmierny rozwój krzewów i półkrzewów, zwłaszcza malin i jeżyn). Większość leśnych gatunków flory i fauny wymaga do swego istnienia warunków siedliskowych istniejących tylko wewnątrz dużych i zwartych powierzchni leśnych. Z czasem więc zanikają typowe dla lasu gatunki, a na ich miejsce wkraczają, niekiedy licznie rośliny nieleśne, w dużej mierze synantropijne.

W strefie planowanego wylesienia znajdują się lasy ochronne administrowane przez Nadleśnictwo Złoczew, w oddziałach leśnych: 200 (wydzielenia f i g), 201 (wydzielenia a, b, c, d, e, f, g, h, i) i 202 (wydzielenia a i b), o łącznej powierzchni 20,71 ha.

Poniżej zamieszczono tabelę z wykazami stanowisk chronionych gatunków roślin zlokalizowanych na obszarze górniczym, tzn. stanowisk, które na skutek robót związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji zostaną nieodwracalnie zniszczone (stanowiska kocanek piaszkowych nr 16 i grzybieni białych nr 18 zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru górniczego, wg opinii autorów *Raportu o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko* istnieje duże prawdopodobieństwo ich zniszczenia).

Stanowiska roślin chronionych na obszarze górniczym przedstawia poniższa tabela:



L.p.	Gatunek	Status ochronny	Nr stanowiska	Lokalizacja stanowiska
MCHY				
1	rokitnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>	Ochrona częściowa	13	N51 23.172 E18 44.592
2			14	N51 22.365 E18 41.764
3			24	N51 23.016 E18 35.124
4			25	N51 23.064 E18 35.538
5			26	N51 23.052 E18 34.842
6			28	N51 21.816 E18 34.206
7			59	N51 20.552 E18 34.880
8	widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum polysetum</i>	Ochrona częściowa	13	N51 23.172 E18 44.592
9			14	N51 22.365 E18 41.764
10			25	N51 23.064 E18 35.538
11			26	N51 23.052 E18 34.842
12			59	N51 20.552 E18 34.880
13	brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>	Ochrona częściowa	24	N51 23.016 E18 35.124
14			28	N51 21.816 E18 34.206
15			59	N51 20.552 E18 34.880
16			60	N51 21.042 E18 34.695
17			63	N51 22.202 E18 38.418
18			70	N51 21.092 E18 35.128
19			71	N51 22.455 E18 40.922
20	bielistka sina <i>Leucobryum glaucum</i>	Ochrona częściowa	25	N51 23.064 E18 35.538
21	gajnik łśniący <i>Hylocomium splendens</i>	Ochrona częściowa	14	N51 22.365 E18 41.764
22			25	N51 23.064 E18 35.538
23			26	N51 23.052 E18 34.842
24			28	N51 21.816 E18 34.206
25	plonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>	Ochrona częściowa	63	N51 22.202 E18 38.418
26	torfowiec błotny <i>Sphagnum palustre</i>	Ochrona częściowa	64	N51 22.551 E18 38.670
27			66	N51 22.459 E18 38.210
28	torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>	Ochrona częściowa	64	N51 22.551 E18 38.670
29	torfowiec <i>Sphagnum</i> sp.	Ochrona częściowa	54	N51 23.099 E18 35.113
30			55	N51 23.141 E18 35.055
31			57	N51 22.551 E18 38.070
ROŚLINY NACZYNIOWE				
1	kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	Ochrona częściowa	12	N51 20.774 E18 34.570
2			13	N51 22.434 E18 38.574
3			16	N51 23.409 E18 35.958
4	grzybień białe <i>Nymphaea alba</i>	Ochrona częściowa	18	N51 23.141 E18 35.055
5			19	N51 22.202 E18 38.421
6			20	N51 23.113 E18 36.556

Oprócz powyższych, bezpowrotnemu zniszczeniu ulegnie również stanowisko jedno roszarki okrągłolistnej.

Uruchomienie i eksploatacja odkrywki „Złoczew” wiązać się będzie z nieodwracalnym stanowisk roślin chronionych częściowo, w tym: 31 stanowisk mchów oraz sześciu stanowisk roślin naczyniowych. Zniszczeniu ulegnie też stanowisko jednego gatunku podlegającego ochronie ścisłej.

Na florę tych stanowisk składają się następujące gatunki:



1. rokitnik pospolity: mech w Polsce pospolity, rozpowszechniony w borach i na wrzosowiskach, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na siedmiu stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w 47 badanych płatach,
2. widłoząb kędzierzawy: mech w Polsce bardzo pospolity, najczęściej na piaskach w borach sosnowych, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobisk zlokalizowany na pięciu stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w 25 badanych płatach,
3. brodawkowiec czysty: mech w Polsce pospolity na całym niżu, najczęstszy w borach, na terenie przyszłego zwałowiska zewn_trznego i wyrobiska zlokalizowany na siedmiu stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w 16 badanych płatach,
4. bielistka sina: mech pospolity w całym kraju, częsty w ubogich, podmokłych lasach, niekiedy spotykany na łąkach, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na jednym stanowisku, poza obszarem górniczym zanotowany w 15 badanych płatach,
5. gajnik lśniący: mech pospolity w całym kraju, najczęstszy w borach, na wrzosowiskach i na górskich łąkach, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na czterech stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w 16 badanych płatach,
6. płonnik pospolity: mech w Polsce bardzo pospolity zarówno na niżu jak i w górach, bardzo częsty w lasach, spotykany również na łąkach i torfowiskach niskich oraz przejściowych, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na jednym stanowisku, poza obszarem górniczym zanotowany w dwóch badanych płatach,
7. torfowiec błotny: mech w Polsce pospolity, zwłaszcza na niżu, spotykany na torfowiskach przejściowych i wysokich oraz w olsach, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na dwóch stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w dwóch badanych płatach,
8. torfowiec nastroszony: mech w Polsce pospolity na obszarze całego kraju, najczęstszy na leśnych torfowiskach i w olsach, na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na jednym stanowisku, poza obszarem górniczym nie zanotowany,



9. kocanki piaskowe: gatunek dość pospolity na niżu, na wydmach śródlądowych i szarych nadmorskich, w świetlistych borach, na suchych łąkach, murawach, w widnych borach sosnowych, na zrębach, przydrożach i nieużytkach. Na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na dwóch stanowiskach oraz na jednym w bezpośrednim sąsiedztwie wyrobiska, poza obszarem górniczym zanotowany w dwóch badanych płatach,
10. grzybienie białe: gatunek występujący na prawie całym niżu Polski w wodach stojących i wolno płynących: jeziorach, starorzeczach, stawach, zakolach rzek, tam gdzie woda ma głębokość od kilkudziesięciu centymetrów do około 2,5 m. Na terenie przyszłego zwałowiska zewnętrznego i wyrobiska zlokalizowany na trzech stanowiskach, poza obszarem górniczym zanotowany w jednym z badanych płatów,
11. roszcizka okrągłolistna: w Polsce dość liczna na torfowiskach, zlokalizowana na jednym stanowisku w granicach obszaru górniczego i na czterech stanowiskach w zasięgu leja depresyjnego.

Jak wynika z powyższego zestawienia, realizacja inwestycji i późniejsza eksploatacja odkrywki skutkować będzie zniszczeniem stanowisk jedenastu gatunków roślin. Wszystkie z nich to gatunki niezagrożone, pospolite zarówno na obszarze kraju jak i regionu.

Ponadto realizacja inwestycji i późniejsza eksploatacja odkrywki skutkować będzie bezpowrotnym zniszczeniem 12 płatów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: dwóch niewielkich kompleksów źródłiskowego lasu olszowego i jednego kompleksu olsu torfowcowego (siedliska priorytetowe), pięciu płatów seminaturalnych łąk rajgrasowych, jednej wydmy porośniętej murawą szczytlichową, jednego zdegradowanego torfowiska wysokiego i dwóch eutroficznych zbiorników wodnych ze zbiorowiskami makrofytów, zdominowanych przez grzybienie białe.

Poniżej zamieszczono tabelę zawierającą listy stanowisk chronionych gatunków owadów i płazów, zlokalizowanych na obszarze górniczym, tzn. stanowisk, które na skutek robót związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji zostaną nieodwracalnie zniszczone. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia spowoduje bezpowrotną utratę lęgówisk i żerowisk tych gatunków, znajdujących się obecnie w strefie bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia.



L.p.	Gatunek	Status ochronny	Nr stanowiska	Lokalizacja stanowiska
OWADY				
1	biegacz granulowany <i>Carabus granulatus</i>	Ochrona częściowa	8	N51 23,383 E18 43,447
2	trzmieł gajowy <i>Bombus lucorum</i>	Ochrona częściowa	8	N51 23,383 E18 43,447
3	trzmieł kamienik <i>Bombus lapidarius</i>	Ochrona częściowa	10	N51 22,233 E18 38,403
4	trzmieł ziemny <i>Bombus terrestris</i>	Ochrona częściowa	10	N51 22,233 E18 38,403
PŁAZY				
1	kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	Ochrona ścisła	94	N51 21,771 E18 38,842
2	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Ochrona częściowa	90	N51 22,189 E18 33,368
3			94	N51 21,771 E18 38,842
4			95	N51 22,986 E18 37 227
5	rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Ochrona ścisła	31	N51 22,202 E18 38,418
6	Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	Ochrona ścisła	18	N51 23,113 E18 36,556
7			19	N51 22,459 E18 38,210
8			31	N51 22,202 E18 38,418
9	żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	Ochrona częściowa	18	N51 23,113 E18 36,556
10			19	N51 22,459 E18 38,210
11			20	N51 22,391 E18 38,373
12			92	N51 23,098 E18 38,794
13			94	N51 21,771 E18 38,842
14	żaba wodna <i>Rana esculenta</i>	Ochrona częściowa	18	N51 23,113 E18 36,556
15			19	N51 22,459 E18 38,210
16			20	N51 22,391 E18 38,373
17			92	N51 23,098 E18 38,794
18			94	N51 21,771 E18 38,842
19			95	N51 22,986 E18 37 227

Kolejna tabela zawiera dwa wykazy chronionych gatunków ptaków: na pewno gniazdujących i prawdopodobnie gniazdujących w granicach obszaru górniczego.



Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew – etap: wyłożenie do publicznego wglądu od 28 września 2017 r. do 19 października 2017 r.

L.p.	Gatunek	Status ochronny	Nr stanowiska	Lokalizacja stanowiska
PTAKI – gatunki na pewno gniazdujące na obszarze górniczym				
1	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	Ochrona częściowa	Obszar wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego	
2	bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	Ochrona ścisła		
3	bielotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	Ochrona ścisła		
4	myszokół <i>Buteo buteo</i>	Ochrona ścisła		
5	łyśka <i>Fulica atra</i>	Ochrona częściowa		
6	żuraw <i>Grus grus</i>	Ochrona ścisła		
7	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	Ochrona ścisła		
8	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	Ochrona ścisła		
9	oknówka <i>Delichon urbica</i>	Ochrona ścisła		
10	połaskwa <i>Saxicola rubetra</i>	Ochrona ścisła		
11	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	Ochrona ścisła		
12	kruk <i>Corvus corax</i>	Ochrona częściowa		
PTAKI – gatunki prawdopodobnie gniazdujące na obszarze górniczym				
1	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	Ochrona częściowa	Obszar wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego	
2	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	Ochrona ścisła		
3	bażant <i>Phasianus colchicus</i>	Ochrona częściowa		
4	perkoz <i>Podiceps ruficollis</i>	Ochrona ścisła		
5	krogulec <i>Accipiter nisus</i>	Ochrona ścisła		
6	pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	Ochrona ścisła		
7	derkacz <i>Crex crex</i>	Ochrona ścisła		
8	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	Ochrona ścisła		
9	kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	Ochrona ścisła		
10	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	Ochrona częściowa		
11	sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	Ochrona ścisła		
12	uszatka <i>Asio otus</i>	Ochrona ścisła		
13	lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	Ochrona ścisła		
14	dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	Ochrona ścisła		
15	dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	Ochrona ścisła		
16	dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	Ochrona ścisła		
17	lerka <i>Lullula arborea</i>	Ochrona ścisła		
18	świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	Ochrona ścisła		
19	świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	Ochrona ścisła		
20	świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	Ochrona ścisła		
21	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	Ochrona ścisła		
22	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	Ochrona ścisła		
23	strzyżek <i>Troglodytes troglodytes</i>	Ochrona ścisła		
24	słwik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	Ochrona ścisła		
25	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	Ochrona ścisła		
26	pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Ochrona ścisła		
27	białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	Ochrona ścisła		
28	kos <i>Turdus merula</i>	Ochrona ścisła		
29	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	Ochrona ścisła		
30	paszot <i>Turdus viscivorus</i>	Ochrona ścisła		
31	rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Ochrona ścisła		
32	łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	Ochrona ścisła		
33	trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Ochrona ścisła		
34	trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Ochrona ścisła		
35	zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	Ochrona ścisła		
36	piegża <i>Sylvia curruca</i>	Ochrona ścisła		
37	cierniówka <i>Sylvia communis</i>	Ochrona ścisła		
38	gajówka <i>Sylvia borin</i>	Ochrona ścisła		
39	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	Ochrona ścisła		
40	świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Ochrona ścisła		
41	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	Ochrona ścisła		
42	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	Ochrona ścisła		
43	mysiokrólik <i>Regulus regulus</i>	Ochrona ścisła		



44	mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i>	Ochrona ścisła
45	sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	Ochrona ścisła
46	czarnogłówka <i>Parus montanus</i>	Ochrona ścisła
47	sosnówka <i>Periparus ater</i>	Ochrona ścisła
48	czubotka <i>Lophophanes cristatus</i>	Ochrona ścisła
49	bogatka <i>Parus major</i>	Ochrona ścisła
50	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	Ochrona ścisła
51	kowalik <i>Sitta europaea</i>	Ochrona ścisła
52	pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	Ochrona ścisła
53	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	Ochrona ścisła
54	srokosz <i>Lanius excubitor</i>	Ochrona ścisła
55	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	Ochrona ścisła
56	sroka <i>Pica pica</i>	Ochrona częściowa
57	kawka <i>Corvus monedula</i>	Ochrona ścisła
58	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	Ochrona ścisła
59	wróbel <i>Passer domesticus</i>	Ochrona ścisła
60	mazurek <i>Passer montanus</i>	Ochrona ścisła
61	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	Ochrona ścisła
62	kulczyk <i>Serinus serinus</i>	Ochrona ścisła
63	makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	Ochrona ścisła
64	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	Ochrona ścisła
65	potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i>	Ochrona ścisła

Występowanie cennych gatunków ptaków na analizowanym terenie związane jest głównie z terenami wilgotnymi tj. podmokłymi łąkami, niewielkimi zbiornikami wodnymi o różnym stopniu rozwoju roślinności brzegowej oraz kompleksami leśnymi. Najcenniejsze tereny zlokalizowane są w pobliżu cieków wodnych: Oleśnica, Burdynówka, na których gniazdują gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej: derkacze, żurawie, błotniaki stawowe. Tereny wilgotne to także miejsca żerowania bocianów. Pozostałe gatunki kluczowe gniazdują w mozaice siedlisk, jaką stanowią kompleksy leśne oraz siedliska ekotonowe. Prace ziemne związane z eksploatacją złoża i będące ich skutkiem przekształcenia terenu spowodują utratę miejsc lęgowych i żerowisk głównie gatunków związanych z agrocenozami a mniejszym stopniu gatunków leśnych. Należy jednak pamiętać, że ptaki są grupą zwierząt mobilną a w sąsiedztwie rejonu górniczego występuje wiele terenów obfitujących w siedliska dogodne dla ptaków zarówno krajobrazu rolniczego, leśnego jak i związanych z obszarami wodno – błotnymi. Nieduża odległość od rezerwatów „Hołda”, „Nowa Wieś” i „Paza”, doliny rzeczne na skraju oddziaływania inwestycji oraz typowo rolniczy charakter tej części regionu oferują poszczególnym gatunkom możliwość wykorzystania siedlisk zastępczych.

Dane udostępnione przez Nadleśnictwa Złoczew i Wieluń, analiza zapisów detektora rejestrującego odgłosy nietoperzy, wywiady z mieszkańcami oraz lustracje terenowe wykazały, że na terenie planowanej inwestycji brak zimowisk tych ssaków, nie funkcjonują tu także ich kolonie rozrodcze.



Uruchomienie i eksploatacja odkrywki „Żółczerw” wiązać się będzie z następującymi, nieodwracalnymi zmianami w środowisku życia zwierząt chronionych:

1. utrata 4 miejsc występowania 4 gatunków owadów chronionych częściowo,
2. likwidacja 19 miejsc występowania i rozrodu sześciu gatunków płazów, w tym: trzech gatunków podlegających ochronie ścisłej i trzech gatunków chronionych częściowo,
3. utrata żerowisk i miejsc lęgowych 10 gatunków ptaków, w tym: siedmiu gatunków chronionych ściśle i jednego gatunku chronionego częściowo,
4. utrata żerowisk i miejsc lęgowych dwóch gatunków z okresem ochronnym,
5. utrata żerowisk i prawdopodobnych miejsc lęgowych 65 gatunków ptaków, w tym: 61 gatunków chronionych ściśle, jednego gatunku chronionego częściowo i trzech gatunków łownych,
6. utrata żerowisk i możliwych miejsc lęgowych 14 gatunków ptaków, w tym 13 gatunków chronionych ściśle i jednego gatunku chronionego częściowo,
7. utrata żerowisk 18 gatunków ptaków zaobserwowanych lecz nie gnieźdzących się na obszarze górniczym, w tym: 15 gatunków chronionych ściśle, dwóch gatunków chronionych częściowo i jednego gatunku łownego,
8. utrata miejsc bytowania pięciu gatunków gadów,
9. utrata żerowisk 13 gatunków nietoperzy,
10. utrata miejsc bytowania czterech gatunków małych ssaków, w tym: jednego gatunku chronionego częściowo i trzech gatunków chronionych ściśle
11. utrata miejsc bytowania 15 gatunków ssaków łownych.

Pośrednie oddziaływanie odkrywkowego wydobycia węgla brunatnego na środowisko przyrodnicze, wiąże się głównie z potencjalnie możliwym zachwianiem stosunków wodnych obszaru znajdującego się w zasięgu leja depresji. Zachwianie takie może prowadzić do obniżenia się poziomu wód powierzchniowych i przesuszenia gruntów. Wrażliwość różnych gatunków, typów fitocenoz i ekosystemów na takie zmiany jest bardzo różna, a ich reakcja może być skrajnie odmienna. W kontekście niekorzystnym z punktu widzenia ochrony przyrody, najbardziej wrażliwe na takie zmiany są siedliska wodne i zależne od wód oraz związane z tymi siedliskami gatunki, zarówno roślin jak i zwierząt. Wieloletnia praktyka górnictwa odkrywkowego w Polsce wskazuje, że największy wpływ na obniżenie się poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych wywiera lej depresji powstały w kenozoicznym poziomie wodonośnym.



Poniżej zamieszczono zestawienia zinwentaryzowanych stanowisk chronionych siedlisk i gatunków zlokalizowanych poza obszarem górniczym, z rozgraniczeniem na znajdujące się w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym oraz na zlokalizowane w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym. W tabelach uwzględniono tylko stanowiska siedlisk i gatunków wrażliwych na zmiany stosunków wodnych, tzn. stanowiska, które mogłyby ulec degradacji wskutek ewentualnego obniżenia poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych.

Stanowiska gatunków roślin chronionych wrażliwych na zmianę stosunków wodnych zlokalizowane w zasięgu leja depresji w kenozoicznym i w mezozoicznym poziomie wodonośnym:

L.p.	Gatunek	Status ochronny	Położenie	
			Leśnictwo, oddział leśny lub nr stanowiska	Współrzędne geograficzne
Stanowiska gatunków zlokalizowane w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym				
1	Bagno zwyczajne	Ochrona częściowa	9	N51 20.874 E18 38.448
2			22	N51 20.958 E18 41.172
3			23	N51 20.867 E18 41.066
4	Kruszczyk szerokolistny	Ochrona częściowa	Nowa Wieś	
5	Pełnik europejski	Ochrona ścisła	Pyszków 121	
6	Piórpusznik strusi	Ochrona częściowa	Pyszków 123	
7	Rosiczka okrągłolistna	Ochrona ścisła	Stolec 581	
8	Rosiczka okrągłolistna	Ochrona ścisła	Stolec 579	
Stanowiska gatunków zlokalizowane w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym				
1	Torfowiec sp.	Ochrona częściowa	53	N51 19.086 E18 43.451
2			58	N51 19.353 E18 43.133
3			67	N51 20.293 E18 40.296
4	Torfowiec spiczastolistny	Ochrona częściowa	65	N51 19.122 E18 43.409
5	Bagnica torfowa	Ochrona ścisła	11	N51 19.083 E18 43.451
6	Bagno zwyczajne	Ochrona częściowa	8	N51 19.104 E18 43.339
7			10	N51 19.360 E18 43.132
8	Grzybień biały	Ochrona częściowa	17	N51 19.123 E18 43.411
9	Kruszczyk szerokolistny	Ochrona częściowa	Nowa Wieś	
10	Modrzewnica zwyczajna	Ochrona częściowa	10	N51 19.360 E18 43.132
11	Rosiczka okrągłolistna	Ochrona ścisła	11	N51 19.083 E18 43.451
12			Stolec 586	

Stanowiska gatunków zwierząt chronionych wrażliwych na zmianę stosunków wodnych zlokalizowane w zasięgu leja depresji w kenozoicznym i w mezozoicznym poziomie wodonośnym:



Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew – etap: wyłożenie do publicznego wglądu od 28 września 2017 r. do 19 października 2017 r.

L.p.	Gatunek	Status ochronny	Położenie	
			nr stanowiska	Współrzędne geograficzne
Stanowiska gatunków zlokalizowane w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym				
OWADY				
1	Czerwonczyk nieparek	Ochrona ścisła	6	N51 21.547 E18 39.849
2	Wodoląg czteropęgi	Czerwona Lista Zwierząt Ginących	1	N51 21.705 E18 41.291
PŁAZY				
1	Ropucha szara	Ochrona częściowa	82	N51 20.359 E18 37.197
2	Żaba moczarowa	Ochrona ścisła	17	N51 23.140 E18 35.065
3	Żaba jeziorowa	Ochrona częściowa	17	N51 23.140 E18 35.065
4			82	N51 20.359 E18 37.197
5	Żaba wodna	Ochrona częściowa	17	N51 23.140 E18 35.065
6			82	N51 20.359 E18 37.197
SSAKI				
7	Bóbr europejski	Ochrona częściowa	Oddział leśny 557 wydzielanie l	
8			Oddział leśny 558 wydzielanie g	
9			Oddział leśny 563 wydzielanie a	
10	Wydra	Ochrona częściowa	Oddział leśny 156 wydzielanie h	
11			Oddział leśny 581 wydzielanie m	
12			Oddział leśny 582 wydzielanie g	
13			Oddział leśny 593 wydzielanie b	
Stanowiska gatunków zlokalizowane w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym				
RYBY				
1	Ślíz	Ochrona częściowa	3	N51 23.515 E18 48.656
2			5	N51 20.221 E18 35.705
3	Piekielnica	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
4			5	N51 20.221 E18 35.705
5	Różanka	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
6	Koza	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
7			5	N51 20.221 E18 35.705
8	Koza złotawa	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
9			5	N51 20.221 E18 35.705
10	Piskorz	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
11			5	N51 20.221 E18 35.705
12	Minóg strumieniowy	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
13			5	N51 20.221 E18 35.705
14	Minóg rzeczny	Ochrona ścisła	3	N51 23.515 E18 48.656
15			5	N51 20.221 E18 35.705
PŁAZY				
1	Ropucha szara	Ochrona częściowa	27	N51 19.122 E18 43.409
2			84	N51 27.161 E18 39.846
3			89	N51 19.442 E18 39.164
4	Żaba moczarowa	Ochrona ścisła	83	N51 27.204 E18 39.972
5			84	N51 27.161 E18 39.846
6	Żaba jeziorowa	Ochrona częściowa	27	N51 19.122 E18 43.409
7			81	N51 21.350 E18 45.775
8			83	N51 27.204 E18 39.972
9			84	N51 27.161 E18 39.846
10	Żaba śmieszka	Ochrona częściowa	86	N51 19.483 E18 38.969
11			27	N51 19.122 E18 43.409
12			83	N51 27.204 E18 39.972
13			84	N51 27.161 E18 39.846
14	Żaba wodna	Ochrona częściowa	27	N51 19.122 E18 43.409
15			81	N51 21.350 E18 45.775
16			83	N51 27.204 E18 39.972
17			84	N51 27.161 E18 39.846
18			86	N51 19.483 E18 38.969
19			89	N51 19.442 E18 39.164
SSAKI				
20	Bóbr europejski	Ochrona częściowa	Oddział leśny 529 wydzielanie d	
21			Oddział leśny 532 wydzielanie g	
22	Wydra	Ochrona częściowa	Oddział leśny 529 wydzielanie a	



Eksploracja odkrywki „Żłoczew” skutkowa będzie powstaniem lejów depresyjnych mogącego znacząco wpłynąć na zmianę stosunków wodnych na obszarze oddziaływania inwestycji. Wieloletnia praktyka górnictwa odkrywkowego w Polsce wskazuje, że największy wpływ na obniżenie się poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych wywiera leja depresyj powstały w kenozoicznym poziomie wodonośnym, należy więc przypuszczać, że na przewidywane zmiany narażone głównie będą płaty siedlisk i stanowiska gatunków chronionych zlokalizowanych na obszarze, którego granice wytycza zasięg prognozowanej depresji w tym właśnie poziomie. Ewentualne zmiany dotyczyć mogą siedlisk wodnych i od wód zależnych oraz gatunków z tymi siedliskami związanych, zarówno roślin jak i zwierząt.

Na podstawie analizy rozmieszczenia płatów poszczególnych fitocenoz oraz stanowisk i preferencji ekologicznych poszczególnych gatunków można przyjąć, że zagrożenie negatywnym wpływem odwodnienia dotyczy obecnie:

1. dwudziestu płatów łągu jesionowo – olszowego,
2. trzech płatów łągu dębowo – wiązowo – jesionowego,
3. dwóch płatów boru bagiennego,
4. jednego płatu łąki rajgrasowej,
5. pięciu torfowisk przejściowych,
6. jednego eutroficznego zbiornika wodnego ze zbiorowiskami makrofitów zdominowanych przez grzybienie białe,
7. dwóch punktowych stanowisk ziołorośli nadrzecznych,
8. pięciu miejsc występowania roślin chronionych częściowo,
9. trzech miejsc występowania roślin chronionych ściśle,
10. jednego stanowiska owada chronionego ściśle,
11. jednego stanowiska owada zagrożonego w Polsce wyginieciem,
12. dwóch miejsc rozrodu płazów,
13. siedmiu stanowisk ssaków chronionych częściowo.

Zmiany w naturalnym pokryciu powierzchni terenu nastąpią także na terenach wskazanych do lokalizacji zabudowy. Wraz z utratą funkcji przyrodniczych przekształcanych terenów trwałym zmianom ulegnie szata roślinna. Przewiduje się, że tym samym uszczupleniu ulegną siedziby bytowania zwierząt. Rozmiar prognozowanych zmian w skali gminy nie jest jednak jednolity i zależy od stopnia presji inwestycyjnej w danej miejscowości. W najmniejszym stopniu przeobrażeń doświadczą tereny, na których nowa zabudowa wskazywana jest jako uzupełnienie istniejącego zagospodarowania.



Budowa/montaż urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii w postaci ogniw fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW, ze względu na niewielkie powierzchnie oraz aktualnie zagospodarowanie (obecnie są to obszary wykorzystywane rolniczo – pola uprawne, gdzie roślinność ma charakter agrocenotyczny i ruderalny – istotnie przekształcony przez człowieka), nie powinny mieć istotnego wpływu na miejscową florę i faunę. W fazie realizacji będą występowały wszystkie zjawiska towarzyszące drobnym robotom ziemnym oraz montażowym przy wykonywaniu tego typu inwestycji. Będzie to jednak ingerencja powierzchniowa, występująca przede wszystkim w miejscach styku stóp montażowych z glebą, gdzie może dojść do likwidacji pokrywy glebowej z istniejącą właściwą dla tego miejsca agrocenozą (fauną glebową). Etap użytkowania elektrowni słonecznych nie będzie powodował znaczącej uciążliwości dla flory otaczającej miejsce inwestycji. Uciążliwe będzie jedynie zacienienie otoczenia związane z charakterystyką konstrukcji. Przedmiotowe instalacje nie będą również stanowić zagrożenia, dla zwierząt i ptaków. Powłoka antyrefleksowa pokrywająca panele fotowoltaiczne, która ma na celu zwiększenie absorpcji energii promieniowania słonecznego, zapobiegać będzie równocześnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, dzięki czemu nie będą one oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją.

Montaż gazociągów wymagać będzie usunięcia roślinności z całego terenu przeznaczonego na prace. Ze względu na liniowy charakter inwestycji, teren ten będzie pasem o długości równej długości rurociągu i szerokości zależnej od jego średnicy, przy czym prognozowana szerokość pasa roboczego dla terenu zalesionego, będzie mniejsza niż dla terenu rolnego. Roślinność poza tym pasem nie powinna ucierpieć wskutek budowy. Z powodu emitowanego przez maszyny budowlane i ludzi hałasu bardziej wrażliwe gatunki ssaków i ptaków mogą opuszczać tereny znajdujące się w jego najbliższym sąsiedztwie. Po zakończeniu prac roślinność będzie ponownie wprowadzana na obszarze pasa roboczego. W perspektywie długoterminowej zdecydowana większość zbiorowisk, które uległy negatywnemu oddziaływaniu, powinny być w stanie się odnowić i odzyskać utracone funkcje. Wyjątek stanowią zadrzewienia, których nie będzie można wprowadzać w tzw. strefie kontrolowanej o szerokości zależnej od rodzaju transportowanej substancji, średnicy rurociągu i ciśnienia roboczego. Wstępnie można przypuszczać, że – pomijając etap budowy, który wiąże się ze zniszczeniem roślinności i warstwy gleby na ograniczonym obszarze – przy prawidłowej eksploatacji gazociągów, ich wpływ na faunę będzie pomijalny oraz nie należy się spodziewać widocznych zmian we florze obszaru oddziaływania inwestycji.



Realizacja projektowanej linii kolejowej będzie wiązała się z koniecznością wycinki drzew, zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnej (lasów, łąk, gruntów ornych, sadów, nieużytków) oraz przecinaniem lokalnych powiązań ekologicznych. Z przyrodniczego i krajobrazowego punktu widzenia usuwanie zieleni będzie niekorzystne, jednak niemożliwe do uniknięcia przy realizacji tego rodzaju przedsięwzięcia. Usuwanie drzew i krzewów kolidujących z budowaną koleją będzie miało znaczenie dla występującej tu fauny, dla której mogą stanowić one siedliska bytowania, żerowania i rozrodu. W celu zminimalizowania oddziaływania, w miejscach gdzie przecina ona korytarze migracyjne projektuje się przejścia dla zwierząt, które mają na celu zachowanie ciągłości obszarów siedliskowych i szlaków migracyjnych.

Powstanie projektowanych terenów zabudowy poza ograniczeniem powierzchni biologicznie czynnej przez obiekty budowlane i sieć komunikacyjną oraz infrastrukturalną nie powinno powodować znaczącego oddziaływania na faunę i florę.

7.11. Różnorodność biologiczną

Różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na ziemi w różnych ekosystemach i zespołach ekologicznych, których są częścią. Jest ona uwarunkowana położeniem geograficznym (które decyduje o klimacie, istniejącej sieć hydrograficznej, glebach itp.) oraz działalnością człowieka w tym np. stopniem wykorzystania środowiska przez rolnictwo bądź eksploatację powierzchniową. Ma ona podstawowe znaczenie dla trwałości poszczególnych gatunków uzależnionych od bogactwa siedlisk występujących na danym terenie, dlatego tak ważne jest kształtowanie takiej polityki funkcjonalno-przestrzennej gminy, która uwzględni zachowanie różnorodności gatunkowej i siedliskowej w ramach istniejących ekosystemów.

Realizacja ustaleń studium w zakresie terenów działalności górniczej związanej z eksploatacją złoża węgla brunatnego „Żłoczew” wpłynie w istotny sposób na różnorodność biologiczną.

Zgodnie z *Raportem o oddziaływaniu wydobycia węgla brunatnego ze złoża „Żłoczew” na środowisko* realizacja inwestycji wiązać się będzie z bezpośrednim zniszczeniem 37 stanowisk 10 gatunków roślin chronionych częściowo. Wszystkie taksony to gatunki liczne na terenach sąsiadujących z odkrywką oraz na obszarze regionu i kraju. Liczbę stanowisk, które ulegną zniszczeniu należy ocenić jako względnie niewielką. Są to w większości stanowiska pospolitych leśnych mchów oraz dwóch gatunków roślin naczyniowych: rośliny murawowej (kocanki piaszkowe) i wodnej (grzybienie białe). Realizacja



przedsięwzięcia skutkować też będzie bezpowrotnym zniszczeniem jednego stanowiska gatunku chronionego ściśle. Gatunek ten - rosziczka okrągłolistna - mimo, że dość liczny jeszcze w Polsce na torfowiskach, należy do bardzo cennych składników flory zarówno kraju jak i regionu łódzkiego. W strefie bezpośredniego oddziaływania odkrywki nie stwierdzono występowania chronionych porostów.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie ze zniszczeniem 12 płatów siedlisk chronionych, w tym płatów dwóch siedlisk leśnych i czterech siedlisk nieleśnych. Spośród nich najcenniejsze z punktu widzenia ochrony przyrody są siedliska leśne. Są to jedyne płaty olsu torfowcowego i łągu źródłiskowego zlokalizowane w granicach przedmiotowego terenu, a przy tym siedliska priorytetowe. Płaty te mają niewielką powierzchnię i z racji położenia narażone są na dużą antropopresję. Wymienione czynniki obniżają wartość przyrodniczą tych siedlisk, tym niemniej ich utrata stanowi będzie zubożenie lokalnej przyrody. Zlokalizowane w strefie bezpośredniego oddziaływania torfowisko wysokie to siedlisko mocno zdegradowane, znajdujące się obecnie na granicy kryteriów kwalifikujących je do ochrony. Murawa szczotlichowa i łąka rajgrasowa to płaty siedlisk w kilku miejscach lokalizowanych w granicach terenu górniczego, często spotykanych w regionie i na obszarze całego kraju.

Na skutek bezpośredniego oddziaływania inwestycji nastąpi utrata miejsc rozrodu i żerowisk szeregu chronionych gatunków płazów, gadów, ptaków i ssaków (nie stwierdzono na obszarze przyszłego wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego chronionych gatunków ryb). Reprezentanci wszystkich grup taksonomicznych objętych inwentaryzacją to gatunki niezagrożone, w większości pospolite, powszechnie występujące na obszarze regionu i kraju. Najliczniejszą gatunkowo grupę podległą przewidywanemu oddziaływaniu są ptaki. Na obszarze górniczym zaobserwowano gatunki wszystkich zgrupowań ekologicznych tej gromady: ptaki krajobrazu rolniczego, ptaki leśne, wodne, wodno błotne, ptaki związane ze strefą ekotonu i synantropijne gatunki gnieźdzące się przy siedzibach ludzkich. Lustracja terenu poza obszarem bezpośredniego oddziaływania inwestycji wskazuje, że ptaki ze wszystkich zgrupowań ekologicznych a także gatunki zwierząt innych grup taksonomicznych mają możliwość znalezienia siedlisk zastępczych na obszarze bezpośrednio sąsiadującym z planowaną odkrywką, lub na terenach nieznacznie od niej oddalonych. Wymierną stratą środowiska przyrodniczego będzie likwidacja kilkunastu miejsc rozrodu płazów. Stratę taką można będzie zniwelować poprzez odtworzenie zbiorników rozrodczych dla tych zwierząt zgodnie z zasadami ochrony płazów przed zagrożeniami związanymi z realizacją inwestycji liniowych. Zgodnie z projektem przedsięwzięcia, eksploatacja złoża Złoczew podzielona



została na etapy i przebiega będzie jednofrontowo. Po przejściu frontu wydobywczego, miejsca wyeksploatowane będą rekultywowane, co przywróci zdegradowanym terenom utracony wcześniej charakter i przywróci przynajmniej część zlikwidowanych siedlisk przyrodniczych. Etapowość prac w połączeniu z równoczesną rekultywacją terenu zapobiegnie też powstaniu wieloprzestrzennej bariery migracyjnej i izolacji siedlisk położonych po północnej stronie inwestycji od siedlisk zlokalizowanych po południowej stronie przyszłej odkrywki. Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia nie można wykluczyć pewnych strat dotyczących lokalnych populacji zwierząt małych (płazów, gadów, małych ssaków). Przewidywaną śmiertelność zwierząt na skutek kolizji z pracującymi maszynami i ze środkami transportu trudno obecnie oszacować, lecz brak jest doniesień dotyczących innych polskich kopalni odkrywkowych, wskazujących aby straty takie w sposób zauważalny wpływały na liczebność regionalnych populacji jakichkolwiek taksonów.

W zasięgu prognozowanego leja depresji, czyli na terenie objętym pośrednim oddziaływaniem inwestycji na środowisko przyrodnicze, wpływ planowanej kopalni węgla brunatnego na bioróżnorodność regionu będzie znacznie mniejszy niż w zasięgu samej odkrywki. Pośrednie oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze, wiąże się z potencjalnie możliwym zachwianiem stosunków wodnych obszaru znajdującego się w zasięgu leja depresji powstałego w kompleksie kenozoicznym. Powstanie depresji wynika z wymogów technologicznych eksploatacji złoża i jest nieuniknione, lecz jej oddziaływanie na warstwy przypowierzchniowe może być różne, gdyż jest ściśle zależne od warunków hydrogeologicznych danego obszaru. Przy ocenie wpływu odwodnienia na środowisko przyrodnicze rozpatrywany był wariant „pesymistyczny”, zakładający znaczące oddziaływanie w maksymalnym zasięgu leja depresji w kompleksie kenozoicznym. Rzeczywisty wpływ odwodnienia na przyrodę ożywioną można będzie ustalić dopiero na etapie eksploatacji inwestycji poprzez monitoring środowiska przyrodniczego. W oparciu o badania modelowe szacuje się, że oddziaływanie to dotyczyć będzie obszaru o powierzchni 167,75 km². Zasięg leja depresji będzie się zmieniał wraz z postępem frontu wydobywczego, a podana wielkość jest sumą maksymalnych zasięgów lejów depresji, powstających na poszczególnych etapach eksploatacji złoża. Najbardziej znaczące z punktu widzenia ochrony przyrody byłyby zmiany warunków hydrologicznych w łąkach, w borach bagiennych (są to siedliska priorytetowe) i na torfowiskach. Są to zbiorowiska względnie liczne w zasięgu leja w poziomie kenozoicznym, zajmujące łącznie względnie dużą powierzchnię, będące przy tym miejscem występowania gatunków stenotopowych (szczególnie torfowiska) i miejscem bytowania bogatych gatunkowo zgrupowań zwierząt (szczególnie łągi). Należy jednak



zaznaczyć, że fitocenozy reprezentujące wymienione wyżej siedliska występują licznie poza obszarem spodziewanego oddziaływania – w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym oraz poza terenem górniczym. Najliczniejsze w zasięgu leja łęgi jesionowo – olszowe występują pospolicie na obszarze całej Polski (oprócz gór), są najczęściej spotykanymi lasami łęgowymi w skali kraju – ich łączny areał szacowany jest na około 20 tys. ha. Nie są one siedliskiem zagrożonym, powierzchnia ich jest stabilna, a nawet wzrasta na skutek zalesień i samorzutnego zarastania porzuconych łąk.

Ewentualna degradacja siedlisk wrażliwych na zmianę stosunków wodnych zlokalizowanych w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym nie wpłynie znacząco na zmniejszenie się różnorodności biologicznej regionu, gdyż wszystkie występujące w tych zbiorowiskach gatunki mają możliwość znalezienia siedlisk zastępczych. Należy również pamiętać, że realizacja odkrywki przebiegać będzie etapami, przewidywana depresja będzie się przesuwiała wraz z postępem frontu robót, obejmując swym zasięgiem nowe tereny po zachodniej stronie wyrobiska, kończąc przy tym oddziaływanie po wschodniej stronie kopalni, gdzie następować będzie stopniowa regeneracja siedlisk, w tym siedlisk wodnych i siedlisk zależnych od wód.

Oceniając niekorzystne oddziaływanie inwestycji na przyrodę ożywioną analizowano ewentualne zagrożenia w stosunku siedlisk, roślin i zwierząt na podstawie aktualnej inwentaryzacji, wykonanej przed uruchomieniem inwestycji. Przewidywany, 38 letni okres realizacji przedsięwzięcia to okres długi. Na przestrzeni tylu lat w przyrodzie często dokonują się zmiany w małym stopniu związane z działalnością ludzką, np. na skutek zmian klimatycznych, gradacji owadów, masowego pojawiania się glonów, pożarów. Dotarcie frontu wydobywczego do wschodniego krańca odkrywki planowane jest na dwudziesty siódmy rok eksploatacji i wówczas lej depresji osiągnie maksymalny zasięg w kierunkach: północnym i wschodnim. Dopiero wówczas np. wystąpi realne zagrożenie odwodnieniem północnych części terenu górniczego. Obecnie zlokalizowane są tam stanowiska chronionych gatunków roślin i płaty chronionych siedlisk, lecz nie ma żadnej pewności, czy mimo braku oddziaływania odkrywki, stanowiska te będą trwałe tam przez dwadzieścia siedem lat i czy siedliska będą wówczas zgodne z kryteriami kwalifikującymi je do ochrony.

Realizacja pozostałych ustaleń projektu studium nie powinna w istotny sposób wpłynąć na bioróżnorodność terenów gminy. Przekształcenia terenu będą dotyczyły przede wszystkim obszarów niezabudowanych, na których będą lokalizowane nowe budynki, budowle czy infrastruktura techniczna.



Projektowane tereny przeznaczone do zalesienia natomiast wzbogacą bioróżnorodność terenu gminy. Lasy należą bowiem do najbardziej cennych i zróżnicowanych biologicznie ekosystemów lądowych. Oprócz różnych gatunków drzew, które w nich występują, są także domem dla bogatych i złożonych społeczności roślin, zwierząt, owadów i mikroorganizmów.

7.12. Oddziaływanie na ludzi

Potencjalnymi czynnikami, które mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie ludzi są zjawiska, które mogą towarzyszyć eksploatacji powierzchniowej węgla brunatnego, w tym: wstrząsy sejsmiczne oraz procesy osiadania powierzchni terenu.

Przeprowadzone do tej pory badania zaistniałych wstrząsów sejsmicznych na terenie Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów potwierdziły hipotezę o związku występujących zjawisk sejsmicznych z naruszeniem równowagi naprężeniowo-deformacyjnej w strukturach tektonicznych na skutek prowadzonych robót górniczych. Na podstawie dotychczasowych obserwacji stwierdzono tam wstrząsy energii od $E = 10^8$ J i przyspieszeniu drgań powyżej 250 mm/s^2 , które spowodowały drobne uszkodzenia budynków. Epicentra większości wstrząsów, zwłaszcza wstrząsów silniejszych, znajdowały się na obszarze wyrobiska, na poziomach roboczych, głównie w strefach uskoków brzeżnych rowu tektonicznego oraz głównych dyslokacji tektonicznych. W okresie ostatnich trzydziestu lat wystąpiło tam kilka bardzo silnych wstrząsów o magnitudzie M powyżej 4 i energii powyżej 10^7 J. Geneza tych wstrząsów związana jest najczęściej ze strefami młodych uskoków i działalnością górniczą. Strefa wpływów pośrednich eksploatacji górniczej obejmie swoim zasięgiem teren górniczy, w granicach którego mogą wystąpić nierównomierne i trudne do prognozowania osiadania powierzchni terenu, będące skutkiem odwodnienia wgłębnego. Na podstawie maksymalnego zasięgu wpływu odwodnienia oraz prognozowanych wartości osiadań powierzchni terenu w przypadku złoża węgla brunatnego „Bełchatów” wydzielono trzy kategorie deformacji terenu górniczego określające wpływ osiadań na istniejącą zabudowę. Są to kategorie 0, I oraz III (ze względu na występowanie wysadu solnego w rejonie miejscowości Dębina). Dla złoża węgla brunatnego „Bełchatów” zasięg I kategorii deformacji terenu górniczego obejmuje obszar terenu do odległości ok. trzech kilometrów od granic wyrobisk górniczych. Przy kategorii 0 deformacji terenu górniczego, prognozowane wartości osiadań będą minimalne i nie będą mieć żadnego wpływu na istniejącą i nowo-powstającą infrastrukturę. Obiekty położone w granicach I kategorii deformacji terenu górniczego nie wymagają stosowania



dodatkowych zabezpieczeń poza tymi, które wynikają z ogólnych zasad projektowania obiektów budowlanych.

Niekorzystnym zjawiskiem, związanym z działalnością planowanej kopalni węgla brunatnego, może stać się również osuwanie mas ziemnych, jednak ze względu na jego występowanie w obrębie wyrobiska, krawędzi i zboczy zwałowisk nie powinno być ono źródłem zagrożenia dla osób mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej odkrywki.

Zgodnie z Raportem o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Złoczew na środowisko w przypadku złoża węgla brunatnego „Bełchatów”, analiza wyników pomiarów osiadań powierzchni terenu z lat 1975-2005 wykazała, że powstałe procesy osiadania nie miały większego wpływu na zabudowę. Nie stwarzały również zagrożenia dla ludności. Proces osiadania terenu w wyniku odwodnienia jest ruchem bardzo powolnym. Faktycznie wartości osiadania w niektórych przypadkach są nawet 10-krotnie mniejsze od zakładanych.

Przy respektowaniu zapisów projektu studium, który wyznacza granice strefy, w której muszą się zawrzeć strefy ochronne związane z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wynikających z rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW nie będzie dochodzić do przekroczenia normatywnych parametrów jakości środowiska, w tym w zakresie hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Uwzględniając pozostałe projektowane przeznaczenia terenów i dopuszczalne ich zagospodarowanie nie przewiduje się nowych elementów przestrzeni mogących mieć bezpośredni stały negatywny wpływ na zdrowie i warunki życia ludzi.

7.13. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki

Na terenie planowanego wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego Pola Złoczew znajduje się szereg stanowisk archeologicznych. Prace przy budowie wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego spowodują zniszczenie lub przekształcenie stanowisk archeologicznych, dlatego też powinny one zostać przebadane przed robotami inwestycyjnymi (archeologiczne badania wyprzedzające). Z terenu, na którym powstanie wyrobisko odkrywkowe, zostaną zdjęte warstwy, w których znajdują się obecnie stanowiska archeologiczne. W wypadku zwałowiska zewnętrznego znajdującego się na jego obszarze zabytki mogą zostać przykryte przez warstwy ziemi, które nieodwracalnie zdeformują relikty przeszłości. W celu ochrony dziedzictwa kulturowego w postaci archeologicznych relikwów przeszłości zalecane są ponadto działania konserwatorskie, które powinny zostać podjęte w fazie bezpośredniego



przygotowania terenu inwestycji. Badania wykopaliskowe należy koniecznie przeprowadzić przed zdjęciem warstwy humusu, ponieważ to w warstwie próchnicy znajdują się relikty dawnych koncentracji zabytków krzemiennych, odpowiadających jednostkom osadniczym. W czasie ściągania warstwy humusu konieczne są badania archeologiczne o charakterze nadzoru, szczególnie na terenach, na których obecnie znajdują się łąki, nieużytki oraz lasy. W przypadku zbiorowisk leśnych, po wycince drzew, należy przeprowadzić badania powierzchniowe, ponieważ uprawy leśne uniemożliwiały do tej pory dokładną penetrację terenu.

W obrębie projektowanego terenu górniczego „Złoczew” rozwijać się będzie lej depresji, który może powodować obniżenie poziomu wód gruntowych, zmniejszenie stanu uwilgotnienia gleb oraz odkształcenia terenu. Zjawisko to wynika z trwałych zmian antropogenicznych i będzie występować przez cały czas istnienia wyrobiska kopalni. Zgodnie z obserwacjami w otoczeniu innych kopalni odkrywkowych, poziom wód gruntowych w okolicy odkrywek jest współzależną trzech czynników: działania systemu odwadniania kopalni, budowy geologicznej terenu, warunków hydrogeologicznych oraz czynników meteorologicznych, głównie opadów. W przypadku daleko idących zmian w środowisku naturalnym terenu górniczego, konieczna będzie prospekcja konserwatorska wszystkich stanowisk archeologicznych, zlokalizowanych w strefie oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego Złoczew, oceniająca stan ich zachowania.

W obszarze zajęтым pod kopalnię, będą również likwidowane miejscowości, a ludność po uzyskaniu odpowiedniego odszkodowania będzie musiała zmienić miejsce zamieszkania.

Żadna z pozostałych projektowanych na terenie gminy inwestycji wyznaczona w projekcie studium nie będzie negatywnie wpływać na dobra materialne i zabytki znajdujące się na jej terenie.

7.14. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Przez poważną awarię wg Prawa Ochrony Środowiska rozumie się: *zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.*

Z uwagi na rodzaj i ilość mogących powstać substancji i/lub odpadów niebezpiecznych, żadna z projektowanych w studium inwestycji nie zalicza się do zakładów o



zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Odrębnym tematem oddziaływania każdego przedsięwzięcia na środowisko są natomiast sytuacje awaryjne. Zdarzenia tego typu są zazwyczaj nagłe i trudne do przewidzenia. Sytuacje awaryjne związane z funkcjonowaniem wyznaczonych w projekcie studium nowych inwestycji (choć mało prawdopodobne), na terenie gminy Złoczew mogą wystąpić:

- w wyniku uszkodzenia sprzętu pracującego na terenach eksploatacji powierzchniowej, których efektem mogłoby być zanieczyszczenie gruntu lub wód gruntowych spowodowane wyciekami substancji. Zastosowane najnowsze rozwiązania techniczne w znaczny sposób powinno jednak wyeliminować ryzyko związane z tego typu sytuacjami awaryjnymi,
- w przypadku awarii rurociągu gazu (polegającej na rozszczelnieniu lub pęknięciu gazociągu) może nastąpić niekontrolowany wypływ gazu do atmosfery, który trwać będzie aż do momentu zamknięcia zaworów odcinających dopływ gazu do uszkodzonego odcinka gazociągu. Metan, który jest głównym składnikiem gazu ziemnego, jest gazem palnym, co oznacza, że wchodzi on w reakcję z tlenem, której towarzyszy wydzielanie się dużych ilości ciepła połączone z powstawaniem płomienia. Zapalenie się metanu ma miejsce wyłącznie w obecności inicjatora zapłonu, np. iskry elektrycznej, w przypadku gdy stężenie metanu w powietrzu mieści się powyżej tzw. granic wybuchowości. Przy zaprojektowaniu rozwiązań o możliwie maksymalnej niezawodności systemu dla przesyłu gazu, dobrej jakości wykonawstwa z zastosowaniem najlepszych materiałów, przestrzeganiu reżimów eksploatacyjnych i przy prowadzonych terminowo pracach konserwacyjno – remontowych, okresowych kontrolach i przeglądach technicznych oraz wprowadzeniu systemu ciągłego monitorowania sieci przesyłowej – następuje ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa wystąpienia zakłóceń i stanów awaryjnych sieci przesyłowej gazu,
- w wyniku wystąpienia wypadku drogowego lub kolejowego. Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją drogi/linii kolejowej dotyczą głównie zderzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu



przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne). Statystycznie na trasach komunikacyjnych/liniach kolejowych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest wysokie. Do awarii, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacyjnym można zaliczyć:

- wypadki cystern/cystern kolejowych,
- rozszczelnienie opakowań podczas transportu,
- eksplozje,
- pożary,
- wypadki samochodowe/kolejowe.

Mimo iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można bowiem wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu/pociągu przewożącego substancje niebezpieczne. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zabudowa sąsiadująca z drogą i jej okolica mogłaby się znaleźć w zasięgu strefy zagrożenia, przy czym trasy i sposób przewozu substancji niebezpiecznych regulowany jest specjalnymi przepisami.

7.15. Oddziaływanie na obszary i obiekty chronione

Oddziaływanie na obszary i obiekty chronione planowanej kopalni węgla brunatnego zostało określono na podstawie *Raportu o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża „Żłoczew” na środowisko*.

Obszary Natura 2000

W strefie bezpośredniego oddziaływania odkrywki jak i w granicach terenu górniczego nie utworzono dotychczas żadnego obszaru Natura 2000. Obszarów takich brak jest również w bezpośrednim sąsiedztwie terenu górniczego.

Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są:

- PLH100007 Załęczański Łuk Warty, oddalony o około 20 km od południowej granicy terenu górniczego i około 25 km od południowej granicy terenu górniczego,
- PLB100002 Zbiornik Jeziorsko, oddalony o około 34 km od północnej granicy terenu górniczego i około 29 km od północnej granicy terenu górniczego,
- PLH100025 Lipicke Mokradła, oddalony o około 43 km od północnej granicy terenu górniczego i około 48 km od północnej granicy terenu górniczego.



Duża odległość miejsca inwestycji od obszarów Natura 2000 powoduje, że planowana odkrywka nie będzie oddziaływać na integralność i wzajemne powiązania wymienionych obszarów.

Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki

Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki (PKMWiW) został utworzony 14 września 1989 roku. Następnie został powiększony rozporządzeniem Wojewody Sieradzkiego z dnia 31 lipca 1998 roku (Dz. Urz. Województwa Sieradzkiego Nr 20, poz. 113) i Rozporządzeniem z dnia 20 października 1998 roku (Dz. Urz. Województwa Sieradzkiego Nr 27, poz. 166). Obecnie obowiązującym aktem prawnym dotyczącym parku jest Rozporządzenie Nr 9/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 11 stycznia 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 20, poz. 194) oraz Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 1/2008 z dnia 11 stycznia 2008 r. zmieniające Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki (Dz. U. Woj. Łódzkiego Nr 17 poz. 204 z dnia 17 stycznia 2008 r.). Całkowita powierzchnia parku wynosi 25 330 ha. Park posiada plan ochrony ustanowiony Rozporządzeniem Nr 30/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 3 listopada 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 380, poz. 2947). Park położony jest na terenie gmin: Widawa i Sędziejowice w powiecie łaskim, gmin: Burzenin, Sieradz w powiecie sieradzkim, gmin: Konopnica, Ostrówek w powiecie wieluńskim oraz gmin: Zapolice, Zduńska Wola w powiecie zduńskowolskim oraz gminy Rusiec w powiecie bełchatowskim. Przeważająca część powierzchni Parku stanowią grunty rolne zajmujące 15 086 ha, czyli 59,56% tej powierzchni, lasy różnej własności zajmujące 6 125 ha, co stanowi 24,18% powierzchni Parku.

Teren PKMWiW charakteryzuje się dużymi walorami widokowymi: strome zbocza dolin rzecznych o wysokości do 45 m, systemy tarasów i parowów. Występują tu cenne zbiorowiska roślinne o charakterze naturalnym i półnaturalnym. Są to murawy piaszkowe i kserotermiczne, kompleksy roślinności łąkowej oraz torfowiska. Lasy w zdecydowanej większości tworzą sztucznie wprowadzone siedliska borowe. Niewielkie powierzchnie naturalnych borów mieszanych, borów bagiennych, olsów i olsów jesionowych występują głównie na terenie rezerwatów Korzeń i Hołda. Florę parku tworzy ponad 600 gatunków roślin naczyniowych, z których około 25% uznawanych jest za gatunki rzadkie. W składzie fauny stwierdzono występowanie 2 gatunków ściśle chronionych z gromady kręgowych, a



wśród opisanych gatunków ryb 4 gatunki ściśle chronione. Gromada płazów reprezentowana jest przez 12 gatunków ściśle chronionych, natomiast mniej liczne gady reprezentowane są przez 5 gatunków. Na terenie parku zaobserwowano dotychczas około 140 gatunków ptaków, z których 127 uznano za lęgowe. Spośród 42 gatunków ssaków występujących na terenie parku, 12 gatunków to nietoperze.

Ogólne cele ochrony Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki zdefiniowano następująco:

Przyjmuje się następujące generalne cele ochrony Parku:

- 1) zachowanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, pełni różnorodności biologicznej oraz trwałości i równowagi procesów przyrodniczych,
- 2) ochronę najcenniejszych fragmentów przyrody naturalnej, wybitnych walorów krajobrazowych oraz dziedzictwa kulturowego,
- 3) przywracanie walorów naturalnych przekształconym siedliskom, zwłaszcza dolinom rzecznych, lasom i innym składnikom przyrody,
- 4) stworzenie korzystnych warunków do prawidłowego funkcjonowania systemów przyrodniczych, ich trwałości i zdolności odtwarzania,
- 5) harmonizowanie z uwarunkowaniami przyrodniczymi dotychczasowych form użytkowania terenu i działalności społeczno – gospodarczej,
- 6) dążenie do sukcesywnej poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska, dzięki podejmowanym działaniom infrastrukturalnym i egzekucji obowiązującego prawa,
- 7) zwiększenie świadomości ekologicznej lokalnych społeczności, w tym organów władzy, dotyczącej konieczności zachowania całego bogactwa przyrodniczego jako dziedzictwa i dobra wspólnego,
- 8) uwzględnienie w rozwoju społeczno – gospodarczym uwarunkowań wynikających z potrzeb ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego, zasobów kulturowych i cech krajobrazu.

Szczególne cele ochrony Parku zdefiniowano następująco:

1. Przyjmuje się następujące cele ochrony przyrody nieożywionej :

- 1) zachowanie i ochrona cennych odsłonień geologicznych,
- 2) zachowanie i przywracanie naturalnych walorów dolinom rzecznych,
- 3) zachowanie i ochrona obszarów stanowiących świadectwo współczesnych naturalnych procesów geomorfologicznych, takich jak parowy, wąwozy itp,
- 4) zachowanie w niezmiennym stanie i ochrona źródeł oraz obszarów



źródłiskowych.

2. Cele ochrony ekosystemów leśnych:

1) utrzymanie i odtworzenie unikatowych zbiorowisk lasów nadrzecznych w tym: zbiorowisk zaroślowych a więc wiklin nadrzecznych i olsu topolowo – wierzbowego oraz zbiorowisk leśnych: łozowisk, olsu porzeczkowego, olsu torfowego, kontynentalnego boru bagiennej oraz łęgu jeziorowo – olszowego jako rzadkich składników szaty leśnej.

3. Cele ochrony ekosystemów nieleśnych:

- 1) zachowanie różnorodności biologicznej rzadkich i ginących fitocenoz – łąk trzęślicowych,
- 2) zachowanie świeżych łąk rajgrasowych,
- 3) zachowanie fragmentów półnaturalnych łąk z cennymi zbiorowiskami roślinności łąkowo – bagiennej,
- 4) zachowanie i ochrona muraw kserotermicznych,
- 5) zachowanie cennych i różnorodnych zbiorowisk roślinnych: muraw napiaskowych, zarośli tarniny, jałowca i żarnowca, fragmentów półnaturalnych, wilgotnych łąk i zarośli wierzbowych, zachowanie i ochrona torfowisk z fragmentami wilgotnych łąk i muraw bliźniczkowych tzw. „psiar”,
- 6) utrzymanie różnorodności krajobrazu roślinnego na który składa się mozaika pól, łąk, zarośli tarniny, jałowczysk i żarnowczysk.

4. Cele ochrony ekosystemów wodnych i torfowiskowych:

- 1) ochrona przed zalesieniem oraz utrzymanie połączenia starorzeczy z rzeką Wartą,
- 2) utrzymanie dotychczasowego poziomu wody w kompleksie stawów i mokradeł oraz ich ochrona przed nadmiernym osuszaniem,
- 3) utrzymanie dotychczasowego poziomu wody oraz hamowanie sukcesji na bagnach śródleśnych i torfowiskowych,
- 4) ochrona źródeł oraz obszarów źródłiskowych przed zmianą warunków wodnych i zanieczyszczeniem,
- 5) bezwzględna ochrona śródleśnych łąk przed nadmiernym osuszeniem,
- 6) ochrona ekosystemów dolin rzecznych przed zmianą warunków wodnych i zanieczyszczeniem,

5. Cele ochrony gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk:

- 1) utrzymanie różnorodności gatunkowej zwierząt lądowych i wodnych



podlegających ochronie,

2) utrzymanie stanu zwierząt łownych w ilości odpowiadającej pojemności ekologicznej łowisk,

3) zapewnienie warunków dla prawidłowego funkcjonowania gatunków cennych przyrodniczo, chronionych, rzadkich i zagrożonych oraz zabezpieczenie warunków do życia i rozwoju ginących taksonów.

6. Cele ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych:

1) ochrona krajobrazu o wybitnych walorach naturalnych – wieloprzestrzennych obszarów leśnych,

2) ochrona krajobrazu naturalnego doliny Warty o wybitnych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych,

3) ochrona krajobrazu kulturowego o znacznych walorach zabytkowych z nagromadzeniem elementów dziedzictwa kulturowego,

4) ochrona miejsc koncentracji i potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych,

5) zapobieganie zubożeniu i ujednoliceniu krajobrazu, poprzez ochronę zadrzewień śródpolnych i przydrożnych,

6) zachowanie istniejących rozłogów pól,

7) ochrona przed eksploatacją surowców naturalnych.

7. Cele ochrony walorów rekreacyjnych:

1) ochrona najatrakcyjniejszych terenów turystycznych (doliny rzeczne) przed degradującym zagospodarowaniem,

2) rozwój pożądanych form rekreacji - turystyki kwalifikowanej.

Teren Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki zlokalizowany jest na wschód od projektowanego obszaru górniczego, częściowo na terenie górniczym. Najbardziej zbliżoną (na około 0,5 km) do PKMWiW częścią odkrywką jest wschodni kraniec wyrobiska, w okolicach miejscowości Niechmirów. Część obszaru Parku położona na terenie górniczym znajduje się w większości w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym, zasięg depresji w kompleksie kenozoicznym obejmuje tylko wąski fragment południowo – zachodniego krańca Parku: fragment kompleksu leśnego na północ od miejscowości Szynkielów, około kilometrowy fragment Doliny Oleśnicy i wąski pas pól powyżej Niechmirowa.

Położenie PKMWiW poza obszarem górniczym wyklucza bezpośrednie oddziaływanie planowanej kopalni węgla brunatnego zarówno na generalne, jak i szczególne



cele ochrony Parku. Na siedliska i zgrupowania związanych z nimi gatunków, zależne od wody, mogłoby negatywnie wpływać oddziaływanie pośrednie inwestycji, powstałe na skutek depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym (w ostatnim, V etapie wydobywania węgla), co stwarzałoby konflikt pomiędzy realizacją przedsięwzięcia, a szczególnymi celami ochrony Parku określonymi w pkt. 1-5. Inwentaryzacja przyrodnicza, wykonana na potrzeby oceny oddziaływania odkrywki Złoczew na środowisko naturalne, nie wykazała jednak występowania hydrofilnych siedlisk ani stanowisk związanych z nimi gatunków na obszarze PKMWiW, znajdującym się w zasięgu przewidywanej depresji w kompleksie kenozoicznym. Na obszarze Parku w zasięgu leja depresji w kompleksie mezozoicznym zlokalizowano występowanie dwóch płatów łąk rajgrasowych (w Dolinie Warty), osiemnastu stanowisk chronionych mchów, dwóch płatów nie podlegających ochronie siedlisk, zależnych od wody oraz piętnastu pomników przyrody (w tym jednego źródła – pomnika przyrody nieożywionej). Depresja w kompleksie mezozoicznym nie wiąże się z obniżeniem poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych, tak więc nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na zlokalizowane w tej strefie elementy przyrody.

Rozporządzenie 9/2006 Wojewody Łódzkiego w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, zmienione Rozporządzeniem Nr 1/2008 Wojewody Łódzkiego obok definicji celów ochrony Parku zawiera też listę działań zakazanych na jego obszarze. W § 3 ust. 1 pkt 6, Wojewoda Łódzki zakazuje dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej. Niewątpliwą zmianę stosunków wodnych spowoduje odprowadzanie wód kopalnianych korytem Oleśnicy do Warty.

Górnictwo odkrywkowe ze względu na wymogi technologiczne w znaczący sposób oddziałuje na środowisko przyrody żywej, stąd pośrednie skutki działalności związanej z eksploatacją złóż węgla brunatnego od dawna są w centrum zainteresowania wyspecjalizowanych grup naukowców. Jedną z wymiernych charakterystyk zmian na obszarach poddanych oddziaływaniu kopalni odkrywkowych są stosunki wodne obszaru. Charakterystyka ta badana była w rzece Widawce, zasilanej wodami kopalnianymi z pól węglowych Zagłębia Bełchatowskiego. Badania wykazały, że górnictwo odkrywkowe nie obniża ogólnej wielkości odpływu rzeczny z całego obszaru objętego jego wpływem. Mamy bowiem do czynienia z nadwyżką ilości zrzucanych wód kopalnianych nad stratami w odpływie wywołanymi przez oddziaływanie leja depresji (G. Wachowiak i in. 2015).

Jednym z czynników decydujących o kierunku zmian w ekosystemach wodnych powodowanych poprzez zasilenie ich wodami kopalnianymi jest jakość odprowadzanych



wód. Badania dotyczące wód kopalnianych Bełchatowskiego Zagłębia Węglowego wykazały, że wody te są na ogół dobrej jakości, np. woda pochodząca z odwadniania pola Szczerców jest w całości zrzucana do rzeki Krasowej i dalej do Widawki, co poprawia jakość wód tych cieków. Podobne wyniki badań uzyskano w Wielkopolskim Zagłębiu Węgla Brunatnego, gdzie wody kopalniane są na ogół dobrej jakości – II i III klasa, a w rejonie Lubstowa – I klasa. Jedynymi ich zanieczyszczeniami są zawiesiny (w tym organiczne), które zabarwiają wody i powodują ich mętność (Paczyński B., Sadurski A., 2007). Rzeki w granicach PKMWiW płyną głównie przez tereny rolnicze. Wody tych rzek użyźniane są przez spływające z pól biogeny. Eutrofizacja rzek, poprzez spływy powierzchniowe związków azotu i fosforu z terenów rolniczych, jest najczęstszym procesem degradującym ciek wodny (Giziński, Falkowska, 2003). Należy się więc spodziewać, że dopływ wód kopalnianych do cieków skutkować będzie zmniejszeniem wysokich stężeń substancji biogenicznych oraz polepszeniem warunków tlenowych, co w efekcie powinno poprawić jakość wody w tych rzekach. Jedną z podstawowych charakterystyk środowiska przyrodniczego, na różnym poziomie organizacji biosfery, jest różnorodność biologiczna. Staniszewski R. (2015) wykazał, badając wpływ wód kopalnianych z odkrywek węgla brunatnego: Tomisławice, Drzewce i Bełchatów na zmiany różnorodności biologicznej makrolitów, że dopływ wód kopalnianych z badanych odkrywek powodował zazwyczaj nieznaczny spadek wartości wskaźników różnorodności biologicznej, lecz nie były to zmiany istotne statystycznie.

Analizując wyniki badań opisanych powyżej, należy przypuszczać, że eksploatacja odkrywki „Żłoczew” nie spowoduje złamania zakazu Wojewody Łódzkiego określonego w § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia 9/2006 dotyczącego zmian stosunków wodnych na terenie PKMWiW. Wobec sygnalizowanego w planie ochrony Parku osuszenia siedlisk wilgotnych (zdefiniowanego jako jedno z głównych zagrożeń dla jego walorów krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych) i sygnalizowanego też przesuszenia siedlisk w planie ochrony rezerwatu Hołda (położonego w granicach PKMWiW), zmiany stosunków wodnych mogą się okazać zmianami korzystnymi dla stanu przyrody Parku, znacząco przyczyniającymi się do osiągnięcia generalnych celów ochrony Parku, sformułowanych w pkt 3 i 4 oraz szczególnych celów jego ochrony zapisanych w pkt 2, w pkt. 3, ppkt 1, 2, 3, 5, w pkt 4 oraz w pkt 5 ppkt 3 Rozporządzenia 9/2006 Wojewody Łódzkiego w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, zmienionego Rozporządzeniem Nr 1/2008 Wojewody Łódzkiego.



Rezerwat „Hołda”

Rezerwat przyrody Hołda został utworzony 23 grudnia 1998 r. obejmując powierzchnię 71,24 ha, rezerwat ten jest zlokalizowany w Leśnictwie Rychłocice, nad rzeką Wartą, w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Zgodnie z Zarządzeniem nr 8/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu „Hołda”, celem ochrony rezerwatu jest zachowanie kompleksu zbiorowisk leśnych (grądowych, łęgowych oraz olsowych) i borowych (boru świeżego i mieszanego).

W wyniku inwentaryzacji fitytosocjologicznej wyróżniono na terenie rezerwatu następujące zespoły roślinne:

- Ols porzeczkowy (*Ribeso nigri* – *Alnetum*),
- Suboceaniczny bór świeży (*Leucobryo* – *Pinetum*),
- Śródlądowy bór wilgotny (*Molinio* – *Pinetum*),
- Kontynentalny bór mieszany (*Quercu roboris* – *Pinetum*),
- Grąd subkontynentalny (*Tilio* – *Carpinetum*),
- Łęg jesionowo-olszowy (*Fraxino* – *Alnetum*).

Na terenie rezerwatu występują dwa gatunki roślin chronionych częściowo: wawrzynek wilcze tyko *Daphne mezereum* i kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*. We florze obiektu brak jest gatunków ważnych w skali międzynarodowej (umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) oraz w skali kraju. Występuje natomiast 5 gatunków znajdujących się na liście gatunków zagrożonych w Polsce środkowej: okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*, trędownik skrzydlaty *Scrophularia umbrosa*, gwiazdnica długolistna *Stellaria longifolia*, gwiazdnica bagienna *Stellaria uliginosa* oraz ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*. Na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 37 gatunków ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. 36 obserwowanych gatunków objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, 1 należy do ptaków łownych. Dwa gatunki ptaków stwierdzonych w rezerwacie znajdują się w Zał. I Dyrektywy Ptasiej (zimorodek, dzieciół czarny). Jeden gatunek figuruje na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (słonka). Ponadto stwierdzono 4 gatunki płazów, 5 gatunki gadów oraz 19 gatunki ssaków, w tym aż 11 objętych ochroną gatunkową, w tym 8 gatunków nietoperzy, z których 2 (nocek duży i mopek) figurują w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej.

Rezerwat ten zlokalizowany jest w zasięgu prognozowanego leja depresji w kompleksie mezozoicznym, związanego z planowaną kopalnią węgla brunatnego, około 2



km na wschód od granicy leja w poziomie kenozoicznym. Zbiorowiskami wrażliwymi na pogorszenie się warunków hydrologicznych spośród wymienionych wyżej są: ols porzeczkowy i łęg jesionowo – olszowy. Fitocenozy te zostały zlokalizowane na obszarze rezerwatu w następujących wydzieleniach:

- Ols porzeczkowy: 529b,c i 530a, w silnie zabagnionych obniżeniach terenu o wydłużonym, rynnowatym kształcie,
- Łęg jesionowo – olszowy: 529b, 530a,b,d, 531b,c, w dolinkach małych cieków wodnych odznaczających się stałym przepływem wody.

Lasy hydrofilne rezerwatu subsydiowane są przez cieki uchodzące bezpośrednio do Warty, nie mające związków przestrzennych z rzekami, których fragmenty koryt będą przebudowywane w związku z uruchomieniem odkrywki Złoczew. Ujście Oleśnicy do Warty, znajduje się około 3,5 km (w linii prostej) powyżej północnej granicy rezerwatu, tak więc wody kopalniane, które planuje się odprowadzać do Oleśnicy w żaden sposób nie mogą wpływać na reżim hydrologiczny terenów rezerwatu „Hołda”. Rezerwat ten zlokalizowany jest przy lewym brzegu Warty, w zasięgu prognozowanego leja depresji w kompleksie mezozoicznym, około 2 km na wschód od granicy leja w poziomie kenozoicznym. Obniżenie poziomu zwierciadła wody w utworach mezozoicznych nie ma wpływu na poziom wód powierzchniowych i przypowierzchniowych, z uwagi na brak kontaktu pionowego pomiędzy tymi poziomami wodonośnymi. W związku z powyższym należy stwierdzić, że realizacja i eksploatacja odkrywki Złoczew nie będzie miała wpływu na rezerwat „Hołda”, a tym samym nie będzie generować zagrożeń, których skutki mogłyby wpłynąć negatywnie na osiągnięcie celów ochrony rezerwatu.

Obniżanie się poziomu wód gruntowych i związane z tymi przesuszanie siedlisk jest jednym z obecnie zidentyfikowanych zagrożeń dla osiągnięcia celów ochrony rezerwatu „Hołda”. Przesuszanie siedlisk jest procesem postępującym dzisiaj w dużej części kraju, obserwowanym na wielu obszarach chronionych, często w znacznym oddaleniu od wszelkiego typu inwestycji i terenów zindustrializowanych.

Rezerwat „Nowa Wieś”, rezerwat „Paza”

Rezerwat „Nowa Wieś” oraz rezerwat „Paza” zlokalizowane są na terenie gminy Złoczew, charakterystykę tych rezerwatów zawiera rozdział 2 niniejszego dokumentu. W strefie zagrożenia ewentualnym odwodnieniem spowodowanym realizacją planowanej kopalni węgla brunatnego (w zasięgu leja depresji w kompleksie kenozoicznym) położona jest część rezerwatu „Nowa Wieś”: wydzielania c i d oddziału 154 oraz część wydzielania a



tego oddziału oraz cały oddział 165. W strefie tej występują wrażliwe na odwodnienie płaty olsu porzeczkowego, olsu torfowcowego (na powierzchniach 154c, 165a, d, f i łągu jesionowo – olszowego (niewielki płat wzdłuż rzeki Żegliny). W przypadku ewentualnego przesuszenia, związanego z eksploatacją odkrywki Złoczew, płaty tych fitocenoz byłyby najbardziej narażone na niekorzystne zmiany i mogłyby ulec degradacji. Proces taki niewątpliwie zubożyłby różnorodność ekosystemów leśnych rezerwatu, lecz nie stanowiłby jednoznacznie zagrożenia dla celu jego ochrony, którym m. in. jest ochrona drzewostanów liściastych z udziałem jodły i buka, a więc nie lasów łągowych i olsów, gdyż w hydrofilnych kompleksach leśnych, jodła i buk nie występują, tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, żeby degradacja występujących w rezerwacie leśnych zbiorowisk hydrofilnych nie nastąpiła.

Wśród zanotowanych w rezerwacie, wymienionych wyżej gatunków chronionych (roślin i zwierząt), brak jest taksonów o wąskiej amplitudzie ekologicznej, trwale związanych z siedliskami łągów lub olsów, brak jest więc (związanego z odwodnieniem) ryzyka utraty stanowisk tych gatunków.

Zaznaczyć należy, że ekosystemy rezerwatu „Nowa Wieś”, potencjalnie zagrożone odwodnieniem, położone są na peryferiach spodziewanej depresji, w miejscu gdzie oddziaływania będą najłagodniejsze, a występować będą nie wcześniej niż w IV etapie eksploatacji złoża.

Niekorzystne zmiany stosunków wodnych, skutkujące postępującym przesuszeniem obszaru rezerwatu, są jednym ze zidentyfikowanych obecnie zagrożeń wewnętrznych dla osiągnięcia celów jego ochrony (na grądowienie łągu w rezerwacie wskazywano już w roku 2011). Zagrożeniem potencjalnym dla osiągnięcia celów ochrony, zgodnie z planem ochrony rezerwatu), jest zmiana stosunków wodnych w sąsiedztwie rezerwatu. W planie ochrony są wskazane sposoby eliminacji, lub ewentualnego ograniczenia wymienionych zagrożeń. Jednym z zaleceń jest ewentualna budowa zastawek przy granicy rezerwatu, na rowach melioracyjnych odwadniających jego obszar. Spiętrzenie wody jako metoda zapobieżenia przesuszeniu siedlisk na pewno jest właściwa i zostanie wskazana jako jedno z działań, mających na celu minimalizację strat w środowisku naturalnym, powstałych na skutek leja depresyjnego. Działanie takie powinno być zalecone w sprawozdaniu z monitoringu stanu siedlisk rezerwatu, w przypadku wystąpienia symptomów degradacji zbiorowisk hydrofilnych lub przypadku obniżenia się poziomu wód gruntowych dostrzeżonego w punktach monitoringu hydrologicznego. Plan ochrony zaleca również monitoring procesów naturalnych, poprzez wykonywaną co dwa lata lustrację terenu. Monitoring taki na pewno



pozwole dostrzec zmiany w fitocenozach (niekoniecznie powstałe w związku z eksploatacją odkrywki Złoczew) i umożliwi podjęcie odpowiednich działań zapobiegających skutkom ewentualnego odwodnienia.

Rezerwat „Paza” w całości znajduje się w zasięgu leja depresji w kompleksie kenozoicznym. Roślinność rezerwatu tworzą mało wrażliwe na zmiany stosunków hydrologicznych zbiorowiska grądowe i buczyny. Z roślin chronionych występują w nim związane głównie z siedliskami buczyn i grądów: wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*) i gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*) a także, sztucznie wprowadzony, chroniony ściśle różanecznik żółty (*Rhododendron luteum*).

Mimo położenia w strefie potencjalnego odwodnienia nie przewiduje się negatywnego oddziaływania eksploatacji złoża na szatę roślinną rezerwatu, a tym samym przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla osiągnięcia celów jego ochrony. Grądy i buczyny to lasy o małej wrażliwości na zmiany poziomów wód powierzchniowych i przypowierzchniowych. Zmiany stosunków wodnych nie figurują również w katalogu zagrożeń zdefiniowanych w planie ochrony rezerwatu, gdzie jako główne zagrożenia wymienione są: penetracja i nasilająca się antropopresja. Poza tym rezerwat położony jest na peryferiach prognozowanego odwodnienia, w strefie gdzie będzie ono najslabsze, a ewentualny wpływ oddziaływania na szatę roślinną obiektu może być zauważalny dopiero w IV etapie eksploatacji złoża.

Jednym z celów ochrony rezerwatu jest utrzymanie populacji różanecznika żółtego. Różanecznik jest helofitem, naturalnie występującym w miejscach dobrze nasłonecznionych, o niewielkich wymaganiach co do wilgotności gleby. Plan ochrony rezerwatu precyzuje, że dla utrzymania jego populacji najistotniejszym jest wycinanie drzew i krzewów zagrażających poszczególnym osobnikom.

Plan ochrony rezerwatu „Paza” zaleca monitoring procesów naturalnych, poprzez lustrację terenu wykonywaną co dwa lata. Monitoring taki pozwoli dostrzec ewentualne zmiany (lub ich brak) w fitocenozach rezerwatu i potwierdzi wniosek dotyczący wpływu depresji na cele ochrony „Pazy” sformułowany wyżej.

Zespół przyrodniczo krajobrazowy „Parki Złoczewskie”

Zespół przyrodniczo krajobrazowy „Parki Złoczewskie” znajduje się w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym, w strefie pośredniego oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego, jest jednak bardzo mało prawdopodobne, aby ewentualna depresja miała znaczący wpływ na jego roślinność. Źródłem wody dla zieleni



miejskiej są przede wszystkim opady atmosferyczne. Z analizy danych Regionalnej Stacji Hydrologiczno-Meteorologicznej Wieluń w okresie 1997-2006 wynika, że średnia roczna suma opadów w regionie wynosi 641,4 mm, a więc mniej więcej na poziomie średniej krajowej i na wielkość tą nie ma wpływu wysokość lustra wody w utworach kenozoicznych. Poza tym zieleń miejska znajduje się pod stałą opieką odpowiednich przedsiębiorstw komunalnych i jest przez pracowników tych przedsiębiorstw monitorowana oraz pielęgnowana. Nadzór taki z pewnością dotyczy również zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Parki Złoczewskie” jako obiektu szczególnie wartościowego pod względem historycznym i przyrodniczym, co pozwala sądzić, że zespół ten zachowa swoje walory widokowe i estetyczne w kolejnych latach.

Użytki ekologiczne

W zasięgu oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego zlokalizowane są 33 użytki ekologiczne, z które w większości stanowią wydzielenia oddziałów leśnych definiowane przez leśników jako bagna. Dziewięć obiektów znajduje się w granicach prognozowanego leja depresyjnego w mezozoicznym poziomie wodonośnym, dwadzieścia z nich to użytki położone w zasięgu depresji w poziomie kenozoicznym, a tylko cztery zlokalizowane są na obszarze górniczym, czyli w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji.

Listę wszystkich użytków ekologicznych w zasięgu oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego zawiera poniższa tabela:

L.p.	opis obiektu	położenie	
		oddział leśny	leśnictwo lub wieś
użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach obszaru górniczego			
1	bagno śródleśne „Graniczne”	200 a	Leśnictwo Potok
2	bagno śródleśne „Małe Bagno”	200 h	Leśnictwo Potok
3	bagno śródleśne „Widły”	200 j	Leśnictwo Potok
4	bagno śródleśne „Duże Bagno”	201 b	Leśnictwo Potok
użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach terenu górniczego, w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym			
1	bagno śródleśne „Łęgi”	579 f	Leśnictwo Stolec
2	bagno śródleśne „Czarny Las”	563 w	Leśnictwo Stolec



3	bagno śródleśne „Młyńskie Bagno”	581j	Leśnictwo Stolec
4	bagno śródleśne	581 k	Leśnictwo Stolec
5	bagno śródleśne „Suche Bagno”	589A ax	Leśnictwo Stolec
6	bagno śródleśne „Kaczy Dół”	589A c	Leśnictwo Stolec
7	bagno śródleśne „Torfowy Dół”	589A h	Leśnictwo Stolec
8	bagno śródleśne „Jeziórko”	591 j	Leśnictwo Stolec
9	bagno śródleśne „Żurawie Gniazdo”	591 b	Leśnictwo Stolec
10	zbiornik wodny „Stawisko”	112 c	Leśnictwo Pyszków
11	bagno śródleśne „Łąka za Stawiskiem”	112 b	Leśnictwo Pyszków
12	bagno śródleśne	591 c	Leśnictwo Stolec
13	bagno śródleśne „Turzycowy Dół”	117 c	Leśnictwo Pyszków
14	bagno śródleśne „Niebadów”	127 f	Leśnictwo Pyszków
15	bagno śródleśne	175 d	Leśnictwo Potok
16	bagno śródleśne	185 i	Leśnictwo Potok
17	bagno śródleśne Mościska	140 h 146 b	Leśnictwo Pyszków
18	Niechmirów		wieś Niechmirów
19	Niechmirów II		wieś Niechmirów
20	Majaczewice		wieś Majaczewice
użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach terenu górniczego, w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym			
1	bagno śródleśne „Szynkielów”	526 n	Leśnictwo Rychłocice
2	Szynkielów	533 g	Leśnictwo Rychłocice
3	Szynkielów I	533 i	Leśnictwo Rychłocice
4	bagno śródleśne Szynkielów II	543 c	Leśnictwo Rychłocice
5	bagno śródleśne „Maliny”	586 c	Leśnictwo Stolec
6	bagno śródleśne „Olszaki”	111 c	Leśnictwo Pyszków
7	bagno śródleśne „Podkówka”	586 f	Leśnictwo Stolec
8	park wiejski w Nowej Wsi	Działka nr 174/2	Leśnictwo Potok
9	Dymkowskie Bagna	351 i 353 a	Leśnictwo Sieniec



Na skutek realizacji przedsięwzięcia likwidacji ulegną cztery spośród użytków ekologicznych zlokalizowanych w granicach oddziaływania inwestycji.

W strefie narażonej na ewentualne odwodnienie, czyli w zasięgu leja depresji w kompleksie kenozoicznym, chronionych jest dwadzieścia obiektów. W przypadku obniżenia się poziomu wód powierzchniowych mogą one utracić cechy określone w przepisach odrębnych, kwalifikujące je do ochrony.

Pozostałe obiekty położone są w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym, tzn. w strefie terenu górniczego, w której nie prognozuje się obniżenia poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych.

Pomniki przyrody

W zasięgu oddziaływania inwestycji zlokalizowane są pomniki przyrody, zgodnie z poniższą tabelą. Wszystkie te obiekty znajdują się poza obszarem górniczym. W strefie narażonej na ewentualne odwodnienie, czyli w zasięgu leja depresji w kompleksie kenozoicznym, chronionych jest dwanaście pomnikowych drzew i jedno stanowisko bluszczu pospolitego. Pozostałe obiekty położone są w zasięgu leja depresji, w mezozoicznym poziomie wodonośnym, tzn. w strefie terenu górniczego, w której nie prognozuje się obniżenia poziomu wód powierzchniowych i przypowierzchniowych.

Listę wszystkich pomników w zasięgu oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego zawiera poniższa tabela:

L.p.	opis obiektu	położenie
		wieś, nadleśnictwo, nr działki
pomniki przyrody zlokalizowane w granicach terenu górniczego, w zasięgu leja depresji w kenozoicznym poziomie wodonośnym		
1	dąb szypułkowy	Niechmirów, zabytkowy park, działka nr 22/51
2	dąb szypułkowy	Złoczew, cegielnia, działka nr 74
3	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
4	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
5	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
6	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
7	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
8	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3



9	wiąz szypułkowy	Złoczew, park miejski, działka nr 274/3
10	stanowisko bluszczu pospolitego	Leśnictwo Potok
11	lipa drobnolistna	Ostrówek, dz. nr 1016
12	dąb szypułkowy	Kamionka, dz. nr 77/12
13	dąb szypułkowy	Kuźnica 94
pomniki przyrody zlokalizowane w granicach terenu górniczego, w zasięgu leja depresji w mezozoicznym poziomie wodonośnym		
1	Grupa drzew: 60 buków o obwodach 120-130 cm, dąb szypułkowy o obwodzie 210 cm.	Leśnictwo Potok
2	Cis pospolity	Rychłocice, zabytkowy park, dz. nr 894/43
3	Klon zwyczajny	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
4	Lipa drobnolistna	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
5	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
6	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
7	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
8	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
9	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
10	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
11	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
12	Topola biała	Rychłocice, zabytkowy park, działka nr 894/43
13	Grab pospolity	Wielgie, park wiejski, działka nr 656/9
14	Dąb szypułkowy	Wielgie, park wiejski, działka nr 656/9
15	Dąb szypułkowy	Wielgie, park wiejski, działka nr 656/9
16	Grab pospolity	Wielgie, park wiejski, działka nr 656/9
17	Źródło pulsujące położone w płaszczyźnie równinnej terasy dennej rzeki	Niechmirów Kolonia



8. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU STUDIUM

Określenie zestawu uniwersalnych wytycznych służących ochronie przyrody i środowiska oraz niwelujących negatywne oddziaływania jest trudne lub wręcz niemożliwe. W zależności od zastosowanej techniki oraz opracowanej technologii, wrażliwości poszczególnych komponentów środowiska i przyrody, na niekorzystne formy oddziaływania jest różna.

Ponadto w projekcie studium zawarte są następujące rozwiązania eliminujące, ograniczające i kompensujące negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym:

Ochrona terenów rolniczych poprzez:

Ustala się następujące kierunki zagospodarowania przestrzennego terenów rolnych:

- ograniczenie do minimum przeznaczania gleb chronionych na cele nierolnicze,
- wykorzystanie terenu na cele produkcji rolniczej, ze znacznym udziałem gospodarki polowej,
- poprawianie wartości użytkowej gleb oraz zapobieganie obniżania ich produktywności,
- rozwój rolnictwa ekologicznego, szczególnie na gruntach najwyższych klas,
- zmianę struktury agrarnej (zwiększenie średniej wielkości gospodarstw),
- dopuszcza się lokalizację rozproszonej zabudowy zagrodowej oraz adaptację istniejących siedlisk z możliwością budowy, rozbudowy, przebudowy i nadbudowy budynków oraz budowy budowli rolniczych,
- przy budowie, rozbudowie lub modernizacji obiektów związanych z działalnością rolniczą, a także innych obiektów budowlanych, należy stosować takie rozwiązania, które ograniczają skutki ujemnego oddziaływania na grunty,
- utrzymanie tras komunikacyjnych i ciągów infrastruktury technicznej z dopuszczeniem ich uzupełnień w niezbędnym zakresie,
- dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej,
- zakaz zrzutu ścieków do rowów melioracyjnych i bezpośrednio do gleby,
- zachowanie istniejącej sieci rowów i systemów drenarskich zapewniających prawidłowe funkcjonowanie odwodnienia i odbioru wód; przy zmianie ich przeznaczenia konieczna jest kompleksowa przebudowa sieci drenarskich, pod



nadzorem organu właściwego w sprawie ochrony urządzeń melioracji wodnych;
oraz terenów trwałych użytków zielonych i zadrzewień występujących w ramach terenów rolnych:

- ochrona przyrodniczej struktury zieleni wysokiej, średniej i niskiej, cieków, użytków ekologicznych, w tym wszystkich terenów stanowiących lub mogących stanowić system lokalnych ciągów i korytarzy ekologicznych, mających wpływ na funkcjonowanie przyrody i odtwarzanie jej zasobów poprzez zdecydowane ograniczenie zabudowy,
- utrzymanie istniejących kompleksów zadrzewień śródpolnych wraz z możliwością ich powiększenia,
- stosowanie biologicznej obudowy cieków, rozwijanie istniejących i tworzenie nowych pasów zarośli i zadrzewień wzdłuż rowów, drobnych cieków i dróg polnych dla funkcji wodo- i wiatrochronnej,
- dla części dolin znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zurbanizowanych, w razie zaistnienia takiej potrzeby, zaleca się ich przekształcenie w tereny zieleni niskiej, urządzonej ogólnodostępnej z przeznaczeniem dla potrzeb rekreacji,
- dopuszcza się adaptację istniejącej, rozproszonej zabudowy, tj. rozbudowę, przebudowę, nadbudowę i budowę budynków w ramach istniejącego siedliska,
- dopuszcza się niezbędne urządzenia z zakresu gospodarki wodnej i rolniczej,
- dopuszcza się, w razie zaistnienia takiej potrzeby, lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej,
- zapewnienie możliwości dojazdu do wód powierzchniowych i do urządzeń melioracyjnych,
- rozwój komunikacji i niezbędnej infrastruktury technicznej, warunkuje się spełnieniem wymagań w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i krajobrazu, zróżnicowanych w zależności od położenia i cech poszczególnych fragmentów terenu,
- zakaz wypalania użytków zielonych,
- obszary dolin rzecznych, cieków i obniżeń powinny pozostać w dotychczasowym użytkowaniu jako tereny otwarte, umożliwiające przewietrzenie terenu,
- tereny te mogą być wykorzystywane dla funkcji rekreacyjnej, przy zachowaniu następujących zasad:
 - ruch turystyczny pieszy, powinien odbywać się na wyznaczonych ścieżkach,



- ruch turystyczny rowerowy i konny powinien być ograniczony do wyznaczonych i odpowiednio urządzonych tras,
- dopuszcza się urządzenie punktów widokowych i miejsc odpoczynku.

Ochrona terenów leśnych poprzez:

- ochronę istniejących ekosystemów leśnych i zadrzewień śródpolnych wraz z możliwością powiększenia w oparciu o obowiązujące przepisy,
- prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem ostoi gniazdowania i bytowania ptactwa (łącznie z zachowaniem drzew dziuplastych),
- na terenach leśnych dopuszcza się tworzenie polan śródleśnych i niewielkich zbiorników wodnych, cieków melioracyjnych,
- dopuszcza się przeprowadzenie, w razie braku innych możliwości, obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej (najlepiej z wykorzystaniem istniejących dróg, duktów i przecinek),
- w odniesieniu do dróg i szlaków stosuje się odpowiednio przepisy, jak dla dróg dojazdowych i pożarowo-leśnych,
- ochronę gleb leśnych,
- ograniczenia stosowania środków chemicznych,
- wykorzystanie terenów dla potrzeb turystyki i wypoczynku, z wykluczeniem rozwoju funkcji osadniczych, przy zachowaniu następujących zasad:
 - ruch turystyczny pieszy powinien odbywać się na wyznaczonych trasach, z określeniem rejonów swobodnej penetracji terenu, uzgodnionych z właściwym Nadleśnictwem,
 - ruch turystyczny powinien być ograniczony do wyznaczonych przez właściwe Nadleśnictwo i odpowiednio urządzonych tras śródleśnych,
 - dopuszcza się urządzenie punktów widokowych i miejsc wypoczynku,
 - rozwój urządzeń związanych z turystyką, wypoczynkiem i sportem, a także niezbędnych urządzeń z zakresu gospodarki leśnej oraz komunikacji i infrastruktury technicznej warunkuje się spełnieniem wymogów w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i krajobrazu.

Powyższe ustalenia mają na celu ochronę terenów wartościowych oraz zobowiązania właścicieli do zachowania odpowiedniej równowagi w ekosystemach, kształtowania ich równowagi i naturalnej odporności. Realizacja powyższych zasad ma na celu wyrównanie i



ujednoczenie stanu systemów lasów prywatnych do lepszych jakościowo lasów państwowych.

Ochrona terenów przeznaczonych do zalesienia poprzez:

- dopuszcza się, w razie braku innych możliwości, lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej (najlepiej z wykorzystaniem istniejących dróg, duktów i przecinek),
- dopuszcza się adaptację istniejącej, rozproszonej zabudowy, tj. rozbudowę, przebudowę, nadbudowę i budowę budynków w ramach istniejącego siedliska,
- do czasu zalesienia, użytkowanie gruntów zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem terenu,
- promocję programu zalesiania i zadrzewiania obejmującego sukcesywne zwiększanie powierzchni zalesianych lub zadrzewianych na terenach o małej przydatności rolniczej i nie użytkowanych rolniczo,
- ze względu na ochronną funkcję lasów należy uwzględniać głównie ich przyrodnicze funkcje z ograniczeniem wykorzystania gospodarczego,
- opracowanie projektowe i prowadzenie działalności związanej z zalesieniami terenów wymaga opinii właściwego Nadleśnictwa i służby nadzoru nad melioracjami.

Wyżej wymienione działania wpłyną na poprawę retencji, zmniejszenie izolacji ekosystemów leśnych, zwiększenie walorów krajobrazu oraz poprawienie naturalnych warunków do lęgu oraz bytowania drobnej zwierzyny i ptactwa.

Ochrona systemu ekologicznego i walorów krajobrazowych poprzez:

- zdecydowanie ograniczyć możliwość lokalizacji nowej zabudowy na terenach charakteryzujących się wysokimi walorami przyrodniczymi (w tym: w dolinie rzek Oleśnicy, Pysznej, Łużycy i Żegliny),
- objąć ochroną przyrodniczą struktury zieleni wysokiej, średniej i niskiej, w tym wszystkich terenów stanowiących lub mogących stanowić system ponadlokalnych, ciągów i korytarzy ekologicznych, mających wpływ na funkcjonowanie przyrody i odtwarzanie jej zasobów,
- naturalne tereny zielone znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów zurbanizowanych, w razie zaistnienia takiej potrzeby, zagospodarowywać na tereny: sportu, rekreacji, wypoczynku, które będą charakteryzować się dużą powierzchnią biologicznie czynną i będą w niewielkim sposób zniekształcać tereny przyrodnicze



przez co utrzymają one ciągłość systemu ekologicznego,

- zachować naturalne ukształtowanie dolin z systemem zadrzewień i zakrzewień,
- ograniczyć rozpraszanie i lokalizowanie zabudowy na terenach otwartych,
- stosować zieleń izolacyjną dla terenów szczególnie uciążliwych dla środowiska i negatywnie wpływających na krajobraz gminy.

Ochrona zasobów surowcowych naturalnych i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi

Podstawę bazy surowcowej na terenie gminy stanowi złoża Złoczew (udokumentowane złoża węgla brunatnego złoża częściowo zlokalizowane na terenie gminy), udokumentowane złoża kopalin pospolitych oraz udokumentowane złoża gazu ziemnego, żadne ze złóż nie jest obecnie eksploatowanych. Zasady i warunki ochrony w związku z wykonywaniem prac geologicznych i wydobywaniem kopalin muszą uwzględniać zapisy prawa geologicznego i górniczego. Warunki zagospodarowania złoża, sposób i wielkość wydobycia, granice obszaru i terenu górniczego oraz kierunki rekultywacji powinny być zgodne z wydanymi koncesjami górnictwem.

W celu zminimalizowania szkód, po zakończeniu eksploatacji należy zrehabilitować przedmiotowe tereny w sposób zapewniający ład przestrzenny, który na nowo wpisze zdegradowaną powierzchnię w krajobraz gminy.

Na terenie gminy nie występują obiekty ani obszary, dla których wyznacza się w złożu kopalin filar ochronny.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych poprzez:

- stosowanie rozwiązań technicznych eliminujących możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego podczas zagospodarowania terenów wskazane do zabudowy,
- rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej eliminującej w maksymalny sposób indywidualne sposoby odprowadzania ścieków,
- na obszarach przewidzianych do objęcia sanitarną kanalizacją zbiorczą, do czasu jej wybudowania, odprowadzanie ścieków do szczelnych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe należy traktować jako rozwiązanie tymczasowe,
- oczyszczanie ścieków w przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalniach albo odprowadzanie ścieków do szczelnych zbiorników bezodpływowych na nieczystości



ciekle jest dopuszczalne jedynie na obszarach, które z uzasadnionych ekonomicznie względów nie zostaną przewidziane do objęcia zbiorczą kanalizacją sanitarną, przy czym lokalizowanie przydomowych lub przyzakładowych oczyszczalni ogranicza się do miejsc, na których odprowadzanie ścieków do gruntu nie będzie zagrażało jakości wód podziemnych lub powierzchniowych (szczególnie w obrębie stref ochronnych ujęć i zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych),

- kompleksowe rozwiązanie odprowadzania ścieków opadowych z ciągów komunikacyjnych, placów i parkingów oraz oczyszczenie ich zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zakaz rolniczego wykorzystania ścieków w strefach ochronnych ujęć i zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych,
- dostosowanie lokalizacji nowych obiektów, uciążliwych dla środowiska, do struktur hydrogeologicznych,
- na terenach zurbanizowanych stosować nowe technologie, wpływające na czystość i ilość odprowadzanych ścieków, w tym budowę i modernizację urządzeń oczyszczających ścieki technologiczne,
- zakaz przekształcania studni na zbiorniki na nieczystości ciekłe.

Ustala się następujące zasady ochrony istniejących urządzeń melioracji wodnych:

- w przypadku przeznaczenia gruntów zdrenowanych na cele inne niż rolnicze, konieczna będzie przebudowa sieci melioracyjnej w sposób zapewniający właściwe odwodnienie terenów przyległych,
- obowiązek przebudowy urządzeń melioracyjnych w sposób umożliwiający funkcjonowanie systemu drenarskiego, w przypadku zmiany użytkowania terenów, na których występują urządzenia melioracyjne, po wcześniejszym uzgodnieniu z organem właściwym w sprawie ochrony urządzeń melioracji wodnych,
- obowiązek wystąpienia do organu właściwego w sprawie ochrony urządzeń melioracji wodnych o wykreślenie z ewidencji urządzeń melioracji wodnych powierzchni zajętej na przedmiotowy cel.

Ochrona środowiska atmosferycznego poprzez:

- minimalizację emisji u źródła jego powstawania,
- utrzymanie urządzeń infrastruktury technicznej w dobrym stanie technicznym,
- stosowanie urządzeń ochronnych oraz wprowadzanie zmian technologicznych w zakładach przemysłowych,



- ograniczenie zanieczyszczeń powstałych w tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pyłów i szkodliwych gazów pochodzącej z domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób, poprzez:
 - ograniczenie stosowania wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i źródeł odnawialnych,
 - stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych,
 - wykonywanie termomodernizacji budynków,
- edukację ekologiczną społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie preferencji dla lokalizacji nowych podmiotów gospodarczych, wykorzystujących przyjazne środowisku technologie wytwarzania,
- preferencje dla szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wprowadzenie pasów zieleni wzdłuż tras komunikacyjnych,
- preferencje dla stosowania technologii eliminujących szkodliwe emisje.

Ochrona przed hałasem

- na terenach chronionych akustycznie (zgodnie z przepisami o ochronie środowiska) obowiązuje zakaz przekraczania norm hałasu,
- w przypadku natężonego hałasu wywołanego ruchem komunikacyjnym należy przewidzieć realizację m.in. ekranów akustycznych,
- lokalizacja nowej zabudowy mieszkaniowej powinna uwzględniać strefy ochronny akustycznej związane z występowaniem obiektów o zwiększonej uciążliwości akustycznej: np. urządzenia infrastruktury technicznej, elektrownie wiatrowe, tereny eksploatacji powierzchniowej.

Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym poprzez:

- zakaz lokalizowania nowych obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi w strefach ochronnych wyznaczonych wzdłuż istniejących linii elektroenergetycznych.

Minimalna szerokość stref wynosi:

- 52 m dla linii 400 kV (po 26 m na każdą stronę od osi linii),
- 36 m dla linii 110 kV (po 18 m na każdą stronę od osi linii),
- 15 m dla linii 15 kV (po 7,5 m w obie strony od osi linii).



Na terenach, na których występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu promieniowania elektromagnetycznego (rzeczywiste zmierzone poziomy promieniowania elektromagnetycznego), ustala się obowiązek dostosowania zabudowy i zagospodarowania terenu do rzeczywistych, zmierzonych poziomów promieniowania elektromagnetycznego oraz zakazuje się realizacji pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Dopuszcza się skablowanie napowietrznych linii elektroenergetycznych w przypadku wystąpienia takich możliwości technicznych.

Działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej kopalni węgla brunatnego

W związku z niemożliwością uniknięcia strat w środowisku, wynikających z oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego, określa się działania, mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko:

Minimalizacja wpływu na wody

Odwodnienie wgłębne

W celu minimalizacji wpływu negatywnych zmian w środowisku wód podziemnych planowanej odkrywki Złoczew, przewiduje się zastosowanie metody odwadniania wgłębego, funkcjonującego i szczegółowo dopracowanych technicznie na licznych złożach kopalin eksploatowanych metodą odkrywkową min. na złożu Bełchatów - pole Bełchatów i pole Szczerców. W metodzie tej, wykorzystuje się wielkośrednicowe studnie, zlokalizowane w szeregach tzw. barierach studni odwodnieniowych. Celem tej metody jest odcięcie praktycznie całego dopływu wód podziemnych do odkrywki i równocześnie odwodnienie nadkładu w wyrobisku oraz odprężenie w wymaganym zakresie stref w spągu wyrobiska w sposób umożliwiający bezpieczną eksploatację górnictwo-odkrywkową. W rezultacie zastosowania projektowanego systemu, można zminimalizować ilość ujmowanych wód na przedpolu eksploatacji i w jej spągu co ogranicza zasięg i głębokość drenażu, a przez to również powierzchnię leja depresji. Odwadnianie górotworu systemem studziennym pozwala elastycznie w dostosowaniu do potrzeb prowadzić odwodnienie we wszystkich fazach eksploatacji odkrywki wraz z okresem likwidacji wyrobiska i rekultywacji oraz odbudowy zwierciadeł wód podziemnych i powierzchniowych. Ograniczenie stosowania kolumn filtrowych i osłonowych ze stali, a zastąpienie ich materiałami biodegradowalnymi pozwala



wyeliminować zanieczyszczenie wód w wieloletniej perspektywie eksploatacji poszczególnych elementów systemu odwodnienia. W celu zmniejszenia oddziaływania na środowisko wodne, bariery studni odwodnieniowych lokalizuje się jak najbliżej planowanej odkrywki, równolegle do północnej i południowej krawędzi, z zachodu na wschód a w strefach gdzie to będzie możliwe również tak by docelowo pracowały na półkach stałych barier zewnętrznych. Rzeczywista ilość barier zostanie dopasowana do faktycznego stanu zawodnienia górotworu oraz stopnia zaawansowania eksploatacji złoża i potrzeb wynikających z uzyskania odpowiedniego odwodnienia dla prowadzenia bezpiecznej eksploatacji odkrywkowej złoża węgla brunatnego. Stosowanie studziennego systemu odwadnia w technologii projektowanej dla odkrywki Złoczew zabezpiecza wody podziemne przed zanieczyszczeniem chemicznym i biologicznym. Zakłada się, że wody z odwodnienia w głębszego, jako wody czyste, będą odprowadzane bezpośrednio do lokalnej sieci hydrograficznej przez system rurociągów zbiorczych, kanałów oraz rowów budowanych sukcesywnie na przedpolu przewiduje się również możliwość wykorzystania wód z odwodnienia do nawodnień rejonów objętych ochroną (np. rezerваты przyrody, siedliska ptaków i zwierząt oraz terenów upraw rolniczych i leśnych zagrożonych brakiem wód) oraz istniejących i projektowanych zbiorników wód powierzchniowych. Na etapie studialnym zaprojektowano 28 kanałów o łącznej długości 38,0 km oraz 6 rowów o łącznej długości około 22,0 km. Poza rowami głównymi przewiduje się również w miarę potrzeb budowę rowów bocznych. Po przejściu frontu eksploatacji węgla oraz ukształtowaniu planowanego zwałowiska nadkładu wewnątrz odkrywki, będzie prowadzone stopniowe wyłączanie z eksploatacji kolejnych studni odwodnieniowych. W rezultacie będzie następowało odnawianie się zasobów wód podziemnych oraz stopniowy powrót zwierciadła wód do stanu pierwotnego (Woźniak i in., 2013).

Omówiony sposób eksploatacji systemów odwodnienia powoduje, iż lej depresji przemieszcza się wraz z postępem eksploatacji, a tym samym jego oddziaływanie jest minimalizowane. Oddziaływanie odwadniania na wody przypowierzchniowe jest zróżnicowane ze względu na zmienną budowę geologiczną. Na przeważającej powierzchni, wokół omawianego złoża, występuje miąższa warstwa glin izolujących wody przypowierzchniowe od głębszych poziomów wodonośnych. Tylko miejscami, w rejonach wymyć erozyjnych, poziom przypowierzchniowy kontaktuje się z poziomami leżącymi niżej. Zazwyczaj ma to miejsce w zachodniej części omawianego obszaru, gdzie brak jest ciągłych poziomów utworów słaboprzepuszczalnych, rozdzielających niższe poziomy wodonośne od poziomu przypowierzchniowego. W rezultacie istniejących kontaktów hydraulicznych,



obniżenie poziomu zwierciadła wody, lokalnie aż do jej zaniku, może nastąpić w rejonach wyciętych erozyjnych glin, w pobliżu krawędzi odkrywki. Obserwacje studni gospodarskich w rejonach eksploatacji kopalin metodą odkrywkową, wskazują że pomimo przewidywanego oddziaływania odwadniania, w wielu studniach nadal występuje woda. Taką sytuację należy wiązać z obecnością w podłożu, utworów słaboprzepuszczalnych, które stanowią naturalną barierę przed ucieczką wody w głębsze partie górotworu. Zjawisko to pokazuje, że pomimo stosunkowo dobrze rozpoznanych warunków hydrogeologicznych, rzeczywista zmienność warunków geologicznych jest większa. Oznacza ono, że w przypadku obniżania się zwierciadła wody w studniach, należy rozpatrywać je indywidualnie.

Odwodnienie powierzchniowe

W ramach realizacji zadania ochrony wód powierzchniowych, przewidywanych do odprowadzania z obszaru działalności górniczej do sieci hydrograficznej, realizowane będą następujące przedsięwzięcia:

- stosowanie selektywnego ujmowania wód pochodzących z odwadniania, w celu ograniczenia ilości wód wymagających oczyszczenia,
- eksploatacja pól retencyjno – osadowych, w celu wytrącenia zawiesin w wodach z systemu odwadniania zwałowisk,
- stosowanie trzystopniowego systemu oczyszczania wód odprowadzanych z obszaru wyrobiska,
- realizacja systemu monitoringu wód powierzchniowych w rejonie kopalni, jego rozbudowa oraz stałe i systematyczne prowadzenie obserwacji oraz pomiarów z okresowymi raportami o stanie środowiska wodnego.

Selektywne ujmowanie wód kopalnianych

Selektywne ujmowanie wód pochodzących z urządzeń odwadniania i rozdzielcze ich odprowadzanie do odbiorników wchodzących w skład sieci hydrograficznej ma na celu ograniczenie ilości wód wymagających oczyszczania. Selektywne ujmowanie wód realizowane będzie:

- w obrębie urządzeń eksploatowanych poza obrysem wyrobisk,
- z urządzeń odwodnienia wgłębnego eksploatowanych w wyrobiskach,
- w miarę możliwości z urządzeń odwodnienia wgłębnego eksploatowanych na obszarze wyrobisk poprzez budowę i eksploatację w wybranych rejonach przepompowni wód wgłębnych.

Wody czyste z tych urządzeń odprowadzane będą poprzez kanały i rowy do Oleśnicy.



Wody czyste i brudne z niższych poziomów wyrobisk (o ile nie będzie możliwości selektywnego odprowadzania wód czystych do kanałów) odprowadzane będą wspólnie, za pośrednictwem pompowni zlokalizowanych w wyrobiskach do osadników terenowych, skąd po oczyszczeniu zostaną odprowadzone do odbiornika (Oleśnica).

Oczyszczanie wód kopalnianych

Oczyszczanie wód kopalnianych realizowane będzie trzystopniowo:

- a) I stopień oczyszczania - odbywać się będzie w piaskownikach, mających na celu zatrzymanie grubszych frakcji materiału gruntowego unoszonego wraz z wodą, piaskowniki po nagromadzeniu się w nich osadów będą czyszczone,
- b) II stopień oczyszczania – odbywać się będzie w zbiornikach wyrównawczo-osadowych, budowanych przy pompowniach w wyrobisku oraz częściowo w tymczasowych zbiornikach retencyjnych wykonywanych na poziomach roboczych,
- c) III stopień oczyszczania - realizowany będzie w sedymentacyjnych osadnikach terenowych, eksploatowanych poza obrysem wyrobiska, składających się z komór wstępnych i sedymentacyjnych oraz z filtra roślinnego.

Oczyszczanie wód z nadpoziomowej części zwałowisk

Wody ze zwałowiska zewnętrznego odprowadzane będą do pól retencyjno-osadowych, zlokalizowanych przy stopie zwałowisk, a ich ewentualne nadwyżki do istniejących odprowadzalników (kanałów odprowadzających), zlokalizowanych w obszarze przyległym. Głównym zadaniem pól retencyjno-osadowych będzie retencjonowanie wód i zredukowanie zawiesiny. Obiekty te wraz z piaskownikami na systemie rowów odwadniających powinny w wystarczającym stopniu ochronić przyległe do zwałowiska ciekły powierzchniowe przed zanieczyszczeniem, głównie ponadnormatywną ilością zawiesin.

Minimalizacja oddziaływania w zakresie przebudowy i uszczelnienia koryt cieków

W wariantcie II przedsięwzięcia przewidziano środki minimalizujące oddziaływanie na koryta rzek Oleśnicy i Pyszej. W przypadku Pyszej zrezygnowano z przewidywanego w wariantcie I uszczelnienia, w przypadku Oleśnicy zrezygnowano z uszczelnienia odcinka przebiegającego w granicach Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, ponadto ograniczono zakres przełożeń koryta rzeki i przewidziano zastosowanie naturalnych materiałów (głina, ił, itp.) do uszczelnienia koryta Oleśnicy. Ponadto przewiduje się obudowę biologiczną brzegów koryt rzecznych z zachowaniem zróżnicowania strefowego, tworzenie



stref o uspokojonym nurcie poprzez formowanie ostróg, wypłyceń, kamienistych wypiętrzeń dna, cypli i zatok. W razie potrzeby wykonania spiętrzeń zostaną wykonane rampy o łagodnym spadku z narzutem kamiennym lub inne rozwiązania nie naruszające ciągłości morfologicznej rzeki. Przewiduje się zwiększenie możliwości retencji korytowej Oleśnicy poprzez odpowiednie ukształtowanie i zabudowę koryta na odcinkach przekładanych i uszczelnianych oraz budowę zbiornika retencyjnego o pojemności około 300 tys. m³ w biegu Oleśnicy w rejonie Niechmirowa, co umożliwi ewentualne korzystanie z zasobów wodnych przez inne podmioty oraz zminimalizuje oddziaływanie na wody w Oleśnicy poniżej zbiornika poprzez regulację warunków tlenowych i zniwelowanie wpływu wód kopalnianych na temperaturę wody w rzece.

Sposoby ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnymi zanieczyszczeniami

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom gruntów w związku z użytkowaniem pojazdów odbywa się przez:

- stosowanie sprawnych technicznie pojazdów mechanicznych,
- regularne naprawy i konserwacje eksploatowanego taboru (w tym eliminacje nieszczelności w układach hydraulicznych i paliwowych),
- stosowanie w miarę możliwości środków o mniejszej szkodliwości dla roślin i środowiska gruntowo-wodnego,
- właściwy nadzór nad eksploatacją pojazdów mechanicznych,

Ponadto przewiduje się stosowanie innych działań zabezpieczających środowisko gruntowo - wodne polegające na:

- przechowywaniu materiałów i sprzętu w wyznaczonych miejscach, odpowiednio zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego,
- wykonywaniu prac remontowych sprzętu, wymiany elementów maszyn i wymiany oleju wyłącznie w miejscach do tego przystosowanych.

Ograniczenie oddziaływania akustycznego

Z uwagi na stwierdzone na podstawie modelowych obliczeń możliwości wystąpienia oddziaływania akustycznego od źródeł technologicznych na poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne, niezbędne jest zastosowanie środków minimalizujących emisję i propagację hałasu od zwałowarki pracującej na I poziomie zwałowiska zewnętrznego. Przewiduje się organizację technologii pracy zwałowarki w taki sposób, aby maszyna najpierw budowała zewnętrzną część skarpy, która później pełnić będzie funkcję ekranu



akustycznego. W przypadku konieczności dalszego obniżenia oddziaływania akustycznego możliwe jest zastosowanie dodatkowych środków, takich jak:

- zmniejszenie mocy akustycznej zwałowarki poprzez wyciszenie napędów i znajdujących się na maszynie przenośników,
- wyciszenie lub obudowę stacji napędowej,
- wyeliminowanie pracy zwałowarki na I piętrze zwałowiska w skrajnym położeniu (najbliżej terenów chronionych) w porze nocnej.

Na wszystkich piętrach zwałowiska prace zwałowe należy prowadzić w taki sposób, żeby w jak największym możliwym stopniu wykorzystywać zwałowane masy ziemi jako elementy ekranujące, w szczególności podczas prowadzenia robót w pobliżu terenów zamieszkałych.

Należy utrzymywać maszyny i urządzenia w odpowiednim stanie technicznym.

Należy rozważyć możliwość ekranowania, np. wałem ziemnym, ciągu transportu nadkładu z wyrobiska na zwałowisko zewnętrzne.

Dla urządzeń przewidzianych do pracy przy kruszeniu i transporcie skał zwięzłych należy:

- dobierać urządzenia o jak najmniejszej mocy akustycznej przy zakładanych parametrach roboczych,
- lokalizować urządzenia stacjonarne w taki sposób, aby były w jak największym stopniu ekranowane akustycznie przez skarpy wyrobiska

Transport urobku na południowe składowisko skał zwięzłych należy prowadzić wyłącznie w porze dnia. W razie stwierdzenia uciążliwości należy zastosować ekran akustyczny wzdłuż ciągu transportowego na wysokości miejscowości Wola Rudlicka. W przypadku stwierdzenia, pomimo zastosowania środków ograniczających emisję i propagację hałasu, uciążliwości akustycznej na terenach chronionych, należy zastosować indywidualne środki, np. w postaci ekranów akustycznych dla zabudowy mieszkalnej.

Minimalizacja oddziaływania na powietrze

W celu zminimalizowania wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego należy:

- dążyć do utrzymywania jak najmniejszej powierzchni odkrytego gruntu poprzez sukcesywną rekultywację terenu, na którym zakończono roboty górnicze,
- używać wyłącznie sprawnych pojazdów i sprzętu technologicznego, regularnie prowadzić przeglądy i kontrole pojazdów i sprzętu.



Minimalizacja wpływu w zakresie gospodarki odpadami

Zapobieganie powstawaniu odpadów będzie polegało na:

- prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących przy wydobyciu i transporcie węgla brunatnego,

- optymalnego wykorzystania stosowanych materiałów i części zamiennych
- utrzymywanie instalacji w należytym stanie technicznym poprzez wykonywanie okresowych kontroli, napraw i remontów,
- kontrolowania ilości i rodzajów powstających odpadów,

Ograniczanie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko polegać będzie na:

- postępowaniu zgodnym z zasadami gospodarowania określonymi w ustawie o odpadach, ze szczególnym uwzględnieniem hierarchii sposobu postępowania z odpadami,
- zbieraniu odpadów w sposób selektywny, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania, w tym również z odpadami innymi niż niebezpieczne, w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne,
- gromadzeniu w celu zebrania przed transportem partii odpadów o odpowiedniej wielkości, w odpowiednich opakowaniach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz dostępem osób postronnych i zwierząt,
- magazynowaniu odpadów w miejscach do tego przeznaczonych, wyposażonych w sprzęt umożliwiający szybką likwidację skutków ich rozsypania lub rozlania,
- magazynowaniu odpadów w opakowaniach z materiału odpornego na działanie składników i posiadających szczelne zamknięcia zabezpieczające przed przypadkowym rozproszaniem odpadów w trakcie transportu i przeładunku,
- odpowiednim sposobie wykonania miejsc magazynowania odpadów oraz powierzchni komunikacyjnych (placów przeładunkowych i dróg wewnętrznych) w rejonie miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych, w obrębie których nawierzchnie powinny być utwardzone, uszczelnione przed przeciekami wód opadowych do wód i do gruntu oraz ścieków z okresowego zmywania powierzchni, a sposób ujmowania i zagospodarowania ścieków powinien zapewniać ochronę



środowiska gruntowo – wodnego; ponadto miejsca magazynowania odpadów winny być wyposażone w sprzęt na potrzeby gaśnicze oraz do zmywania powierzchni utwardzonych, w oświetlenie zewnętrzne, ewentualnie w sorbenty do likwidacji rozlewów odpadów ciekłych.

Zakres kompensacji przyrodniczej i działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

W związku z niemożliwością uniknięcia strat w środowisku przyrodniczym, wynikających z bezpośredniego oddziaływania planowanej kopalni węgla brunatnego, określa się działania kompensujące te straty w stosunku do poszczególnych grup organizmów i siedlisk w następującym zakresie:

Flora

Realizacja inwestycji skutkować będzie zniszczeniem wielu stanowisk gatunków roślin chronionych częściowo, niezagrożonych, występujących również poza obszarem górniczym, pospolitych zarówno na obszarze regionu jak i kraju, nie ma więc potrzeby metaplantacji tych roślin. Działania kompensujące przewidywaną utratę zlokalizowanych stanowisk mogą być powiązane i realizowane łącznie z zaproponowanym poniżej odtwarzaniem siedlisk, będących z reguły refugiami dla chronionych gatunków flory. Planowana inwestycja jest przedsięwzięciem wieloletnim i realizowana będzie etapami. Konieczność określenia zakresu dodatkowych działań kompensacyjnych może powstać w wyniku prac nadzoru przyrodniczego, w przypadku stwierdzenia na obszarze górniczym stanowisk rzadkich czy też zagrożonych przedstawicieli flory w kolejnych etapach eksploatacji odkrywki.

W zakresie kompensacji przyrodniczej proponuje się:

- za przewidywaną utratę dwóch płatów siedliska 91EO-4 o łącznej powierzchni około 2 ha i jednego płatu siedliska 91DO o powierzchni około 1 ha, odtworzenie lub poprawę stanu zachowania około 6 ha lasów hydrofilnych,
- za przewidywaną utratę siedliska 7120 o powierzchni około 1 ha, renaturyzacją torfowiska lub innego mokradła o powierzchni około 2 ha,
- za przewidywaną utratę pięciu płatów siedliska 6510-1 o łącznej powierzchni około 3 ha, renaturyzację około 6 ha łąk świeżych lub łąk zalewowych,
- za przewidywaną utratę płatu siedliska 2330-1 o powierzchni około 0,3 ha, odtworzenie około 0,6 ha muraw psammoofilnych lub kserotermicznych. Nie proponuje



się w tym miejscu działań kompensujących przewidywaną utratą dwóch płatów siedliska 3150-2. Siedlisko to występuje również poza obszarem górniczym, jest częste w Dolinie Warty oraz na obszarze prawie całego kraju. Jego odtworzenie może nastąpić w sposób spontaniczny na części zastępczych zbiorników rozrodczych dla płazów, których budowę proponuje się w dalszej części opracowania.

Zwierzęta bezkręgowce

Realizacja inwestycji skutkować będzie zniszczeniem czterech stanowisk czterech gatunków owadów chronionych częściowo oraz miejsc występowania chronionego częściowo mięczaka (ślimaka winniczka). Wszystkie z tych zwierząt to gatunki niezagrożone, występujące poza obszarem górniczym, pospolite zarówno na obszarze regionu jak i kraju, nie ma więc potrzeby ich odławiania i przesiedlania. Proponowane wyżej odtworzenie siedlisk w pełni skompensuje przewidywaną utratą stanowisk chronionych gatunków zwierząt bezkręgowych. Konieczność określenia zakresu dodatkowych działań kompensacyjnych powstanie być może w wyniku prac nadzoru przyrodniczego, w przypadku stwierdzenia stanowisk rzadkich czy też zagrożonych przedstawicieli owadów lub innych bezkręgowców, w kolejnych etapach eksploatacji odkrywki. Skutkiem realizacji inwestycji będzie też utrata jednego stanowiska owada chronionego ściśle – motyla czerwonończyka nieparka. Gatunek ten występuje powszechnie na terenie kraju i wykazuje tendencję wzrostową populacji, zajmując dostępne siedliska i nowe rośliny żywicielskie nie na więc konieczności tworzenia siedliska zastępczego gatunku czy też odłowów i przesiedleń osobników występujących na stanowisku, które zostanie zniszczone.

Płazy

Realizacja inwestycji skutkować będzie zniszczeniem siedmiu zbiorników wodnych i jednego śródpolnego ciek, będących aktualnie miejscami rozrodu płazów i dwóch zbiorników zakwalifikowanych jako potencjalne miejsca rozrodu tej grupy zwierząt. Zasadą kompensacji tego typu strat w przypadku inwestycji drogowych jest odtworzenie dwóch zbiorników w miejsce jednego utraconego, co jest uzasadnione, gdyż np. w przypadku autostrad występuje duże prawdopodobieństwo przecięcia przez budowaną drogę lokalnych szlaków migracyjnych płazów. W przypadku inwestycji o tak dużej skali jak kopalnia, szlaki migracyjne do likwidowanych miejsc rozrodu przestaną istnieć, a ich odtworzenie powinna umożliwić odpowiednia lokalizacja zbiorników zastępczych, wykluczająca ewentualne ryzyko przecięcia przyszłych, nowych szlaków. Dla skompensowania przewidywanych strat, za



utraconych dziesięć miejsc rozrodu należałoby wybudować dziesięć zastępczych zbiorników rozrodczych stosując się do poniższych zaleceń:

1. Zbiorniki zastępcze należy wykonać przed rozpoczęciem prac prowadzących do zasypania zbiorników istniejących.
2. Zbiornik zastępczy powinien być zróżnicowany ekologicznie (zwłaszcza pod względem głębokości i przebiegu linii brzegowej) albo powinien powstać kompleks kilku różnych zbiorników. Tylko wtedy możliwy będzie rozród większej liczby gatunków płazów.
3. Korzystniejsza jest budowa kilku (3–5) zróżnicowanych zbiorników, niż jednego dużego.
4. Kompleks zbiorników powinien obejmować zbiorniki stałe i okresowo wysychające. Wysychanie małych zbiorników eliminuje drapieżniki: ryby i owady wodne.
5. Zaleca się nie łączyć zbiorników położonych obok siebie, gdyż zwiększa się wtedy różnorodność biologiczną.
6. Nie należy budować zbiorników w bezpośrednim sąsiedztwie pól i intensywnie użytkowanych łąk, w miejscach uczęszczanych przez ludzi bądź okresowo zalewanych oraz na dnie dolin cieków.
7. Zbiorniki należy budować blisko lasu (w lesie) i/lub blisko innych, istniejących zbiorników, w miejscach nasłonecznionych.
8. Nie należy tworzyć połączeń zbiorników z ciekami i rowami (zwiększa to prawdopodobieństwo inwazji ryb i dopływu zanieczyszczeń).
9. Nie należy używać do budowy zbiornika wierzchniej warstwy ziemi, usuniętej przy kopaniu stawu (ze względu na ewentualne zanieczyszczenia chemiczne oraz ryzyko szybszej eutrofizacji zbiornika).
10. Powierzchnia zbiornika zastępczego powinna być większa od powierzchni zniszczonego zbiornika (oprócz jednego ze zbiorników, który jest wykorzystywany przez płazy tylko w strefie przybrzeżnej). Wielkość zbiornika zastępczego jest uzależniona od tego, czy powstanie jeden zbiornik, czy kompleks kilku zbiorników, w zespole kilku zbiorników ich wielkość może się wahać od 5 do 5000 m².
11. Głębokość jest kluczowym czynnikiem wpływającym na odpowiednie funkcjonowanie każdego zbiornika rozrodczego płazów. W każdym zbiorniku powinny być miejsca głębsze: maksymalna głębokość w pojedynczym



- zbiorniku lub w największym zbiorniku kompleksu to 120–150 cm, a w mniejszych zbiornikach kompleksu 30–80 cm.
12. Najważniejszą strefą w zbiorniku są płycizny do 30 cm (powodują wzrost różnorodności biologicznej). Szczególnie ważne są płycizny do 10 cm. Powierzchnia płycizn powinna być jak największa – do 80% powierzchni misy zbiornika.
 13. Każdy zbiornik powinien mieć łagodny profil dna: najkorzystniejsze jest nachylenie wynoszące 1:20 (kąt 3°), korzystne wynosi 1:10 (kąt 6°) lub 1:8 (kąt 7°), nie powinno natomiast przekraczać 1:5 (kąt 12°).
 14. W zbiornikach położonych blisko drogi brzeg i dno od jej strony powinny być strome – mieć nachylenie 1:2 (kąt 27°), a nawet 1:1 (kąt 45°) – co powinno ograniczyć rozwój roślinności, obniżyć temperaturę wody i zniechęci płazy do przebywania w tej części zbiornika.
 15. Dno powinno być nierówne, z podwodnymi grzbietami, które stwarzają lepsze warunki rozwoju roślin. Należy na nim umieścić pnie drzew, częściowo leżących na brzegu (dla wzbogacenia różnorodności biologicznej oraz stworzenia tzw. plażowiska dla niektórych zwierząt).
 16. Brzegi zbiornika, w przeciwieństwie do dna, mogą mieć mniej łagodny spadek (np. 1:5).
 17. Nowy zbiornik powinien zostać zasiedlony przez roślinność w sposób naturalny. Nasadzenia roślin są niewskazane, ponieważ przyspieszają sukcesję (zarastanie i wypłykanie) oraz prowadzą do przeniesienia do zbiornika drapieżnych owadów, ryb oraz organizmów chorobotwórczych.
 18. Należy szczególnie unikać wprowadzania do zbiorników zastępczych ekspansywnych gatunków szuwarowych, jak pałka (wąsko- i szerokolistna) oraz trzcina.
 19. W pewnych sytuacjach można do zbiornika wprowadzić rośliny, które są niezbędne niektórym płazom (np. traszkom) do składania jaj.
 20. Nie powinno się dopuścić do zasiedlenia stawu przez ryby. W przypadku, gdy się tam znajdują i nadmiernie rozmnożą, należy je okresowo usuwać (późną jesienią lub w zimie).
 21. Należy unikać przywabiania ptactwa wodnego przez budowanie wysp i tworzenie dużej powierzchni otwartej wody.



22. Wokół każdego zbiornika budowanego na terenach rolniczych należy utworzyć strefę buforową o szerokości 10–30 m, w której nie będą prowadzone uprawy ani zabiegi agrotechniczne.
23. Zbiornik zastępczy wraz z otaczającymi go siedliskami lądowymi powinien zostać ogrodzony, aby utrudnić do niego dostęp ludziom (w czasie rekreacji, dla uniknięcia groźby zarybienia) i dzikim zwierzętom (ssaki kopytne).

Pozostałe grupy zwierząt

Proponowane wyżej odtworzenie siedlisk w części skompensuje przewidywana utratę miejsc bytowania chronionych gatunków gadów, ptaków i ssaków. Proponowane do odtworzenia i renaturyzacji siedliska stanowią grupę bardzo zróżnicowaną ekologicznie (siedliska leśne, mokradło lub torfowisko, łąki i murawa) przez co umożliwią egzystencję gatunkom o skrajnie różnych preferencjach środowiskowych.

W zakresie kompensacji przyrodniczej mieści się również tworzenie zastępczych miejsc lęgowych dla ptaków (wywieszanie budek lęgowych, montowanie platform lęgowych dla bocianów) oraz tworzenie zastępczych schronień dla nietoperzy (sztuczne dziuple i skrzynki). Inwentaryzacja awifauny i chiropterofauny obszaru górniczego bazowała głównie na badaniach jakościowych tych grup zwierząt, tym niemniej na obszarze górniczym zinwentaryzowano gniazda bocianie w następujących miejscowościach: Gronów, Broszki, Stolec, Oleśnica, Milejów, Wola Rudnicka i Okalew (w sumie 9 gniazd na obszarze górniczym i jedno w jego sąsiedztwie). W ramach kompensacji przyrodniczej proponuje się zamontowanie dwudziestu platform z przeznaczeniem pod gniazda bocianie, poza obszarem górniczym, w miejscach wskazanych przez ornitologa. Zakres kompensacji odnośnie tworzenia zastępczych miejsc lęgowych i schronień dla pozostałych gatunków ptaków oraz nietoperzy określony zostanie w wyniku prac nadzoru przyrodniczego, poprzez badania ilościowe ptaków i nietoperzy na fragmentach obszaru górniczego przed planowanym na nich wydobywaniem, w kolejnych latach eksploatacji odkrywki.

Działania minimalizujące oddziaływanie

Na obecnym etapie przygotowania inwestycji można zaproponować działania minimalizujące jej negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze odnoszące się do wstępnego (pierwszego) etapu realizacji, a przy tym odnoszące się do bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia. Nie można odnieść się do zagadnień szczegółowych, których realizacja objęta będzie odrębnym postępowaniem. Realizacja przynajmniej części



projektów szczegółowych wymagać będzie prawdopodobnie odrębnej oceny wpływu tych projektów na środowisko przyrodnicze, co tym samym pozwoli na sformułowanie szczegółowej listy działań minimalizujących ich ewentualne negatywne oddziaływanie. Nie można również odnieść się teraz do pośredniego oddziaływania inwestycji, którego skutki zauważalne będą w przyrodzie najwcześniej za kilka lat (jeżeli wystąpią). Dopiero wówczas, na podstawie analizy danych monitoringu przyrodniczego, można będzie określić siłę i kierunek oddziaływań oraz zaproponować zmniejszające czy też eliminujące je środki w stosunku do tych elementów środowiska przyrodniczego, których oddziaływanie będzie dotyczyć. Dla zminimalizowania negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze, zaleca się, co następuje:

1. Likwidację zbiorników wodnych należy prowadzić po stwierdzeniu braku w nich obecności płazów i innych zwierząt.
2. Likwidacja zbiorników powinna również obejmować: ich szczelne ogrodzenie jesienią (aby nie dopuścić do zimowania płazów w zbiorniku) lub na przedwiośniu (aby nie dopuścić do rozpoczęcia przez płazy godów).
3. Odłowienie płazów, które znalazły się w wygrodzonym obszarze powinno się prowadzić:
 - a) jesienią: larwy, i osobniki przeobrażone oraz płazy, które będą chciały w zbiorniku zimować,
 - b) wiosną: płazy, które w zbiorniku zimowały.

Odłowione osobniki należy możliwie szybko przesiedlić do wytypowanych wcześniej zbiorników zastępczych.

4. Likwidację lustra wody można wykonać po odłowieniu wszystkich osobników, najlepiej poprzez zasypanie osuszonej misy zbiornika bezpośrednio po odłowieniu płazów, małym, jednostronnym frontem roboczym, przy umożliwieniu samodzielnej ucieczki zwierząt.
5. Dla wszystkich, związanych z funkcjonowaniem inwestycji otwartych zbiorników wodnych (osadników) powinno się zaprojektować ogrodzenia ochronne dla płazów (skuteczne także w przypadku małych ssaków), zintegrowane z zasadniczymi ogrodzeniami tych zbiorników.
6. Wykopy niebezpieczne dla małych zwierząt (tzw. „pułapki bez wyjścia”) powstałe w czasie realizacji inwestycji należy w miarę możliwości zabezpieczyć i monitorować, a uwięzione w nich zwierzęta odławiać i przesiedlać do siedlisk zastępczych.



7. Wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza sezonem rozrodczym i lęgowym zwierząt, tj., w okresie od 16 października do końca lutego.
8. Likwidację zabudowań, zasiedlonych przez gatunki synantropijne, należy prowadzić poza sezonem rozrodczym i lęgowym zwierząt.
9. Likwidację zabudowań, będących potencjalnym miejscem schronień nietoperzy, należy prowadzić po wykluczeniu obecności tych zwierząt w likwidowanych obiektach.
10. Na terenach leśnych nie należy prowadzić prac w porze nocnej (na godzinę przed zachodem słońca i na godzinę po wschodzie słońca).
11. Proponuje się rozpatrzyć możliwość budowy zastawek na rowach melioracyjnych odwadniających teren rezerwatu przyrody „Nowa Wieś”.
12. Aby zapobiec utracie funkcji korytarza ekologicznego, proponuje się naturyzować przełożone koryto Oleśnicy na całej długości nowopowstałego odcinka rzeki. Naturyzacja powinna dotyczyć koryta rzeki jak i strefy brzegowej.

Jako zasadnicze elementy strefy korytowej można wskazać:

- zróżnicowanie trasy - zmienność szerokości,
- zróżnicowanie lokalnych spadków podłużnych,
- zróżnicowanie głębokości wzdłuż biegu odcinka,
- tworzenie lokalnych przeszkód (zwalone drzewa, kamieniste wypiętrzenia dna)
- w przypadku konieczności zastosowania elementów spiętrzających wodę wykorzystanie ramp o łagodnym spadku (maksymalne nachylenie 1:10) pokrytych narzutem kamiennym lub innych rozwiązań nie naruszających ciągłości morfologicznej rzeki;
- tworzenie stref o uspokojonym nurcie poprzez formowanie wypłyceń wewnętrznych łuków w zakolach, ostróg, kamienistych wypiętrzeń dna, cypli i zatok,

W strefie brzegowej działania naturyzacyjne mogą polegać na:

- budowie umocnień brzegów z materiałów naturalnych,
- rozrzeźbieniu skarp (zmianie ukształtowania),
- zróżnicowaniu kształtu linii brzegowej poprzez rezygnację z jej geometrycznej regularności,
- wprowadzaniu struktur brzegowych takich jak cyple i zatoki,
- wprowadzeniu roślinności brzegowej przy zachowaniu zasady przemienności



zabudowy brzegów,

- stosowaniu w możliwie szerokim zakresie roślinności do umacniania brzegów,
- zachowaniu zasady przemienności roślinnej zabudowy brzegów.

9. PRZEDSTAWIENIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Jako rozwiązania alternatywne do projektowanych rozwiązań zawartych w projekcie studium można zaproponować:

- rezygnację z eksploatacji złoża węgla brunatnego ze względów krajobrazowych i przyrodniczych,
- ograniczenie zasięgu przestrzennego lub rezygnację z dogęszczania zabudowy w dolinach rzecznych, które stanowią lokalne ciągi ekologiczne.

Rozwiązaniem alternatywnym byłoby również pozostawienie przedmiotowego obszaru w dotychczasowym użytkowaniu. Nie wyznaczenie nowych terenów zurbanizowanych: mieszkaniowych, mieszkaniowo-usługowych, usługowych i produkcyjno-usługowych ograniczyłoby jednak możliwości rozwojowe gminy oraz spowodowałoby wzrost niezadowolenia mieszkańców, na wniosek których przystąpiono do sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złoczew.

10. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

W trakcie przedmiotowej analizy nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.

Żadne rozwiązania zawarte w projektowanym dokumencie realizowane na terenie gminy nie będą powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

12. POTENCJALNE ZMIANY W ŚRODOWISKU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDIUM

W przypadku braku realizacji postanowień projektowanego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy nie przewiduje się żadnych istotnych



zmian w środowisku. Inwestycją już zrealizowaną, która w sposób istotny wpłynęła na stan środowiska w gminie jest droga ekspresowa S8 przecinająca gminę ze wschodu na zachód. Wpływ na krajobraz niewątpliwie mają też istniejące elektrownie wiatrowe rozmieszczone na obszarze gminy. Obecny stan prawny sprawia jednak, że realizacja inwestycji wiatrakowych stała się znacznie trudniejsza, obłożona jest bowiem restrykcyjnymi wymaganiami w odniesieniu do lokalizacji względem istniejącej zabudowy mieszkaniowej i zawierającej funkcji mieszkalnej.

W odniesieniu do projektowanej odkrywki, w przypadku braku projektowanego dokumentu nie będzie możliwe uzyskanie koncesji na eksploatację węgla brunatnego ze złoża Żłoczew. Inwestycja ta jest zatem w dużym stopniu zależna od zapisów projektu studium. Ponieważ jednak energia elektryczna powstająca na bazie węgla brunatnego jest znacznie tańsza od tej produkowanej z węgla kamiennego, a pokłady tego surowca ze złoża Bełchatów-Pole Bełchatów są już praktycznie wyeksploatowane, z Pola Szczerców w trakcie wydobywania – złożo Żłoczew stanowi uzupełnienie brakujących zasobów energetycznych dla największej w Polsce elektrowni węgla brunatnego, która wciąż jest rozbudowywana.

W przypadku nowych inwestycji wyznaczonych w projekcie, tj. lokalizację ogniw fotowoltaicznych bądź terenów zabudowy, nie doprowadzenie tych przedsięwzięć do skutku pozostawi środowisko w miejscu ich lokalizacji w postaci nieprzekształconej. Niezainwestowane tereny będą nadal użytkowane rolniczo lub przeznaczona do zalesienia. Na terenach odłogowanych może dochodzić do wkraczania gatunków roślinności ruderalnej, której towarzyszyć będą pozostałości roślin uprawnych.

13. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDYUM ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA.

Metoda analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego) polega na ocenie projektowanego oddziaływania oraz skuteczności przewidywanych w ustaleniach projektu działań zapobiegających, ograniczających, kompensujących negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i w razie potrzeby zaproponowanie dodatkowych uzupełnień.

Proponuje się przeprowadzanie analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu równocześnie z analizą aktualności studium, która jest dokonywana przez Burmistrza co najmniej raz w czasie kadencji Rady Miejskiej.



Skutki realizacji postanowień w zakresie oddziaływania na środowisko będą podlegać bieżącym ocenom i analizom w oparciu o pomiary uzyskiwane w ramach państwowego monitoringu środowiska, który według art. 25 ust. 2 ustawy - Prawo ochrony środowiska, jest systemem: pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Działalność Państwowego Monitoringu Środowiska z mocy art. 24 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287, z późn. zm.) koordynują organy Inspekcji Ochrony Środowiska. Na poziomie województwa, zadania te wykonuje wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. W realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska uczestniczą również inne jednostki, w tym: Państwowy Instytut Geologiczny, Starosta Sieradzki. Wszystkie w/w instytucje prowadzą monitoring poszczególnych komponentów środowiska, w tym jakości powietrza, jakości wód, jakości gleby i ziemi, hałasu i pól elektromagnetycznych, w zakresie określonym w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy dokument jest prognozą oddziaływania na środowisko do projektu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew”. Sporządzony dokument zawiera prezentację i ocenę ww. projektu z punktu widzenia problemów środowiska przyrodniczego, jest dokumentem sporządzanym obowiązkowo, zgodnie zobowiązującymi przepisami. Prognoza zawiera część tekstową.

Część opisowa prognozy składa się z następujących części:

- **Wprowadzenie** - zawiera informacje dotyczące zakresu, celu, informacji o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy oraz udziału społeczeństwa w opracowaniu prognozy,
- **Analiza i ocena stanu środowiska** - według regionalizacji Jerzego Kondrackiego obszar gminy Złoczew znajduje się na styku dwóch mezoregionów fizycznogeograficznych: Kotliny Szczercowskiej i Wysoczyzny Złoczewskiej, które wchodzi w skład makroregionu Nizina Południowowielkopolska, należącego do podprovincji Niziny Środkowopolskiej. Kotlina Szczercowska ma postać równiny o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego, wyścielonej łąkami wstęgowymi i piaskami, częściowo uformowanymi w wydmy. Wysoczyzna Złoczewska jest równiną morenową, położoną w międzyrzeczu górnej Warty i Prosny (Kondracki, 2009). Przeważająca część gminy położona jest w



obrębnie wysoczyzny morenowej. Stopień urozmaicenia powierzchni terenu jest niewielki. Najwyższy poziom wysoczyznowy położony jest na wysokości od 178 m do 185 m n.p.m., najniższy osiąga wysokość w przedziale 155-170 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzn rozcinają, urozmaicając ich rzeźbę, doliny rzeczne Oleśnicy z Pyszną, Żegliny i Łużycy. Dna dolin Oleśnicy i Pysznej nachylone są ku wschodowi w granicach 168-152 m n.p.m. i leżą około 14 m poniżej wysoczyzn. Dno doliny Oleśnicy, łącznie z dwoma tarasami nadzalewowymi, tworzy pas o szerokości 1,5-3,5 km. Pod względem budowy geologicznej obszar gminy Złoczew, położony jest w północnej części monokliny przedsudeckiej, w granicach mniejszej jednostki tektonicznej, zwanej monokliną kalisko-złoczewską, w pobliżu zachodniego skrzydła synklinorium łódzkiego. Dominującą rolę w budowie geologicznej gminy mają utwory jury, trzeciorzędu i czwartorzędu. Użytkowe poziomy wodonośne związane są tu z utworami mezozoiku i kenozoiku. Zgodnie z przedstawioną budową geologiczną, piętra wodonośne występują w utworach czwartorzędu, neogenu i jury. Według podziału hydrograficznego Polski gmina Złoczew znajduje się w całości w dorzeczu Warty. Układ hydrograficzny gminy lewobrzeżne dopływy Warty: na południu Oleśnica z Pyszną i na północy Żeglina. Rzeka Łużyca, przepływająca przez północno - zachodnią część gminy, wpada do Proсны, a ta do Warty. Na terenie gminy występują indywidualne formy ochrony przyrody, w tym: rezerваты przyrody, pomniki przyrody, użytki ekologiczne i zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

- **Analiza i ocena istniejących problemów ochrony środowiska** - istniejący stan środowiska przyrodniczego jest zadawalający, a do jego potencjalnych źródeł zagrożenia zaliczyć należy przede wszystkim:
 - zagrożenia atmosfery pochodzące z: emisji powierzchniowej (w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z: palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków oraz odpadów), emisji liniowej (komunikacyjnej, pochodzącej głównie z transportu samochodowego),
 - zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych – do głównych zagrożeń zaliczyć należy: ściekami pochodzącymi z komunalnych i przyzakładowych oczyszczalni, brak odpowiednio rozwiniętego systemu kanalizacji, przy jednoczesnym wysokim wskaźniku zwodociągowania miejscowości, spływy powierzchniowe z pól uprawnych (na których stosowane są nawozy mineralne i chemiczne środki ochrony roślin), spływy powierzchniowe pochodzące z sieci drenarskiej, które trafiają do wód wraz z



- opadami, obecność dzikich wysypisk śmieci, spływy powierzchniowe z tras komunikacyjnych,
- zagrożenia środowiska powodowane przez hałas - do głównych źródeł hałasu na terenie gminy zaliczyć należy hałas komunikacyjny powodowany przez ruch samochodowy. Najbardziej może być on odczuwalny w sąsiedztwie drogi ekspresowej, drogi krajowej oraz drogach wojewódzkiej,
 - zagrożenia powodowane oddziaływaniem elektromagnetycznym – na terenie gminy źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są systemy wytwórcze i przesyłowe energii elektrycznej, stacje radiowe i telefonii komórkowej oraz urządzenia przemysłowe.
- **Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym albo krajowym** - Teren gminy znajduje się poza strukturami wchodzącymi w skład sieci Natura 2000, a najbliższe zatwierdzone obszary znajdują się w odległości kilkudziesięciu kilometrów od granicy gminy.
- **Przedstawienie ustaleń zawartych w projekcie studium, w tym zaproponowanych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych** – rozdział ten zawiera informacje na temat głównych celów, zawartości studium, jego powiązań z innymi dokumentami oraz projektowanego zagospodarowania, które jest wypadkową istniejącego zainwestowania, wniosków zgłoszonych przez instytucje i osoby prywatne oraz ustaleń zawartych w obecnie obowiązującym studium. Przedstawia wyróżnione w projekcie studium rodzaje terenów, układ komunikacyjny oraz kierunki rozwoju infrastruktury technicznej. Projekt studium respektuje ustalenia, nakazy i zakazy określone w obowiązujących przepisach dotyczących ochrony przyrody oraz akty prawne. Chroni różnorodność biologiczną poprzez racjonalne kształtowanie przestrzeni, co wiąże się z lokalizowaniem funkcji i odpowiednim sposobem zagospodarowania terenu zgodnym z jego predyspozycjami przyrodniczymi (walorami i wrażliwością na degradację). Przedstawia również zmiany w proporcjach pomiędzy różnymi formami użytkowania (grunty rolne, łąki i pastwiska będą zastępowane przez tereny zurbanizowane);
- **Określenie, analiza, ocena ustaleń studium na środowisko, zjawiska i procesy jakie mogą wynikać z projektowanego zagospodarowania oraz ich wpływ na poszczególne elementy środowiska** - realizacja ustaleń projektu studium wpływać będzie na komponenty środowiska przyrodniczego. Oddziaływanie to będzie skutkiem realizacji w granicach gminy inwestycji związanych z: eksploatacją złoża węgla brunatnego Złoczew, realizacją projektowanej linii kolejowej, gazociągu wysokiego



ciśnienia, urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, uzupełnieniem zabudowy mieszkaniowej, usługowej i produkcyjno-usługowej, przy czym oddziaływanie to będzie uzależnione od fazy ich realizacji;

- **Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu** – do których zaliczyć należy szereg obostrzeń dotyczących:

- ochrony terenów rolniczych (np. poprzez: ograniczenie do minimum przeznaczania gleb chronionych na cele nierolnicze, rozwój rolnictwa ekologicznego, szczególnie na gruntach najwyższych klas, wykorzystanie terenu na cele produkcji rolniczej, ze znacznym udziałem gospodarki polowej itp.),
- ochrona użytków zielonych i zadrzewień (np. poprzez: ochronę przyrodniczej struktury zieleni wysokiej, średniej i niskiej, cieków, użytków ekologicznych, w tym wszystkich terenów stanowiących lub mogących stanowić system lokalnych ciągów i korytarzy ekologicznych, stosowanie biologicznej obudowy cieków, zakaz składowania odpadów itp.),
- ochrony terenów leśnych (np. poprzez: ochronę i utrzymanie istniejących ekosystemów leśnych i zadrzewień śródpolnych, prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem ostoi gniazdowania i bytowania ptactwa czy ochronę gleb leśnych itp.),
- ochrona terenów przeznaczonych do zalesienia (np. poprzez: promocję programu zalesiania i zadrzewiania obejmującego sukcesywne zwiększanie powierzchni zalesianych lub zadrzewianych na terenach o małej przydatności rolniczej i nie użytkowanych rolniczo itp.),
- ochrony systemu ekologicznego i walorów krajobrazowych (np. poprzez: ograniczenie możliwość lokalizacji nowej zabudowy na terenach charakteryzujących się wysokimi walorami przyrodniczymi, zachowanie naturalnego ukształtowania dolin z systemem zadrzewień i zakrzewień czy ograniczenie rozpraszania i lokalizowania zabudowy na terenach otwartych),
- racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi (np. poprzez: minimalizację szkód powstałych w procesach eksploatacji powierzchniowej poprzez ich rekultywację w sposób zapewniający ład przestrzenny, który na nowo wpisze zdegradowaną powierzchnię w krajobraz gminy.)



- ochrony zasobów surowców naturalnych – (zasady i warunki ochrony złóż kopalin pospolitych w związku z wykonywaniem prac geologicznych i wydobywaniem kopalin muszą uwzględniać zapisy prawa geologicznego i górniczego),
- ochrony wód powierzchniowych i podziemnych – (np. poprzez: rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej eliminującej w maksymalny sposób indywidualne sposoby utylizacji ścieków sanitarnych i deszczowych, zakaz rolniczego wykorzystania ścieków w strefach ochronnych ujęć i zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych itp.),
- ochrony środowiska atmosferycznego – (np. poprzez: minimalizację emisji u źródła jego powstawania, poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii, , ograniczenie zanieczyszczeń powstałych w tzw. „niskiej emisji” czy preferencje dla szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.),
- ochrony przed hałasem – (np. zakaz przekraczania dopuszczalnych prawem norm hałasu na terenach chronionych akustycznie, w przypadku natężonego hałasu wywołanego ruchem komunikacyjnym realizację ekranów akustycznych, lokalizację nowej zabudowy mieszkaniowej z uwzględnieniem strefy ochronny akustycznej związane z obiektami infrastruktury technicznej),
- ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym – (np. poprzez: zakaz lokalizowania nowych obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi w strefach ochronnych wyznaczonych wzdłuż istniejących linii elektroenergetycznych);
- **Przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie studium** – do których zaliczyć należy: rezygnację z eksploatacji złoża węgla brunatnego ze względów krajobrazowych i przyrodniczych, ograniczenie zasięgu przestrzennego lub rezygnację z dogęszczania zabudowy w dolinach rzecznych, które stanowią lokalne ciągi ekologiczne;
- **Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy** – W trakcie przedmiotowej analizy nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy;
- **Informacje o transgranicznym oddziaływaniu na środowisko** – żadne rozwiązania zawarte w projektowanym dokumencie realizowane na terenie gminy nie będą powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- **Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji postanowień projektu studium** - w przypadku braku realizacji postanowień projektowanego studium nie przewiduje się żadnych istotnych zmian w środowisku. Obecnie na obszarze gminy



nie są planowane inwestycje, które mogłyby w sposób znaczący oddziaływać na środowisko. Miejskowe zmiany mogą zajść jedynie w wyniku realizacji ustaleń obowiązującego studium oraz uchwalanych w jego oparciu planów miejscowych. Będą to zmiany wynikające z naturalnego rozwoju gminy polegające najczęściej na stopniowym zwiększaniu powierzchni terenów zabudowy. Z uwagi na brak planu miejscowego oraz brak uwzględnienia projektowanej odkrywki złoża odkrywki węgla brunatnego Żółcew w obowiązującym studium, nie będzie możliwe uzyskanie koncesji na jego eksploatację. Inwestycja ta jest zatem w dużym stopniu zależna od zapisów projektu studium.

- **Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu studium oraz częstotliwość jej przeprowadzania** - proponuje się przeprowadzanie analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu równocześnie z analizą aktualności studium, która jest dokonywana przez Burmistrza co najmniej raz w czasie kadencji Rady Miejskiej, przy czym może ona częściowo wykorzystywać oceny i analizy uzyskiwane w ramach państwowego monitoringu środowiska, który jest systemem: pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku.



15. BIBLIOGRAFIA

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego
Uchwała Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 r.,
Uchwała Nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.
- Strategia Rozwoju Powiatu Sieradzkiego na lata 2016 – 2023 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew,
Uchwała Nr XXX/293/2001 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 21 grudnia 2001 r.
- Zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew
Uchwała Nr XXIX/279/2001 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 16 listopada 2001 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w mieście Złoczew przy ulicy Spółdzielczej i ulicy Działkowej
Uchwała Nr XXXIV/233/05 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 10 listopada 2005 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla miasta i gminy Złoczew w zakresie trasy linii elektroenergetycznej 400 kV
Uchwała Nr XLI/282/06 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 27 czerwca 2006 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w mieście Złoczew w rejonie ulic: Cmentarnej, Działkowej i Akacjowej
Uchwała Nr XXIII/144/12 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 19 września 2012 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w mieście Złoczew w rejonie ulicy Opłotki
Uchwała Nr XXIII/145/12 Rady Miejskiej w Złoczewie z dnia 19 września 2012 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,



- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w mieście Żłoczew w rejonie ulicy Spółdzielczej
Uchwała Nr XXIII/146/12 Rady Miejskiej w Żłoczewie z dnia 19 września 2012 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
- Opracowanie ekofizjograficzne,
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Żłoczew na lata 2016-2023 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko,
Uchwała Nr XXI/117/2016 Rady Miejskiej w Żłoczewie z dnia 23 czerwca 2016 r.
- Program Rewitalizacji Gminy Żłoczew na lata 2016 – 2023,
Uchwała nr XXX/172/17 Rady Miejskiej w Żłoczewie,
- Gminna Ewidencja Zabytków,
- Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce - wg stanu na 31 XII 2015 r.,
- Raport o oddziaływaniu wydobywania węgla brunatnego ze złoża Żłoczew na środowisko (w opracowaniu).