

Zespół autorski

Anita Kuliś
Krzysztof Czechowski
Katarzyna Mieczkowska
Agata Krzemińska
Hanna Fiedler-Krukowicz
Iwona Rajkiewicz
Anna Januszewska
Anna Rzczycka – Kliszc
Magdalena Konowrocka
Maciej Januszewski
Katarzyna Nowak
Robert Urbaniak
Piotr Kokowski
Dominik Kopeć
Jarosław Sieradzki
Mariusz Glubowski
Marcin Podlaszczuk
Rafał Kurek

1. Wstęp

Projekt polegający na modernizacji (przebudowie) linii kolejowej nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia – Dorohusk (granica państwa) realizowany jest przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Analizowany fragment sieci PKP obejmuje w zasadniczej części linię kolejową nr 7. Analizie poddany został ponadto wariant przedsięwzięcia uwzględniający rozdzielanie ruchu pociągów na odcinku Warszawa Wschodnia - Goławek z wykorzystaniem linii kolejowych nr 2 oraz 506.

Przedmiotowy projekt jest przygotowywany do dofinansowania ze środków Funduszu Spójności. W miarę dostępności środków finansowych w ramach Osi Priorytetowej VII, projekt będzie finansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

1.1 Cel, zakres i forma opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia ma na celu identyfikację i inwentaryzację elementów środowiska w obszarze potencjalnego oddziaływania oraz ocenę inwestycji pod kątem ochrony środowiska wraz ze wskazaniem zabezpieczeń koniecznych do minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko.

Zakres raportu OOS zgodny jest z wymogami art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹, zwanej dalej ustawą „o ocenach” oraz postanowienia RDOŚ w Lublinie z dnia 8 grudnia 2010 r (nr RDOŚ-06-WOOS-6650-59-6/09/10/lp).

Raport obejmuje opis środowiska w obszarze realizacji inwestycji, analizę wpływu na środowisko istniejącej linii kolejowej oraz analizę rozpatrywanych opcji modernizacji. Pod uwagę wzięto opcję polegającą na niepodjęciu przedsięwzięcia (opcja bezinwestycyjna), opcję polegającą na przywróceniu linii pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych (opcja 1), jak również dwie opcje polegające na modernizacji linii (opcje 2 i 3). Ponadto dla każdej opcji (1,2 i 3) rozpatrywane były 3 warianty, różniące się organizacją ruchu pociągów na odcinku linii przecinającym aglomerację warszawską oraz zakładaną prędkością przejazdu pociągów.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie obejmuje linię kolejową do granicy z Ukrainą, w raporcie przedstawiona została również charakterystyka środowiska przyrodniczego i kulturowego Ukrainy od granicy z Polską do miejscowości Kowel, stanowiącej najbliższy węzeł kolejowy. Miejscowość Kowel oddalona jest o ok. 65 km od granicy państwa.

Głównymi celami planowanej inwestycji są:

- zwiększenie komfortu i skrócenie czasu podróży,
- zwiększenie konkurencyjności kolei (prędkość i punktualność),
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozu podróżnych i ładunków,
- zmniejszenie negatywnego wpływu prowadzonego ruchu kolejowego na środowisko naturalne,
- eliminacja barier architektonicznych dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

1.2 Sytuacja formalno – prawna

Po wyborze przez Zamawiającego opcji modernizacji przedmiotowej linii kolejowej konieczne stało się przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, co jest wymagane przed realizacją planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z ustawą „o ocenach”.

Zgodnie z zapisami wymienionej ustawy realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zwanej „decyzją środowiskową”. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje m.in. przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, decyzji o zatwierdzeniu projektu scalenia lub wymiany gruntów, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej.

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397) do postępowań wszczętych przed wejściem w życie rozporządzenia zastosowanie mają przepisy dotychczasowe. W związku z powyższym do niniejszego postępowania zastosowanie ma Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.). Zgodnie z § 2 ust. 1 przytoczonego rozporządzenia sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagają następujące rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (w zakresie inwestycji kolejowych):

„...27) linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94), po których jest prowadzony ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę, ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zastawy odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków;...”

Nowe Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku nie zmieniło klasyfikacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Zgodnie z rozporządzeniem analizowana inwestycja polegająca na modernizacji linii kolejowej nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia – Dorohusk kwalifikuje się do tzw. I grupy przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko jest zawsze wymagany. W rozumieniu ustawy o ocenach przedmiotowe przedsięwzięcie należy traktować jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego przed wydaniem decyzji środowiskowej konieczne jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Ze względu na lokalizację inwestycji (koniec opracowania stanowi granica państwa) w raporcie konieczne jest rozważenie potencjalnego oddziaływania na terytorium Ukrainy. Zgodnie z przepisami art. 108 ustawy o ocenach przed opracowaniem raportu OOS konieczne było wystąpienie do urzędu właściwego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z zapytaniem o zakres raportu. W przypadku analizowanej inwestycji, zgodnie z art. 75 ust. 5 ustawy ocenowej, organem właściwym do wydania decyzji środowiskowej jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie. Na potrzeby określenia zakresu raportu konieczne było przedstawienie karty informacyjnej przedsięwzięcia. Na jej podstawie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie postanowieniem z dnia 8 grudnia 2010 r. określili zakres raportu OOS.

1.3 Autorzy opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia – Dorohusk, został sporządzony przez konsorcjum firm Jacobs Polska Sp. z o.o. i Halcrow Group Sp. z o.o. przy udziale specjalistów z różnych dziedzin. W przypadku

¹ Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227)

jakichkolwiek wątpliwości czy niejasności prosimy o kontakt z osobami koordynującymi opracowanie. Adres kontaktowy wraz z telefonami i mailami podano poniżej w niebieskiej ramce.

W opracowaniu raportu udział brali:

- mgr Anita Kuliś – koordynator zespołu;
- mgr inż. Krzysztof Czechowski – koordynacja opracowania, oddziaływanie przedsięwzięcia, ochrona krajobrazu, opracowanie graficzne;
- mgr Katarzyna Mieczkowska – koordynacja opracowania, zagadnienia ogólne, uwarunkowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, oddziaływanie na środowisko, redakcja opracowania;
- mgr inż. Hanna Fiedler-Krukowicz – nadzór merytoryczny, streszczenie w języku niespecjalistycznym, redakcja opracowania;
- mgr Agata Krzemińska – opracowanie graficzne;
- mgr Iwona Rajkiewicz - geologia i geomorfologia;
- mgr Anna Januszevska - opis flory i fauny oraz obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000;
- mgr Anna Rzeczycka – Kliszcz - opis obszarów Natura 2000;
- mgr Magdalena Konowrocka - analiza potencjalnych konfliktów społecznych;
- mgr inż. Maciej Januszevski - zagospodarowanie terenu, ochrona krajobrazu;
- mgr inż. Katarzyna Nowak (Halcrow) – opis stanu obecnego oraz oddziaływania na środowisko w zakresie geologii, hydrologii i hydrogeologii, opracowanie załącznika graficznego dotyczącego wód podziemnych;
- mgr Robert Urbaniak (Halcrow) – opis stanu obecnego oraz oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego;
- dr Piotr Kokowski – opracowania i analizy akustyczne, konsultacja z dziedziny akustyki;
- dr Dominik Kopeć – przyroda, wpływ na obszary Natura 2000 w zakresie chronionych siedlisk i gatunków, inwentaryzacja przyrodnicza;
- dr Jarosław Sieradzki - przyroda, wpływ na obszary Natura 2000 w zakresie chronionych siedlisk i gatunków, inwentaryzacja przyrodnicza;
- dr Mariusz Glubowski – zoologia, wpływ na obszary Natura 2000 w zakresie chronionych gatunków ptaków, inwentaryzacja przyrodnicza;
- mgr Marcin Podlasczuc - zoologia, wpływ na obszary Natura 2000 w zakresie chronionych gatunków ptaków, inwentaryzacja przyrodnicza;
- mgr Rafał Kurek – korytarze ekologiczne;
- projektanci firmy Jacobs Polska Sp. z o.o.– zagadnienia i rozwiązania techniczne.

Autorzy zdjęć prezentowanych w raporcie: Robert Bochen, Krzysztof Czechowski, Mariusz Glubowski, Dominik Kopeć, zdjęcia z paralotni.

Jacobs Polska Sp. z o.o.

Al. Niepodległości 58
02-626 Warszawa

Tel.: (22) 564 06 00,
Fax: (22) 564 06 01

E-mail:
katarzyna.mieczkowska@jacobs.com
krzysztof.czechowski@jacobs.com

SPIS TREŚCI

Tom I – Część opisowa

1	Wstęp	1-1	4	Opis oddziaływania na środowisko istniejącej linii kolejowej oraz skutków niepodejmowania przedsięwzięcia (opcja 0)	4-1
1.1	Cel, zakres i forma opracowania	1-1	4.1	Geologia, geomorfologia, gleby	4-1
1.2	Sytuacja formalno - prawna	1-1	4.2	Odpady	4-1
1.3	Autorzy opracowania	1-1	4.3	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	4-1
2	Opis planowanego przedsięwzięcia	2-1	4.4	Klimat akustyczny	4-2
2.1	Charakterystyka ogólna całego przedsięwzięcia	2-1	4.4.1	Zagospodarowanie i przeznaczenie terenu	4-2
2.2	Charakterystyka stanu istniejącego	2-1	4.4.2	Wymagania i ustalenia prawne	4-4
2.3	Opis planowanych robót	2-4	4.4.3	Ocena stanu istniejącego	4-5
2.4	Opis planowanego ruchu na zmodernizowanej linii kolejowej nr 7	2-7	4.4.4	Opcja 0 – ocena w przypadku niepodejmowania inwestycji	4-5
3	Opis elementów przyrodniczych i kulturowych środowiska objętych zakresem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	3-1	4.5	Wody podziemne i powierzchniowe	4-6
3.1	Podział administracyjny	3-1	4.6	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne	4-6
3.2	Położenie geograficzne	3-4	4.7	Uwarunkowania przyrodnicze	4-6
3.3	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	3-4	4.8	Obszary Natura 2000	4-6
3.4	Złoża kopalin i surowców mineralnych	3-5	4.9	Krajobraz	4-7
3.5	Wody powierzchniowe	3-7	5	Opis analizowanych wariantów	5-1
3.5.1	Charakterystyka cieków	3-7	6	Opis oddziaływania na środowisko rozpatrywanych opcji modernizacji	6-1
3.5.2	Jakość wód	3-14	6.1	Geologia, geomorfologia, gleby	6-1
3.6	Wody podziemne	3-16	6.2	Odpady	6-1
3.7	Właściwości i jakość gleb	3-19	6.3	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	6-3
3.8	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	3-25	6.4	Oddziaływanie elektromagnetyczne	6-4
3.8.1	Klimat	3-25	6.5	Klimat akustyczny i wibracje	6-4
3.8.2	Jakość powietrza	3-25	6.6	Wody powierzchniowe i podziemne	6-7
3.9	Fauna i flora oraz przyrodnicze obszary chronione	3-28	6.7	Torfowiska Chełmskie	6-8
3.9.1	Flora	3-28	6.8	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne – założenia do ratowniczych badań obiektów	6-8
3.9.2	Fauna	3-28	6.9	Flora i fauna	6-9
3.9.3	Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej	3-29	6.10	Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000	6-16
3.9.4	Obszary chronione na mocy prawa krajowego	3-49	6.11	Krajobraz	6-17
3.10	Obszary chronione na mocy prawa międzynarodowego	3-53	6.12	Życie i zdrowie ludzi	6-17
3.11	Korytarze ekologiczne	3-60	7	Uzasadnienie realizacji planowanego przedsięwzięcia wraz z wyborem wariantu	7-1
3.12	Szlaki migracji	3-61	7.1	Uzasadnienie wyboru opcji modernizacji	7-1
3.13	Charakterystyka krajobrazu w otoczeniu inwestycji	3-62			
3.14	Ustalenia planistyczne	3-67			
			3.15	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne	3-69
			3.16	Warunki społeczno – gospodarcze oraz dane na temat gęstości zaludnienia	3-72

7.2	Uzasadnienie wyboru wariantu	7-2	11.8	Zalecenia na etapie realizacji inwestycji	11-22
8	Oddziaływanie transgraniczne	8-1	11.9	Zalecenia na etapie eksploatacji	11-23
8.1	Definicja oddziaływania transgranicznego	8-1	12	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	12-1
8.2	Procedura	8-1			
8.3	Opis środowiska na terenie Ukrainy	8-1	12.1	Źródła i rodzaje potencjalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	12-1
8.3.1	Położenie administracyjne	8-1	12.2	Źródła konfliktów podczas realizacji przedsięwzięcia	12-3
8.3.2	Budowa geologiczna, rzeźba, surowce mineralne i gleby	8-2	12.3	Źródła konfliktów na etapie eksploatacji	12-3
8.3.3	Klimat	8-2	13	Propozycja monitoringu przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji	13-1
8.3.4	Wody podziemne	8-2			
8.3.5	Wody powierzchniowe	8-2	14	Wskazanie trudności wynikających z niedostatku techniki lub luk we współczesnej wiedzy	14-1
8.3.6	Środowisko przyrodnicze i obszary chronione	8-3	14.1	Charakterystyka stanu istniejącego środowiska	14-1
8.3.7	Środowisko kulturowe	8-3	14.2	Etap prac projektowych	14-1
8.4	Charakterystyka inwestycji	8-3	14.3	Ocena oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji	14-1
8.5	Przewidywane oddziaływanie		15	Podsumowanie i wnioski	15-1
9.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	9-1	15.1	Uzasadnienie realizacji inwestycji	15-1
9.1	Oddziaływania pozytywne i negatywne	9-1	15.2	Uzasadnienie wyboru wariantu	15-1
9.2	Oddziaływania pierwotne i wtórne	9-1	16	Metodyka opracowania	16-1
9.3	Oddziaływania krótko- i długookresowe	9-1	16.1	Emisja hałasu kolejowego	16-1
9.4	Oddziaływania skumulowane	9-1	16.2	Inwentaryzacja przyrodnicza	16-5
10	Zagrożenie poważną awarią	10-1	16.3	Oddziaływanie na gatunki oraz siedliska chronione	16-5
10.1	Zagrożenie w stanie istniejącym	10-1	16.4	Identyfikacja i wyznaczenie przebiegu korytarzy ekologicznych	16-5
10.2	Przepisy regulujące bezpieczeństwo transportu kolejowego	10-1	16.5	Inwentaryzacja dóbr kultury i zabytków archeologicznych	16-5
10.3	Potencjalne skutki dla środowiska poważnych awarii w transporcie kolejowym	10-1	16.6	Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oddziaływania elektromagnetyczne	16-6
10.4	Zagrożenie po wykonaniu przebudowy	10-2	16.7	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	16-7
10.5	Minimalizacja skutków poważnych awarii	10-2	17	Źródła informacji wykorzystane do opracowania raportu	17-1
11	Opis przewidywanych działań łagodzących i kompensujących oddziaływanie na środowisko	11-1	17.1	Podstawowe akty prawne	17-1
11.1	Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb	11-1	17.2	Polskie normy i przepisy branżowe	17-2
11.2	Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	11-1	17.3	Dokumenty strategiczne i planistyczne	17-2
11.3	Ochrona klimatu akustycznego	11-4	17.4	Literatura	17-2
11.4	Ochrona powietrza atmosferycznego	11-11	17.5	Zasoby Internetu	17-3
11.5	Ochrona fauny i flory	11-11			
11.6	Gospodarka odpadami	11-21			
11.7	Pozostałe zalecenia do projektowania	11-22			

Tom II**Tom II A – Załączniki nr 1 i 1a**

- Załącznik nr 1 – Lokalizacja form ochrony przyrody, skala 1:25 000
Załącznik nr 1a – Lokalizacja inwestycji – przekrój porzecznym

Tom II B – Załączniki nr 2 i 2a

- Załączniki nr 2 – Środowiskowe uwarunkowania modernizacji linii kolejowej nr 7 i lokalizacja przejść dla zwierząt, skala 1:5 000
Załączniki nr 2a - Środowiskowe uwarunkowania modernizacji linii kolejowej nr 7 na terenie Chełmskich Torfowisk Węglanowych (PLB06002), skala 1:5 000

Tom II C – Załącznik nr 3

- Załącznik nr 3 – Lokalizacja ujęć wód oraz zagrożenia wód podziemnych, skala 1:50 000

Tom II D – Załączniki nr 4 i 4a

- Załącznik nr 4 – Identyfikacja obszarów wymagających ochrony akustycznej, lokalizacja urządzeń ochrony środowiska, skala 1:5 000
Załącznik nr 4a – Wyniki pomiarów hałasu na torze referencyjnym

Tom II E – Załączniki nr 5 – 10

- Załącznik nr 5 – Lokalizacja obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych, skala 1:50 000
Załącznik nr 5a – Pisma od Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków
Załącznik nr 6 – Przebieg linii kolejowej na odcinku granica państwa – Kowel na terenie Ukrainy, skala 1:100 000
Załącznik nr 7 – Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S12 na odcinku od skrzyżowania z linią kolejową nr 7 do granicy państwa, skala 1:5 000
Załącznik nr 8 – Rozporządzenia w sprawie uchwalenia granic obszarów chronionego krajobrazu
Załącznik nr 9 – Artykuł wyrażający społeczne poparcie dla planowanej inwestycji (źródło: www.gazeta.pl; 25.01.2009)
Załącznik nr 10 – Opinia Koła Łowieckiego Nr 22 dotycząca konieczności lokalizacji przejścia dla zwierząt na torfowiskach chełmskich

Tom III – Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000**Streszczenie w języku niespecjalistycznym****Fragment raportu o transgranicznym oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dokument w języku ukraińskim)**

SPIS TREŚCI

Tom I – Część opisowa

1	Wstęp	1-1	4	Opis oddziaływania na środowisko istniejącej linii kolejowej oraz skutków niepodejmowania przedsięwzięcia (opcja 0)	4-1
1.1	Cel, zakres i forma opracowania	1-1	4.1	Geologia, geomorfologia, gleby	4-1
1.2	Sytuacja formalno - prawna	1-1	4.2	Odpady	4-1
1.3	Autorzy opracowania	1-1	4.3	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	4-1
2	Opis planowanego przedsięwzięcia	2-1	4.4	Klimat akustyczny	4-2
2.1	Charakterystyka ogólna całego przedsięwzięcia	2-1	4.4.1	Zagospodarowanie i przeznaczenie terenu	4-2
2.2	Charakterystyka stanu istniejącego	2-1	4.4.2	Wymagania i ustalenia prawne	4-4
2.3	Opis planowanych robót	2-4	4.4.3	Ocena stanu istniejącego	4-5
2.4	Opis planowanego ruchu na zmodernizowanej linii kolejowej nr 7	2-7	4.4.4	Opcja 0 – ocena w przypadku niepodejmowania inwestycji	4-5
3	Opis elementów przyrodniczych i kulturowych środowiska objętych zakresem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	3-1	4.5	Wody podziemne i powierzchniowe	4-6
3.1	Podział administracyjny	3-1	4.6	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne	4-6
3.2	Położenie geograficzne	3-4	4.7	Uwarunkowania przyrodnicze	4-6
3.3	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	3-4	4.8	Obszary Natura 2000	4-6
3.4	Złoża kopalin i surowców mineralnych	3-5	4.9	Krajobraz	4-7
3.5	Wody powierzchniowe	3-7	5	Opis analizowanych wariantów	5-1
3.5.1	Charakterystyka cieków	3-7	6	Opis oddziaływania na środowisko rozpatrywanych opcji modernizacji	6-1
3.5.2	Jakość wód	3-14	6.1	Geologia, geomorfologia, gleby	6-1
3.6	Wody podziemne	3-16	6.2	Odpady	6-1
3.7	Właściwości i jakość gleb	3-19	6.3	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	6-3
3.8	Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	3-25	6.4	Oddziaływanie elektromagnetyczne	6-4
3.8.1	Klimat	3-25	6.5	Klimat akustyczny i wibracje	6-4
3.8.2	Jakość powietrza	3-25	6.6	Wody powierzchniowe i podziemne	6-7
3.9	Fauna i flora oraz przyrodnicze obszary chronione	3-28	6.7	Torfowiska Chełmskie	6-8
3.9.1	Flora	3-28	6.8	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne – założenia do ratowniczych badań obiektów	6-8
3.9.2	Fauna	3-28	6.9	Flora i fauna	6-9
3.9.3	Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej	3-29	6.10	Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000	6-16
3.9.4	Obszary chronione na mocy prawa krajowego	3-49	6.11	Krajobraz	6-17
3.10	Obszary chronione na mocy prawa międzynarodowego	3-53	6.12	Życie i zdrowie ludzi	6-17
3.11	Korytarze ekologiczne	3-60	7	Uzasadnienie realizacji planowanego przedsięwzięcia wraz z wyborem wariantu	7-1
3.12	Szlaki migracji	3-61	7.1	Uzasadnienie wyboru opcji modernizacji	7-1
3.13	Charakterystyka krajobrazu w otoczeniu inwestycji	3-62			
3.14	Ustalenia planistyczne	3-67			
			3.15	Dobra kultury i stanowiska archeologiczne	3-69
			3.16	Warunki społeczno – gospodarcze oraz dane na temat gęstości zaludnienia	3-72

7.2	Uzasadnienie wyboru wariantu	7-2	11.8	Zalecenia na etapie realizacji inwestycji	11-22
8	Oddziaływanie transgraniczne	8-1	11.9	Zalecenia na etapie eksploatacji	11-23
8.1	Definicja oddziaływania transgranicznego	8-1	12	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	12-1
8.2	Procedura	8-1			
8.3	Opis środowiska na terenie Ukrainy	8-1	12.1	Źródła i rodzaje potencjalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	12-1
8.3.1	Położenie administracyjne	8-1	12.2	Źródła konfliktów podczas realizacji przedsięwzięcia	12-3
8.3.2	Budowa geologiczna, rzeźba, surowce mineralne i gleby	8-2	12.3	Źródła konfliktów na etapie eksploatacji	12-3
8.3.3	Klimat	8-2	13	Propozycja monitoringu przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji	13-1
8.3.4	Wody podziemne	8-2			
8.3.5	Wody powierzchniowe	8-2	14	Wskazanie trudności wynikających z niedostatku techniki lub luk we współczesnej wiedzy	14-1
8.3.6	Środowisko przyrodnicze i obszary chronione	8-3	14.1	Charakterystyka stanu istniejącego środowiska	14-1
8.3.7	Środowisko kulturowe	8-3	14.2	Etap prac projektowych	14-1
8.4	Charakterystyka inwestycji	8-3	14.3	Ocena oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji	14-1
8.5	Przewidywane oddziaływanie		15	Podsumowanie i wnioski	15-1
9.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	9-1	15.1	Uzasadnienie realizacji inwestycji	15-1
9.1	Oddziaływania pozytywne i negatywne	9-1	15.2	Uzasadnienie wyboru wariantu	15-1
9.2	Oddziaływania pierwotne i wtórne	9-1	16	Metodyka opracowania	16-1
9.3	Oddziaływania krótko- i długookresowe	9-1	16.1	Emisja hałasu kolejowego	16-1
9.4	Oddziaływania skumulowane	9-1	16.2	Inwentaryzacja przyrodnicza	16-5
10	Zagrożenie poważną awarią	10-1	16.3	Oddziaływanie na gatunki oraz siedliska chronione	16-5
10.1	Zagrożenie w stanie istniejącym	10-1	16.4	Identyfikacja i wyznaczenie przebiegu korytarzy ekologicznych	16-5
10.2	Przepisy regulujące bezpieczeństwo transportu kolejowego	10-1	16.5	Inwentaryzacja dóbr kultury i zabytków archeologicznych	16-5
10.3	Potencjalne skutki dla środowiska poważnych awarii w transporcie kolejowym	10-1	16.6	Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oddziaływania elektromagnetyczne	16-6
10.4	Zagrożenie po wykonaniu przebudowy	10-2	16.7	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	16-7
10.5	Minimalizacja skutków poważnych awarii	10-2	17	Źródła informacji wykorzystane do opracowania raportu	17-1
11	Opis przewidywanych działań łagodzących i kompensujących oddziaływanie na środowisko	11-1	17.1	Podstawowe akty prawne	17-1
11.1	Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb	11-1	17.2	Polskie normy i przepisy branżowe	17-2
11.2	Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	11-1	17.3	Dokumenty strategiczne i planistyczne	17-2
11.3	Ochrona klimatu akustycznego	11-4	17.4	Literatura	17-2
11.4	Ochrona powietrza atmosferycznego	11-11	17.5	Zasoby Internetu	17-3
11.5	Ochrona fauny i flory	11-11			
11.6	Gospodarka odpadami	11-21			
11.7	Pozostałe zalecenia do projektowania	11-22			

Tom II**Tom II A – Załączniki nr 1 i 1a**

- Załącznik nr 1 – Lokalizacja form ochrony przyrody, skala 1:25 000
Załącznik nr 1a – Lokalizacja inwestycji – przekrój porzecznym

Tom II B – Załączniki nr 2 i 2a

- Załączniki nr 2 – Środowiskowe uwarunkowania modernizacji linii kolejowej nr 7 i lokalizacja przejść dla zwierząt, skala 1:5 000
Załączniki nr 2a – Środowiskowe uwarunkowania modernizacji linii kolejowej nr 7 na terenie Chełmskich Torfowisk Węglanowych (PLB06002), skala 1:5 000

Tom II C – Załącznik nr 3

- Załącznik nr 3 – Lokalizacja ujęć wód oraz zagrożenia wód podziemnych, skala 1:50 000

Tom II D – Załączniki nr 4 i 4a

- Załącznik nr 4 – Identyfikacja obszarów wymagających ochrony akustycznej, lokalizacja urządzeń ochrony środowiska, skala 1:5 000
Załącznik nr 4a – Wyniki pomiarów hałasu na torze referencyjnym

Tom II E – Załączniki nr 5 – 10

- Załącznik nr 5 – Lokalizacja obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych, skala 1:50 000
Załącznik nr 5a – Pisma od Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków
Załącznik nr 6 – Przebieg linii kolejowej na odcinku granica państwa – Kowel na terenie Ukrainy, skala 1:100 000
Załącznik nr 7 – Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S12 na odcinku od skrzyżowania z linią kolejową nr 7 do granicy państwa, skala 1:5 000
Załącznik nr 8 – Rozporządzenia w sprawie uchwalenia granic obszarów chronionego krajobrazu
Załącznik nr 9 – Artykuł wyrażający społeczne poparcie dla planowanej inwestycji (źródło: www.gazeta.pl; 25.01.2009)
Załącznik nr 10 – Opinia Koła Łowieckiego Nr 22 dotycząca konieczności lokalizacji przejścia dla zwierząt na torfowiskach chełmskich

Tom III – Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000**Streszczenie w języku niespecjalistycznym****Fragment raportu o transgranicznym oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dokument w języku ukraińskim)**

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Charakterystyka ogólna całego przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii kolejowej nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia – Dorohusk realizowane jest przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Planowana modernizacja linii kolejowej nr 7 Warszawa Wschodnia – Dorohusk ma na celu wypełnienie zasadniczych wymogów Unii Europejskiej w dziedzinie transportu kolejowego, jakimi są liberalizacja usług przewozowych, otwarcie rynku na konkurencję oraz dostosowanie infrastruktury do podstawowych standardów jakości. Zapewni to poprawę atrakcyjności transportu kolejowego i zwiększenie jego konkurencyjności w stosunku do innych gałęzi transportu.

Z punktu widzenia ogólnych wymagań funkcjonalnych UE niezbędna jest optymalizacja układów torowych w taki sposób, by uzyskać zwiększenie przepustowości linii z uwzględnieniem różnych sytuacji ruchowych – w tym również zamknięć torowych.

Głównymi celami i efektami przyszłej modernizacji linii kolejowej nr 7 są:

- przygotowanie infrastruktury technicznej linii do prognozowanych wielkości przewozów pasażerskich i towarowych oraz co najmniej do minimalnych parametrów eksploatacyjnych określonych w umowach AGC i AGTC, tj. prędkości pociągów zestawionych z taboru klasycznego w ruchu pasażerskim do 160 km/h, a w ruchu towarowym do 120 km/h i maksymalnego nacisku 221 kN na oś,
- dostosowanie do nacisku 25 ton (245 kN) na oś modernizowanych i przebudowywanych obiektów inżynierskich,
- spełnienie wymagań określonych w Dyrektywie 2004/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku, zmieniającej Dyrektywę Rady 98/48/WE w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu dużych prędkości oraz Dyrektywę 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych,
- zwiększenie efektywności systemu sterowania ruchem kolejowym na długości całej linii i wyposażenie obiektów, w których znajdują się urządzenia srk, w instalacje sygnalizacji pożaru i włamania oraz systemy gaszenia pożaru,
- umożliwienie zatrzymywania pociągów na torach głównych dodatkowych bez konieczności zajmowania torów szlakowych, poprzez modernizację układów torowych na stacjach,
- zwiększenie bezpieczeństwa na jednopoziomowych przejazdach kolejowych w wyniku zmniejszenia ich ilości (budowy nowych skrzyżowań dwupoziomowych) oraz wyposażenie pozostałych przejazdów w nowoczesną sygnalizację,
- poprawa przewozów i wzrost efektywności wykorzystania linii kolejowej poprzez umożliwienie po zakończeniu zadania realizowania oferty przewozowej z użyciem nowoczesnych lokomotyw elektrycznych nowej generacji o mocy 6 MW oraz taboru z wychylnym nadwoziem dla wprowadzenia wyższej prędkości operacyjnej (w tym również na połączeniach torowych), skrócenia czasu jazdy i zwiększenia przepustowości linii,
- likwidacja peronów wyspowych na przystankach, o ile to możliwe w poszczególnych lokalizacjach, i zastąpienie ich peronami jednokrawędziowymi naprzemiennymi,
- udoskonalenie połączenia Morza Bałtyckiego z Morzem Czarnym,
- poprawa stanu ochrony środowiska w czasie prowadzonych robót budowlanych i w czasie eksploatacji modernizowanej linii,
- zmniejszenie zagrożenia oddziaływania przewozu ładunków niebezpiecznych na środowisko,
- zdecydowane zmniejszenie kosztów bieżącego utrzymania infrastruktury z tytułu zastosowania elementów o wysokiej niezawodności, a także zastosowanie w połączeniach torów głównych rozjazdów o promieniu toru zwrotnego nie mniejszym niż około 500 m,
- uzyskanie poprawy oferty przewozowej, a w konsekwencji zwiększenie ilości klientów przez:
 - zwiększenie komfortu podróży,
 - skrócenie czasu podróży,

- zwiększenie konkurencyjności kolei (prędkość i punktualność),
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozu podróżnych i ładunków,
- eliminację barier architektonicznych dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się,
- dostosowanie peronów do obecnego i przyszłego taboru pasażerskiego zgodnie z opracowywanymi TSI.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia jest rozpatrywana w obrębie następujących opcji modernizacyjnych:

Opcja „0” (referencyjna) - utrzymanie istniejącej infrastruktury w zakresie niezbędnym dla zachowania obecnych funkcji eksploatacyjnych. Opcja ta stanowi tzw. „opcję minimum” i jest wykonana dla celów porównawczych oraz przeprowadzenia analiz finansowo - ekonomicznych zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej zawartymi w przewodniku „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych”.

Opcja „1” – kompleksowy remont w celu doprowadzenia linii kolejowej nr 7 do pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych (tzw. rewitalizacja linii). Zachowane zostaną parametry techniczne wynikające z istniejącego układu geometrycznego linii. W opcji tej należy przewidzieć również naprawę obiektów inżynierskich.

Opcja „2” - modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V = 120$ km/h dla pociągów towarowych oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś.

Opcja „3” - modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V = 120$ km/h dla pociągów towarowych oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś (wg wariantów 1-3 jak w opcjach „1 i 2”) dla taboru konwencjonalnego, z uwzględnieniem możliwości uzyskania prędkości ponad $V=160$ km/h ($V \leq 200$ km/h) przez pasażerski tabor z wychylnym pudłem.

Ponadto dla każdej opcji modernizacji (opcje 1, 2 i 3) rozpatrywane były następujące warianty realizacji przedsięwzięcia:

Wariant 1 – prowadzenie ruchu dalekobieżnego i aglomeracyjnego na odcinku Warszawa Wschodnia - Piława po linii nr 7.

Wariant 2 – zakładający na odcinku Warszawa Wschodnia – Piława rozdzielenie ruchu pociągów na:

- ruch aglomeracyjny prowadzony po linii nr 7,
- ruch dalekobieżny prowadzony poprzez linie nr 2, 13 i 521.

Wariant 3 – na odcinku Warszawa Wschodnia – Gołławek rozdzielenie ruchu pociągów na:

- ruch aglomeracyjny prowadzony po linii nr 7,
- ruch dalekobieżny prowadzony po linii nr 2 i 506.

Łączna długość nowego toru, którego budowę przewidują poszczególne opcje, wynosi około:

- 43,45 km dla wariantu 1,
- 47,55 km dla wariantu 2,
- 44,23 km dla wariantu 3.

Szczegółowy opis wszystkich opcji oraz wariantów modernizacji linii kolejowej, rozpatrywanych w trakcie przygotowywania inwestycji przedstawiony został w rozdziale 5.

2.2 Charakterystyka stanu istniejącego

Linia nr 7 łączy Warszawę z Lublinem, a dalej prowadzi do przejścia granicznego z Ukrainą w Dorohusku. Do Lublina linia biegnie w kierunku południowo – wschodnim, a od Lublina w kierunku wschodnim. Szczegółowa lokalizacja inwestycji przedstawiona została na mapach w załączniku 1.

Początkowo linia prowadzi wzdłuż doliny Wisły w odległości od kilku do 20 km, a od Puław wchodzi w obszar Wyżyny Lubelskiej.

Analizowana trasa kolejowa została wybudowana w 1877 roku. Jest to linia o znaczeniu państwowym, na większości trasy dwutorowa. Odcinki jednotorowe obejmują szlaki od km 28+461 do km 52+832 (od Otwocka do Pilawy) i od km 264+660 do km 271+533 (od stacji Wólka Okopska do granicy państwa). Stanowią one 11,7% całej trasy.

Linia jest zelektryfikowana za wyjątkiem odcinka granicznego - od km 270+154 do km 271+533.

W chwili obecnej zły stan techniczny linii kolejowej wymusił liczne ograniczenia prędkości przejazdu pociągów, co skutkuje zwiększonym negatywnym oddziaływaniem na środowisko, wydłużeniem czasu podróży pasażerów oraz transportu towarów. Niezadowalający jest zwłaszcza stan odwodnienia, jakość nawierzchni, obiektów inżynierskich, a także nawierzchni na przejazdach na całej długości linii.

Szlaki kolejowe

Linia przystosowana jest do pociągów towarowych o długości 120 osi (600 m) bez lokomotyw. Prędkość tych pociągów może dochodzić do 80 km/h, a ciężar brutto do 3200 ton. Pociągi pasażerskie mogą rozwijać prędkość od 60 do 120 km/h. Krzyżowanie i wyprzedzanie pociągów umożliwiające jest na 30 stacjach. Dopuszczalny nacisk osiowy 221 kN.

Na linii występuje 481 łuków o promieniach od 390 m do 1000 000 m.

Odcinki łukowe obejmują łącznie w torze nr 1 - 99.821 km, co stanowi 37.3% całości trasy.

Przebieg linii wzdłuż rzeki Wisły oraz poprzez Wyżynę Lubelską spowodował znaczną ilość pochyleń przekraczających 6‰. Największe pochylenie podłużne – 9.5‰ – i największa różnica pochyleń odwrotnych – 10.44‰ – występuje na szlaku Puławy – Klementowice.

Odcinki o pochyleniach powyżej 6‰ występują łącznie na długości 77.013 km, co stanowi 28.9% całej trasy.

Całkowita długość obu torów (nr 1 i 2) wynosi 365.025 km.

Konstrukcja nawierzchni jest dosyć zróżnicowana. Występują zarówno szyny 49E1 na podkładach drewnianych i strunobetonowych zabudowane w roku 1974, jak również nawierzchnia z szyn 60E1 na podkładach PS93/94 z mocowaniem SB zabudowana w 2008 roku.

Stacje

Na linii znajdują się następujące stacje węzłowe:

- stacja Pilawa - połączenie z linią nr 13 Krusze – Pilawa,
- połączenie z linią nr 12 Skierniewice – Łuków,
- stacja Dęblin - połączenie z linią nr 26 Łuków – Radom,
- stacja Lublin - połączenie z linią nr 30 Łuków – Lublin Płn.,
- połączenie z linią nr 68 Lublin – Przeworsk,
- stacja Rejowiec - połączenie z linią nr 69 Rejowiec – Hrebenne,
- stacja Chełm - połączenie z linią nr 81 Chełm – Włodawa,

W km 52.860 znajduje się granica pomiędzy Zakładem Linii Kolejowych (IZ) Warszawa, a IZ Siedlce.

W km 56.800 znajduje się granica pomiędzy IZ Siedlce i IZ Lublin.

Od km 244+000 wzdłuż linii nr 7 biegnie linia szerokotorowa nr 63 Dorohusk – CPN Zawadówka.

Obiekty inżynierskie i odwodnienie

Na linii Warszawa Wschodnia – Dorohusk (granica państwa) objętej opracowaniem znajduje się 239 obiektów inżynierskich, w tym 226 kolejowych obiektów inżynierskich i 13 wiaduktów drogowych (nad linią nr 7).

Są to następujące obiekty:

- 10 mostów stalowych,
- 37 wiaduktów kolejowych,
- 28 mostów masywnych,
- 5 kładek dla pieszych,
- 10 przejść pod torami,
- 83 przepusty rurowe,
- 47 przepustów masywnych,
- 13 wiaduktów drogowych,
- 2 ściany oporowe,
- 2 wiadukty dla ciepłociągu.

Zespół projektantów branży mostowej dokonał przeglądu obiektów inżynierskich w terenie. Przeglądu dokonano w miesiącach lutym, kwietniu oraz dodatkowo w maju 2009 r.

Linia E 7 była budowana odcinkami już w XIX w. i część obiektów pochodzi z tego okresu. Przebiega przez tereny o bogatej sieci hydrograficznej. Na znacznej długości trasy nie posiada uregulowanego systemu odwadniającego. Jedynie na krótkich odcinkach podtorze odwadniane jest rowami przyskarpowymi umocnionymi prefabrykatami żelbetowymi. Dotyczy to głównie rejonu stacji.

Obiekty mostowe były budowane łącznie z linią kolejową. W okresie ponad stuletniej eksploatacji niektóre obiekty poddano modernizacji. W ramach modernizacji wymieniano przęsła, naprawiano podpory, pozostawiając bez zmian światło obiektu. Generalnie obiekty mostowe mają wystarczające światło i są zdolne do przepuszczenia dużych wód powodziowych, jakie występowały w ciągu ostatnich kilku lat. Na potrzeby niniejszego opracowania pozyskane zostały z RZGW w Warszawie dane dotyczące zasięgu występowania wody 1%. Zasięgi te w sposób graficzny przedstawione zostały na mapach w załączniku 2.

Większość przepustów pochodzi z okresu budowy linii kolejowej. W wyniku zmian stosunków wodnych na terenach przyległych do linii kolejowej, zmiany poziomu wód gruntowych, zabudowy pasa kolejowego niektóre przepusty są obecnie zatopione, a tam, gdzie nastąpiło obniżenie poziomu wód, są to obiekty suche, uniemożliwiające przepływ wód.

Ruch pociągów na analizowanym odcinku linii kolejowej

Na prawie całej długości linii nr 7 (od stacji Warszawa Wawer do granicy państwa) jest obecnie prowadzony ruch mieszany – pasażerski i towarowy. Największe natężenie ruchu pasażerskiego odnotować można na odcinkach Warszawa Wawer – Pilawa (głównie za sprawą sporej liczby pociągów regionalnych) oraz Dęblin – Lublin. Z kolei w ruchu towarowym najwięcej pociągów kursuje pomiędzy Dęblinem i Lublinem, spore obciążenie tym rodzajem ruchu występuje także na odcinkach Pilawa – Dęblin i Lublin – Jaszczów.

Poniżej przedstawiony został opis kategorii pociągów poruszających się obecnie lub mogących się poruszać po analizowanej linii kolejowej nr 7.

Kategorie ruchu pociągów pasażerskich¹

Na analizowanej linii kolejowej nr 7 między Warszawą Wschodnią a Dorohuskim ruch pociągów odbywa się w następujących kategoriach:

- Ruch regionalny (RE)
- Ruch dalekobieżny międzywojewódzki (MR)
- Ruch kwalifikowany (IC, EC, EN)
- Ruch dalekobieżny międzynarodowy (MG)

¹ Na podstawie: ETAP II Analizy ruchowo – marketingowe poszczególnych opcji modernizacyjnych (Jacobs Polska Sp. z o.o. i Halcrow)

Ruch regionalny

Pociągi regionalne – kursują na całej długości linii nr 7, zwykle w relacjach nie przekraczających 100 km. W chwili obecnej pociągi regionalne obsługują wszystkie napotkane stacje i przystanki – nie jest prowadzony ruch pociągów przyspieszonych. Jedynym wyjątkiem jest tu ograniczona obsługa przystanku Puławy Chemia, gdzie niektóre pociągi regionalne nie mają wyznaczonego postoju. W przypadku zwiększenia przepustowości linii, możliwe będzie wprowadzenie pociągów przyspieszonych, przede wszystkim w obszarze aglomeracji warszawskiej.

Ruch dalekobieżny międzywojewódzki

Pociągi dalekobieżne międzywojewódzkie – zatrzymują się średnio co 30-40 km, w większych miastach, węzłach kolejowych oraz innych punktach generujących odpowiednie potoki pasażerskie w komunikacji dalekobieżnej (np. Nałęczów – popularne uzdrowisko). Generalnie służą podróżującym na odległości powyżej 100 km, choć są w niektórych przypadkach wykorzystywane w codziennych dojazdach do pracy lub szkoły (np. w relacji Piława – Warszawa). Większość tych pociągów kursuje w porze dziennej, pozostałe w porze nocnej – dotyczy to zwłaszcza połączeń sezonowych do miejscowości położonych nad morzem i w górach.

Ruch kwalifikowany

Pociągi kwalifikowane – stanowią najszybsze połączenia kolejowe między dużymi miastami i aglomeracjami; postoje pośrednie ograniczone są do miast o populacji co najmniej 50 tys. mieszkańców oraz najważniejszych węzłów kolejowych. Zgodnie z instrukcją Ir-1 pociągi te dzielą się obecnie na kategorie: w komunikacji krajowej ekspres i InterCity, w komunikacji międzynarodowej EuroCity (dienne) i EuroNight (nocne).

Ruch pociągów kwalifikowanych na linii nr 7 nie jest obecnie prowadzony. Pociągi takie kursowały po tej linii w przeszłości, w szczytowym okresie (druga połowa lat 90.) ich liczba osiągnęła 5 par / dobę, jednak następnie wraz z wydłużaniem się czasów jazdy, a także coraz wyższymi, w porównaniu z pociągami niższych kategorii oraz komunikacją autobusową, cenami biletów stopniowo wycofywano pociągi kwalifikowane z omawianej linii, zastępując je pociągami pospieszonymi (międzywojewódzkimi).

Ruch dalekobieżny międzynarodowy

Pociągi dalekobieżne międzynarodowe – pociągi te na linii nr 7 kursują w relacjach pomiędzy Polską i Niemcami a Ukrainą. Ruch tych pociągów od dawna ogranicza się do dwóch par pociągów nocnych, prowadzących wyłącznie wagony sypialne i niedostępnych dla podróżnych w relacjach wewnątrz krajowych.

Kategorie ruchu pociągów towarowych

Spośród kategorii pociągów towarowych obecnie spotykanych na linii nr 7 oraz tych, których kursowanie przewiduje się w przyszłości, wymienić można:

- Pociągi ekspresowe (międzynarodowe TE i krajowe TX)
- Pociągi międzynarodowe (TG)
- Pociągi krajowe pospieszne (TP) i liniowe (TL)
- Pociągi do przewozów masowych (TM)
- Pociągi do przewozów niemasowych (TN)
- Pociągi zdawcze (TK)

Pociągi ekspresowe (międzynarodowe TE i krajowe TX)

- najszybsze spośród pociągów towarowych, z ograniczoną do minimum liczbą postojów, obciążeniem nieprzekraczającym 1000-1200 t i szczególnym naciskiem kładzionym na przestrzeganie rozkładu jazdy w zakresie punktualności oraz odpowiednio krótkiego czasu przejazdu. Służą do przewozów o gwarantowanym czasie dostawy (TEA i TXA) oraz kombinowanych (TEC i TXC). Do punktów początkowych i końcowych tych pociągów zaliczają się zwykle stacje położone przy terminalach kontenerowych, portach, dużych zakładach przemysłowych i przejściach granicznych.

Pociągi międzynarodowe (TG)

- pozostałe towarowe pociągi międzynarodowe rozpoczynające lub kończące bieg w głębi kraju (TGZ, TGR). Pociągi te kursują w zwartych składach, nie podlegają przeróbce na stacjach rozrządowych. Z uwagi na ustalenia między zarządami kolei oraz wymogi stawiane przez nadawców i odbiorców ładunków, podobnie jak w przypadku pociągów ekspresowych są objęte dbałością o planową realizację rozkładu jazdy i możliwie jak najkrótszy czas przejazdu. Zasady te nie są tak rygorystyczne w przypadku pociągów międzynarodowych przygranicznych (TGL).

Pociągi krajowe pospieszne (TP) i liniowe (TL)

- kursują w relacjach między dwiema stacjami rozrządowymi lub stacją rozrządową a manewrową, w niektórych przypadkach z wymianą grup wagonowych na stacjach pośrednich.

Pociągi do przewozów masowych (TM)

- zestawione ze składów całopociągowych (niepodlegających przeróbce na stacjach pośrednich), zwykle kursujących w trybie wahadłowym pomiędzy stacją załadunku i wyładunku. Z uwagi na specyfikę procesów technologicznych w zakładach nadających i przyjmujących ładunki pociągami TM częste są odstępstwa od przyjętego rozkładu jazdy. Pociągi te posiadają dominujący udział w ruchu towarowym na linii nr 7.

Pociągi do przewozów niemasowych (TN)

- kursują między stacją manewrową a stacją rozrządową lub inną stacją manewrową. Z punktu widzenia organizacji ruchu posiadają takie same cechy jak pociągi TM.

Pociągi zdawcze (TK)

- kursują na krótkich odcinkach (zwykle do 50 km), obsługując wszystkie napotkane stacje, punkty ładunkowe, bocznicę stacyjną.

Ruch bieżący na linii kolejowej nr 7

W stanie istniejącym ruch pociągów jest utrudniony zwłaszcza na odcinku Otwock – Piława, gdzie ruch pociągów odbywa się po jednym torze.

Największa obecnie prędkość rozkładowa 120 km/h osiągnięta jest na długości 108.700 km, co stanowi 40,8% całej linii.

Prędkości rozkładowe pociągów pasażerskich:

od km 4.900	do km 5.500	60 km/h
od km 5.500	do km 28.460	80 km/h
od km 28.460	do km 52.860	100 km/h
od km 52.860	do km 53.800	80 km/h
od km 53.800	do km 55.200	40 km/h
od km 55.200	do km 101.900	120 km/h
od km 101.900	do km 105.500	90 km/h
od km 105.500	do km 107.100	70 km/h
od km 107.100	do km 169.100	120 km/h
od km 169.100	do km 248.400	100 km/h
od km 248.400	do km 269.470	90 km/h
od km 269.470	do km 271.533	50 km/h

W poniższych tabelach przedstawione zostało obecne obciążenie linii nr 7 ruchem pasażerskim i towarowym.

Tabela 2-1 Obciążenie poszczególnych odcinków linii nr 7 ruchem pasażerskim wg stanu na 04.2009 r.

kat. pociągu	Relacja	liczba par/dobę					
		poza sezonem	6-22	22-6	sezon	6-22	22-6
RE	W-wa Wsch. - W-wa Wawer	43	38,0	5,0	40	36,0	4,0
RE	W-wa Wawer - W-wa Falenica	41	35,5	5,5	39	34,5	4,5
RE	W-wa Falenica - Otwock	39	33,0	6,0	37	32,0	5,0
RE	Otwock - Celestynów	21	19,5	1,5	20	18,5	1,5
RE	Celestynów - Pilawa	20	18,0	2,0	20	18,0	2,0
RE	Pilawa - Dęblin	14	9,0	5,0	14	9,0	5,0
RE	Dęblin - Lublin	10	9,0	1,0	10	9,0	1,0
RE	Lublin - Chełm	16	14,5	1,5	16	14,5	1,5
RE	Chełm - Dorohusk	3	3,0	0,0	3	3,0	0,0
MR	Warszawa - Pilawa (p. Otwock)	4,5	3,5	1,0	4,5	2,5	2,0
MR	Pilawa - p. odg. Wisła	12	11,0	1,0	15	13,0	2,0
MR	p. odg. Wisła - Lublin	15	13,0	2,0	19	16,0	3,0
MR	Lublin - Rejowiec	2	1,0	1,0	3	2,0	1,0
MR	Rejowiec - Chełm	2	1,0	1,0	2	1,0	1,0
MG	Pilawa - Dorohusk	2	1,0	1,0	2	1,0	1,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sieciowego Rozkładu Jazdy Pociągów 2008/2009 (z uwzględnieniem zmian wprowadzonych do 1 kwietnia 2009 r.)

Tabela 2-2 Obciążenie poszczególnych odcinków linii nr 7 ruchem towarowym [poc./dobę oba kierunki łącznie] scenariusz średni

2007	Długość odcinka [km]	TK			TL TN			TM TG			TXC TEC TX TP TE		
		RAZEM	6-22	22-6	RAZEM	6-22	22-6	RAZEM	6-22	22-6	RAZEM	6-22	22-6
W-wa Wsch. - W-wa Wawer (linia 7)		0			0			0			0		
W-wa - Wawer - Pilawa		2	1	1	0			0			0		
Pilawa - Łaskarzew	19,77	2	1	1	6	3	3	12	8	4	4	3	1
Łaskarzew - Dęblin	29,49	2	1	1	6	3	3	12	8	4	4	3	1
Dęblin - Puławy Miasto	20,84	2		2	8	3	5	14	10	4	2	2	
Puławy Miasto - Lublin	50,85	2	2		8	4	4	16	11	5	2	2	
Lublin - Świdnik Miasto	11,09	2	2		2	2		12	8	4	0		
Świdnik Miasto - Rejowiec	43,22	2	1	1	6	4	2	12	9	3	0		
Rejowiec - Chełm	19,13	4	4		6	4	2	6	3	3	0		
Chełm - Dorohusk	21,09	6	5	1	2	1	1	2	1	1	0		
Dorohusk - Granica Państwa	2,03	0			0			2	1	1	0		
W-wa Antoninek – W-wa Wawer (linia 506)		2	1	1	0			0			0		

Źródło: Opracowanie własne

2.3 Opis planowanych robót

Nawierzchnia

Torowisko po modernizacji będzie wykonane w następującej technologii:

- szyna – typ UIC 60, układana na podkładce poliuretanowej, charakteryzująca się małą chropowatością i falistością.
- mocowanie szyny – sprężyste – łapka SB4 lub SB7,
- sposób łączenia szyn – bezстыkowe,
- podkłady – strunobetonowe,
- podtorze – tłuczeń,

Podtorze

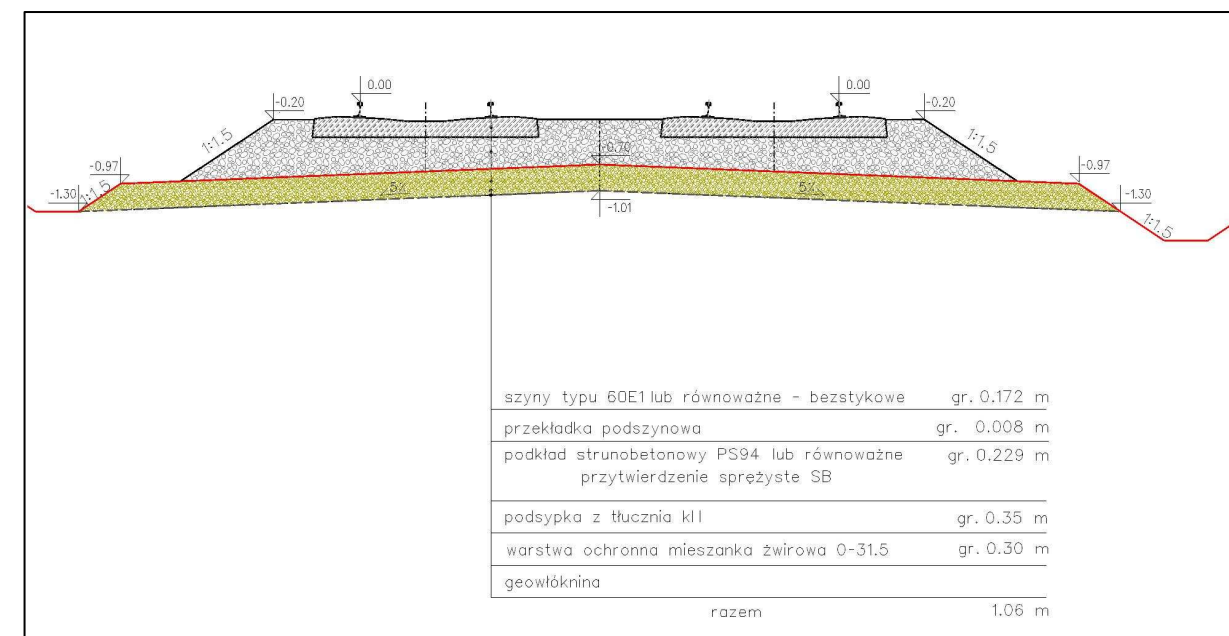
Podstawowe założenia

W trakcie wymiany nawierzchni dla zapewnienia długoletniej eksploatacji należy równocześnie przystosować podtorze do wymogów linii magistralnej. Konieczne będzie wykonanie robót ziemnych (wykopów, nasypów). Zakres prac ziemnych dla poszczególnych opcji modernizacyjnych przedstawiony został w rozdziale 5.

Górna powierzchnia podtorza (torowisko) powinna być przystosowana do:

- zbudowania nawierzchni oraz innych obiektów związanych z prowadzeniem ruchu pojazdów kolejowych, a także do wykonywania czynności związanych z utrzymaniem drogi szynowej,
- odprowadzenia wód opadowych z torowiska,
- utrzymania na odpowiedniej głębokości poziomu wód gruntowych,
- możliwości mechanizacji robót nie tylko podczas budowy, lecz także w czasie eksploatacji, w tym robót trakcyjnych, teletechnicznych, nawierzchniowych,
- pochylenie poprzeczne torowiska 5%.

Poniżej przedstawiony został projektowany przekrój przez nasyp linii kolejowej. Na schemacie przedstawiono konstrukcję zakładaną dla opcji 2 (preferowanej przez inwestora). Poszczególne opcje różnią się między sobą jedynie grubością warstwy ochronnej, która wynosi odpowiednio: 0,25 m dla opcji 1; 0,3 m dla opcji 2 oraz 0,35 m dla opcji 3.



Rys. 1-1 Typowy przekrój nawierzchni kolejowej na szlaku linii nr 7

W wyniku realizacji przedsięwzięcia od km 11+000, na odcinku około 600 metrów, równoległe do istniejących torów przewiduje się dobudowę dwóch dodatkowych torów prowadzonych do stacji Warszawa Wawer.

Ponadto na odcinku od stacji Warszawa Wawer do stacji Pilawa (dla opcji 2 i 3) przewiduje się dobudowę jednego toru - toru nr 3 na odcinku W-wa Wawer – Otwock i toru nr 2 na odcinku Otwock – Pilawa). Odcinek ten stanowi łącznie około 51 km.

Ze względu na planowane zwiększenie prędkości poruszających się pociągów miejscami konieczna będzie korekta łuków. W poniższej tabeli przedstawiono odcinki, na których będą występowały korekty łuków w największym zakresie. Podano również maksymalną odległość, o jaką będą przesunięte tory. W wyniku korekty łuków na jednym odcinku będzie konieczne wykupienie terenu poza działką należącą do Inwestora.

Tabela 2-3 Odcinki, na których wystąpi korekta łuków w największym zakresie

Kilometraż	Maksymalna odległość przesunięcia torów [m]
10+423 – 10+166	15,44
27+827 – 28+275	5
32+477 – 32+969	6,12
36+665 – 37+363	7,9
37+773 – 38+362	13,4
42+279 – 43+134	27,1 – wyjście poza teren Inwestora
45+420 – 45+890	3,7
49+533 – 50+125	20,6
59+563 – 60+052	8,6
60+561 – 60+981	4,5
62+314 – 63+052	15,4
64+692 – 65+359	11,7
81+383 – 82+097	13,48
85+487 – 86+127	5,3
88+397 – 89+125	3,2
90+567 – 91+817	12,24
99+514 – 100+638	3
121+225 – 121+806	5,3
127+790 – 128+675	4,84
143+037 – 143+850	25
147+668 – 148+321	13,4
151+097 – 151+555	5,05
161+656 – 162+159	3,53
170+503 – 171+135	4,7
192+768 – 193+338	10,1
200+483 – 200,982	5,5
237+014 – 237+513	6,52
244+378 – 244+987	5

Obiekty inżynierskie

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się rozbiórki, remonty oraz budowy nowych obiektów inżynierskich. Należą do nich mosty i wiadukty, przepusty, kładki i podziemne przejścia dla pieszych. Dodatkowo w opcji 3 przewidziana została budowa tunelu o długości 8 250 m na odcinku od km 15+250 do km 23+500. Ilość obiektów przewidywana do rozbiórki, budowy lub modernizacji dla poszczególnych opcji realizacji inwestycji przedstawiona została w rozdziale 5.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się również wykonanie bezkolizyjnych skrzyżowań z drogami powiatowymi i wojewódzkimi. W poniższej tabeli przedstawiona została lokalizacja tych obiektów zakładana dla opcji 2. Obiekty te przedstawione zostały również na mapach w załączniku 2.

Tabela 2-4 Lokalizacja i rodzaj obiektów inżynierskich

Lokalizacja obiektu [km linii]	Rodzaj obiektu	Uwagi
14+950	wiadukt kolejowy	Inwestycja Miasta St. Warszawa
19+620	wiadukt drogowy	
21+700	wiadukt drogowy	
26+130	wiadukt kolejowy	
28+380	wiadukt kolejowy	
38+830	estakada drogową	
54+450	wiadukt drogowy	
65+070	wiadukt drogowy	
149+225	wiadukt kolejowy	
150+800	wiadukt kolejowy	
154+680	wiadukt drogowy	
182+208	wiadukt drogowy	Inwestycja Miasta Lublin
229+780	estakada drogową	
244+695	wiadukt drogowy	
246+150	wiadukt drogowy	
249+750	estakada drogową	
252+897	wiadukt drogowy	
256+290	wiadukt drogowy	
258+600	wiadukt drogowy	
270+030	wiadukt drogowy	

W przypadku realizacji opcji 3 ilość wiaduktów musiała by być znacznie większa ze względu na większą prędkość pociągów i większe niebezpieczeństwo. Przewiduje się, że w przypadku realizacji opcji 3 konieczna byłaby budowa około 40 wiaduktów.

Odwodnienie

Stacje kolejowe

Na stacjach kolejowych przewidziano zastosowanie odwodnienia wgłębnego, do których należą drenaże i studzienki.

Odprowadzenie wód opadowych zanieczyszczonych substancjami szkodliwymi powinno mieć urządzenia utylizacyjne oraz lokalizację oddzieloną od pozostałych układów odwadniających.

Zasady odprowadzania wód opadowych do ziemi reguluje rozporządzenie z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 137, poz. 984).

W świetle powyższego rozporządzenia wody opadowe z odwodnienia podtorza nie wymagają podczyszczania, ponieważ nie pochodzą z powierzchni szczelnych i mogą być odprowadzane do odbiornika bez oczyszczenia. Tym bardziej, że w przypadku rowu odwadniającego trawiastego bez uszczelnionego dna nie mamy do czynienia ze szczelnym, otwartym systemem kanalizacyjnym.

Odwodnienie torowiska na odcinkach poza terenami zabudowanymi realizowane będzie rowami bocznymi z odprowadzeniem do istniejącego systemu spływu wód (rowy, cieki, kanalizacja deszczowa). W rejonie stacji oraz na obszarach zabudowanych oprócz rowów bocznych odwodnienie torowiska realizowane będzie również przez system rur drenarskich, drenokolektorów i kolektorów podziemnych. Na stacjach w obrębie Warszawy wody odprowadzone muszą być do systemu kanalizacji miejskiej.

Szlaki kolejowe

Poszerzenie istniejących ław torowiska do przepisowej szerokości oraz przesunięcia poprzeczne torów spowodowane poprawą geometrii torów szlakowych spowodują konieczność przebudowy istniejącego odwodnienia torów (opcja 2 i 3).

Na wielu odcinkach, gdzie tor przebiega w wykopach lub w poziomie terenu, brak jest jakiegokolwiek odwodnienia. Jednocześnie stan większości istniejących urządzeń odwadniających jest dostateczny lub niedostateczny.

Przewiduje się budowę nowego lub odbudowę istniejącego odwodnienia na wszystkich odcinkach, gdzie prowadzone będą roboty torowe, a tory przebiegają w wykopie lub na niskich nasypach.

Odbudowie i renowacji podlegać będą przeważnie rowy odwadniające przytorowe.

Niektóre odcinki szlaku kolejowego odwadniane będą za pomocą systemu drenażowego odwodnienia wgłębnego. Będą to sączki drenarskie lub drenokolektory.

Niektóre odcinki rowów przytorowych wyłożone zostaną korytkami betonowymi niskimi umożliwiającymi migrację drobnych i małych zwierząt. W zależności od warunków geologicznych podłoża mogą być zastosowane korytka ażurowe albo szczelne.

Odbiornikami wód deszczowych lub roztopowych z modernizowanej linii kolejowej będą cieki naturalne (rzeki, rowy), krzyżujące się z układem torowym. W celu zachowania dobrego stanu ekologicznego wód powierzchniowych, przed odprowadzeniem wód pochodzących z odwodnienia linii kolejowej do największych rzek przecinanych przez linię kolejową, zainstalowane zostaną urządzenia podczyszczające – osadniki z zaszyfonowanym odpływem (lokalizacja urządzeń wskazana została w rozdziale 11).

Na niektórych odcinkach szlaków kolejowych w rejonie przystanków osobowych możliwe będzie odprowadzenie tych wód do istniejących sieci kanalizacji deszczowej miejskiej, jeśli taka znajdować się będzie w pobliżu.

Przy braku ww. odbiorników, w zależności od warunków geologicznych, wody deszczowe lub roztopowe z odwadnianej drogi kolejowej, peronów i wiat peronowych gromadzić się będzie w zbiornikach infiltrujących lub odparowujących.

Dla zachowania parametrów wód deszczowych odprowadzanych do ww. odbiorników celem ochrony środowiska wody te mogą być podczyszczane na urządzeniach redukujących zawiesinę czy węglowodory ropopochodne (Rozporządzenie MS z dnia 24.07.2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód i ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984)). W celu konserwacji tych urządzeń i opróżniania z nagromadzonego osadu do urządzeń tych winien być zapewniony dojazd.

Przejazdy

Przyjęte warunki:

Warunki stosowania skrzyżowań dwupoziomowych.

- linia kolejowa krzyżuje się z autostradą lub drogą ekspresową,
- gdy po linii kolejowej prowadzony jest ruch z prędkością ponad 160 km/godz.,
- droga publiczna przecina tory kolejowe w obrębie stacji pomiędzy semaforami wjazdowymi,
- linia kolejowa krzyżuje się z drogą krajową ogólnie dostępną,
- linia kolejowa krzyżuje się z drogą krajową, wojewódzką, graniczną lub lokalną miejską albo zakładową i są spełnione następujące warunki:
 - łączny czas zamknięcia przejazdu dla pojazdów drogowych byłby większy od 12 godz./dobę,
 - istnieją dogodne warunki terenowe i zastosowanie skrzyżowania jest uzasadnione pod względem ekonomicznym lub obronnym.

Szczegółowy opis rozważanych opcji przedstawiony został w rozdziale 5.

Drogi równoległe

W wyniku realizacji inwestycji konieczna będzie likwidacja części przejazdów i wiaduktów, budowa nowych obiektów lub modernizacja istniejących. W konsekwencji budowane będą nowe drogi dojazdowe. Na mapach w załączniku 2 schematycznie przedstawione zostały odcinki, na których planowana jest budowa dróg. Należy podkreślić, że na części odcinków, na których planuje się budowę dróg istnieją obecnie drogi lokalne, które zostaną wykorzystane. Lokalizację przedstawiono na ortofotomapie, na której widoczne są istniejące drogi. Jest to przebieg dróg planowany na etapie opracowywania dokumentacji przedprojektowej i może ulec zmianie na późniejszym etapie projektowania.

Obiekty kubaturowe, perony wraz z małą architekturą

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się modernizację lub budowę obiektów związanych z ruchem kolejowym oraz rozbiórkę innych obiektów kolidujących z modernizacją linii, ewentualnie zbędnych dla PKP PLK SA.

Prace obejmować będą nastawnie, posterunki odgałęźne, strażnice przejazdowe, magazyny, warsztaty, garaże, a także perony i małą architekturę.

W ramach przyszłej modernizacji przewidziana jest między innymi zmiana wysokości peronów (likwidacja peronów niskich) oraz wymiana nawierzchni peronów na zgodną z najnowszymi przepisami (dostosowanie do potrzeb osób o ograniczonej zdolności poruszania się). Niejednokrotnie zmieniony zostanie sposób dojścia do peronów – budowa kładek lub przejść podziemnych. Przewidziane jest wybudowanie ułatwień dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, takich jak pochylnie lub windy. Podobnie wymiana lub kompleksowy remont będą dotyczyć wiat peronowych. Na terenie przystanków osobowych przewidziana jest zabudowa nowoczesnego systemu informacyjnego dla podróżnych. W związku ze zmianami przepisów wymianie / dostosowaniu ulegną również systemy wygrodzeń peronów.

Wymiary peronów.

Nowe wymiary peronów ustalone zostały w oparciu o aktualne warunki techniczne i przepisy PLK SA. I tak:

- przyjęto perony o długości 200 m; tylko na st. Otwock, Pilawa, Dęblin, Nałęczów, Lublin, Rejowiec i Dorohusk przyjęto perony o długości po 400 m, a na stacji Świdnik perony po 300 m.;
- szerokość peronów dwukrawędziowych (wyspowych) dostosowana jest do projektowanej prędkości i sposobu dojścia na peron;
- odległość krawędzi peronu od osi toru wynosi 1,725 m.

Na odcinku do stacji Dęblin przyjęto wysokość peronów 76 cm, dalej do Dorohuska 55 cm.

Przewiduje się zachowanie wyremontowanych peronów nr 1 o wysokości 30 cm na stacjach Dęblin i Lublin oraz na długości budynku dworcowego na st. Otwock (ze względu na zabytkowy charakter).

Na projektowanych peronach i w otoczeniu przewiduje się lokalizację:

- elementów zagospodarowania terenu (ogrodzenia, zieleń),
- architekturę peronową tj.:
 - siedziska,
 - kosze na śmieci,
 - balustrady,
 - stojaki na rowery,
 - wiaty,
- elementy informacji podróżnych tj.:
 - tablice z nazwą miejscowości,
 - gabloty,
 - tablice informacyjne,
 - tablice z numerem peronu i toru,
 - konstrukcje wsporcze podwieszenia tablic informacji wizualnej,
 - piktogramy,
- wiaty ciągłe – na dużych stacjach Dęblin, Lublin, Chełm.

Elementy ustawiane na peronach będą na trwale wbudowane w nawierzchnię peronu.

2.4 Opis planowanego ruchu na zmodernizowanej linii kolejowej nr 7

Przyjęto, że im bardziej rozszerzona będzie wybrana opcja modernizacji, tym większych można się spodziewać przewozów osób i ładunków, a co za tym idzie większej intensywności ruchu, gdyż niezależnie od większej przepustowości:

- w ruchu pasażerskim nastąpi znaczące skrócenie czasu, zwłaszcza w przypadku pociągów dalekobieżnych, co spowoduje wzrost przewagi kolei nad konkurencyjnymi środkami transportu;
- w ruchu towarowym większa przepustowość i prędkość umożliwi przyspieszenie procesu przewozu ładunków oraz polepszy jego punktualność, co także będzie skutkowało wzrostem atrakcyjności kolei.

Poniżej opisano wstępne założenia dotyczące poszczególnych rodzajów pociągów, które posłużyły przy wyznaczaniu ich liczby dla poszczególnych opcji.

Opcje „0” i „1”

Pociągi regionalne

Dla opcji „0” i „1” nie przewiduje się większych zmian w porównaniu ze stanem obecnym. Z uwagi na niewielką poprawę przepustowości linii nie jest możliwa znacząca intensyfikacja ruchu pociągów pasażerskich. Nie będą mogły być spełnione požądane przez przewoźników i organizatorów komunikacji regionalnej częstotliwości kursowania pociągów, zwłaszcza w obszarze aglomeracji warszawskiej i lubelskiej. Obciążenie ruchem regionalnym linii nr 7 w przypadku wyboru opcji „0” i „1” przewidziano więc na poziomie zbliżonym do obecnego.

Pociągi dalekobieżne (międzywojewódzkie, międzynarodowe i kwalifikowane)

W opcji „0” i „1” czasy jazdy oraz przepustowość w relacjach Warszawa – Lublin, Warszawa – Chełm, a także w relacjach pociągów wjeżdżających na linię nr 7 z kierunku Radomia, nie ulegną istotnemu skróceniu, a co za tym idzie, zakłada się, że będą one tak jak obecnie obsługiwane wyłącznie pociągami międzywojewódzkimi (jak pokazują doświadczenia lat ubiegłych, prowadzenie ruchu pociągów kwalifikowanych między Warszawą a Lublinem przy obecnych prędkościach handlowych jest nieopłacalne). Pozostawienie jednego toru na odcinku Otwock – Pilawa oraz brak istotniejszych zmian w zakresie podwyższenia prędkości przejazdu uniemożliwi zwiększenie częstości kursowania, dlatego też przewiduje się zachowanie obecnego cyklu 2-godzinnego dla relacji Warszawa – Lublin oraz kilku par pociągów w ciągu doby na odcinku Lublin – Chełm i Lublin – Radom. Nadal niezbędne będzie prowadzenie niektórych pociągów dalekobieżnych między Warszawą a Pilawą z pominięciem Otwocka, po liniach nr 2 i 13 (przez Sulejówkę Miłosną, Grzebowilk), co jest niekorzystne z punktu widzenia przewoźnika (dłuższy czas jazdy spowodowany niską prędkością na linii nr 13, dłuższa trasa pociągu, ominięcie stacji Otwock) jak i też ogólnie sytuacji ruchowej na linii nr 2, gdzie w ostatnim czasie doszło do znacznej intensyfikacji ruchu aglomeracyjnego i regionalnego.

W ruchu międzynarodowym pomiędzy Polską a Ukrainą niezależnie od wyboru opcji zakłada się utrzymanie obecnie kursujących dwóch par pociągów nocnych.

Pociągi towarowe

Wybór opcji „0” i „1” nie przyniesie istotnych zmian parametrów linii nr 7 z punktu widzenia ruchu towarowego. Przepustowość odcinka Warszawa – Pilawa w dalszym ciągu uniemożliwi prowadzenie na nim ruchu towarowego (za wyjątkiem 1-2 par pociągów zdawczych obsługujących punkty ładunkowe położone wzdłuż tego odcinka). Pociągi towarowe ze stacji Warszawa Praga jadące w kierunku Dębina będą nadal kursować dłuższymi trasami przez linie nr 2 i 13 lub 9, 10 i 13. Na odcinku Pilawa – Dorohusk przepustowość poprawi się minimalnie za sprawą nieznacznego podniesienia prędkości oraz likwidacji ograniczeń stałych. Oznacza to, że możliwości zwiększenia liczby pociągów towarowych będą niewielkie.

Opcja „2” i „3”

Pociągi regionalne

W przypadku wyboru opcji „2” lub „3” nastąpi znaczne zwiększenie przepustowości, uzyskane dzięki zabudowie na całej jej długości samoczynnej blokady liniowej, podwyższeniu prędkości przejazdu oraz budowie drugiego toru na odcinku Otwock – Pilawa i trzeciego toru na odcinku Warszawa Wawer – Otwock. Pozwoli to na:

- Prowadzenie ruchu aglomeracyjnego w rejonie Warszawy z częstością szczytową 8-15 min.; w celu odpowiedniego dostosowania podaży miejsc do popytu zakłada się uruchamianie w godzinach szczytu pociągów kończących bieg w Warszawie Falenicy i w Celestynowie – co koresponduje z požądanym docelowym kształtem oferty przewozowej w węźle warszawskim.
- Wprowadzenie cyklu 60 min. na odcinku Dęblin – Chełm, a na odcinku Lublin – Chełm w godzinach szczytu uruchomienie dodatkowych pociągów, pozwalających na uzyskanie wypadkowej częstości na tym odcinku 30 min.
- Zakładana przepustowość odcinków Lublin – Lublin Północny oraz Lublin Północny – Świdnik umożliwi także wprowadzenie opisywanych już połączeń Lublina z portem lotniczym w Świdniku oraz Lubartowem.

Na odcinku Chełm – Dorohusk jak już wcześniej wspomniano występują bardzo małe potoki podróźnych. Dla opcji „0” i „1” założono zachowanie stanu obecnego (3 pary pociągów regionalnych/dobę), w opcji „2” i „3” zwiększenie ich liczby do 6 par/dobę; we wszystkich przypadkach nie będą istnieć jakiegokolwiek problemy z wytrasowaniem tych pociągów z uwagi na dużą rezerwę przepustowości.

Pociągi dalekobieżne (międzywojewódzkie, międzynarodowe i kwalifikowane)

W przypadku wyboru opcji „2” lub „3” nastąpi znaczące zmniejszenie czasu przejazdu, a co za tym idzie uzyskanie istotnej przewagi w tym zakresie nad konkurencyjnymi środkami transportu. Opłacalne z punktu widzenia przewoźników stanie się zatem wprowadzenie na omawianą linię pociągów kwalifikowanych, których relacje nie muszą być zresztą ograniczone do linii nr 7, lecz mogą łączyć Lublin np. z Poznaniem czy Gdynią. Jednocześnie z uwagi na zwiększenie przepustowości linii a także spodziewany wzrost popytu, który nastąpi w efekcie skrócenia czasu jazdy, zakłada się zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów międzywojewódzkich. Przewiduje się ich kursowanie pomiędzy Warszawą i Lublinem w cyklu 1-godzinnym, a w relacjach z Lublina w kierunku Radomia w cyklu 2-godzinnym. Budowa drugiego toru na odcinku Otwock – Pilawa pozwoli na prowadzenie wszystkich pociągów dalekobieżnych przez Otwock, zgodnie z życzeniem przewoźników obecnie uruchamiających te pociągi.

Na odcinku Lublin – Chełm z uwagi na mniejszy popyt zakłada się kursowanie maksymalnie 5 par pociągów międzywojewódzkich w ciągu doby, przede wszystkim w godzinach porannych i popołudniowych.

Dla opcji „2” i „3” założono również kursowanie 5 par pociągów kwalifikowanych (3 pary pociągów IC Warszawa – Lublin i 2 pary pociągów EC Warszawa – Kijów) z postojami ograniczonymi do stacji Dęblin, Lublin, Chełm, Dorohusk oraz przystanku Puławy Miasto. Uruchomienie pociągów EuroCity w komunikacji z Ukrainą możliwe będzie pod warunkiem zabudowania na granicy urządzeń przestawczych typu SUW-2000 oraz prowadzenia kontroli paszportowo-celnej w trakcie jazdy pociągu. Niezależnie od spełnienia tych warunków, w komunikacji międzynarodowej zakłada się także kursowanie 2 par pociągów nocnych.

Przyjęto, że pociągi IC przy wyborze opcji „2” będą obsługiwane składami klasycznymi, z prędkością maks. 160 km/h, natomiast przy opcji „3” – składami zespolonymi z wychylnym pudłem z prędkością maks. 200 km/h.

W przypadku zwiększenia w przyszłości zapotrzebowania na przewozy międzynarodowe, co może nastąpić zwłaszcza w przypadku zniesienia wiz i innych ograniczeń przy wjeździe na terytorium Polski dla obywateli Ukrainy, na odcinku Chełm – Dorohusk istnieć będzie spora rezerwa przepustowości umożliwiająca uruchomienie większej liczby połączeń; jeśli chodzi o pozostałe odcinki między

Warszawą a Chełmem, to ewentualne nowe pociągi będą tworzone przede wszystkim na zasadzie wydłużania istniejących relacji krajowych, a zatem obciążenie tych odcinków nie ulegnie zwiększeniu.

Pociągi towarowe

Przy wyborze opcji „2” i „3” zmieni się sytuacja pociągów towarowych na odcinku Warszawa – Pilawa, które w godzinach pozaszczytowych będą mogły kursować najkrótszą i najszybszą trasą, tj. po linii nr 7 przez Otwock.

Na odcinkach Pilawa – Dęblin i Dęblin – Lublin przy wyborze opcji „2” lub „3” nastąpi nieznaczne zwiększenie przepustowości. Co prawda na odcinkach tych zakłada się likwidację lub przebudowę na posterunki odgałęźne niektórych stacji (Garwolin, Ruda Talubska, Sobolew, Klementowice, Sadurki) – a zatem liczba miejsc, gdzie możliwe będzie wyprzedzanie pociągów towarowych przez pociągi pasażerskie, zmniejszy się – jednak zostanie to zniwelowane przez podwyższenie prędkości dla obu rodzajów ruchu oraz uruchomienie samoczynnej blokady liniowej. Generalnie więc, na wyżej wspomnianych odcinkach będzie możliwe zakładane zwiększenie liczby pociągów towarowych, nawet przy jednoczesnej intensyfikacji ruchu pasażerskiego.

Jeśli chodzi o odcinek Lublin – Chełm, to jego „wąskim gardłem” może się okazać szlak Lublin – Lublin Północny, w przypadku uruchomienia pociągów pasażerskich do Lubartowa i lotniska w Świdniku. Istnieje jednak możliwość całkowitego wycofania ruchu towarowego z tego odcinka (poza pociągami w kierunku Lubartowa, których liczba nie przekroczy jednak 2 par na dobę) i prowadzenie wszystkich pociągów towarowych pomiędzy Lublinem a Świdnikiem przez stację Lublin Tatary. W przypadku pozostałych szlaków, podobnie jak pomiędzy Pilawą a Lublinem, dzięki poprawie parametrów technicznych możliwe będzie prowadzenie większej liczby pociągów towarowych niż obecnie.

Na odcinku Chełm – Dorohusk, z uwagi na niewielkie długości odstępów i zakładane małe natężenie ruchu pasażerskiego (do 10 par poc./dobę), istnieć będzie duża rezerwa przepustowości, umożliwiająca płynne prowadzenie ruchu nawet przy znaczącym zwiększeniu liczby pociągów.

Zakładane obciążenie na poszczególnych odcinkach linii kolejowej

W poniższych tabelach przedstawiono zakładane natężenie ruchu pociągów, z podziałem na typy pociągów i porę doby (dzień/noc), dla wszystkich analizowanych opcji realizacji inwestycji (trzy opcje) oraz okresów prognozy na lata 2015 i 2030.

Rok 2015

Tabela 2-5. Opcja 0, rok prognozy 2015

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	74	22	96	12	4	16	1	1	2	87	23	98
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	74	22	96	0	0	0	1	1	2	75	23	98
Wwa Wawer - Wwa Falenica	74	22	96	12	4	16	1	1	2	87	27	114
Wwa Falenica - Otwock	75	21	96	12	4	16	1	1	2	88	26	114
Otweek - Celestynów	50	16	66	12	4	16	1	1	2	63	21	84
Celestynów - PILAWA	48	12	60	12	4	16	1	1	2	61	17	78
PILAWA - Łaskarzew	33	5	38	16	8	24	8	14	22	57	27	84
Łaskarzew - DĘBLIN	29	7	36	16	8	24	9	13	22	54	28	82
DĘBLIN - post. odg. Wisła	21	9	30	16	8	24	9	13	22	46	30	76
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	21	9	30	26	8	34	15	24	39	62	41	103
Puławy Miasto - LUBLIN	21	9	30	25	9	34	10	25	35	56	43	99
LUBLIN - Świdnik Miasto	26	10	36	3	3	6	13	14	27	42	27	69
Świdnik Miasto - REJOWIEC	26	10	36	4	2	6	5	12	17	35	24	59
REJOWIEC - CHEŁM	29	7	36	5	1	6	5	6	11	39	14	53
CHEŁM - Dorohusk	10	0	10	3	1	4	4	5	9	17	6	23
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	3	1	4	3	0	3	8	1	9
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	0	0	0	12	4	16	-	-	-	12	4	16

Tabela 2-6. Opcja 1, rok prognozy 2015

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	85	22	107	12	4	16	1	1	2	98	27	125
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	81	21	102	0	0	0	1	1	2	82	22	104
Wwa Wawer - Wwa Falenica	85	22	107	12	4	16	1	1	2	98	27	125
Wwa Falenica - Otwock	83	24	107	12	4	16	1	1	2	96	29	125
Otweek - Celestynów	53	17	70	12	4	16	1	1	2	66	22	88
Celestynów - PILAWA	51	13	64	12	4	16	1	1	2	64	18	82
PILAWA - Łaskarzew	32	6	38	15	7	22	8	14	22	55	27	82
Łaskarzew - DĘBLIN	29	7	36	15	7	22	9	13	22	53	27	80
DĘBLIN - post. odg. Wisła	23	7	30	15	7	22	9	13	22	47	27	74
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	23	7	30	23	7	30	15	24	39	61	38	99
Puławy Miasto - LUBLIN	22	8	30	24	8	32	10	25	35	56	41	97
LUBLIN - Świdnik Miasto	29	9	38	3	3	6	13	14	27	45	26	71
Świdnik Miasto - REJOWIEC	29	9	38	3	3	6	5	12	17	37	24	61
REJOWIEC - CHEŁM	29	9	38	3	3	6	5	6	11	37	18	55
CHEŁM - Dorohusk	12	0	12	2	1	3	4	5	9	18	6	24
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	2	1	3	3	0	3	7	1	8
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	4	1	5	12	4	16	-	-	-	16	5	21

Tabela 2-7. Opcja 2, rok prognozy 2015

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	119	13	132	22	4	26	2	4	6	143	21	164
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	108	13	121	0	0	0	2	4	6	110	17	127
Wwa Wawer - Wwa Falenica	119	13	132	22	4	26	2	4	6	143	21	164
Wwa Falenica - Otwock	110	15	125	22	4	26	2	4	6	134	23	157
Otwock - Celestynów	72	10	82	22	4	26	2	4	6	96	18	114
Celestynów - PILAWA	66	10	76	22	4	26	2	4	6	90	18	108
PILAWA - Łaskarzew	40	4	44	22	4	26	9	17	26	71	25	96
Łaskarzew - DĘBLIN	35	5	40	22	4	26	10	16	26	67	25	92
DĘBLIN - post. odg. Wisła	30	4	34	22	4	26	10	16	26	62	24	86
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	30	4	34	34	4	38	27	21	48	91	29	120
Puławy Miasto - LUBLIN	28	6	34	34	4	38	19	22	41	81	32	113
LUBLIN - Świdnik Miasto	41	3	44	6	2	8	23	11	34	70	16	86
Świdnik Miasto - REJOWIEC	40	4	44	7	1	8	11	9	20	58	14	72
REJOWIEC - CHEŁM	40	4	44	6	2	8	1	11	12	47	17	64
CHEŁM - Dorohusk	12	0	12	2	1	3	7	4	11	21	5	26
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	2	1	3	3	0	3	7	1	8
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	11	0	11	22	4	26				33	4	37

Tabela 2-8. Opcja 3, rok prognozy 2015, bez pociągów kwalifikowanych

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	119	13	132	16	4	20	2	4	6	137	21	158
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	108	13	121	0	0	0	2	4	6	110	17	127
Wwa Wawer - Wwa Falenica	119	13	132	16	4	20	2	4	6	137	21	158
Wwa Falenica - Otwock	110	15	125	16	4	20	2	4	6	128	23	151
Otwock - Celestynów	72	10	82	16	4	20	2	4	6	90	18	108
Celestynów - PILAWA	66	10	76	16	4	20	2	4	6	84	18	102
PILAWA - Łaskarzew	40	4	44	16	4	20	9	17	26	65	25	90
Łaskarzew - DĘBLIN	35	5	40	16	4	20	10	16	26	61	25	86
DĘBLIN - post. odg. Wisła	30	4	34	16	4	20	10	16	26	56	24	80
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	30	4	34	27	5	32	27	21	48	84	30	114
Puławy Miasto - LUBLIN	28	6	34	27	5	32	19	22	41	74	33	107
LUBLIN - Świdnik Miasto	41	3	44	4	2	6	23	11	34	68	16	84
Świdnik Miasto - REJOWIEC	40	4	44	5	1	6	11	9	20	56	14	70
REJOWIEC - CHEŁM	40	4	44	4	2	6	1	11	12	45	17	62
CHEŁM - Dorohusk	12	0	12	1	1	2	7	4	11	20	5	25
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	1	1	2	3	0	3	6	1	7
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	11	0	11	16	4	20	0	0	0	27	4	31

Tabela 2-9. jw., z pociągami kwalifikowanymi

Numer linii/odcinek linii	kwalifikowane			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	6	0	6	143	21	164
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	0	0	0	110	17	127
Wwa Wawer - Wwa Falenica	6	0	6	143	21	164
Wwa Falenica - Otwock	6	0	6	134	23	157
Otwock - Celestynów	6	0	6	96	18	114
Celestynów - PILAWA	6	0	6	90	18	108
PILAWA - Łaskarzew	6	0	6	71	25	96
Łaskarzew - DĘBLIN	6	0	6	67	25	92
DĘBLIN - post. odg. Wisła	6	0	6	62	24	86
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	6	0	6	90	30	120
Puławy Miasto - LUBLIN	6	0	6	80	33	113
LUBLIN - Świdnik Miasto	2	0	2	70	16	86
Świdnik Miasto - REJOWIEC	2	0	2	58	14	72
REJOWIEC - CHEŁM	2	0	2	47	17	64
CHEŁM - Dorohusk	2	0	2	22	5	27
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	8	1	9
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	6	0	6	33	4	37

Rok 2030

Tabela 2-10. Opcja 0, rok prognozy 2030

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	88	27	115	17	7	24	1	1	2	196	35	141
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	88	27	115	0	0	0	1	1	2	89	28	117
Wwa Wawer - Wwa Falenica	87	28	115	17	7	24	1	1	2	105	36	141
Wwa Falenica - Otwock	86	29	115	17	7	24	1	1	2	104	37	141
Otwock - Celestynów	43	14	57	17	7	24	1	1	2	61	22	83
Celestynów - PILAWA	43	11	54	17	7	24	1	1	2	61	19	80
PILAWA - Łaskarzew	35	5	40	21	9	30	12	18	30	68	32	100
Łaskarzew - DĘBLIN	33	7	40	21	9	30	13	17	30	67	33	100
DĘBLIN - post. odg. Wisła	20	8	28	21	9	30	13	17	30	54	34	88
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	20	8	28	32	10	42	20	33	53	72	51	123
Puławy Miasto - LUBLIN	20	8	28	30	12	42	14	32	46	64	52	116
LUBLIN - Świdnik Miasto	26	10	36	6	4	10	17	20	37	49	34	83
Świdnik Miasto - REJOWIEC	26	10	36	7	3	10	7	15	22	40	28	68
REJOWIEC - CHEŁM	28	6	34	7	3	10	6	8	14	41	17	58
CHEŁM - Dorohusk	10	0	10	2	2	4	6	6	12	18	8	26
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	2	2	4	3	0	3	7	2	9
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	0	0	0	17	7	24				17	7	24

Tabela 2-11. Opcja 1, rok prognozy 2030

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	103	27	130	20	6	26	1	1	2	124	34	158
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	99	26	125	0	0	0	1	1	2	100	27	127
Wwa Wawer - Wwa Falenica	102	28	130	20	6	26	1	1	2	123	35	158
Wwa Falenica - Otwock	100	30	130	20	6	26	1	1	2	121	37	158
Otwock - Celestynów	47	15	62	20	6	26	1	1	2	68	22	90
Celestynów - PILAWA	46	12	58	20	6	26	1	1	2	67	19	86
PILAWA - Łaskarzew	34	6	40	21	11	32	12	18	30	67	35	102
Łaskarzew - DĘBLIN	33	7	40	21	11	32	13	17	30	67	35	102
DĘBLIN - post. odg. Wisła	22	6	28	21	11	32	13	17	30	56	34	90
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	22	6	28	33	11	44	20	33	53	75	50	125
Puławy Miasto - LUBLIN	20	8	28	33	11	44	14	32	46	67	51	118
LUBLIN - Świdnik Miasto	29	9	38	6	4	10	17	20	37	52	33	85
Świdnik Miasto - REJOWIEC	29	9	38	6	4	10	7	15	22	42	28	70
REJOWIEC - CHEŁM	27	9	36	6	4	10	6	8	14	39	21	60
CHEŁM - Dorohusk	10	0	10	4	2	6	6	6	12	20	8	28
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	4	2	6	3	0	3	9	2	11
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	4	1	5	20	6	26				24	7	31

Tabela 2-12. Opcja 2, rok prognozy 2030

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	137	15	152	33	5	38	2	6	8	172	26	198
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	125	15	140	0	0	0	2	6	8	127	21	148
Wwa Wawer - Wwa Falenica	135	17	152	33	5	38	2	6	8	170	28	198
Wwa Falenica - Otwock	130	16	146	33	5	38	2	6	8	165	27	192
Otwock - Celestynów	62	8	70	33	5	38	2	6	8	97	19	116
Celestynów - PILAWA	57	9	66	33	5	38	2	6	8	92	20	112
PILAWA - Łaskarzew	40	4	44	33	5	38	12	22	34	85	31	116
Łaskarzew - DĘBLIN	37	5	42	33	5	38	14	21	35	84	31	115
DĘBLIN - post. odg. Wisła	26	4	30	33	5	38	14	21	35	73	30	103
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	26	4	30	47	5	52	36	28	64	109	37	146
Puławy Miasto - LUBLIN	24	6	30	46	6	52	26	29	55	96	41	137
LUBLIN - Świdnik Miasto	37	3	40	9	3	12	30	15	45	76	21	97
Świdnik Miasto - REJOWIEC	36	4	40	10	2	12	14	12	26	60	18	78
REJOWIEC - CHEŁM	36	4	40	9	3	12	2	14	16	47	21	68
CHEŁM - Dorohusk	10	0	10	4	2	6	9	5	14	23	7	30
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	4	2	6	4	0	4	10	2	12
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	12	0	12	33	5	38				45	5	50

Tabela 2-13. Opcja 3, rok prognozy 2030, bez pociągów kwalifikowanych

Numer linii/odcinek linii	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			Towarowe			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	137	15	152	27	5	32	2	6	8	166	26	192
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	125	15	140	0	0	0	2	6	8	127	21	148
Wwa Wawer - Wwa Falenica	135	17	152	27	5	32	2	6	8	164	28	192
Wwa Falenica - Otwock	130	16	146	27	5	32	2	6	8	159	27	186
Otwock - Celestynów	62	8	70	27	5	32	2	6	8	91	19	110
Celestynów - PILAWA	57	9	66	27	5	32	2	6	8	86	20	106
PILAWA - Łaskarzew	40	4	44	27	5	32	12	22	34	79	31	110
Łaskarzew - DĘBLIN	37	5	42	27	5	32	14	21	35	78	31	109
DĘBLIN - post. odg. Wisła	26	4	30	27	5	32	14	21	35	67	30	97
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	26	4	30	41	5	46	36	28	64	103	37	140
Puławy Miasto - LUBLIN	24	6	30	40	6	46	26	29	55	90	41	131
LUBLIN - Świdnik Miasto	37	3	40	5	3	8	30	15	45	72	21	93
Świdnik Miasto - REJOWIEC	36	4	40	6	2	8	14	12	26	56	18	74
REJOWIEC - CHEŁM	36	4	40	5	3	8	2	14	16	43	21	64
CHEŁM - Dorohusk	10	0	10	0	2	2	9	5	14	19	7	26
Dorohusk - Granica Państwa	2	0	2	0	2	2	4	0	4	6	2	8
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	12	0	12	27	5	32				39	5	44

Tabela 2-14 jw., z pociągami kwalifikowanymi

Numer linii/odcinek linii	kwalifikowane			Wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ¹	8	0	8	174	26	200
Wwa Wschodnia - Wwa Wawer (linia 7) ²	0	0	0	127	21	148
Wwa Wawer - Wwa Falenica	8	0	8	172	28	200
Wwa Falenica - Otwock	8	0	8	167	27	194
Otwock - Celestynów	8	0	8	99	19	118
Celestynów - PILAWA	8	0	8	94	20	114
PILAWA - Łaskarzew	8	0	8	87	31	118
Łaskarzew - DĘBLIN	8	0	8	86	31	117
DĘBLIN - post. odg. Wisła	8	0	8	75	30	105
post. odg. Wisła - Puławy Miasto	8	0	8	111	37	148
Puławy Miasto - LUBLIN	8	0	8	98	41	139
LUBLIN - Świdnik Miasto	4	0	4	76	21	97
Świdnik Miasto - REJOWIEC	4	0	4	60	18	78
REJOWIEC - CHEŁM	4	0	4	47	21	68
CHEŁM - Dorohusk	4	0	4	23	7	30
Dorohusk - Granica Państwa	4	0	4	10	2	12
Wwa Antoninów - Wwa Wawer (linia 2 i 506)	8	0	8	47	5	52

¹ wariant bez rozdziału ruchu na 2 linie,² wariant z rozdziałem ruchu na linię 2 i 506

Należy zaznaczyć, iż natężenie ruchu zmienia się w zależności od opcji realizacji inwestycji. Wynika to m.in. z faktu, iż w każdej z opcji przewiduje się inną prędkość pociągów oraz stan i konstrukcję torowiska, co ma znaczenie dla przepustowości danego odcinka.

Procentowy udział ruchu w porze nocnej względem ruchu dobowego zmienia się w zależności od roku prognozy, opcji realizacji inwestycji i odcinka linii. Wynika z tego, że relacje pomiędzy poziomem dźwięku w porze nocnej i dziennej będą różne, w zależności od ww. kryteriów.

Prędkości maksymalne w poszczególnych opcjach modernizacyjnych

W poniższych tabelach podano prędkości pociągów dla kolejnych opcji, z podziałem na typ pociągu i odcinek trasy.

Tabela 2-15. Opcja 0, rok prognozy 2015 i 2030

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] towarowe
początek	koniec			
Linia 2, 506				
4+250	5+500	60	60	60
5+500	7+710	80	80	80
4+110	11+110	60	60	60
Linia 7				
4+250	5+170	40	x	40
5+170	6+420	60	x	60
6+420	11+170	80	x	80

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] towarowe
początek	koniec			
Linia 2, 506				
11+170	28+460	80	80	80
28+460	52+860	100	100	100
52+860	53+800	80	80	80
53+800	55+200	40	40	40
55+200	56+800	100	100	100
56+800	101+900	120	120	120
101+900	105+500	90	90	90
105+500	107+100	70	70	70
107+100	108+300	120	120	120
108+300	126+000	130	140	120
126+000	153+100	120	120	120
153+100	161+100	130	140	130
161+100	169+100	120	120	120
169+100	248+400	100	100	100
248+400	-	90	90	90

Tabela 2-16. Opcja 1, rok prognozy 2015 i 2030

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] towarowe
początek	koniec			
Linia 2, 506				
4+250	5+500	60	60	60
5+500	11+170	80	80	80
Linia 7				
4+250	5+170	40	x	40
5+170	11+170	80	x	80
11+170	12+570	100	100	100
12+570	26+440	120	120	120
26+440	28+460	100	100	100
28+460	52+860	120	120	120
52+860	53+800	80	80	80
53+800	55+200	40	40	40
55+200	56+800	100	100	100
56+800	101+900	120	120	120
101+900	105+500	90	90	90
105+500	107+100	70	70	70
107+100	108+300	120	120	120
108+300	126+000	130	140	130
126+000	153+100	120	120	120
153+100	161+100	130	140	120
161+100	169+100	120	120	120
169+100	179+610	100	100	100
179+610	228+100	120	120	120
228+100	229+290	100	100	100
229+290	242+950	120	120	120
242+950	245+710	110	110	110
245+710	248+400	100	100	100
248+400	-	90	90	90

Tabela 2-17. Opcja 2, rok prognozy 2015 i 2030

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] towarowe
początek	koniec			
Linia 2 / 506				
4+250	5+500	60	60	60
5+500	7+710	80	80	80
7+710	12+560	100	100	100
Linia 7				
4+250	5+500	60	x	60
5+500	6+270	80	x	80
6+270	10+100	100	x	100
10+100	28+900	120	120	120
28+900	87+740	130	160	120
87+740	93+980	130	150	120
93+980	99+350	130	140	120
99+350	101+920	130	130	120
101+920	106+300	100	100	100
106+300	107+200	80	80	80
107+200	108+350	130	130	120
108+350	119+940	130	160	120
119+940	123+900	130	150	120
123+900	124+500	130	130	120
124+500	144+000	130	140	120
144+167	167+760	130	160	120
167+760	169+780	130	140	120
169+780	172+600	130	140	120
172+600	179+610	100	100	100
179+610	181+900	110	110	110
181+900	228+100	120	120	120
228+100	231+700	100	100	100
231+700	239+500	120	120	120
239+500	249+200	100	100	100
249+200	267+800	120	120	120
267+800	271+533	100	100	100

Tabela 2-18. Opcja 3, rok prognozy 2015 i 2030

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] kwalifikowane	V [km/h] towarowe
początek	koniec				
Linia 2 / 506					
4+250	5+500	60	60	60	60
5+500	7+710	80	80	80	80
7+710	12+560	100	100	120	100
Linia 7					
4+250	5+500	60	x	x	60
5+500	6+270	80	x	x	80
6+270	10+100	100	x	x	100
10+100	28+900	130	160	180	120
28+900	87+740	130	160	200	120
87+740	93+980	130	150	180	120
93+980	99+350	130	140	160	120
99+350	101+920	130	140	160	120
101+920	106+300	100	100	120	100
106+300	107+200	80	80	80	80

Odcinek, km od ... do		V [km/h] pasażerskie lokalne	V [km/h] pasażerskie dalekobieżne	V [km/h] kwalifikowane	V [km/h] towarowe
początek	koniec				
107+200	108+350	130	130	160	120
108+350	119+940	130	160	200	120
119+940	123+900	130	150	180	120
123+900	124+500	130	140	160	120
124+500	144+000	130	140	160	120
144+167	167+760	130	160	200	120
167+760	169+780	130	140	160	120
169+780	172+600	120	120	140	120
172+600	179+610	100	100	100	100
179+610	181+900	120	120	140	120
181+900	228+100	130	140	160	120
228+100	231+700	100	100	120	100
231+700	239+500	120	120	150	120
239+500	249+200	100	100	100	100
249+200	267+800	120	120	120	120
267+800	271+533	100	100	100	100

W powyższych tabelach podano maksymalne prędkości na poszczególnych odcinkach, osiągane w odległości ok. 1.5 km przed i ok. 3 km od miejsca zatrzymania. Wewnątrz tego obszaru, o długości ok. 4.5 km, prędkości są mniejsze. Długość odcinka o mniejszej prędkości w otoczeniu punktu zatrzymania zależy od typu pociągu.

W obliczeniach emisji hałasu do środowiska uwzględniono lokalne zmniejszenie prędkości pociągów zatrzymujących się na danej stacji (nie wszystkie pociągi się zatrzymują, część zwalnia).

W opcji „2” założono, że prędkością maksymalną będzie 160 km/h. Przyjęto jednak, że w obrębie węzła warszawskiego (do Warszawy Wawra), a także stacji Otwock, Dęblin i Lublin prędkość maksymalna wyniesie 100 km/h. Wynika to z istniejącej geometrii linii. Zwiększenie prędkości wymagałoby wprowadzenia istotnych zmian w układach torowych, a efekty uzyskane w czasach jazdy byłyby niewspółmierne do poniesionych nakładów finansowych, gdyż na ww. stacjach przewidziane są zatrzymania wszystkich pociągów pasażerskich (także wysokich kategorii). Ponadto po wstępnej analizie geometrii linii oraz jej przebiegu w terenie uznano, że na odcinku od km 119 (Puławy) do km 146 przy obecnych wymaganiach dotyczących geometrii toru oraz parametrów jazdy pociągu (głównie przyspieszeń poziomych) racjonalne jest dążenie do uzyskania prędkości maksymalnej 140 km/h. Maksymalną prędkość 140 km/h przewidziano także dla odcinka Lublin – Dorohusk, także ze względu na niekorzystny istniejący przebieg linii oraz fakt, że prognozowane potoki pasażerskie (a co za tym idzie liczba pociągów) w ruchu dalekobieżnym i kwalifikowanym są niewielkie.

3. Opis elementów przyrodniczych i kulturowych środowiska objętych zakresem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Poniżej przedstawiona została charakterystyka środowiska przyrodniczego terenów przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie Polski. Opis każdego z charakteryzowanych elementów środowiska przedstawiono w podziale na dwa województwa – mazowieckie oraz lubelskie. Rozwiązanie takie zapewnia przejrzystość i czytelność obszernego opracowania.

Opis środowiska na terenie Ukrainy przedstawiony został w rozdziale 8 dotyczącym możliwości transgranicznego oddziaływania inwestycji.

3.1 Podział administracyjny

Linia kolejowa nr 7 – Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk, a także fragment linii nr 2 oraz łącznica nr 506, brane pod uwagę jako wariant zakładający rozdzielenie ruchu i prowadzenie nimi ruchu dalekobieżnego, przebiegają przez teren województw mazowieckiego i lubelskiego.

Województwo mazowieckie

Na terenie województwa mazowieckiego linia kolejowa przecina następujące jednostki administracyjne:

- powiat m. st. Warszawa
 - dzielnica Praga Południe
 - dzielnica Wawer
- powiat otwocki:
 - gmina Józefów
 - gmina Otwock
 - gmina Kołbiel
 - gmina Celestynów
 - gmina Osieck
- powiat garwoliński:
 - gmina Pilawa
 - gmina Garwolin
 - miasto Łaskarzew
 - gmina Łaskarzew
 - gmina Sobolew
 - gmina Trojanów

Na rysunku 3-1 przedstawiono przebieg linii kolejowej nr 7 na terenie województwa mazowieckiego.

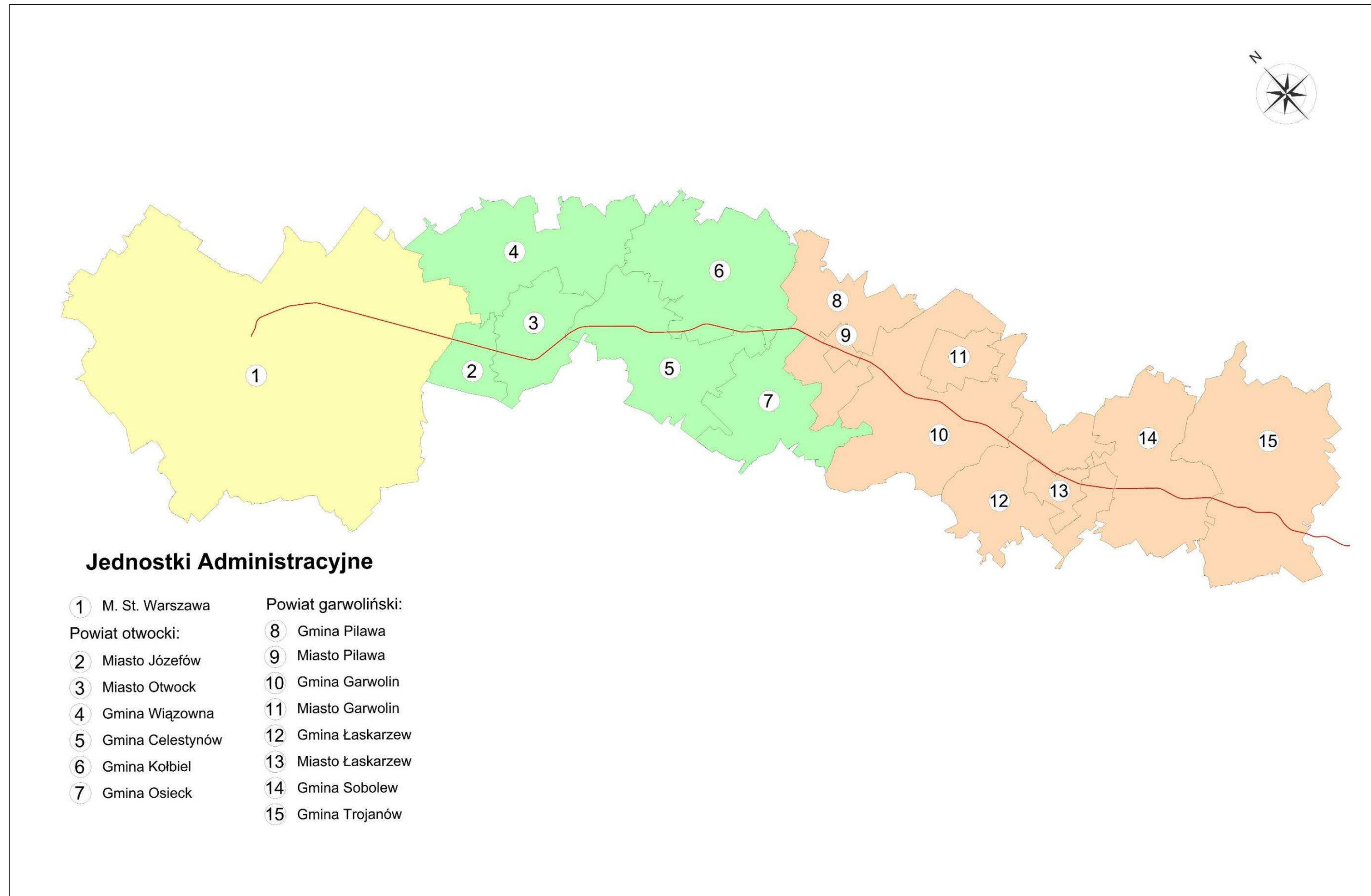
Województwo lubelskie

Na terenie województwa lubelskiego linia przebiega przez teren następujących jednostek:

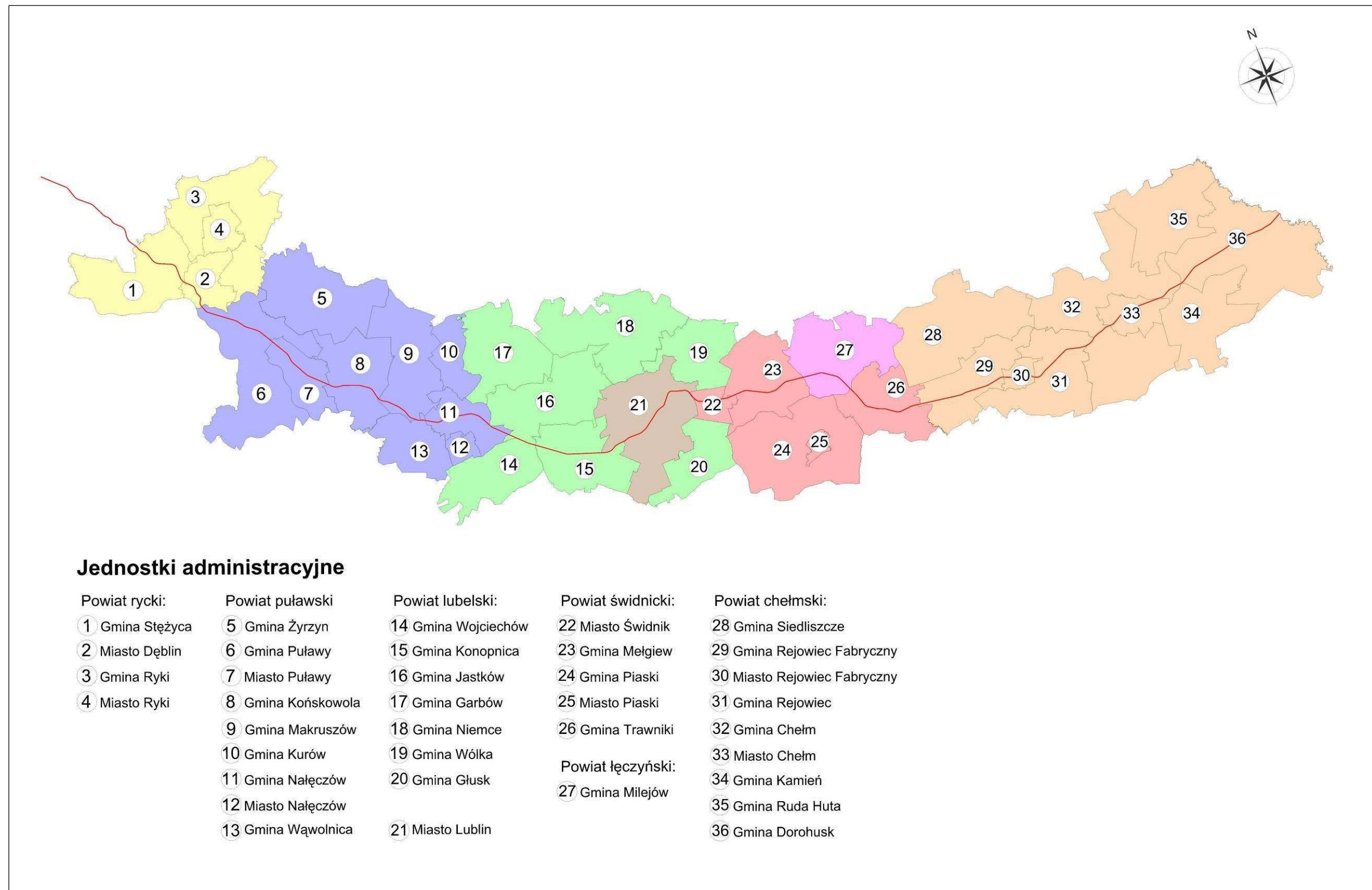
- powiat rycki:
 - gmina Stężycza
 - miasto Dęblin
- powiat puławski:
 - miasto i gmina Puławy
 - gmina Końskowola
 - gmina Kurów
 - gmina Wąwolnica
 - miasto i gmina Nałęczów
- powiat lubelski:

- gmina Wojciechów
- gmina Jastków
- gmina Konopnica
- miasto Lublin
- powiat świdnicki:
 - miasto Świdnik
 - gmina Mełgiew
 - gmina Trawniki
- powiat łęczyński:
 - gmina Milejów
- powiat chełmski:
 - miasto i gmina Rejowiec Fabryczny
 - gmina Rejowiec
 - miasto i gmina Chełm
 - gmina Kamień
 - gmina Dorohusk.

Na rysunku 3-2 przedstawiono przebieg linii kolejowej na terenie województwa lubelskiego.



Rysunek 3-1 Przebieg linii kolejowej nr 7 na tle podziału administracyjnego województwa mazowieckiego



Rysunek 3-2 Przebieg linii kolejowej nr 7 na tle podziału administracyjnego województwa lubelskiego

3.2 Położenie geograficzne

Województwo mazowieckie

Pod względem podziału geograficznego (Kondracki, 2001) analizowana linia kolejowa przebiega, w obrębie województwa mazowieckiego, przez następujące jednostki:

- prowincja Niż Środkowoeuropejski
 - podprowincja Niziny Środkowopolskie
 - makroregion Nizina Środkowomazowiecka
 - makroregion Nizina Południowopodlaska

Poniżej przedstawiono opis mezoregionów, przecinanych przez linię kolejową, zlokalizowanych na terenie wyżej wymienionych jednostek.

Makroregion Nizina Środkowomazowiecka

Dolina Środkowej Wisły – ciągnie się od przełomu Wisły przez Wyżyny Polskie powyżej Puław do zwężenia doliny w Warszawie. Szerokość doliny wynosi 10-12 km. Region zajmuje powierzchnię około 1350 km². Wokół koryta Wisły rozciąga się szeroki zalewowy taras łąkowy, chroniony wałami przeciwpowodziowymi, a na prawym brzegu występuje piaszczysty taras wydmy, na którym rozciągają się lasy: Garwolińskie, Osieckie, Celestynowskie i Otwockie. Lasy te w pobliżu Warszawy objęte zostały ochroną w postaci Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (122 km²) z kilkoma rezerwatami.

Równina Garwolińska – leży po wschodniej stronie Doliny Środkowej Wisły, od wschodu sąsiaduje m.in. z Wysoczyzną Żelechowską. Zajmuje powierzchnię około 900 km². Równina Garwolińska ma charakter piaszczysto – gliniastej równiny denudacyjnej, przecinanej przez dopływy Wisły – rzeki Świder i Wilga.

Makroregion Nizina Południowopodlaska

Wysoczyzna Żelechowska – na zachodzie sąsiaduje z Równiną Garwolińską i Doliną Środkowej Wisły. Wysoczyzna obejmuje obszar o powierzchni około 1850 km². Jest to falista równina z ostańcowymi wzniesieniami, odwadniana do środkowej Wisły przez Okrzejkę, Wilgę i Świder, a na wschód i południe przez dopływy Wieprza (największy – Bystrzyca). Jest to kraina rolnicza, średnio zalesiona.

Województwo lubelskie

Pod względem podziału geograficznego (Kondracki, 2001) analizowana linia kolejowa na terenie województwa lubelskiego przebiega przez następujące jednostki:

- prowincja Niż Środkowoeuropejski
 - podprowincja Niziny Środkowopolskie
 - makroregion Nizina Środkowomazowiecka
 - makroregion Nizina Południowopodlaska
- prowincja Wyżyny Polskie
 - podprowincja Wyżyna Lubelsko – Lwowska
 - makroregion Wysoczyzna Lubelska
- prowincja Niziny Wschodniobałtyckie
 - podprowincja Polesie
 - makroregion Polesie Wołyńskie

Poniżej przedstawiono opis mezoregionów, przecinanych przez linię kolejową, zlokalizowanych na terenie wyżej wymienionych jednostek.

Makroregion Nizina Środkowomazowiecka

Dolina Środkowej Wisły – opisana powyżej w części dotyczącej województwa mazowieckiego.

Makroregion Nizina Południowopodlaska

Wysoczyzna Żelechowska – opisana powyżej w części dotyczącej województwa mazowieckiego.

Makroregion Wysoczyzna Lubelska

Płaskowyż Nałęczowski – Zlokalizowany jest w północno-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. Buduje go gruba seria lessu, spoczywająca na warstwach górnokredowych, zdegradowanej morenie, piaskach i żwirach glaciofluwalnych. Obszar zajmuje powierzchnię około 625 km². W górnym biegu Bystry w środku regionu leży uzdrowisko Nałęczów. Linia kolejowa nr 7 przecina Płaskowyż Nałęczowski w pobliżu działu wodnego Wisły i Bystrzycy (Wieprza). Ze względu na urodzajne gleby obszar zajęty jest prawie w całości pod uprawę, jest on bezleśny i charakteryzuje się dużą gęstością zaludnienia.

Płaskowyż Świdnicki – położony na wschód od Płaskowyżu Nałęczowskiego, w widłach Wieprza i Bystrzycy. Jest to dość płaska równina denudacyjna o powierzchni 530 km². W 1990 roku utworzony został Nadwieprzański Park Krajobrazowy, którego granice obejmują przełom pod Łęczną i sięgają do miejscowości Trawniki. Płaskowyż Świdnicki jest obszarem rolniczym, z niewielkim udziałem lasów.

Makroregion Polesie Wołyńskie

Obniżenie Dorohuckie – trójkątna równina o powierzchni około 430 km². Na zachodzie graniczy z Płaskowyżem Świdnickim, na wschodzie z Pagórami Chełmskimi. Substrat Obniżenia Dorohuckiego tworzą wapienno-margliste warstwy górnokredowe, na których zalegają niezbyt dużej miąższości piaski plejstoceńskie. W wyniku procesów krasowych na obszarze tym występują liczne zagłębienia bezodpływowe, zazwyczaj wypełnione torfem. Ponadto miejscami utworzyły się wydmy. Znaczne obszary mezoregionu pokrywają łąki. Zachodnią część regionu przecina kanał Wieprz – Krzna.

Pagóry Chełmskie – obszar o powierzchni około 720 km² stanowią wzniesienia zbudowane z warstw górnokredowych z czapami trzeciorzędowych piaskowców, które jako odporniejsze na denudację spowodowały powstanie ostańcowych gór stołowych osiągających wysokości do 274 m.

Obniżenie Dubienki – obszar od zachodniej strony graniczy z Pagórami Chełmskimi, zajmuje teren o powierzchni około 950 km². Równina nachylona jest ku wschodowi, od około 180 – 200 m do 160 – 170 m w dolinie Bugu, do którego płyną Welnianka, Udal oraz Uherka. Obszar w znacznej mierze pokryty jest rozległymi łąkami oraz lasami.

3.3 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Województwo mazowieckie

Pod względem geologicznym omawiany obszar położony jest na platformie wschodnio-europejskiej w obrębie struktury zrębowej podlasko-lubelskiej oraz Niecki Warszawskiej i Lubelskiej, stanowiących część Niecki Brzeźnej.

Niecka Brzeźna zbudowana jest z osadów kredy (margle, mułowce) o miąższości 700-800 m i wypełniona jest osadami czwartorzędu i trzeciorzędu. Utwory trzeciorzędu reprezentowane są przez osady:

- oligocenu wykształconego w postaci osadów piaszczystych pochodzenia morskiego, często z domieszką glaukonitu lub wkładkami piaszczystych mułków kwarcowych;
- miocenu reprezentowanego przez piaski drobnoziarniste i pylaste oraz mułki z licznymi przewarstwieniami węgla brunatnego;

- pliocenu występujące w postaci iltów „pstrych”, mułków ilastych, mułków z soczewkami piasków pylastych.

Na nich zalegają czwartorzędowe utwory związane z działalnością zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego. Wyraźna różnica w budowie geologicznej zaznacza się pomiędzy Doliną Środkowej Wisły i obszarem wysoczyzny (Równiny Garwolińskiej). Obszar doliny Wisły wypełniony jest osadami piaszczystymi o znacznych miąższościach, pochodzącymi z okresów interglacjalnych i glacialnych. Natomiast obszar wysoczyznowy jest zbudowany głównie z glin zwałowych obu zlodowaceń. W plejstocenie, na znacznych obszarach zarówno dolinnych, jak i na wysoczyźnie, utworzyły się piaski eoliczne, które często tworzą wydmy.

W holocenie powstały tarasy doliny Wisły począwszy od terasy zalewowej poprzez tarasy nadzalewowe do tarasu wydmowego. W wyniku wylewów powodziowych na tarasach rzecznych osadziły się mady pylasto-piaszczyste i piaski różnoziarniste o na ogół niewielkiej miąższości (do 5 m). Na terenach zalewowych oraz w różnego rodzaju zagłębieniach bezodpływowych na wysoczyźnie powstały torfy i namuły torfiaste.

Obecna rzeźba Niziny Środkowomazowieckiej, przez którą przechodzi analizowana linia kolejowa nr 7, jest wynikiem procesów denudacyjnych i fluwialnych. W wyniku zatarcia form glacialnych elementem charakterystycznym są rozległe równiny denudacyjne i tarasy rzeczne Doliny Środkowej Wisły, urozmaicone występowaniem wydm osiagających wysokość do 22 m.

Położony w południowej części obszar Równiny Garwolińskiej, przecinanej przez planowaną inwestycję, jest silnie zdenudowaną i zerodowaną równiną staroglacjalną (bezejziorną) zlodowacenia Warty. Charakteryzuje się ona prawie płaskim, monotonnym ukształtowaniem powierzchni o spadkach nieprzekraczających 5%. Miejscami urozmaiceniem rzeźby są wydmy paraboliczne oraz doliny cieków i obniżenia. Równina pochylona jest ku północnemu zachodowi od ok. 140 m n.p.m. w rejonie gminy Łaskarzew do 130 m n.p.m. na wschód od Otwocka. W obrębie gminy Garwolin przechodzi ona w mezoregion Wysoczyzny Żelechowskiej. Granica między dwoma mezoregionami jest niewyraźna i niewidoczna.

Wysoczyzna Żelechowska stanowi wysoczyznę staroglacjalną (bezejziorną). Powierzchnię wysoczyzny polodowcowej urozmaicają doliny rzek Promnik, Okrzejka i Łukówka oraz ich dopływy, a także liczne dolinki erozyjno-denudacyjne. Jest to falista równina, której budowa geologiczna warstw przypowierzchniowych związana jest ze zlodowaczeniem środkowopolskim. Elementem charakterystycznym jest występowanie form eolicznych: wydm parabolicznych, wałów wydmowych podłużnych, pól wydmowych. Najwyżej wyniesione tereny wysoczyzn znajdują się na wysokości 175 m n.p.m., najniższe 130 m n.p.m. w rejonie gminy Łaskarzew.

Województwo lubelskie

Główną rolę w budowie geologicznej omawianego obszaru pełnią utwory kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Zgodnie z Mapą geologiczną Polski w skali 1:50 000 (arkusze 674, 637, 710, 711, 747, 748, 749, 750, 787, 788, 789, 790 791), programami ochrony środowiska uzyskanymi z gmin oraz na podstawie dokumentacji przedprojektowej dla zadania „Modernizacja linii kolejowej Nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa-Dorohusk na odcinku Warszawa Wschodnia – Lublin – Dorohusk”, zrealizowanej przez firmę Geopartner Sp. z o.o., podłoże kredowe występuje na głębokości od kilkunastu do parudziesięciu metrów. Lokalnie głębokość zalegania utworów kredowych jest niewielka. Głównie utwory kredy w strefie przypowierzchniowej można spotkać w rejonie powiatu łęczyńskiego i chełmskiego. Utwory kredy dolnej reprezentowane są przez kompleks piasków kwarcowych i piaskowców glaukonitowych. Natomiast osady kredy górnej wykształcone są w postaci margli, wapieni oraz kredy piaszczystej. Na nich zalegają utwory trzeciorzędowe paleocenu, oligocenu, miocenu i pliocenu. Paleocen tworzą warstwy margli, wapieni i iltów o miąższości dochodzącej miejscami do około 100 m. Oligocen wykształcony jest w postaci osadów piaszczystych miejscami z domieszką żwiru i przewarstwieniami mułków. Miocen występuje jako piaski, mułki i ily z węglem brunatnym. Pliocen budują ily, mułki ilaste i piaszczyste. Na

zaburzonej glacitektonicznie powierzchni stropowej trzeciorzędu leżą utwory czwartorzędu. Na odcinku Puławy – Lublin są to głównie pyły, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste. Dodatkowo na obszarze Płaskowyżu Nałęczowskiego dominują utwory lessowe o miąższości dochodzącej do ponad 20 m. Na odcinku Lublin – Dorohusk utworami czwartorzędowymi są głównie piaski, pospółki, żwiry, gliny, piaski gliniaste, pyły. Dodatkowo w budowie geologicznej ważną rolę odgrywają utwory holoceniowe wykształcone jako mady, piaski i żwiry rzeczne, torfy i namuły. Miejscami występują osady jeziorne w postaci torfu. Obszar Płaskowyżu Nałęczowskiego uzupełnia występowanie pokrywy lessowej.

3.4 Złoża kopalin i surowców mineralnych

Informacje podano na podstawie zasobów bazy systemu MIDAS oraz „Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych”, udostępnionych na stronach Państwowego Instytutu Geologicznego.

Województwo mazowieckie

W rejonie przebiegu projektowanej modernizacji linii kolejowej zostało udokumentowanych 19 złóż w obrębie województwa mazowieckiego. Eksploatacja większości z nich została zaniechana. Obecnie eksploatowane są wyłącznie 3 złoża. Linia kolejowa nie przebiega bezpośrednio przez żadne z wymienionych niżej złóż, jedynie w ich sąsiedztwie.

Krótką charakterystyką złóż występujących na terenie województwa mazowieckiego została przedstawiona w zestawieniu tabelarycznym poniżej.

Tabela 3-1 Wykaz złóż kopalin i surowców mineralnych województwa mazowieckiego (stan na 2007 rok)

Lp.	Gmina	Nazwa złoża		Stan zag. złoża*	Zasoby	
					geologiczne bilansowe (tys. ton)	przemysłowe (tys. ton)
1	Józefów	Świdry Małe	Kruszywa naturalne	-	-	-
2	Kołbiel	Anielinek	Surowce ilaste	Z	70	-
3		Anielinek II	ceramiki	Z	240	-
4		Anielinek III	budowlanej	R	177	-
5		Kołbiel I	Kruszywa naturalne	Z	328	-
6		Kołbiel IV		R	48	-
7		Władzin		Z	273	-
8		Osieck	Osieck - Kąćki	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	-
9	Garwolin	Górki Garwolińskie	Surowce ilaste	Z	35	-
10		Miętne	ceramiki	Z	13	-
11		Miętne II	budowlanej	Z	797	-
12		Krystyna	Kruszywa naturalne	R	19	-
13		Garwolin		Z	11	-
14		Sławiny		Z	-	-
15	Sławiny 2	Z	5	-		
	Sławiny III	E	87	-		
16	Łaskarzew	Kolonia Dąbrowa	Kruszywa naturalne	Z	243	-
		Krzywda		E	27	-
17	Trojanów	Kurzelaty	Kruszywa Naturalne	R	66	-
18		Stężycza	Gazy ziemne z ropą naftową (kopalina towarzysząca) mln m ³	E	421.08	232.89

*Skróty literowe stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:
E - złożo eksploatowane

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo (kategorie A+B+C₁)

Z - złoża zaniechane

Województwo lubelskie

W rejonie przebiegu projektowanej modernizacji linii kolejowej w województwie lubelskim zostało udokumentowanych 68 złóż. Według danych na rok 2007 eksploatowanych jest 15 złóż, z czego 3 wydobywane są okresowo (złoża Kajetanów, Dorohucza IV, Sierże d1914). Eksploatacja większości z nich została zaniechana (22 złoża). Bezpośrednio linia kolejowa przebiega przez złoża Chełm II oraz Rejowiec.

Złoża Chełm II usytuowane jest we wschodniej części województwa lubelskiego, w odległości ok. 5 km na zachód od Chełma, 20 km na południowy wschód od Łęcznej. W obrębie analizowanej trasy złoża zlokalizowane jest w gminach Rejowiec Fabryczny i Rejowiec. Złoża o kształcie nieregularnego czworoboku zajmuje powierzchnię 178 km². Główną kopaliną złoża jest węgiel kamienny, której zasoby wynoszą 1 034 514 tys. ton. Składa się z 15 pokładów, należy do II grupy złóż. Głębokość spągu maksymalnie dochodzi do 875 m, a minimalnie do 683 m. Średnia grubość nadkładu wynosi 679 m (min. 683 m, max. 720 m).

Złoża Rejowiec usytuowane jest we wschodniej części województwa lubelskiego. Złoża w całości zlokalizowane jest w gminie Rejowiec Fabryczny zajmując powierzchnię 195,32 ha. Główną kopaliną złoża jest margiel. Kopaliny towarzyszące nie występują. Złoża składa się z jednego pokładu, należy do I grupy.

Krótką charakterystykę pozostałych złóż województwa lubelskiego, występujących w rejonie rozpatrywanego obszaru, została przedstawiona w zestawieniu tabelarycznym poniżej.

Tabela 3-2 Charakterystyka złóż występujących w rejonie planowanej inwestycji na terenie województwa lubelskiego

L.p.	Gmina	Nazwa złoża		Stan zag. złoża*	Zasoby	
					geologiczne bilansowe (tys. ton)	przemysłowe (tys. ton)
1	Stężyca	Stężyca	piaski kwarcowe d/p cegły wap.- piask.	-	-	-
2		Stężyca Szklarnia	Kruszywa naturalne	E	105	-
3		Krurówka		-	-	-
4		Brzeziny		R	45	29
5		Borowina		R	78	73
6	Puławy	Gołęb	Piaski kwarcowe d/p betonów komórkowych	Z	tylko pzb.	-
7		Gołęb1		Z	11	-
8		Puławy	E	332	332	
9						
10		Gołęb	Kruszywa naturalne	E	16928	6779
11		Kajetanów I		T	102	55
12		Puławy II		Z	931	-
13		Trzcianki-3		R	225	-
14	Końskowola	Młynki	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	11	-
15		Witkowice-Zbiornik	Kruszywa naturalne	E	332	332
16		Chrzążów		Z	2931	-
17	Kurów	Klementowice	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	166	-
18		Kłoda I	Kruszywa naturalne	R	1969	-
19		Kłoda II		Z	203	-
20		Szumów IV		Z	-	-

L.p.	Gmina	Nazwa złoża		Stan zag. złoża*	Zasoby	
					geologiczne bilansowe (tys. ton)	przemysłowe (tys. ton)
21		Szumów III		Z	25	-
22		Szumów 743		Z	-	-
23		Szumów 742		Z	-	-
24	Wąwolnica	Łopatki	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	217	-
25		Kębło	Kruszywa naturalne	R	19	19
26	Celejów	R		39	34	
27	Nałęczów	Piotrowice Małe	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	E	112	-
28	Jastków	Płuszczowice	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	R	1317	-
29		Dębówka		R	966	-
30		Pryszczowa Góra I	Kruszywa naturalne	E	1339	591
31		Pryszczowa Góra IV		R	17	16
32	Konopnica	Sporniak	Kruszywa naturalne	R	15	7
33		Radowiec Duży II		R	573	529
34		Zemborzyce		R	573	-
35		Zemborzyce-Prawiedniki		R	341	-
36	Lublin	Zakątek	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	R	43	-
37		Cienista	kruszywa naturalne	R	103	103
38	Mełgiew	Mełgiew A, Mełgiew B	Gazy ziemne mln m ³	E	1 004.59	376.75
39	Milejów	Kol. Jaszczów I	Kruszywa naturalne	Z	136	-
40		Kol. Jaszczów II		Z	-	-
41		Kol. Jaszczów III		Z	-	-
42	Trawniki	Trawniki	Wapienie i margle przemysłu cementowego	-	-	-
43		Trawniki	Kruszywa Naturalne	P	15 041	-
44		Ewopole		Z	141	-
45		Dorohucza-Nowina		E	88	-
46		Dorohucza II		Z	116	-
47		Dorohucza III		M	-	-
48		Dorohucza IV		T	31	31
49		Dorohucza V		R	138	138
50		Dorohucza VI		Z	20	-
51		Dorohucza VII		M	-	-
52		Oleśniki		kruszywa naturalne z kopaliną towarzyszącą torfy	P	137 274
53	Rejowiec Fabryczny	Rejowiec	Wapienie i margle przemysłu cementowego	-	-	-
54		Chełm II	Węgle kamienne (tys. ton)	P	1 034 514	-
55	Rejowiec					
56	Chełm	Chełm	Wapienie i margle przemysłu cementowego	-	-	-
56		Horodyszczce	surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z	925	-
57	Kamień	Chełm	Wapienie i margle przemysłu	Z	60	-

L.p.	Gmina	Nazwa złoża	Stan zag. złoża*	Zasoby		
				geologiczne bilansowe (tys. ton)	przemysłowe (tys. ton)	
				cementowego		
58	Dorohusk	Ostrów	Z	247	-	
59		Pogranicze	R	418	-	
60		Mościska-Ladeniska	R	185	-	
61		Dorohusk A	E	510	214	
62		Dorohusk C	Z	-	-	
63		Zalasocze	R	53	-	
64		Okopy	-	-	-	
65		Świerże	E	159	64	
66		Kolonia Okopy dz. 260/1	E	100	49	
67		Sierże dz. 1925	E	48	30	
68		Sierże d1914	T	514	-	

*Skróty literowe stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:

E - złożo eksploatowane

P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie (kategoria C₂)

R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (kategorie A+B+C₁)

Z - złożo zaniechane

T - złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

M - złożo skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym

3.5 Wody powierzchniowe

3.5.1 Charakterystyka cieków

Województwo mazowieckie

Pod względem hydrograficznym omawiany obszar położony jest w prawostronnej części dorzecza Wisły w obrębie zlewni rzek Świder, Wilga, Okrzejka i Promnik. Sieć hydrograficzna jest dość dobrze rozwinięta. Stosunki hydrograficzne kształtuje rzeka Wisła wraz z dopływami. Ze wszystkich dopływów Wisły największe ilości wody doprowadza rzeka Świder. Sieć rzeczna uzupełniają liczne kanały i rowy melioracyjne wraz z bezimiennymi ciekami oraz zbiorniki wodne. W sumie na analizowanym terenie – w odległości do 2 km znajdują się 43 zbiorniki, które są głównie pochodzenia antropogenicznego (stawy rybne).

W tabeli 3-3 przedstawiono przepływy charakterystyczne głównych rzek województwa mazowieckiego.

Tabela 3-3 Przepływy charakterystyczne w głównych rzekach województwa mazowieckiego

Rzeka	Średni przepływ roczny [m ³ /s]	Powierzchnia dorzecza [km ²]
Wisła	570,00	194 424
Wilga	2,47	569,0
Świder	4,20	1161,5
Okrzejka	2,51	528,0
Promnik	1,32	195,8

Pod względem powierzchni dorzecza największą powierzchnię (wśród dopływów Wisły) zajmuje Świder (1161,5 km²) oraz Okrzejka (528 km²). Rzeka Świder jest prawostronnym dopływem Wisły, który przebiega przez teren gminy Otwock na odcinku 14,7 km. Średnia szerokość koryta wynosi 17 m i na przeważającej długości jest ono głęboko wcięte. Rzeka Okrzejka jest prawostronnym dopływem Wisły II rzędu. Płynie przez teren gminy Garwolin. Na obszarze gminy koryto Okrzejki przebiega równoleżnikowo. Według obliczeń empirycznych średni przepływ Okrzejki u ujścia do Wisły jest niewielki i wynosi 2,51 m³/s. Najmniejszy przepływ z minimalnych przepływów rocznych oszacowano na 0,75 m³/s.

Ponadto szczególne znaczenie dla analizowanego obszaru posiadają rzeka Wilga i Promnik. Obie z nich są prawobrzeżnymi dopływami Wisły rzędu II. Rzeka Promnik rozciągając się na długości 33,4 km odwadnia obszar o powierzchni 195,8 km². Rzeka Wilga ma długość 67,1 km, natomiast powierzchnia zlewni wynosi 569 km². Głównym dopływem Wilgi jest rzeka Pałudź, obie na rozpatrywanym obszarze płyną przez gminę Garwolin.

Na potrzeby opracowania przeprowadzona została inwentaryzacja cieków oraz zbiorników wodnych przecinanych przez linię kolejową oraz zlokalizowanych w odległości do 2 km od torowiska. Zinwentaryzowane cieki i zbiorniki na terenie województwa mazowieckiego przedstawiono w tabelach 3-4 i 3-5. W tabeli przedstawiono również rodzaj obiektu zlokalizowanego na danym cieku na trasie linii kolejowej nr 7. Poniżej przedstawiono zdjęcia najważniejszych cieków przecinanych przez linię kolejową. W tabeli 3-4 wyłuszczone zostały numery i nazwy cieków przedstawionych na zdjęciach.

Tabela 3-4 Cieki przecinane przez linię kolejową nr 7 na terenie woj. mazowieckiego

Nr cieku na mapie w załączniku 2	Kilometraż linii	Nazwa cieku	Rodzaj obiektu
1	9+010	rów melioracyjny	Przepust r. żel. 14.85 (Ø 1.05)
2	9+466	kanał Kawęczyński	Przepust masywny 40.15 (Ø 1.00+2.10x2.60)
3	9+514	kanał Obwodowy do kanału Kawęczyńskiego	Przepust masywny 31.00 (1.00x0.50)
4	9+976	rów melioracyjny	Przepust p. żb. 8.60 (1.07x1.25)
5	13+620	kanał Wawerski	Przepust p. ram. 46.37 2x (1.00x1.00)
6	16+313	rów melioracyjny	Przepust p. masywny 14.80 (1.00x1.00)
7	25+266	rzeka Świder	Most kol. stal.34.00 (31.84x3.80)
8	31+902	Dopływ z Karczewa	Most żelbetowy pł. 4.30 (3.20x1.45)
9	33+090	rów melioracyjny	Przepust r. żel. 20.20 (Ø 1.05)
10	36+410	rów odwadniający	Przepust p. żelbet. 8.55 (1.03x1.15)
11	38+117	Dopływ z Regut	Przepust żelbet. 30.90 (1.50x1.50)
12	42+526	Dopływ z Karpisk	Przepust p. żelbet. 10.90 (1.50x1.50)
13	46+369	Dopływ z Zabiezek	Przepust p. żb. kam. 8.65 (2.15x2.60)
14	47+278	rów melioracyjny	Przepust p. żelbet. 18.80 (1.00x1.00)
15	47+750	rów melioracyjny	
16	49+644	rów melioracyjny	Przepust p. żelbet. 16.30 (1.50x1.05)
17	56+149	rów melioracyjny	Most żelbetowy 8.10 (3.10x2.10)
18	58+115	Dopływ spod Krystyny	Przepust masywny 8.80 (1.00x2.20)
19	60+212	rów melioracyjny	Przepust masywny 30.85 3x(1.05x2.00)
20	62+405	Dopływ z Miętęgo	Przepust masywny 8.46 (2.10x3.30)
21	64+152	rzeka Wilga	Most stalowy 55.52 (25.70x4.00)
22	64+539	rzeka Pałudź	Most masywny 23.80 (10.40x3.04)
23	67+844	rów melioracyjny	Przepust masywny 9.50 (0.95x0.95)
24	70+379	rów melioracyjny	Przepust r. stalowy 15.30 (Ø 0.70)
25	73+522	rzeka Promnik	Most żelbet. stalowy 28.40 (12.80x4.60)
26	79+680	rów melioracyjny	Przepust r. stalowy 14.80 (Ø 0.70)
27	85+300	rów melioracyjny	Przepust masywny 8.55 (1.00x2.00)
28	85+953	rów melioracyjny	Przepust r. stal.+ żb. 24.90 (Ø 1.00)
29	87+303	rów melioracyjny	Przepust r. stalowy 19.60 (Ø 0.70)
30	87+844	rów melioracyjny	Przepust r. stal.+ żb. 19.00 (Ø 1.05)
31	90+498	rzeka Okrzejka	Most stalowy 55.76 (25.65x4.60)

Tabela 3-5 Zbiorniki wodne zlokalizowane w odległości do 0,5 km od linii nr 7 na terenie woj. mazowieckiego

Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Powierzchnia [ha]	Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Powierzchnia [ha]
1.	38+570	89	P	0,08	19.	65+380	125	L	0,04
2.	38+620	181	L	0,29	20.	65+480	272	L	0,03
3.	47+310	69	L	0,06	21.	65+750	124	L	0,03

Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Powierzchnia [ha]	Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Powierzchnia [ha]
4.	47+350	35	L	0,20	22.	65+780	129	L	0,03
5.	55+200	155	P	0,14	23.	65+950	277	P	0,05
6.	55+250	357	P	0,4	24.	66+000	253	P	0,08
7.	58+950	347	L	0,06	25.	66+450	42	L	0,03
8.	60+610	181	L	0,33	26.	66+640	164	P	0,02
9.	60+650	178	L	0,08	27.	66+720	142	P	0,05
10.	60+710	213	L	0,08	28.	70+280	127	P	0,5
11.	61+500	143	L	0,23	29.	73+700	387	P	0,06
12.	61+900	35	L	0,14	30.	74+420	223	P	0,06
13.	62+150	40	P	2,6	31.	80+760	281	L	0,09
14.	62+000	215	P	0,13	32.	81+580	50	L	0,04
15.	63+350	295	P	0,06	33.	81+720	122	L	0,04
16.	63+450	186	P	0,013	34.	85+210	80	P	0,12
17.	65+310	54	P	0,05	35.	85+220	233	L	0,03
18.	65+340	252	P	0,05	36.	90+330	122	L	0,05

Województwo lubelskie

Pod względem hydrograficznym analizowany obszar położony jest w prawostronnej części dorzecza Wisły w obrębie zlewni II rzędu rzek Kurówka i Wieprz oraz III rzędu – rzeki Bug. Istniejąca sieć hydrograficzna jest dość dobrze rozwinięta. Stosunki hydrograficzne kształtuje rzeka Wisła wraz z dopływami. Ze wszystkich dopływów największe ilości wody odprowadza rzeka Bug. Sieć rzeczna uzupełniają mniejsze cieki wraz z kanałami i rowami melioracyjnymi. W sumie na rozpatrywanym terenie (w odległości do 2 km od linii kolejowej) znajduje się 189 zbiorników wodnych. Głównie są to zbiorniki sztuczne pochodzenia antropogenicznego, występujące w postaci stawów rybnych lub stawów przyzagrodowych. Ponadto obszar znajdujący się w obrębie Polesia Zachodniego charakteryzuje występowanie terenów podmokłych, torfowisk. Szczególne warunki hydrogeologiczne występują w rejonie Torfowisk Chełmskich odwadnianych przez rzeki Bug i Uherka. Teren ten stanowi obszar jednego z najatrakcyjniejszych lęgów ptaków, w tym gatunków z grupy wodno-błotnych.

Rzeka Bug jest lewobrzeżnym dopływem Narwi. Całkowita długość Bugu wynosi 755 km, z czego 185 km górnego odcinka znajduje się na Ukrainie. Na odcinku 373,8 km stanowi ona naturalną granicę pomiędzy Polską a Ukrainą i Polską a Białorusią. Powierzchnia dorzecza Bugu zajmuje 39 420,2 km², na co składa się 49,24% (19,4 tys. km²) powierzchni dorzecza w Polsce, 27,41% (10,8 tys. km²) na Ukrainie oraz 23,35% (9,2 tys. km²) w Białorusi. Średni przepływ w dolnym biegu wynosi 158 m³/s. W granicach Polski Bug jest rzeką nizinną ze spadkami od 0,10 do 0,19%. Koryto rzeki na odcinku granicznym jest nieuregulowane. Szerokość doliny jest bardzo zmienna, często odznaczająca się występowaniem starorzeczy wypełnionych wodą. W Polsce głównym dopływem Bugu jest rzeka Uherka.

Rzeka Wieprz jest prawobrzeżnym dopływem Wisły rzędu II w kilometrze 391,8. Rozciągając się na długości 303,2 km odwadnia obszar o powierzchni 10 415,2 km². W sąsiedztwie rzeki występują liczne zarośnięte lub częściowo wypełnione wodą starorzecza. W obrębie gminy Trawniki rzeka wciną się w terasę zalewową na głębokość od 1,5 do 3 m. Dolina Wieprza odznacza się niewielką szerokością - od 0,5 do 2 km. W okresie niskich stanów wody szerokość koryta waha się od 10 do 30 m. Do rzeki Wieprz uchodzi m.in. Giełczew (gmina Trawniki), Cyganka (gmina Trawniki), Stawek Stoki (gmina Świdnik) oraz Bystrzyca (gmina Świdnik).

Rzeka Kurówka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły rzędu II. Rzeka rozciągając się na długości 42,8 km odwadnia obszar o powierzchni 335 km². Średni przepływ wynosi 132 m³/dobę, okresowo dochodzący do 600 m³/dobę. Przeciętny spadek rzeki wynosi 1,61‰. Na analizowanym obszarze przecina ona linię kolejową w gminie Nałęczów.

Na potrzeby opracowania przeprowadzona została inwentaryzacja cieków przecinanych przez linię kolejową oraz zbiorników wodnych zlokalizowanych w odległości do 2 km od torowiska. Zinwentaryzowane cieki i zbiorniki na terenie województwa lubelskiego przedstawiono w tabelach 3-6 i 3-7. W tabeli przedstawiono również rodzaj obiektu zlokalizowanego na danym cieku na trasie linii kolejowej nr 7. Poniżej przedstawiono zdjęcia najważniejszych cieków. W tabeli 3-6 wyłuszczone zostały numery i nazwy cieków przedstawionych na zdjęciach.

Tabela 3-6 Cieki przecinane przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa lubelskiego

Nr cieku na mapie w załączniku 2	Kilometraż linii [km]	Nazwa cieku	Rodzaj obiektu
32	96+130	Rów A	Przepust masywny 8.35 (2.20x2.70)
33	96+764	rów melioracyjny	Przepust masywny 8.10 (1.05x1.40)
34	97+847	suchodół	Most masywny 19.20 (8.50x1.65)
35	97+994	kanał Stężycki	Przepust r. bet. 9.08 (Ø 1.00)
36	102+510	rzeka Nadwiślanka	Przepust r. bet. 75.75 (Ø 1.25)
37	107+153	rzeka Wieprz	Most kol. stalowy 169.96 (159.53x7.30)
38	116+336	Dopływ z Lasu Bonowskiego	Przepust masywny 5.55 (2.10x1.09)
39	121+050	rzeka Kurówka oraz dopływ do oczyszczalni ścieków	Most kol. stalowy 24.78 (21.50x3.78)
40	121+969	rzeka Kurówka Mała	Most kol. stalowy 14.68 (12.70x4.01)
41	129+553	rów melioracyjny	Przepust r. bet. 15.30 (2 x Ø 0.50)
42	129+883	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 28.20 (2x Ø 0.85)
43	131+415	ciek do stawu hodowlanego	Przepust żb. prefabr. 22.60 2(2.00x2.00)
44	132+183	rów melioracyjny	Przepust żb. prefabr. 21.80 (1.00x1.00)
45	135+165	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 27.60 (Ø 0.85)
46	136+468	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 42.00 (Ø 0.90)
47	136+801	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 35.85 (Ø 1.00)
48	137+527	rów melioracyjny	Przepust skl. bet. - cegl.+rur. 38.50 (2.10x2.05 + 2x Ø0.90)
49	138+118	rów melioracyjny	Przepust skl. bet. + rur. 38.30 (2.15x1.95 + 2x Ø 0.90)
50	145+958	rzeka Bochotniczanka	Przepust r. stal. 25.10 (Ø 0.70)
51	147+888	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 25.00 (Ø 1.08)
52	148+715	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 24.10 (Ø 1.10)
53	149+225	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 24.50 (Ø 0.85)
54	150+283	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 20.60 (Ø 0.70)
55	150+790	ciek z Sadurek	Przepust r. stal. 29.10 (Ø 1.05)
56	152+858	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 17.22 (Ø 0.70)
57	153+866	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 16.55 (Ø 0.70)
58	154+965	rzeka Ciemięga	Most żelbetowy 4.70 (3.15x6.35)
59	156+022	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 26.90 (Ø 1.00)
60	157+377	strumień	Przepust masywny 15.15 (2.15x2.32)
61	158+667	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 31.25 (Ø 0.70)
62	159+388	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 24.65 (Ø 1.05)
63	161+489	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 37.85 (Ø 1.05)
64	169+949	suchodół	Przepust r. stal. 29.05 (Ø 1.05)
65	170+496	suchodół	Przepust r. stal. 45.00 (Ø 1.05)
66	170+895	suchodół	Przepust r. bet. 48.40 (Ø 0.90)
67	171+321	suchodół	Przepust r. stal. 54.60 (Ø 0.70)
68	172+254	suchodół	Przepust r. bet. 49.97 (Ø 0.90)
69	172+714	rzeka Bystrzyca	Przepust r. bet. 49.97 (Ø 0.90)
70	175+419	rzeka Czerniejówka	Most stal-żelb
71	181+246	ciek okresowy	Przepust r. bet. 29.03 (Ø 1.00)
72	191+664	suchodół	Przepust r. masywny 16.30 (Ø 0.70)
73	191+997	rzeka Stawek Stoki	Most masywny 7.35 (5.88x2.35)
74	192+578	strumień	Most masywny 5.30 (4.20x2.00)

Nr ciek na mapie w załączniku 2	Kilometraż linii [km]	Nazwa ciek	Rodzaj obiektu
75	193+280	rów melioracyjny	Przepust ram. żb. 16.23 (1.50x1.50)
76	194+577	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 20.85 (Ø 0.90)
77	199+378	ciek spod Starości	Przepust r. stal. 18.70 (Ø 0.70)
78	201+215	suchodół	Przepust żelbet.- stal. 36.00 (1.00x1.00+ Ø 0.80)
79	203+635	rzeka Cyganka	Przepust masywny 9.50 (2.10x4.35)
80	204+128	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 23.00 (Ø 1.00)
81	207+887	rzeka Gielczew	Most stalowy 19.00 (17.00x2.90)
82	210+281	suchodół	Przepust r. stal. 22.50 (Ø 0.90)
83	210+410	rów melioracyjny	
84	212+004	strumień	Przepust masywny 4.80 3x (2.15x2.25)
85	214+082	rzeka Wieprz	Most stalowy kratowy 134.30 (61.54x5.55)
86	214+082	kanal Wieprz-Krzna	Most stalowy kratowy 134.30 (61.54x5.55)
87	223+389	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 20.33 (Ø 0.70)
88	224+535	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 21.42 (Ø 0.70)
89	225+461	Dopływ spod Rejowca Fabrycznego	Przepust ram. żb. 18.19 (2.00x2.00)
90	226+102	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 18.43 (Ø 0.70)
91	229+991	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 29.50 (Ø 0.70)
92	230+909	suchodół	Przepust r. stal. 27.00 (Ø 0.70)
93	236+363	rów melioracyjny	Przepust żb. 13.20 (2.00x2.00)
94	241+772	rów melioracyjny	Przepust ram. pref. 17.18
95	242+408	rów melioracyjny	Przepust ram. pref. 21.60 (1.50x1.50)
96	243+338	suchodół	Most masywny 5.50 (4.25x2.00)
97	245+045	suchodół	Przepust r. masywny 21.83 (Ø 1.00)
98	246+697	rzeka Uherka	Most masywny pł. 12.25 (10.60x2.58)
99	249+492	rów melioracyjny	Przepust masywny 35.36 4x(1.00x1.80)
100	251+957	rów melioracyjny	Most masywny pł. 5.20 (4.20x1.35)
101	253+102	suchodół	Przepust r. stal. 25.94 (Ø 0.70)
102	256+629	Goldanka	Przepust r. bet. 16.34 (Ø 0.90)
103	257+153	rów melioracyjny	Przepust m. monolityczny 31.28 (1.10x1.47)
104	258+763	rów melioracyjny	Przepust ram. 15.60 (1.50x1.50)
105	260+685	Kanal Świerżowski	Most masywny pł. 5.35 (4.25x1.50)
106	261+945	rów melioracyjny	Przepust masywny 13.80 (1.10x1.40)
107	262+937	rów melioracyjny	Przepust masywny 14.00 (1.07x1.60)
108	264+767	Dopływ spod Pogranicza	Przepust masywny 18.90 (1.10x3.40)
109	264+786	rów melioracyjny	Przepust r. stal. 28.50 (Ø 0.90)
110	267+200	rów melioracyjny	Przepust ram. żb. 23.00 (2.10x1.50)
111	267+400	rów melioracyjny	Przepust ram. żb. 6.70 (1.50x1.50)
112	267+500	rów melioracyjny	Przepust ram. żb. 8.00 (1.50x1.50)
113	268+850	rów melioracyjny	Przepust r. żb. 93.92 (Ø 0.90)
114	270+370	rów melioracyjny	
115	270+700	rów melioracyjny	
116	271+533	rzeka Bug	Most stal. kratowy 169.29 3x(53.23x5.80)

Tabela 3-7 Zbiorniki wodne zlokalizowane w odległości do 0,5 km od linii nr 7 na terenie woj. lubelskiego

Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]	Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]
37.	95+600	121	L	0,03	123.	213+250	489	L	0,30
38.	95+570	148	L	0,11	124.	213+300	12	P	0,59
39.	95+650	65	L	0,11	125.	214+430	266	P	0,18
40.	106+000	410	P	0,34	126.	214+500	275	P	0,35
41.	106+200	370	P	0,58	127.	214+540	370	P	0,12
42.	106+250	355	L	0,15	128.	218+970	280	P	0,14
43.	106+370	245	P	0,24	129.	219+130	105	P	0,02

Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]	Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]
44.	107+950	320	P	0,43	130.	220+420	430	P	0,29
45.	109+300	17	P	2,25	131.	225+820	2	L	0,36
46.	109+180	181	P	0,54	132.	226+080	239	L	0,02
47.	109+150	66	P	0,42	133.	226+850	73	L	0,09
48.	109+500	69	P	1,42	134.	230+000	61	L	0,02
49.	109+080	435	P	0,03	135.	240+660	106	P	0,05
50.	109+780	338	P	0,71	136.	240+750	90	P	0,07
51.	120+800	239	P	7,53	137.	240+980	86	P	0,09
52.	137+000	134	L	3,32	138.	241+120	59	P	0,06
53.	137+550	229	L	0,25	139.	241+300	159	P	0,10
54.	138+120	343	P	0,09	140.	241+320	221	P	0,26
55.	138+650	99	L	0,14	141.	241+300	311	P	0,10
56.	138+750	145	L	0,46	142.	241+550	262	P	0,15
57.	141+100	362	P	0,08	143.	241+600	225	P	0,14
58.	144+400	182	L	0,08	144.	241+610	215	P	0,03
59.	144+450	147	L	0,13	145.	241+650	129	P	0,11
60.	144+500	82	L	0,13	146.	241+700	124	P	0,05
61.	145+750	395	P	0,16	147.	241+600	33	L	0,03
62.	146+550	466	L	0,16	148.	241+900	221	P	0,06
63.	148+450	159	P	1,50	149.	242+000	387	P	0,07
64.	148+850	184	P	1,09	150.	242+150	162	P	0,05
65.	149+020	211	P	1,50	151.	242+110	29	L	0,02
66.	149+220	90	P	1,16	152.	242+120	53	L	0,05
67.	149+450	167	P	0,13	153.	242+150	287	L	0,03
68.	149+620	103	P	3,16	154.	242+100	324	L	0,06
69.	149+950	256	P	0,94	155.	242+050	400	L	0,04
70.	150+150	317	P	1,63	156.	242+150	412	L	0,04
71.	148+650	103	L	0,078	157.	242+350	395	L	0,02
72.	150+020	391	L	0,16	158.	242+750	198	L	0,05
73.	150+780	114	L	0,03	159.	242+750	384	L	0,21
74.	150+770	150	L	0,023	160.	243+320	165	P	0,32
75.	150+570	415	L	0,11	161.	243+530	205	P	0,03
76.	150+930	102	L	0,14	162.	243+720	333	P	0,06
77.	151+570	273	L	0,05	163.	243+850	337	P	0,03
78.	154+900	151	L	0,14	164.	243+780	110	P	0,05
79.	161+48	164	P	0,03	165.	243+840	110	P	0,04
80.	165+020	425	L	0,19	166.	243+910	126	P	0,03
81.	166+100	251	L	0,15	167.	243+900	103	P	0,05
82.	166+120	357	L	0,09	168.	244+490	168	P	0,30
83.	166+150	402	L	0,08	169.	244+420	109	P	0,12
84.	172+500	270	P	0,31	170.	244+400	37	P	0,07
85.	172+520	354	P	0,10	171.	245+240	187	P	0,02
86.	174+450	388	L	6,5	172.	245+430	246	P	0,07
87.	190+950	160	L	0,18	173.	253+970	37	P	0,61
88.	193+100	288	P	0,63	174.	255+240	451	P	0,03
89.	201+520	229	L	0,12	175.	255+320	439	P	0,02
90.	202+750	196	L	0,05	176.	255+780	51	P	0,03
91.	202+920	139	L	0,21	177.	256+100	378	P	0,10
92.	202+900	175	L	0,36	178.	256+300	50	L	0,54
93.	202+650	349	L	0,07	179.	256+400	15	L	0,21
94.	203+650	117	L	0,08	180.	257+320	131	L	0,17
95.	203+680	152	L	0,05	181.	257+560	32	L	1,00
96.	203+740	177	L	0,61	182.	259+500	414	L	0,26
97.	203+700	299	L	1,5	183.	262+420	128	P	0,06

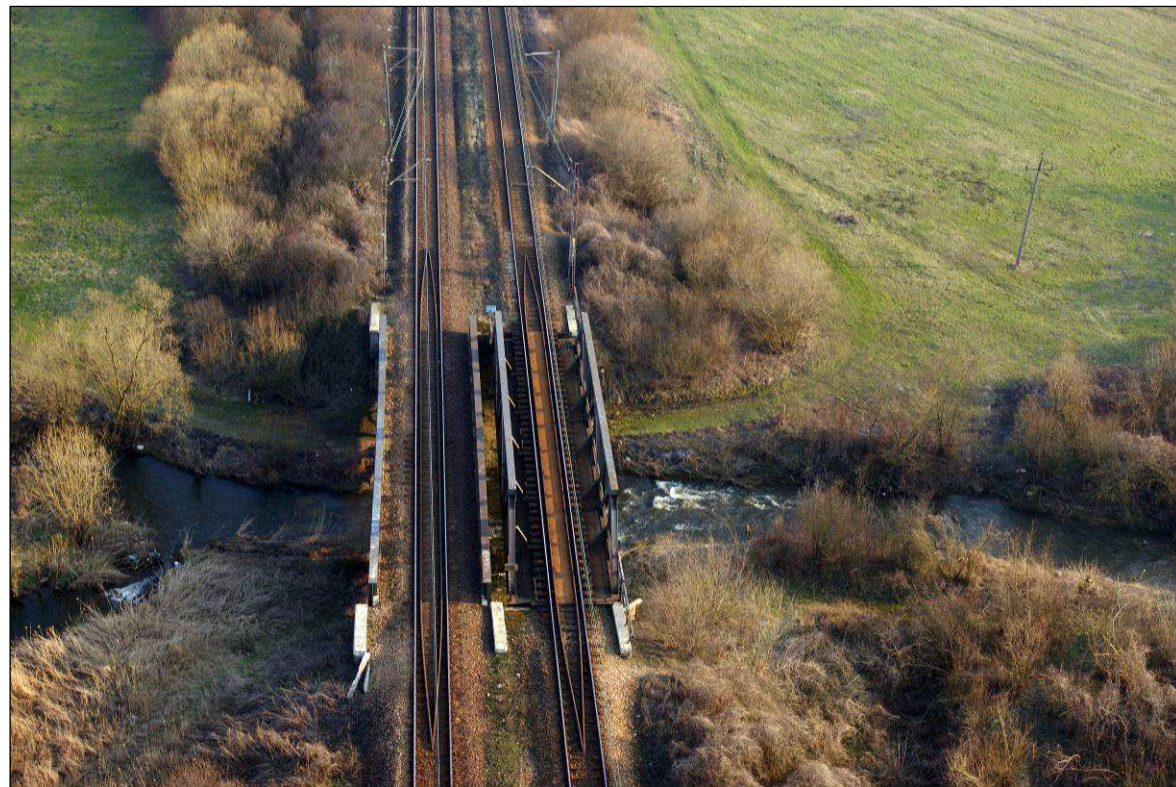
Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]	Lp.	Km linii	Odległość od toru [m]	Strona	Pow. [ha]
98.	203+900	395	P	0,75	184.	262+380	248	L	0,09
99.	203+970	245	P	0,13	185.	262+750	133	L	0,05
100.	204+300	361	L	2496	186.	262+840	362	L	127
101.	204+720	46	P	3968	187.	262+850	440	L	309
102.	206+900	48	P	178	188.	262+970	166	L	160
103.	206+950	97	L	475	189.	262+700	66	P	175
104.	206+980	231	L	170	190.	263+420	131	L	445
105.	207+120	391	L	262	191.	264+940	301	L	768
106.	206+700	186	L	235	192.	265+100	135	L	205
107.	206+920	284	L	54	193.	265+150	281	P	160
108.	208+150	281	L	2426	194.	265+550	156	L	48
109.	210+350	366	P	2032	195.	268+100	172	P	245
110.	210+550	308	P	269	196.	269+000	316	L	822
111.	210+520	243	P	776	197.	269+200	389	L	128
112.	210+480	182	P	2287	198.	270+150	345	L	917
113.	210+580	124	P	1030	199.	270+200	216	L	397
114.	210+470	65	P	718	200.	270+380	14	L	7138
115.	210+700	296	P	592	201.	270+420	97	P	3523
116.	211+170	38	L	2171	202.	270+500	116	P	5333
117.	211+270	313	L	394	203.	270+480	184	P	1854



Fot. 3- 1 Rzeka Świder (7)



Fot. 3- 3 Rzeka Promnik (25)



Fot. 3- 2 Rzeka Wilga (21)



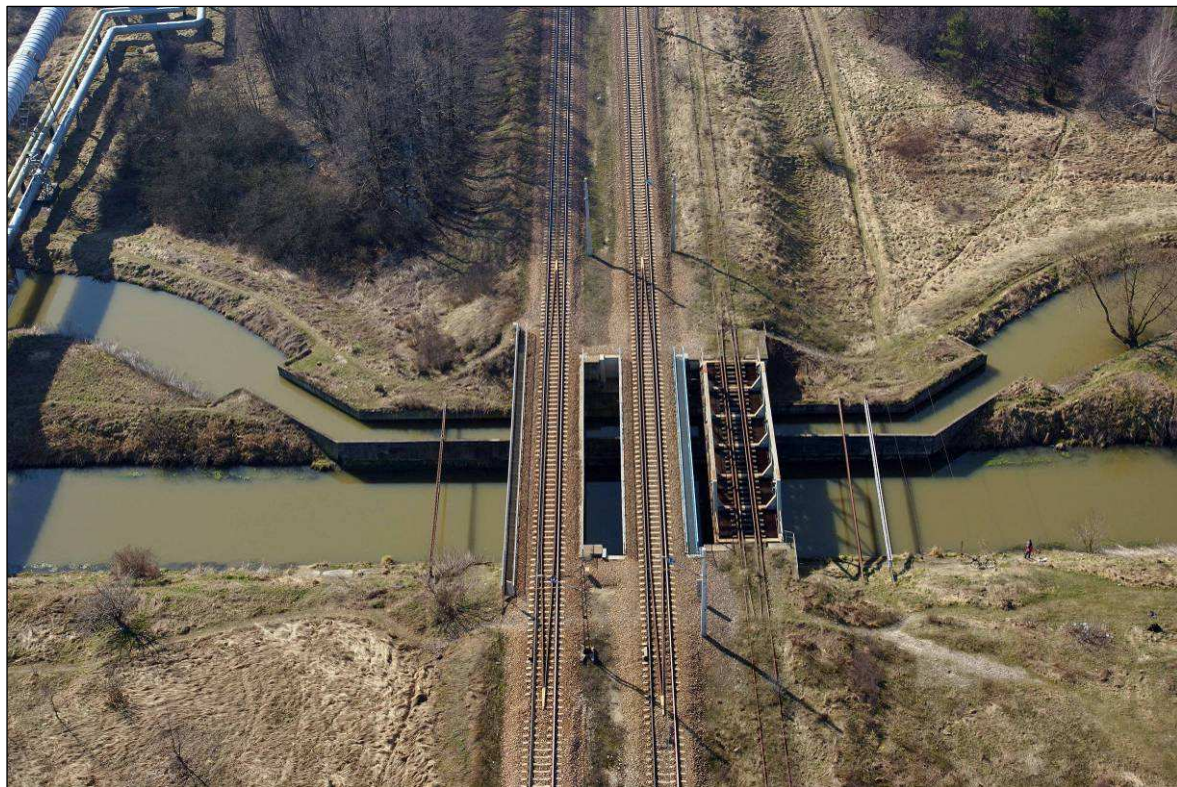
Fot. 3- 4 Rzeka Okrzejka (31)



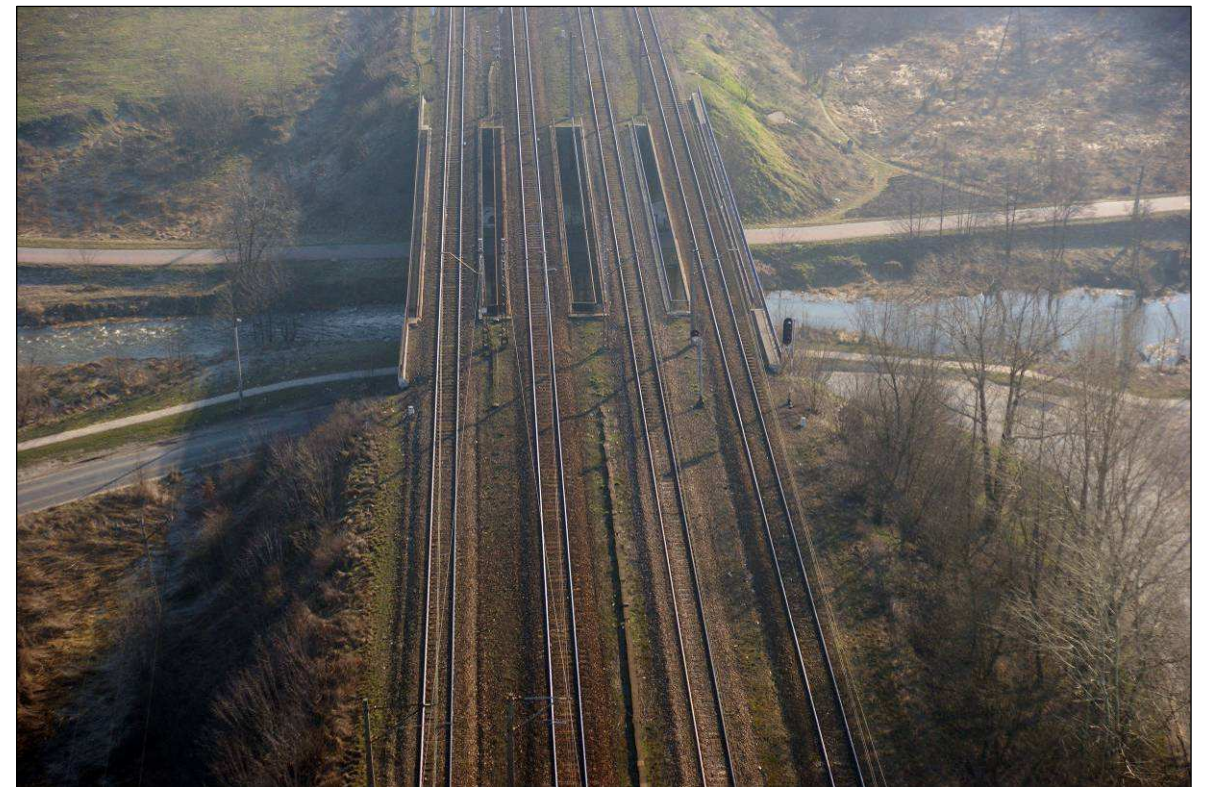
Fot. 3- 5 Rzeka Wieprz (37)



Fot. 3- 7 Rzeka Kurówka Mała (40)



Fot. 3- 6 Rzeka Kurówka oraz dopływ do oczyszczalni ścieków (39)



Fot. 3- 8 Rzeka Bystrzyca (69)



Fot. 3- 9 Rzeka Stawek Stoki (73)



Fot. 3- 11 Rzeka Wieprz (85) oraz kanał Wieprz – Krzna (86)



Fot. 3- 10 Rzeka Giełczew (81)



Fot. 3- 12 Rzeka Bug (114)

3.5.2 Jakość wód

Wyniki badań wykonanych w ramach realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska pozwalają na dokonanie oceny stanu jakości wód powierzchniowych. Ocenę jakości na terenie obu województw przeprowadzono w oparciu o nieaktualne już przepisy, tj. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód¹ (Dz. U. Nr 32, poz. 2840), które wprowadziło 5 klas czystości, a badane rzeki oceniano w punktach kontrolno-pomiarowych.

Województwo mazowieckie

W poniżej przedstawionym zestawieniu jakości wód powierzchniowych (tabela 3-8) zwraca uwagę ponadnormatywna jakość wód płynących w granicach miasta Warszawa, gdzie odnotowano przekroczenia bakterii coli, azotu Kjeldahla, fosforanów, BZT₅. Podstawowe źródło zanieczyszczeń wód powierzchniowych stanowią ścieki zrzucane spoza granic miasta. Spośród pozostałych badanych rzek wody drugoklasowe mają rzeki Świder i Okrzejka, a trzecioklasowe wody rzeki Wilga i Promnik, na co wskazują podwyższone wartości substancji biogennych.

Województwo lubelskie

W poniżej przedstawionym zestawieniu jakości wód powierzchniowych rzek województwa lubelskiego (tabela 3-9) zwraca uwagę ponadnormatywna jakość wód płynących w powiecie chełmskim, gdzie odnotowano przekroczenia bakterii coli, azotu Kjeldahla, fosforanów, BZT₅, ChZT-Mn, ChZT-Cr. W większości rzeki płynące na pozostałym obszarze województwa lubelskiego posiadają wody IV klasy. Podstawowe źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych i biogennych wód powierzchniowych stanowią ścieki zrzucane spoza granic miast. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych z reguły uwarunkowane są trudnymi do wyeliminowania czynnikami naturalnymi, ale także charakterystyczną dla gospodarki wodno-ściekowej terenów wiejskich dość ostrą dysproporcją pomiędzy poziomami zwodociągowania i skanalizowania budynków mieszkalnych, gospodarczych, użyteczności publicznej, czy też drobnego przemysłu i wytwórstwa. Również na obszarach miejskich głównym źródłem zanieczyszczeń są zrzuty ścieków z zakładów przemysłowych do rzek. Dodatkowo zagrożenie mogą stwarzać: dzikie wysypiska, nieszczelne szamba, a także ścieki zrzucane w niedozwolonych miejscach z wozów asenizacyjnych

Tabela 3-8 Jakość wód w ciekach na terenie województwa mazowieckiego (źródło: materiały uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie)

Lp.	Rzeka	Nazwa ppk	km biegu rzeki	Gmina	Klasa	Wskaźniki jakości decydujące o klasie	Jednostka	Wartość decydująca	Klasa
1	Kanał Nowa Ulga	Warszawa ul. Bora Komorowskiego	1,0	m.st. Warszawa	IV	Azot Kjeldahla	mg N/l	2,148	IV
						Lb. b. coli fek.	n/100 ml	2105,8	IV
						Og. lb. b. coli	n/100 ml	6919,2	IV
						Fosforany	mg PO ₄ /l	0,559	V
2	Kanał Wawerski	Wał Miedzeszyński	1,70	m.st. Warszawa	V	BZT ₅	mg O ₂ /l	4,183	IV
						Amoniak	mg NH ₄ /l	1,373	IV
						Tlen rozp.	mg O ₂ /l	8,036	V
						Azot Kjeldahla	mg N/l	3,113	V
						Fosforany	mg PO ₄ /l	0,656	V
						Lb. b. coli fek.	n/100 ml	14447,5	V
Og. lb. b. coli	n/100 ml	27316,7	V						
3	Wisła	Kępa Zawadowska	435,0	m.st. Warszawa	IV	Zawiesina ogólna	mg/l	26,87	IV
						BZT ₅	mg O ₂ /l	4,917	IV
						Azot Kjeldahla	mg N/l	2,255	IV
						Lb. b. coli fek.	n/100 ml	1579,3	IV
						Og. lb. b. coli	n/100 ml	10695	IV
						Chlorofil "a"	µg/l	113,9	V
4	Wilga	Wola Rębkowska	18	Garwolin	III	BZT ₅	mg O ₂ /l	3,25	III
						Azot Kjeldahla	mg N/l	2,041	III
						Fosforany	mg PO ₄ /l	0,604	III
						Og. lb. b. coli	n/100 ml	48016,7	IV
5	Okrzejka	Trojanów	41	Trojanów	II	BZT ₅	mg O ₂ /l	3,417	III
						azotany	mg NO ₃ /l	4,746	I
						Og. lb. b. coli	n/100 ml	17154,2	I
						Azot Kjeldahla	mg N/l	1,073	III
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,16	I						
6	Promnik	Pilczyn	13,3	Łaskarzew	III	BZT ₅	mg O ₂ /l	4,442	III
						Azot Kjeldahla	mg N/l	1,377	III
						Fosforany	mg PO ₄ /l	0,234	II
						Lb. b. coli fek.	n/100 ml	81875	III
						ChZt-Mn	mg O ₂ /l	7,9	III
7	Świder	Końbiew	33,7	Końbiew	II	BZT ₅	mg O ₂ /l	1,5	I
						Azot Kjeldahla	mg N/l	1,251	III
						Fosforany	mg PO ₄ /l	0,241	II
						Og. lb. b. coli	n/100 ml	9298,3	II
ChZt-Mn	mg O ₂ /l	5,609	I						

¹ Rozporządzenie straciło moc 1 stycznia 2005 roku

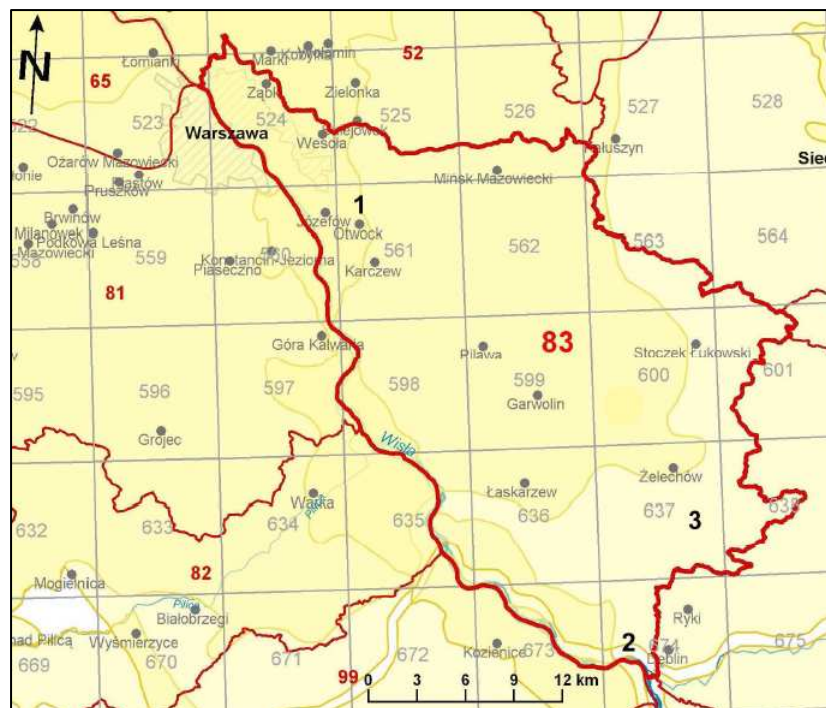
Tabela 3-9 Klasyfikacja jakości wód rzek województwa lubelskiego w roku 2007 (źródło: materiały uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie)

Lp.	Rzeka	Nazwa ppk	km biegu rzeki	Gmina	Klasa	Wskaźniki jakości decydujące o klasie	Jednostka	Wartość decydująca	Klasa
1	Bug	Dorohusk	456.2	Dorohusk	IV	barwa	mg Pt/l	30	IV
						ChZT-Mn	mg O ₂ /l	13.301	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	44.474	IV
						fosforany	mg PO ₄ /l	0.975	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	24000	IV
						azot Kjeldahla	mgN/l	16980	V
2	Uherka	Stańków	28.0	Miasto Chełm	V	ChZT-Mn	mg O ₂ /l	61.8	V
						amoniak	mg NH ₄ /l	4.264	V
						azot Kjeldahla	mg N/l	4.157	V
						azotyny	mg NO ₂ /l	1.246	V
						fosforany	mg PO ₄ /l	2.958	V
						liczba bakterii coli	n/100ml	75440	V
3	Wisła	Gołęb	381.0	Puławy	IV	zawiesina ogólna	mg/l	61.3	IV
						BZT ₅	mg O ₂ /l	9.71	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	41.69	IV
						azot Kjeldahla	mg N/l	2.52	IV
						chlorki	mg Cl/l	321	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	6,762	IV
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	24,000	IV
4	Kurówka	Brzozowa Gać	22.0	Puławy	IV	barwa	mg Pt/l	22	IV
						zawiesina ogólna	mg/l	50.3	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	33.84	IV
						azot Kjeldahla	mg N/l	2.29	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	63,560	V
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	75,440	V
5	Kurówka	Puławy	2.3	Puławy	IV	barwa	mg Pt/l	39	IV
						ChZT-Mn	mg O ₂ /l	12.9	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	47.3	IV
						azotany	mg NO ₃ /l	25.6	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	16,062	IV
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	29,260	IV
6	Wieprz	Jaszców	152.1	Milejów	IV	barwa	mg Pt/l	22	IV
						zawiesina ogólna	mg/l	57.4	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	32.3	IV
						chlorofil "a"	ug/l	65	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	2,400	IV
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	7,544	IV
7	Wieprz	Dęblin	0.6	Dęblin	IV	barwa	mg Pt/l	30	IV
						zawiesina ogólna	mg/l	19.2	IV
						BZT ₅	mg O ₂ /l	52.53	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	3.71	IV
						chlorofil "a"	ug/l	29.74	V
8	Bystrzyca	Zemborzyce	35.0	Miasto Lublin	IV	fosforany	mg PO ₄ /l	0.714	IV
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	9,110	IV
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	19,140	IV
9	Bystrzyca	Lublin-Wrotków	29.0	Miasto Lublin		BZT ₅	mg O ₂ /l	9.37	IV
						ChZT-Cr	mg O ₂ /l	39.79	IV
						azot Kjeldahla	mg N/l	2.55	IV
						chlorofil "a"	ug/l	157	V
10	Czerniejówka	Lublin		Miasto Lublin	IV	zawiesina ogólna	mg/l	50.12	IV
						chlorofil "a"	ug/l	109	V
						I. bakterii coli typu kałowego	n/100ml	123,360	V
						I. bakterii grupy coli	n/100ml	240,000	V

3.6 Wody podziemne

Województwo mazowieckie

Zgodnie z regionalizacją zwykłych wód podziemnych (wg Paczyński, 1995) omawiany obszar położony jest w centralnym subregionie hydrogeologicznym (I1), stanowiącym część mazowieckiego regionu hydrogeologicznego (I). W obrębie subregionu wyodrębniono jednolitą część wód podziemnych JCWPd 83.



Rys.3-3 Lokalizacja JCWPd 83 na obszarze województwa mazowieckiego (źródło: pod red. Nowicki Z., „Jednolite Części Wód Podziemnych w Polsce. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna”, Państwowa Służba Hydrogeologiczna)

Na obszarze całej jednostki występuje jeden bądź dwa poziomy wodonośne czwartorzędowe. Lokalnie wykształcony jest również poziom mioceński. Ponadto w bezpośredniej więzi hydraulicznej z poziomem kredowym pozostają utwory oligoceńskie. Kształtowanie się zwierciadeł piezometrycznych wskazuje na brak kontaktu między wodami w utworach czwartorzędowych oraz poziomów mioceńskiego i oligoceńskiego.

Czwartorzędowy poziom wodonośny reprezentowany jest przez serię piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych o miąższości dochodzącej do 40 m. Według danych zawartych w Studium geologiczno-inżynierskim zwierciadło wód podziemnych w obrębie linii nr 506 i nr 7 stabilizuje się do głębokości 3 m ppt. W rejonie niektórych cieków zwierciadło wód zalega płycej, miejscami nawet na głębokości 0,4 m ppt. (46+600 km – rejon dopływu z Zabiezek). Głębokość zwierciadła wód podziemnych w dużej mierze uzależniona jest od warunków atmosferycznych (infiltracji opadów, klimatu). Brak izolacji (charakterystyczny dla Doliny Środkowej Wisły) na całej powierzchni stwarza wysoki i bardzo wysoki stopień zagrożenia wód podziemnych. Z drugiej jednak strony słaba izolacja wpływa korzystnie na wysoką odnawialność i dużą zasobność wód. Słabą lub dobrą izolację posiadają tereny Wysoczyzny Żelechowskiej charakteryzujące się grubą miąższością utworów słaboprzepuszczalnych, głównie glin zwałowych. Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych czwartorzędowe piętro wodonośne zalega w obrębie GZWP 222. Jest to zbiornik czwartorzędowy w ośrodku porowym. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 1000 m³/d.

Średnia głębokość ujęć wynosi 60 m. Na przeważającej części wody podziemne płyną ruchem średnio szybkim (30-100 m/a). Całkowita powierzchnia zbiornika zajmuje 2 085 km², z czego 400 km² stanowią Obszary Najwyższej Ochrony (ONO), 1 285 m² Obszary Wysokiej Ochrony (OWO).

Trzeciorzędowy poziom wodonośny tworzy oligoceński i mioceński poziom wodonośny. Poziom mioceński nie jest ujmowany dla celów pitnych ze względu na niekorzystne parametry fizykochemiczne wody, związane z facją burowęglanową (piaski pylaste i mułki z domieszką węgla brunatnego). Oligoceński poziom wód podziemnych występuje na głębokości ponad 150 m. Charakteryzuje się średnią jakością wody i dobrą odpornością na zanieczyszczenia antropogeniczne. Warunki występowania trzeciorzędowych utworów wodonośnych (znaczna izolacja) oraz wysoka odporność na zanieczyszczenia antropogeniczne nie wymagają podjęcia działań dla ustanowienia obszaru ochrony zbiornika. Omawiane trzeciorzędowe piętro wodonośne zalega w obrębie zbiornika GZWP 215A. Jest to trzeciorzędowy zbiornik w ośrodku porowym. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 145 m³/d, średnia głębokość ujęć wynosi 180 m.

Na podstawie analiz fizykochemicznych uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie wody podziemne posiadają III i IV klasę. Ocenę jakości przeprowadzono w oparciu o nieaktualne już przepisy, tj. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. nr 32, poz. 2840). Wody wymagają uzdatniania ze względu na przekroczone wartości żelaza i manganu. Podwyższone związki żelaza i manganu spowodowane są budową litologiczną ośrodka wodonośnego. Nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne stężenia azotanów odpowiedzialnych za zagrożenie wód związkami antropogenicznymi (komunalnymi zanieczyszczeniami). Zagrożenie wód podziemnych, przejawiające się głównie zwiększonym stężeniem związków azotowych w strefie przypowierzchniowej wód związane jest z powszechnym brakiem systemów kanalizacyjnych na wsiach.

Tabela 3-10 Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego (źródło: analizy uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie)

Lp.	Identyfikator UE	Lokalizacja punktu kontrolnego	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Klasa wody 2007 r.	Wskaźniki występujące w niższej klasie wody w (IV, V) w 2006 r.	Wskaźniki występujące w niższej klasie wody (IV, V) w 2007 r.	Wskaźniki azotanów [mg/dm ³] w 2007 r.
1	PL01G065_005	Warszawa-Bemowo	Q	III	-	-	1,13
2	PL01G065_006	Warszawa-Bemowo	Q	III	-	-	6,34
3	PL01G081_008	Warszawa-Mokotów	Q	III	Fe	Mn, Fe	0,01
4	PL01G081_007	Warszawa-Mokotów	TrM	IV	Fe	Mn, Fe	0,01
5	PL01G081_006	Warszawa-Mokotów	TrOI	IV		Mn, Fe	0,02
6	PL01G081_019	Warszawa	Q	III		Mn, Fe	0,06
7	PL01G081_020	Warszawa	TrOI	IV		Mn, Fe	0,01
8	PL01G081_022	Warszawa	Q	IV	Ca, HCO ₃ , NH ₄	-	7,86
9	PL01G083_004	Łaskarzew	Q	III	Fe	Mn, Fe	0,05
10	PL01G083_001	Łaskarzew	Tr	III	Fe	Mn, Fe	0,01

Zbiorcza charakterystyka analizowanego obszaru dotycząca warunków hydrogeologicznych została zaprezentowana w tabeli poniżej.

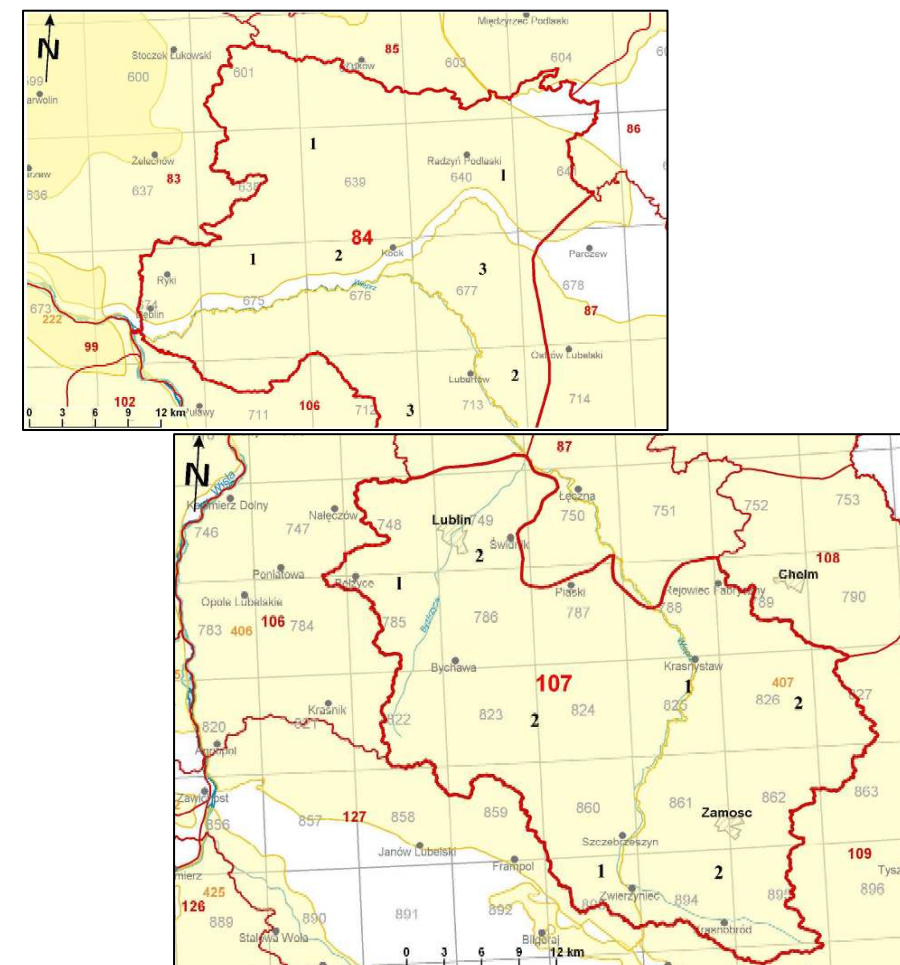
Tabela 3-11 Charakterystyka stopni zagrożenia wód podziemnych w obrębie województwa mazowieckiego

Miejscowości	Km linii	Stopień zagrożenia	Stopień izolacji	Symbol stratygraficzny i głównego użytkowego piętra wodonośnego	Geologia terenu	Jakość wód podziemnych	Ujęcia wód podziem. i ich strefa ochronna	GZWP
Warszawa Józefów Otwock	00.000-30.250	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Q	Piaski z domieszką żwirów tarasu nadzalewnowego i humusu	II, III	U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9	222, 215A, 215
Śródborów	30.250-31.150	Wysoki	Brak izolacji	Q	Piasek drobn. z humusem	III	-	222, 215A, 215
Pogorzel Stara Wieś Celestynów Karpiska Zabieżki Augustówka	31.150-51.350	Niski	Izolacja słaba	Q	Piasek drobn. z humusem, namuł piaszczysty, glina przewarstwiona drobnym piaskiem, glina, pył	II	-	222, 215A, 215
Pilawa	51.350-54.800	Średni	Izolacja słaba	Q	Piasek gliniasty, glina zwałowa, piasek ze żwirem	II	U10, U11	215A, 215
G. Rogalec, Mietne	54.800-58.900	Niski	Izolacja dobra	Q	Piasek średnioz., glina piaszczysta, namuły torfiaste	II	U12, U13, U14	215A, 215
Wola Rębkowska	58.900-60.200	średni	Słaba izolacja	O	Glina zwałowa, namuły torfiaste	II	U15	215A, 215
Wola Rębkowska Podbiele Rebków Stary	60.200-65.200	Wysoki	Brak izolacji	Q	Torf, humus z piaskiem, piasek drobn. z., piasek gliniasty, namuły torfiaste	II	-	215A, 215
Ruda Tarnowska	65.200-66.850	Średni	Izolacja słaba	Q	Namuł piaszczysty, piasek drobn. z., glina piaszczysta	II	U16	215A, 215
Olszyna Wola Rowksa Romanów	66.850-72.500	Niski	Izolacja dobra	Q	Glina zwałowa, piasek wodnolodowcowe na łąkach i mułkach warowych, piaski eoliczne, pył	II	U17, U18	215A, 215
Łaskarzew Nowy Helenów	72.000-77.050	Wyoki	Brak izolacji	Q	Torf, piaski drobn. z., glina zwałowa, piaski rzeczne, piaski eoliczne	I	U19, U20, U21	215A, 215
Wiktorzyn Nowiny Sobolewski	77.050-80.150	Średni	Izolacja słaba	Q	Glina, piasek drobn. z., piaski wodnolodowcowe na glinach zwałowych, łąkach i mułkach warowych oraz piaskach zastoiskowych, piaski eoliczne,	II	U22	215
Sobolew	80.150-81.650	Wysoki	Brak izolacji	Q	Ły i mułki warowe oraz piaski zastoiskowe na glinach zwałowych, gliny	II	-	215

Miejscowości	Km linii	Stopień zagrożenia	Stopień izolacji	Symbol stratygraficzny i głównego użytkowego piętra wodonośnego	Geologia terenu	Jakość wód podziemnych	Ujęcia wód podziem. i ich strefa ochronna	GZWP
					zwałowe			
Gażnia Grabniak Prandocin Dębówka Kolonja Życzyn	81.650-89.600	Bardzo niski	Izolacja dobra	Q	Gliny zwałowe, piaski wodnolodowcowe na łąkach, mułkach i piaskach zastoiskowych	II	U23	215
Mika	89.600-91.950	Wysoki	Brak izolacji	Q	Piaski drobn. z.	II	U24	215
Życzyn Podobłocie	91.950-94.100	Niski	Izolacja dobra	Q	Piaski drobn. z., gliny zwałowe,	III	-	222, 215

Województwo lubelskie

Zgodnie z regionalizacją zwykłych wód podziemnych (wg Paczyński, 1995) omawiany obszar położony jest w centralnym subregionie hydrogeologicznym (I1), stanowiącym część mazowieckiego regionu hydrogeologicznego (I) oraz w regionie lubelsko-podlaskim (IX). W ich obrębie wydzielono 4 jednolite części wód podziemnych (JCWPd) o numerach 83, 87, 106, 107, 108.



Rys 3-4 Lokalizacja JCWPd na obszarze województwa lubelskiego (źródło: Jednolite Części Wód Podziemnych, Państwowa Służba Hydrogeologiczna)

W obrębie mazowieckiego regionu hydrogeologicznego (I) wyodrębniono jednolitą część wód podziemnych JCWPd 83. Na obszarze całej jednostki występuje jeden bądź dwa poziomy wodonośne czwartorzędowe. Lokalnie wykształcony jest również poziom mioceński. Ponadto w bezpośredniej więzi hydraulicznej z poziomem kredowym pozostają utwory oligoceńskie. Kształtowanie się zwierciadeł piezometrycznych wskazuje na brak kontaktu między wodami w utworach czwartorzędowych oraz poziomów mioceńskiego i oligoceńskiego. Czwartorzędowy poziom wodonośny reprezentowany jest przez serię piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych o miąższości dochodzącej do 40 m. Według danych zawartych w dokumentacji przedprojektowej dla zadania „Modernizacja linii kolejowej Nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa - Dorohusk na odcinku Warszawa Wschodnia – Lublin – Dorohusk” zrealizowanej przez firmę Geopartner Sp. z o.o., zwierciadło wód podziemnych w obrębie linii nr 506 i nr 7 stabilizuje się do głębokości 3 m ppt. Głębokość zwierciadła wód podziemnych w dużej mierze uzależniona jest od warunków atmosferycznych (infiltracji opadów, klimatu). Brak izolacji (charakterystyczny dla Doliny Środkowej Wisły) stwarza wysoki i bardzo wysoki stopień zagrożenia wód podziemnych. Trzeciorzędowy poziom wodonośny tworzy oligoceński i mioceński poziom wodonośny. Poziom mioceński nie jest ujmowany dla celów pitnych ze względu na niekorzystne parametry fizykochemiczne wody, związane z facją burowęglanową (piaski pylaste i mułki z domieszką węgla brunatnego). Oligoceński poziom wód podziemnych występuje na głębokości ponad 150 m. Charakteryzuje się średnią jakością wody i dobrą odpornością na zanieczyszczenia antropogeniczne. Warunki występowania trzeciorzędowych utworów wodonośnych (znaczna izolacja) oraz wysoka odporność na zanieczyszczenia antropogeniczne nie wymagają podjęcia działań dla ustanowienia obszaru ochrony zbiornika.

W regionie lubelsko-podlaskim (IX) istnieją JCWPd 87, 106, 107, 108, w których główny poziom użytkowy stanowi kredowy poziom wodonośny. W zależności od wykształcenia litologicznego strefa aktywnej wymiany wód w jego obrębie sięga do głębokości 100-150 m ppt. Strop utworów kredy zalega na różnych głębokościach - 400-1000 m. Zasilanie kredowego poziomu wodonośnego odbywa się przez infiltrację wód opadowych bezpośrednio do warstwy wodonośnej lub przesiąkanie przez pokrywę utworów kenozoicznych z uwagi na fakt, że na znacznym obszarze posiada on słabą izolację. Ze względu na infiltracyjny charakter, płytkie występowanie, niewielką izolację od powierzchni terenu lub jej brak, stopień zagrożenia wód jest duży. Są one narażone na przenikanie zanieczyszczeń powierzchniowych lub z nieszczelnych szamb. Według analiz fizyko-chemicznych uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie jakość badanych wód podziemnych nie wykazywała zmian. Wody podziemne są przeważnie III i IV klasy. Wymagają one uzdatniania z uwagi na zawartość żelaza i manganu. Ponadto w wodach odnotowano podwyższone zawartości azotanów, świadczące o przenikaniu do wody zanieczyszczeń antropogenicznych. Głównym źródłem zanieczyszczeń antropogenicznych są zrzuty ścieków z zakładów przemysłowych odprowadzane w gminach miejskich do rzek. W gminach wiejskich, z uwagi na niski poziom zwodociągowania i skanalizowania gmin, ścieki odprowadzane są bezpośrednio do ośrodka gruntowego. Dodatkowo zagrożenie mogą stwarzać: dzikie wysypiska, nieszczelne szamba, a także ścieki zrzucane w niedozwolonych miejscach z wozów asenizacyjnych.

Na potrzeby niniejszego opracowania z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane zostały dane dotyczące charakterystyki punktów badawczych oraz jakości wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji. Uzyskane dane przedstawione zostały w tabeli 3-12.

Tabela 3-12 Charakterystyka punktów badawczych sieci obserwacyjno - badawczej wód podziemnych i ocena jakości wód w latach 2006 - 2007

Lp.	Identyfikator UE	Lokalizacja punktu kontrolnego	Stratygrafia warstwy wodonośnej	JCWPd	Klasa wody 2006 r.	Wskaźniki występujące w niższej klasie wody w (IV, V) w 2006 r.	Wskaźniki występujące w niższej klasie wody (IV, V) w 2007 r.	Wskaźniki azotanów [mg/dm ³] w 2006, w 2007 r.
1	PL01G106_003	Sadurki Nałęczów	Tr	106	III	Fe	As, Fe, Mn	0,23; 0,02
2	PL01G102_011	Bronowice Puławy	Cr	102	III	K	Fe	3,50; 8,12
3	PL01G102_001	Góra Puławska Puławy	Q	102	V	NO3	NO3, NO2	116, 150
4	PL01G106_006	Puławy	Cr	106	II	-	-	2,60; 2,84
5	PL01G107_011	Lublin	Cr	107	III	HCO3	Fe	0,21; 0,07
6	PL01G107_012	Lublin-Prawiedniki	Cr	107	II	-	-	13,6; 14,4
7	PL01G108_002	Chełm Trubaki	Cr	108	III	Fe	Fe	0,01; 0,05
8	PL01G107_014	Rejowiec	Cr	107	II	-	-	0,04; 0,01

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym podanym na Mapie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) teren wchodzi w skład GZWP związanego z węglanowymi utworami kredy górnej i paleocenu: GZWP 407 i GZWP 406.

Powierzchnia zbiornika GZWP 407 wynosi 8800 km². Jest to zbiornik górnokredowy o charakterze szczelinowym i szczelino-porowym. Rozpatrywany subregion należy do jednych z najbardziej zasobnych zbiorników wód podziemnych w Polsce. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika chełmsko-zamojskiego nr 407 kształtują się na poziomie 1050 m³/d. Średnia głębokość ujęć wynosi 70 m.

GZWP nr 406 zajmuje powierzchnię 6650 km². Subregion należy do zasobnych zbiorników wód podziemnych w Polsce. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika lubelskiego (GZWP 406) wynoszą 1330 m³/d. Średnia głębokość ujęć wynosi 70 m. W obrębie obu zbiorników wyróżniono strefy wymagające najwyższej ochrony (ONO) oraz wysokiej ochrony (OWO). Najwyższą ochroną objęta jest zlewnia Bystrzycy do ujścia Ciemięgi oraz fragment górnej zlewni Wieprza do Zwierzyńca. Pozostały obszar, z wyłączeniem Kotliny Chodelskiej i doliny Wieprza, jest objęty wysoką ochroną.

Zbiorcza charakterystyka analizowanego obszaru dotycząca warunków hydrogeologicznych została zaprezentowana w tabeli 3-13.

Tabela 3-13 Charakterystyka stopni zagrożenia wód podziemnych w obrębie województwa lubelskiego

Miejscowość	km linii	Stopień zagroż.	Stopień izolacji	Symbol stratygraficzny głównego użytkowego piętra wodonośnego	Geologia terenu	Jakość wód podziemnych	Ujęcia wód podziemnych i ich strefa ochronna	GZWP
Życzyn Kletnia Nowa Dęblin	94.100 - 106.500	niski	Izolacja słaba	Q	Piasek drobnoziarnisty z humusem, namuł piaszczysty, torf, glina z humusem	I	U27, U28, U29, U30, U31, U32, U33	215 222
Borowa Matygi Borowina	106.500 - 113.250	wysoki	Brak izolacji	Q	Piaski gruboziarniste z humusem i żwirem,	III	-	222 406
Gołęb	113.250-	średni	Słaba	Q, Cr	Piaski drobnoz.	II	-	222

Miejscowość	km linii	Stopień zagroź.	Stopień izolacji	Symbol stratygraficzny głównego użytkowego piętra wodonośnego	Geologia terenu	Jakość wód podziemnych	Ujęcia wód podziemnych i ich strefa ochronna	GZWP
	118.200		izolacja					406
Puławy	118.200-126.250	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz. z humusem, pył piaszczysty, piasek pylasty, glina piaszczysta ze żwirem	III	-	222 406
Końskowola Pożóg	126.500-133.00	wysoki	Brak /słaba izolacja	Q-Cr3	Piasek drobnoz. z żwirem, pył, glina piaszczysta, pył piaszczysty,	II	-	222 406
Klementowice Drzewce Kolonia	133.00-147.800	niski	Słaba izolacja	Cr3	Pył piaszczysty, glina pylasta, pył z humusem	II	-	406
Sadurki Czesławice	147.800-154.300	średni	Brak/słaba izolacja	Cr3	Glina pylasta, pył	II	-	406
Miłocin	154.300-155.200	wysoki	Brak izolacji	Cr3	Pył, glina pylasta,	II	-	406
Kol. Miłocin Motycz	155.200-162.650	średni	Słaba izolacja	Cr3	Pył, glina piaszczysta, piasek średnioz.	III	U34, U35	406
Kozubszczyzna Konopnica Lublin	162.650-183.150	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Q-Cr3	Piasek drobnoz., pył, glina pylasta, pył z humusem, glina ze żwirem, margiel,	III	U36, U 37, U38, U39, U40, U41, U41, U43, U44, U45,	406
Świdnik Mały	183.150-184.700	Wysoki	Brak izolacji	Q-Cr3	Glina pylasta, margiel	II	-	406
Świdnik	184.700-188.100	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz., glina pylasta, zwietrzelnina, pył z humusem, pył, margiel,	I	-	406
Minkowice Mełgiew Popławy Kolonia Struża	188.100-207.200	wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz., pył, piasek z rumoszem margla, glina pylasta, glina z humusem, zwietrzelnina marglista, wapień, namuł przewarstwiony torfem,	II	U46, U47, U48, U49,	406
Biskupice	207.200-208.600	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Q-Cr3	Piasek drobnoz.,	III	-	406
Biskupice	208.600-210.600	średni	Słaba izolacja	Q-Cr3	Pył, piasek drobnoz., zwietrzelnina z rumoszem	II	-	406, 407

Miejscowość	km linii	Stopień zagroź.	Stopień izolacji	Symbol stratygraficzny głównego użytkowego piętra wodonośnego	Geologia terenu	Jakość wód podziemnych	Ujęcia wód podziemnych i ich strefa ochronna	GZWP
					margla, margiel, glina pylasta			
Trawniki	210.600-213.250	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Q-Cr3	Piasek drobnoz., pył, zwietrzelnina z rumoszem margla i gliną pylastą, glina z humusem,	II	-	407
Wólka Kańska	213.250-216.500	wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz.,	III	-	407
Rejowiec Fabryczny	216.500-230.100	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz., lokalnie cienkie warstwy gliny piaszczystej, zwietrzelnina marglista, margiel, pył ze żwirem, humus,	III	U50, U51, U52, U53, U54, U55,	407
Rejowiec	230.100-232.700	wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz.,	III	U56, U57	407
Weresze Małe Zawadówka Chełm Wólka Okopska	232.700-269.700	Bardzo wysoki	Brak izolacji	Cr3	Piasek drobnoz., pył, glina, pospółka gliniasta, namuł piaszczysty, humus, glina, torf,	III	U 58	
Dorohusk	269.700-271.600	średni	Izolacja słaba	Cr3	Piasek drobnoz., glina,	III	U59	407

3.7 Właściwości i jakość gleb

Województwo mazowieckie

Struktura gleb województwa mazowieckiego cechuje się znaczną mozaikowością, która wynika przede wszystkim z przestrzennego zróżnicowania skał macierzystych, rzeźby terenu i stosunków wodnych. Wysoki udział w strukturze glebowej województwa mazowieckiego mają gleby lekkie – bielcowe, a w przypadku wysoczyzn morenowych gleby brunatne, w tym m.in. gleby brunatne właściwe, nazywane również „ciężkimi ziemiemi ciechanowskimi”.

W lokalnych obniżeniach występować mogą czarne ziemie. Gleby bielicoziemne uformowane zostały głównie na utworach sandrowych oraz na tarasach nadzalewowych, które są zbudowane z piasków i żwirów. Lokalnie mogą występować mady – w dolinach większych rzek (przede wszystkim Wisły, wraz z jej dopływami), a w przypadku dolin mniejszych cieków, a także obszarów bezodpływowych – gleby bagienne oraz pobagienne.

Według wyróżnionego kompleksowego wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej² obszar Mazowsza ma średnią wartość 60 punktów (66,6 w skali kraju). Dość duże zróżnicowanie warunków przyrodniczych (przede wszystkim glebowych) w poszczególnych gminach województwa mazowieckiego przejawia się w istotnej rozpiętości wartości ww. wskaźnika - od 37 do 94 punktów. Najlepsze warunki charakteryzują obszary położone w zachodniej części województwa, natomiast obszary o najgorszych warunkach znajdują się w jego północno-wschodniej części.

Obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się również stosunkowo małym udziałem gruntów zdegradowanych i zdewastowanych. Obejmują one bowiem jedynie 5061 ha, tj. 0,14% powierzchni województwa, a więc mniej niż w skali ogólnokrajowej (0,24%). Gleby zdegradowane w wyniku działalności przemysłowej występują punktowo w rejonie miast, m.in. na terenie Warszawy.

Dosyć istotnym problemem wpływającym na stan środowiska glebowego w województwie mazowieckim, jest zjawisko erozji wietrznej, która występuje na około 33% powierzchni województwa i dotyczy głównie obszary gleb lekkich i nadmiernie wylesionych.

Gleby województwa mazowieckiego charakteryzują się dosyć dużym udziałem (64%) użytków rolnych o bardzo kwaśnym i kwaśnym współczynniku pH (poniżej 5). Szacuje się, że około 38% gleb wymaga przeprowadzenia wapnowania.

Standardy jakości gleby oraz standardy jakości ziemi zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. (Dz. U. nr 165, poz.1359). Dla potrzeb oceny jakości gleb użytkowanych rolniczo wyznaczono na terenie województwa mazowieckiego, w ramach państwowego monitoringu chemizmu gleb ornych Polski, 20 stałych punktów badawczych.

Na podstawie danych zawartych w „Programie Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010” można stwierdzić, że gleby użytkowane rolniczo w województwie mazowieckim są niezanieczyszczone. Zanieczyszczenie gleb województwa jest niewielkie i kształtuje się głównie na poziomie zawartości naturalnej. Tylko sporadycznie stwierdzono podwyższoną zawartość siarki siarczanowej (S-SO₄). W przypadku wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) stwierdzono w badanym okresie (w kilku punktach) zredukowanie ich ilości w glebie.

Stan czystości gleb użytków rolnych w województwie mazowieckim należy uznać za bardzo dobry pod względem zawartości w nich zanieczyszczeń istotnych dla zdrowia człowieka i środowiska, do których zaliczamy metale ciężkie i niektóre niebezpieczne związki organiczne. Badane gleby charakteryzowały się naturalną zawartością metali ciężkich i niskimi na ogół stężeniami S-SO₄ oraz WWA.

Udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni województwa mazowieckiego wynosi 66,9% (2 380 928 ha) i jest to udział znacznie większy niż średnio w kraju (58,2%). Wyraźnie wyższy jest też udział terenów osiedlowych, który wynosi 3,8% w skali województwa, a 3,2% w skali całego kraju, co spowodowane jest przede wszystkim istnieniem obszaru aglomeracji warszawskiej, który skupia blisko 11% terenów osiedlowych w województwie. Wyżej wymienione wskaźniki mogą wskazywać na rolniczy charakter regionu Mazowsza, ale również na wysoki poziom urbanizacji aglomeracji warszawskiej.

Jeżeli chodzi o strukturę terenów rolnych, to można stwierdzić, iż według klas bonitacyjnych gleby województwa mazowieckiego są słabsze niż te występujące średnio w skali krajowej. Struktura ta przedstawia się następująco:

- grunty średnie jakościowo, zaliczane do kl. IV – 37,1% (39,9% w skali kraju),
- grunty słabe – kl. V – 28,4% (22,6% w skali kraju),
- gleby bardzo dobre i dobre jakościowo – kl. I-III – 17,8% (26% w skali kraju).

Poniżej przedstawiono charakterystykę środowiska glebowego w 3 powiatach województwa mazowieckiego, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja.

² Najistotniejsze elementy środowiska przyrodniczego stanowiące o jakości rolniczej przestrzeni przyrodniczej to: gleby, rzeźba terenu, klimat i warunki wodne. Ocenę tych elementów, wyrażoną kompleksowym wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej, opracowano w IUNIG w Puławach.

Miasto Stołeczne Warszawa

Intensyfikacja zabudowy, a także wzrastający stopień zainwestowania w Warszawie powodują, iż stan środowiska glebowego w mieście ulega ciągłemu przekształcaniu. Wyróżnić można główne kierunki zmian:

- przykrycie powierzchni gleby materiałem obcym: odpadami, gruzem budowlanym gruntami z wykopów budowlanych,
- mieszanie mechaniczne gleby z gruntem np. podczas robót ziemnych i prac budowlanych,
- rekultywacja na terenach poprzemysłowych, a także inne prace rekultywacyjne na obiektach przeznaczonych pod zagospodarowanie zielenią lub pod inne funkcje związane z rekreacją,
- przemieszanie utworów glebowych z różnymi domieszkami pochodzenia antropogenicznego, takimi jak np. gruz, szkło, beton, drewno itp.,
- kumulacja materii organicznej w wyniku intensyfikacji uprawy ogrodniczej i szklarniowej, np. w rejonach ogródków działkowych.

Różnorodne przekształcenia fizyczne i mechaniczne gleb na terenie Warszawy mają charakter trwały. Gleby te mogą również ulegać trwałym lub przejściowym przekształceniom chemicznym. Czynniki, które powodują chemiczne przekształcenie gleb, mogą być m.in.:

- zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego, np. domieszki materiału budowlanego, farb i innych substancji chemicznych,
- zanieczyszczenia chemiczne pochodzące ze środków transportu (spaliny, oleje), z przemysłu, usług, a także związki służące utrzymaniu dróg w okresie zimowym.

Największy udział w strukturze pokrycia glebowego na terenach niezabudowanych Warszawy przypada glebom typu: urbanoziemy i industroziemy. Charakteryzują się one znacznym procentowym udziałem powierzchni biologicznie czynnej (60-80%).

W tej klasie największy udział mają:

- gleby leśne terenów bez zabudowy,
- gleby leśne terenów z zabudową, w tym m.in. Wawer – Falenica, fragment Międzylesia.

Wśród ww. gleb leśnych wyróżnić można główne typy gleb dominujących: gleby bielcowe i płowe, występujące na piaskach aluwialnych tarasów Wisły i na piaskach eolicznych wydm. W stopniu mniejszym mogą występować także gleby brunatne.

Wśród gleb stanowiących klasę urbanoziemów i industroziemów, istotne znaczenie ma podklasa gleb miejskich parków i innych dużych obiektów zieleni, które znajdują się w obrębie wszystkich terenów zieleni urządzonej o znacznej powierzchni oraz części starych cmentarzy. Na tych terenach przeważają gleby antropogeniczne, gleby pobrunatne oraz czarne ziemie zdegradowane.

Spośród gleb występujących na obszarach miejskich zieleńców przyulicznych i osiedlowych należałoby wyróżnić głównie gleby typu antropogenicznego, słabo wykształcone, sołoneczaki i mursze.

W obrębie wyróżnionej na terenie Warszawy klasy kulturoziemów wymienić można gleby użytkowane rolniczo, a wśród nich: gleby orne terenów bez zabudowy i gleby miejskie terenów podmiejskich z zabudową, występujące m.in. w dzielnicy Wawer, przez którą przechodzi przedmiotowa inwestycja.

Na terenie miasta Warszawy znajdują się również rejony, gdzie gleby zachowały charakterystyczne cechy morfologiczne oraz wiele specyficznych cech chemicznych i fizycznych. Są to przede wszystkim gleby występujące na terenach użytkowanych rolniczo i terenach leśnych Warszawy. Do gleb mało przekształconych należą gleby brunatne i płowe wytworzone z utworów fluwiogłacjalnych lub glin zwałowych, występujące na południu i zachodzie miasta. Są to dobre gleby rolnicze klas bonitacyjnych IIIa i IVa lub bardzo dobre gleby leśne. Lokalnie występują wśród nich gleby opadowo-glejowe i czarne ziemie. Gleby bielcowe wytworzone przeważnie z piasków wydmowych występują w okolicach m.in. Wawra - Falenicy.

Mady znajdują się na tarasie zalewowym Wisły. Są to przeważnie gleby zaliczane do klas bonitacyjnych IIIa i II.

W wyniku długotrwałej presji człowieka na środowisko glebowe, na terenie Warszawy wykształcają się gleby miejskie o cechach morfologicznych i właściwościach chemicznych odmiennych od gleb na terenach rolnych czy leśnych. Zmienione w wyniku działania czynników mechanicznych i chemicznych gleby miejskie zwykle nie są w stanie zapewnić odpowiednich warunków dla rozwoju roślinności parków i zieleńców. Zmiany chemiczne gleb niekiedy powodują usychanie drzew i krzewów.

Wśród niekorzystnych zmian, które w największym stopniu zachodzą w glebach Warszawy, należy wyróżnić nasilającą się akumulację metali ciężkich, wzrost alkaliczności gleb (powyżej pH 7,2), nagromadzenie związków siarki i koncentrację chlorku sodu używanego do odśnieżania dróg.

W obrębie miasta Warszawy przeważają gleby lekko kwaśne i obojętne, sporadycznie występują gleby o odczynie zasadowym. Gleby kwaśne i bardzo kwaśne występują w północnych, wschodnich i południowych krańcach stolicy. Najniższym odczynem kwaśnym charakteryzują się gleby leśne, m.in. w okolicach dzielnicy Wawer. Podwyższone pH gleb wiąże się z opadami alkalicznych pyłów pochodzących ze spalania węgla w elektrociepłowniach, jak również ze znacznym w nich udziałem alkalicznego gruzu budowlanego (wapno, cement). Ponad połowę najwyższych wartości pH (6,7-6,8) stwierdzono w glebach występujących na terenach, gdzie dominuje zwarta zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa.

Powiat otwocki

W obrębie powiatu otwockiego dominują gleby o typie bielcowym i pseudobielcowym, a także gleby brunatne, wykształcone na podłożu utworów glacialnych. W występujących na terenie powiatu obniżeniach terenu, a także w dolinach rzek i cieków wodnych, poza glebami brunatnymi i wylugowanymi występują również gleby torfowe, namuły torfiaste oraz mady.

W strukturze powierzchni powiatu otwockiego użytki rolne stanowią 53,5% (32482 ha) jego powierzchni, podczas gdy grunty orne stanowią 34,4% (20757 ha). W północno-wschodniej części powiatu otwockiego występują gleby orne słabe, które można zaliczyć do klas bonitacyjnych V-VI, podczas gdy gleby, które podlegają bezwzględnej ochronie, należące do klas bonitacyjnych I-IVb (w dużej części są to mady), występują na znacznej powierzchni w zachodniej części obszaru powiatu. Na grunty leśne przypada 30,2% całkowitej powierzchni powiatu (18604 ha).

Gleby powiatu otwockiego mają przeważnie kwaśny odczyn i wymagają wapnowania. Niewłaściwie prowadzone nawożenie mineralne, a także naturalne czynniki klimatyczne, są głównymi przyczynami tak silnego zakwaszenia środowiska glebowego na terenie powiatu otwockiego.

W obrębie powiatu nie wyróżniono punktu pomiarowego chemizmu gleb gruntów ornych, ale w wyniku wykonanego przez WIOŚ w ramach monitoringu badania (przed 2000 r.) rozpoznano zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Wspomnianym badaniem objęto wierzchnie warstwy gleby wzdłuż trasy komunikacyjnej Warszawa - Lublin, na odcinku Kołbiel - Trojanów. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wysokie stężenia kadmu, które często przekraczały 1 mg/kg s.m. gleby, co świadczyło o zanieczyszczeniu tym pierwiastkiem.

Obszar powiatu otwockiego nie jest narażony na znaczący wpływ zanieczyszczeń, ponieważ jest to rejon, który nie należy do silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych, a same gleby powiatu można zakwalifikować do gleb mało zdewastowanych i zdegradowanych. Najistotniejszymi zagrożeniami środowiska glebowego powiatu są:

- zachodzące w nim zjawisko erozji,
- niszczenie mechaniczne,
- zanieczyszczenia spowodowane niewłaściwą działalnością rolniczą.

Do priorytetowych działań w zakresie ochrony gleb powiatu otwockiego należy zaliczyć:

- ograniczanie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
- wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień gruntów zaliczanych do klas bonitacyjnych V i VI,
- zakładanie trwałych użytków zielonych,
- wapnowanie gleb, a także racjonalne stosowanie środków chemicznych i biologicznych w produkcji rolnej,
- promowanie rozwoju różnych form rolnictwa ekologicznego.

Powiat garwoliński

W obrębie obszaru powiatu garwolińskiego dominują gleby bielicoziemne, miejscowo mogą występować czarne ziemie, a na południu rędziny. Na obszarach dolin rzecznych i obniżeń wykształciły się mady oraz gleby hydromorficzne. W zachodniej części Garwolina występują gleby torfowe. Gleby powiatu garwolińskiego można zaliczyć do gleb mało zanieczyszczonych,

spełniających warunki do produkcji żywności o odpowiedniej jakości. Podobnie przedstawia się sytuacja z szatą roślinną, której stan jest dobry.

W dokumencie, jakim jest „Program ochrony środowiska dla powiatu garwolińskiego”, zakłada się ściśle przestrzeganie uregulowań prawnych dot. ochrony gleb przed zanieczyszczeniem. Środki ochrony roślin stosowane są w ilościach znacznie niższych od średniej krajowej. Gleby o większej zawartości metali ciężkich znajdują się wzdłuż głównych tras komunikacyjnych, a zwłaszcza w wąskim paśmie (do ok. 25 m) wzdłuż drogi Warszawa - Lublin. Zakładanie pasów zieleni izolacyjnej przy szlakach komunikacyjnych może zahamować postępujące zanieczyszczanie gleby.

Do głównych kierunków ochrony gruntów rolnych i leśnych powiatu garwolińskiego należą:

- ochrona ilościowa polegająca na ograniczeniu przeznaczenia tych gruntów pod inne cele,
- ochrona jakościowa polegająca na zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji oraz szkodom powstałym w wyniku działalności nierolniczej i nieleśnej, przywracaniu i poprawianiu ich wartości,
- zachowanie torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych,
- poprawianie wartości użytkowej gruntów leśnych oraz zapobieganie obniżeniu ich produktywności.

W tabelce poniżej przedstawiono strukturę użytkowania gruntów w tych gminach powiatu garwolińskiego, przez które przechodzi przedmiotowa linia kolejowa nr 7.

Największe procentowo powierzchnie użytków rolnych i znajdują się m.in. w gminach: Sobolew i Trojanów. Najmniej użytków rolnych znajduje się w najbardziej zalesionych gminach o najmniej korzystnych dla rolnictwa warunkach glebowych: Pilawa, Garwolin i Łaskarzew.

Tabela 3-14 Użytkowanie gruntów na terenie wybranych gmin powiatu garwolińskiego w ha [31.12.2002] wg danych z ewidencji gruntów Starostwa Powiatowego

Miasto/gmina	Powierzchnia [ha]	Użytki rolne [ha]				Grunty		Lasy [ha]	Pozostałe [ha]
		Razem	Grunty orne	Sady	Łąki i pastwiska	Pod zabudową	Pod rowami i wodami		
gm. Pilawa	7.063	3.903	2.813	39	889	126	0 +36	2.747	413
m. Pilawa	662	346	173	0	132	35	0 +6	100	216
gm. Garwolin	13.581	8.431	5.990	296	1.665	401	27 +52	4.538	612
gm. Łaskarzew	8.761	5.613	4.472	113	832	128	38 +30	2.831	317
m. Łaskarzew	1.535	990	764	3	104	39	0 + 4	364	181
gm. Sobolew	9.482	6.881	5.505	188	841	302	14 +31	2.225	376
gm. Trojanów	15.138	10.811	8.222	139	1.909	365	122+54	3.468	859
Powiat garwoliński	128.484	84.442	63.954	2.198	14.747	2.706	433 + 404	35.620	8.422

Na terenie powiatu przeważają gleby niskich klas bonitacyjnych, szczególnie dużo jest ich na terenach położonych na zachód od szosy Warszawa – Lublin, w gminach: Wilga, Maciejowice, Sobolew, Trojanów, Łaskarzew i Pilawa. Przeważają gospodarstwa małe o powierzchni nie przekraczającej 5 ha.

W obrębie powiatu, w pobliżu przedmiotowej inwestycji (ok. 3 km) wyróżniono punkt pomiarowy chemizmu gleb gruntów ornych – Goław, znajdujący się w gminie Pilawa, na wschód od linii kolejowej nr 7. W miejscu punktu pomiarowego stwierdzono występowanie gleb płowych, kompleksu żytniego bardzo dobrego, klasy bonitacyjnej 4a, czyli gleb ornych średniej jakości – lepszych.

W wyniku przeprowadzonych badań dla ww. punktu pomiarowego stwierdzono, że wg kryteriów Ministerstwa Środowiska nie występują żadne zanieczyszczenia. Natomiast wg 5-stopniowej klasyfikacji oceny zanieczyszczenia gleb, opracowanej przez IUNG, zawartość metali ciężkich znajduje się na poziomie naturalnym. W przypadku WWA zanieczyszczenie również znajduje się na poziomie naturalnym, lecz zaobserwowano tutaj spadek, gdyż w przypadku badań z lat wcześniejszych stwierdzano zawartość podwyższoną. Zawartość siarczanów w glebie określa się jako niską, a wskaźnik syntetyczny zanieczyszczenia (W.S.) określający zanieczyszczenie łączne dla wszystkich metali ciężkich ma wartość – 0 – naturalną. Gleby w punkcie pomiarowym, podobnie jak większość gleb województwa mazowieckiego, charakteryzują się kwaśnym odczynem.

Województwo lubelskie

Pod względem klasyfikacji genetycznej gleb na terenie województwa lubelskiego analizowana linia kolejowa w największej części przebiega przez gleby płowe, gdzie glebami towarzyszącymi są gleby brunatne właściwe, opadowo – glejowe oraz gleby rdzawe. Ponadto, ze względu na dość rozbudowaną sieć rzeczna na rozpatrywanym terenie, linia kolejowa przebiega również przez obszary mad rzecznych z udziałem gleb mułowych, murszowych oraz torfowych. Mniejszy udział na terenie przebiegu linii kolejowej nr 7 mają rędziny (głównie w okolicach Chełma) oraz gleby biellicowe i bielice. Pod względem bonitacji na terenach gruntów ornych w przeważającej części linia kolejowa nr 7 przecina gleby IIIa i IIIb klasy bonitacyjnej. Mniejszy udział mają gleby IVa, IVb oraz V klasy bonitacyjnej.

Na terenach użytków zielonych linia przecina gleby III oraz IV klasy bonitacyjnej.

Poniżej przedstawiono opis gleb w poszczególnych powiatach przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa lubelskiego. Opis sporządzono na podstawie dostępnych dokumentów strategicznych oraz danych udostępnionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Powiat rycki

Struktura wykorzystania gleb dla powiatu ryckiego z uwzględnieniem gmin, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja, została przedstawiona w tabeli 3-15.

Tabela 3-15 Struktura rolniczego wykorzystania gleb w wybranych gminach powiatu ryckiego

Lp.	Rodzaj użytku		Razem powiat rycki	Miasto Dęblin	Gmina Stężyca
1	Powierzchnia ogólna	ha	61554	3851	11678
		%	100	100	100
2	Użytki rolne	ha	40412	1000	7537
		%	65,6	26,0	64,6
3	Grunty orne	ha	31237	405	4564
		%	50,7	10,5	39,1
4	Sady	ha	851	42	90
		%	1,4	1,1	0,8
5	Użytki zielone	ha	8324	553	2883
		%	13,5	14,4	24,7
6	Lasy i zadrzewienia	ha	13390	1326	2453
		%	21,8	34,4	21,0
7	Tereny zabudowane	ha	1849	290	284
		%	3,0	7,5	2,4
8	Tereny i komunikacje	ha	1844	245	331
		%	3,0	6,4	2,8
9	Tereny różne ekol. i nieużytki	ha	2025	928	248
		%	3,3	24,1	2,1
10	Wody	ha	2034	62	825
		%	3,3	1,6	7,1

Na terenie powiatu ryckiego przeważają gleby zaliczane do słabych klas bonitacyjnych (39%), w tym większość to gleby zaliczane do V (22,3%), a pozostałe do VI (16,7) klasy bonitacyjnej. Gleby średnich klas bonitacyjnych zajmują ok. 38,7% powierzchni powiatu (gleby zaliczane do klas IVa i IVb), natomiast gleby dobrych klas bonitacyjnych (IIIa i IIIb) stanowią 22% powierzchni powiatu ryckiego.

Gleby zaliczane do klas średnich oraz słabych to przede wszystkim gleby płowe, brunatne oraz rdzawe (lokalnie glejowe). Występują one powszechnie na obszarze Wysoczyzny Żelechowskiej.

W obrębie dolin rzecznych, w tym doliny Wisły i Wieprza, występują bardzo żyzne gleby w postaci mad rzecznych.

Gleby występujące w południowo-zachodniej części powiatu – przecinanej przez linię kolejową nr 7 - zaliczają się przeważnie do dobrych klas bonitacyjnych. W centralnej części powiatu ryckiego występują przeważnie gleby średnich klas bonitacyjnych.

Spośród gleb użytkowanych rolniczo na terenie powiatu ryckiego zdecydowana większość (ponad 80%) charakteryzuje się silnym zakwaszeniem (pH<5,5), a także niską zawartością potasu (60-80% gleb użytkowanych rolniczo). Wiele jest również gleb rolniczych mało zasobnych w składniki warunkujące żyzność, takie jak fosfor czy magnez (40-60% gleb użytkowanych rolniczo).

Pod względem zanieczyszczeń gleb powiatu ryckiego, istotny problem stanowiło zanieczyszczenie gleb substancjami ropopochodnymi w mieście Dęblin, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja, w obrębie lotniska wojskowego. Ze względu na zamknięty charakter obiektu oraz ciągły monitoring poziomu zanieczyszczeń problem ten został opanowany.

Gleby powiatu ryckiego należą do gleb mało zanieczyszczonych. Podwyższone poziomy metali ciężkich w gruncie mogą występować wzdłuż tras komunikacyjnych (droga krajowa nr 17), które znajdują się w dość znacznej odległości (min. 6 km) od linii kolejowej nr 7.

Powiat puławski

W strukturze użytkowania gruntów powiatu puławskiego użytki rolne zajmują 62,9% powierzchni. Najżyźniejsze gleby, takie jak rędziny oraz gleby brunatne wykształcone na lessach, występują w obrębie powiatu na obszarze Płaskowyżu Nałęczowskiego. W obrębie dolin rzecznych lokalnie występują żyzne mady.

Istnieje bezpośrednia zależność struktury zasiewów w poszczególnych gminach powiatu puławskiego od jakości występujących gleb. Wg wyróżnionego wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, wyróżnia się 6 obszarów produkcji rolniczej. W powiecie puławskim struktura tych obszarów przedstawia się następująco:

- I – obszary najlepsze dla produkcji rolniczej, charakteryzujące się wskaźnikiem powyżej 100. W Powiecie Puławskim żadna z gmin nie spełnia tego kryterium;
- II – obszary bardzo dobre dla produkcji rolnej (wskaźnik 90-100). Warunki te spełniają miasto i gmina Nałęczów;
- III – obszary dobre (ze wskaźnikiem 80-90). Warunki te spełniają gmina Końskowola, Wąwolnica;
- IV – obszary średnio dobre (ze wskaźnikiem 70-80). Warunki te spełniają gmina Kurów, miasto Puławy i gmina Puławy;
- V – obszary średnie (ze wskaźnikiem 60-70). Warunków nie spełnia żadna z gmin, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja;
- VI – obszary średnio słabe (ze wskaźnikiem poniżej 60). Obszar taki na terenie powiatu puławskiego nie występuje.

Powiat lubelski

W ujęciu ogólnym pokrywa glebowa w powiecie lubelskim jest dosyć słabo zróżnicowana. Na terenie całego powiatu występują następujące typy gleb:

- gleby brunatne,
- gleby płowe,
- gleby biellicowe,
- czarne ziemie,
- mady rzeczne,
- gleby bagienne,
- rędziny i pararędziny,
- gleby antropogeniczne.

Tabela 3-16 prezentuje strukturę użytkowania gruntów w powiecie lubelskim, w gminach przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja.

Tabela 3-16 Struktura użytkowania gruntów na terenie gmin przecinanych przez linię kolejową na terenie powiatu lubelskiego

Gmina	Użytki rolne					Lasy i grunty leśne	Pozostałe grunty i nieużytki	Powierzchnia ogółem
	Razem	Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska			
[ha]								
Jastków	10001	8473	603	805	120	551	824	11376
Konopnica	8148	7057	741	178	172	484	643	9275
Wojciechów	7118	6443	474	119	82	448	526	8092
Ogółem	140 388	128 447	10 282	6 917	18 042	27 527	11 146	167 942

Z ogólnego obszaru powiatu lubelskiego około 83,6 % powierzchni wykorzystywane jest jako użytki rolne, w skład których wchodzi: grunty orne, sady, łąki i pastwiska, co określa rolniczy charakter tych terenów. Lesistość powiatu wynosi 10,05% ogólnej powierzchni.

Powiat świdnicki

Gleby powiatu świdnickiego stwarzają dobre warunki do rozwoju rolnictwa, dzięki licznie występującym glebom zaliczanym do wysokich klas bonitacyjnych. Gleby klas I-III zajmują łącznie ponad 80% powierzchni powiatu. Jest to korzystna sytuacja z perspektywy rozwoju produkcji roślinnej. Dominują uprawy zbóż, roślin okopowych i strączkowych.

W tabeli 3 - 17 przedstawiona została struktura użytkowania gruntów na terenie powiatu świdnickiego.

Tabela 3-17 Struktura użytkowania gruntów w powiecie świdnickim w 2002 roku

	Powierzchnia	
	[ha]	% powierzchni powiatu
Grunty orne	28 644	60
Lasy	5 431	12
Łąki	2 237	5
Sady	1 364	3
Pastwiska	378	1
Pozostałe grunty	8 843	19

Powiat łęczyński

Na terenie powiatu łęczyńskiego tylko jedna gmina jest przecinana przez linię kolejową nr 7. Jest to gmina Milejów położona w południowej części powiatu.

Powiat łęczyński jest silnie zróżnicowany pod względem występujących na jego obszarze typów i klas gleb. W dużej mierze jest to wynikiem zróżnicowania litologicznego skał podłoża, zmienności lokalnych uwarunkowań hydrogeologicznych i hydrobiologicznych.

Tereny, gdzie występują najlepsze warunki glebowe, są zlokalizowane przede wszystkim w zachodniej i środkowej części powiatu, m.in. w zachodniej części gminy Milejów, przez którą przechodzi przedmiotowa inwestycja. Na obszarach tych przeważają gleby pseudobielicowe i brunatne, utworzone na lessach i zwiertzelinach kredowych. Są to najczęściej gleby gruntów ornych II i III klasy bonitacyjnej. W dolinach rzek oraz w zagłębieniach terenu powszechnie występują mady oraz gleby torfowe i murszowo-torfowe, w części użytkowane jako łąki i pastwiska.

Na terenie powiatu udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych wynosi od 40 do 60%.

Źródłem niekorzystnych przeobrażeń glebowych może być wzrost zawartości metali ciężkich, siarki i węglowodorów aromatycznych. Zanieczyszczenia te pochodzą przede wszystkim z komunikacji, a więc zlokalizowane będą wzdłuż głównych dróg.

Powiat chełmski

Obszar powiatu chełmskiego charakteryzuje duże zróżnicowanie środowiska glebowego, spowodowane różnicami w budowie podłoża, na którym dane typy gleb zostały wykształcone. Na

podłożu utworów węglanowych powstały rędziny brunatne i czarnoziemne zaliczane do kompleksu pszennego dobrego lub wadliwego. W przypadku podłoża gliniastego lub lessowego wykształciły się gleby brunatne i czarne ziemie, które można zaliczyć do kompleksów: pszennego dobrego i żytniego bardzo dobrego oraz zbożowo-pastewnego mocnego. Na piaskach gliniastych wytworzyły się gleby brunatne oraz biellicowe, należące do kompleksu żytniego dobrego lub żytnio-ziemniaczanego. Na utworach piaszczystych wytworzyły się gleby biellicowe oraz brunatne wylugowane i kwaśne, kompleksów: żytniego słabego i bardzo słabego. W obniżeniach terenu, a także dolinach rzecznych powszechnie występują gleby organiczne torfowe i murszowo-torfowe, gleby bagienne, mady oraz gleby mineralne wykształcone na piaskach. Obszary te zajmowane są przez użytki zielone.

Na obszarze powiatu chełmskiego przeważają gleby średniej i dobrej jakości. Wśród gruntów ornych dominują gleby klasy IVA (28,8%) oraz klasy IIIB (23,3%). Gleby chronione klas I - III stanowią 36,3% powierzchni gruntów ornych.

Wśród użytków zielonych dominują gleby IV klasy bonitacyjnej, których udział w ogólnej powierzchni użytków zielonych wynosi 48,3%. Ochronie podlegają gleby organiczne wszystkich klas bonitacyjnych.

Czynnikiem, który dominuje wśród niekorzystnych przeobrażeń glebowych na terenie powiatu chełmskiego, jest erozja. Proces ten jest szczególnym zagrożeniem dla obszarów wysoczyznowych, na których przeważają gleby najwyższych klas bonitacyjnych. Dotyczy to przede wszystkim południowej części powiatu w obrębie Działów Grabowieckich oraz lokalnie na obszarze Pagórów Chełmskich. Erozja słaba, powodująca zmywy płaskie, występuje w okresie roztopowym albo po ulewnych deszczach na obszarach o znacznych spadkach terenu. Zjawisko erozji gleb na terenie powiatu chełmskiego występuje na skalę lokalną.

Jakość gleb

Obszar województwa lubelskiego charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem gleb pod względem ich jakości. Klasyfikacje bonitacyjne przedstawiają się następująco:

- 39,6% gleby najżyźniejsze (I – III kl. bonitacyjna)
- 36,0% gleby średniej jakości (IVa – IVb kl. bonitacyjna)
- 24,4% gleby najślabsze (V-VI kl. bonitacyjna)

Gleby najżyźniejsze na terenie województwa lubelskiego występują m.in. w powiatach lubelskim oraz świdnickim.

Na lessowym podłożu wykształciły się czarnoziemy i gleby brunatne, w związku z czym w krajobrazie wiejskim dominują tu pola pszenicy, buraków cukrowych, a także niezwykle charakterystyczne dla tego regionu plantacje tytoniu i chmielu. Najsilniej zalesiona jest północ, zwłaszcza powiat włodawski (37,3%) oraz południe, zwłaszcza powiat janowski (38,1%) i powiat biłgorajski (37,9%) – linia nr 7 nie przebiega przez te powiaty. Największe kompleksy leśne to Puszcza Sołska, Lasy Janowskie, Parczewskie i Włodawskie. Dominuje drzewostan iglasty.

Na terenie województwa lubelskiego jakość gleb kontrolowana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie. W latach 2006 – 2007 realizowane były następujące programy, w ramach których monitorowana była jakość gleb na terenie całego województwa:

- Program państwowego monitoringu środowiska w województwie lubelskim w 2006 roku
- Program państwowego monitoringu środowiska w województwie lubelskim na lata 2007 – 2009.

W 2006 oraz w 2007 roku przeprowadzone były badania gleb w sąsiedztwie tras komunikacyjnych. Klasyfikacji jakości gleb dokonano na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi³. Zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacji gleb pod kątem ich jakości dokonuje się w oparciu o 3 grupy, gdzie:

- do grupy A zalicza się – nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów – Prawo wodne

³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359)

- obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska
- do grupy B zalicza się grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych
- do grupy C zalicza się tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W wyniku analiz przeprowadzonych w 2006 roku badane gleby zaklasyfikowano do gruntów grupy B, natomiast w wyniku badań przeprowadzonych w 2007 roku gleby zakwalifikowano do grup A oraz B, zgodnie ze wspomnianym rozporządzeniem.

Na potrzeby realizacji niniejszego projektu pozyskane zostały dane dotyczące wyników badań gleb w punktach monitoringu zlokalizowanych w pobliżu dróg przebiegających najbliższej przedmiotowej linii kolejowej. W trakcie badań prowadzonych w ramach wspomnianych programów monitoringu środowiska nie poddano analizie jakości gleb zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. W związku z tym należy wziąć pod uwagę wpływ zanieczyszczeń emitowanych w wyniku eksploatacji dróg, które nie są emitowane do środowiska na skutek eksploatacji linii kolejowej. Uzyskane wyniki badań przeprowadzonych w 2006 oraz w 2007 roku przedstawiono w tabelach 3-18 oraz 3-19. Wytluszczone zostały wartości przekraczające wartości dopuszczalne dla gleb grupy A, określone w rozporządzeniu.

Tabela 3-18 Wyniki badań jakości gleb (2006 rok) w pobliżu szlaków komunikacyjnych (źródło: dane WIOŚ)

Lp.	Punkt	Zakres podanych wartości	Odczyn	Zawartość metali [mg/kg s.m.]						Chlorki	Fenole
			pH	Chrom	Nikiel	Cynk	Kadm	Miedź	Ołów	mg Cl/kg s.m.	mg/l
Droga wojewódzka nr 830 Lublin - Bochotnica (2006 r.)											
1	Nałęczów w kierunku Lublina	maximum	7,91	22,4	10,4	74,9	<0,2	10,5	10,4	26	n.w
		minimum	7,01	16,8	6,9	22,1	<0,2	7,6	5,3	20	n.w
2	Nałęczów w kierunku Kazimierza Dolnego	maximum	8,03	24,2	10,2	59,8	<0,2	11,2	10,5	28	n.w
		minimum	7,63	18,8	9,3	31,9	<0,2	9,9	9,1	23	n.w
Droga krajowa nr 812 Biała Podlaska - Krasnystaw (2006 r.)											
3	Horodoszcze w kierunku Chełma	maximum	7,21	19,4	22,4	162	<1	16,1	22	61,16	0,005
		minimum	6,85	14,6	18	48,1	<1	<10	<10	26,59	0,003
4	Horodoszcze w kierunku Włodawy	maximum	7,79	17,6	22,2	73,8	<1	13,4	13,4	39,3	0,004
		minimum	6,88	10,3	16,8	47,2	<1	<10	<10	17,2	<0,002
5	Rudka w kierunku Chełma	maximum	7,99	20,4	10,3	33,6	<1	<10	12,5	71,27	0,004
		minimum	6,5	<10	<10	14,5	<1	<10	<10	32,27	<0,002
6	Rudka w kierunku Rejowca	maximum	7,83	23,6	12,2	45,3	<1	<10	10,4	85,46	0,005
		minimum	6,2	12,7	<10	29,8	<1	<10	<10	21,98	<0,002
Droga wojewódzka nr 844 Chełm - Dołhobyczów (2006 r.)											
7	Borek w kierunku Chełma	maximum	7,88	20,4	26,2	72,3	<1	25,5	19,9	43,79	<0,002
		minimum	7,22	17,6	22,6	59,1	<1	17,9	16	15,07	0,003
8	Borek w kierunku Hrubieszowa	maximum	7,92	22	31,1	65,8	<1	28,6	22,7	38,65	0,003
		minimum	6,91	15,1	24,6	73,1	<1	16,5	17,2	13,65	<0,002
9	Kamień w	maximum	7,17	11,8	10,3	26,8	<1	<10	<10	35,01	0,004

Lp.	Punkt	Zakres podanych wartości	Odczyn	Zawartość metali [mg/kg s.m.]						Chlorki	Fenole
			pH	Chrom	Nikiel	Cynk	Kadm	Miedź	Ołów	mg Cl/kg s.m.	mg/l
10	Kierunku Chełma	minimum	6,75	<10	<10	12,9	<1	<10	<10	12,41	<0,002
		maximum	7,67	14,3	12,4	22,1	<1	17,8	<10	49,64	0,003
	Kamień w kierunku Hrubieszowa	minimum	6,78	<10	<10	<10	<1	<10	<10	18,61	<0,002

Tabela 3-19 Wyniki badań jakości gleb (2007 rok) w pobliżu szlaków komunikacyjnych (źródło: dane WIOŚ)

Lp.	Punkt	Zakres podanych wartości	Odczyn	Zawartość metali [mg/kg s.m.]						WWA	Chlorki
			pH	Chrom	Nikiel	Cynk	Kadm	Miedź	Ołów	mg/kg s.m.	mg/l
Droga krajowa nr 12 Łęknica - Dorohusk											
11	Janów (za salonek samochodowym) przekrój I (S)	maximum	8,07	27,8	20	50,3	1,2	19,2	31,8	0,66	14,5
		minimum	7,02	<10	<10	23,3	<1	<10	20,7	<0,1	9,2
12	Janów (za salonek samochodowym) przekrój II (N)	maximum	8,15	23,6	19	24,6	<1	<10	32,7	0,55	17
		minimum	6,9	<10	11,2	39	<1	<10	17,2	<0,1	9,7
13	Stołpie (za wieżą) przekrój I (S)	maximum	8,15	11	12,3	39	<1	<10	25,1	0,51	13,5
		minimum	7,02	<10	<10	16,5	<1	<10	14,3	<0,1	9,6
14	Stołpie (za wieżą) przekrój II (N)	maximum	8,28	10,6	13,6	35,4	<1	11,3	30,2	0,24	14
		minimum	7,13	<10	<10	15,1	<1	<10	21	<0,1	9,6

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższych tabelach, jedynie w dwóch punktach pomiarowych przekroczona została dopuszczalna zawartość metali w glebach (cynk i kadm). Należy jednak podkreślić, że przedstawione wartości przekraczają wartości dopuszczalne dla gleb z grupy A, dla których wymagania są najbardziej surowe. Wyznaczone stężenia mieszczą się w granicach norm obowiązujących dla gleb należących do grupy B. Ponadto należy zaznaczyć, że przedstawione wyniki pochodzą z pomiarów wykonanych w sąsiedztwie dróg, gdzie zanieczyszczenia gleb są związane z emisją do środowiska zanieczyszczeń, które nie są emitowane w wyniku eksploatacji linii kolejowej.

3.8 Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

3.8.1 Klimat

Województwo mazowieckie

Ze względu na różnorodność czynników kształtujących klimat województwa mazowieckiego, takich jak: położenie geograficzne, ukształtowanie powierzchni, wysokość bezwzględna i względna, pokrycie terenu, stopień zurbanizowania itd., klimat województwa jest bardzo zróżnicowany. Na panujące na tym obszarze temperatury wpływ ma położenie województwa w obszarze wpływów kontynentalnych oraz Bałtyku, a także zróżnicowanie wysokości podłoża. Na większości obszaru województwa średnia roczna temperatura wynosi około 7,5°C, jedynie na północy województwa spada poniżej 7°C. Zachmurzenie wynosi średnio 5,3-5,7 w skali pokrycia nieba 0-8 (oktany). Średnia roczna suma opadów dla województwa jest niższa od średniej dla całego kraju. Dla większości obszaru województwa nie przekracza 550 mm.

Na terenie województwa przeważają słabe i umiarkowane wiatry z kierunków zachodnich, zwłaszcza w okresie letnim oraz jesiennym. Wiosną znaczny udział mają wiatry północne, natomiast zimą głównie występują wiatry południowo – wschodnie.

Województwo lubelskie

Klimat województwa lubelskiego tworzą ścierające się masy powietrza kontynentalnego i oceanicznego. Charakteryzują go znaczne wahania temperatur rocznych, gorące lata i mroźne zimy. Średnie roczne temperatury wynoszą od 7°C na Rostoczu do 7,6°C na wschodzie województwa. Średnia roczna suma opadów na terenie województwa wynosi 600 mm, przy czym największa ilość opadów występuje na Rostoczu (ok. 750 mm rocznie), natomiast najniższa na Wyżynie Lubelskiej oraz Podlasiu - ok. 550 mm rocznie. Na obszarze całego województwa przeważają wiatry zachodnie. Południowa część województwa charakteryzuje się dużym nasłonecznieniem. Okres wegetacji trwa 205-210 dni.

3.8.2 Jakość powietrza

Poziomy dopuszczalne poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu regulowane są przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁴. Na podstawie dokonywanych pomiarów ocena jakości powietrza na terenie przecinanym przez linię kolejową nr 7 dokonywana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Warszawie i w Lublinie. Poniżej przedstawiono obecny stan jakości powietrza na terenie planowanej inwestycji.

Poniżej opisano ocenę jakości powietrza za 2008 rok, jak również przedstawiono aktualny stan jakości powietrza na terenie przecinanym przez linię kolejową.

Województwo mazowieckie

W 2008 roku na terenie województwa mazowieckiego oceny jakości powietrza dokonano na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych, manualnych oraz stanowisk pasywnych (benzen).

⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281)

Na podstawie pomiarów i modelowania matematycznego, wykonanych w 2008 roku opracowano roczną ocenę jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego dla kryterium ochrona zdrowia oraz ochrona roślin. Oceny dokonano w oparciu o podział województwa na strefy:

- dla kryterium ochrona zdrowia: 18 stref, w przypadku ozonu 2 strefy,
- dla kryterium ochrona roślin: 13 stref.

Przy określaniu klasy strefy pod uwagę brano następujące zanieczyszczenia:

- dla kryterium ochrona zdrowia: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM10, Pb, As, Ni, Cd, B/a/P, O₃.
- dla kryterium ochrona roślin: SO₂, NO_x, O₃.

W tabeli 3-22 przedstawiono wyniki klasyfikacji stref na terenie województwa mazowieckiego, przecinanych przez analizowaną linię kolejową.

Jak wynika z przedstawionych danych, jedynie na terenie strefy kozienicko – grójeckiej stężenia wszystkich monitorowanych zanieczyszczeń mieściły się w stężeniach dopuszczalnych, określonych w przepisach prawnych. Dla obszaru strefy Aglomeracji Warszawskiej oraz dla powiatu otwockiego konieczne jest opracowanie programu ochrony powietrza.

Na potrzeby niniejszego opracowania z WIOŚ w Warszawie pozyskane zostały dane dotyczące stanu jakości powietrza w rejonie analizowanej linii kolejowej. Uzyskane wyniki, wraz z obowiązującymi wartościami dopuszczalnymi przedstawiono w tabeli 3-20.

Tabela 3-20 Aktualny stan jakości powietrza na terenie przecinanym przez linię kolejową na obszarze województwa mazowieckiego, źródło – dane z WIOŚ w Warszawie

Lp.	Nazwa strefy/miasta	Substancja – stan aktualny z pomiarów [µg/m ³]						Dopuszczalny poziom substancji [µg/m ³]				
		NO ₂	SO ₂	CO	PM10	B/a/p	Pb	NO ₂	SO ₂	CO	PM10	B/a/p
1.	m. st. Warszawa	26	10	500	33	2.2	0.05	40	125	10000	40	5
2.	Powiat otwocki	18	7	400	32	1.1	0.05	40	125	10000	40	5
3.	Powiat garwoliński	16	7	350	17	2	0.05	40	125	10000	40	5

Jak wynika z przedstawionych danych, żaden z monitorowanych wskaźników zanieczyszczeń powietrza nie przekracza wartości dopuszczalnych.

Województwo lubelskie

Na terenie województwa lubelskiego ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia podlegają obszary dziewięciu stref. W tej liczbie wyróżnia się Aglomerację Lubelską oraz 3 strefy będące powiatami grodzkimi. Pod względem zanieczyszczenia ozonem na potrzeby oceny jakości powietrza zdefiniowano 2 strefy.

Ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin podlega 5 stref. Z klasyfikacji tej wyłączona jest Aglomeracja Lubelska i strefy miast Biała Podlaska, Chełm, Zamość. Pod względem zanieczyszczenia ozonem ocenie jakości powietrza i klasyfikacji podlega jedna strefa.

Trasa przedmiotowej inwestycji przebiega przez:

- strefę lubelsko-puławską,
- aglomerację lubelską,
- strefę chełmsko-krasnostawską,
- miasto Chełm.

W tabeli 3-23 przedstawione zostały wyniki oceny jakości powietrza w 2008 roku w strefach przecinanych przez linię kolejową nr 7 dla kryterium ochrona zdrowia.

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli, jedynie na terenie strefy lubelsko- puławskiej stężenia wszystkich monitorowanych zanieczyszczeń mieściły się w stężeniach dopuszczalnych, określonych w przepisach prawnych. Dla obszaru strefy Aglomeracji Lubelskiej oraz dla stref miasta

Chełm oraz strefy chełmsko – krasnostawskiej konieczne jest opracowanie programu ochrony powietrza w zakresie zanieczyszczeń, których stężenia przekraczały dopuszczalne normy.

Na potrzeby niniejszego opracowania pozyskane zostały dane z WIOŚ w Lublinie dotyczące jakości powietrza na terenie przecinanym przez linię kolejową nr 7. Dane te przedstawione zostały w tabeli 3-21.

Tabela 3-21 Aktualny stan jakości powietrza dla rejonu linii kolejowej nr 7 na odcinku granica województwa lubelskiego – granica państwa oraz poziomy dopuszczalne

Lp.	Gmina/miasto	Substancja – stan aktualny z pomiarów [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Dopuszczalny poziom substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		B/a/p	NO ₂	Pb	PM10	B/a/p	NO ₂	Pb	PM10
1.	Stężycza	1.05	18.6	0.009	20.0	5.0	40.0	0.5	40.0
2.	Dęblin	1.13	19.8	0.011	20.8	5.0	40.0	0.5	40.0
3.	m. Dęblin	1.20	20.2	0.017	21.1	5.0	40.0	0.5	40.0
4.	Puławy	1.20	23.4	0.019	25.6	5.0	40.0	0.5	40.0
5.	m. Puławy	1.29	25.3	0.022	28.9	5.0	40.0	0.5	40.0
6.	Końskowola	1.18	22.2	0.19	24.8	5.0	40.0	0.5	40.0
7.	Kurów	1.12	21.8	0.019	23.6	5.0	40.0	0.5	40.0
8.	Wąwolnica	1.30	19.8	0.008	21.0	5.0	40.0	0.5	40.0
9.	Nałęczów	1.10	16.0	0.008	16.8	5.0	40.0	0.5	40.0
10.	Wojciechów	1.30	20.0	0.009	21.4	5.0	40.0	0.5	40.0
11.	Jastków	1.42	21.0	0.009	21.8	5.0	40.0	0.5	40.0
12.	Konopnica	1.64	21.6	0.009	22.4	5.0	40.0	0.5	40.0
13.	m. Lublin	2.0	25.8	0.019	29.0	5.0	40.0	0.5	40.0
14.	m. Świdnik	2.09	19.6	0.009	20.8	5.0	40.0	0.5	40.0
15.	Mełgiew	1.70	19.0	0.009	20.0	5.0	40.0	0.5	40.0
16.	Milejów	1.95	18.8	0.009	22.2	5.0	40.0	0.5	40.0
17.	Trawniki	1.74	19.6	0.009	20.4	5.0	40.0	0.5	40.0
18.	Rejowiec Fabryczny	1.68	16.2	0.006	22.0	5.0	40.0	0.5	40.0
19.	m. Rejowiec Fabryczny	1.82	16.6	0.007	22.8	5.0	40.0	0.5	40.0
20.	Rejowiec	1.68	16.0	0.006	21.6	5.0	40.0	0.5	40.0
21.	Chełm	2.0	16.8	0.008	25.8	5.0	40.0	0.5	40.0
22.	m. Chełm	2.18	17.4	0.008	28.7	5.0	40.0	0.5	40.0
23.	Kamień	1.90	16.0	0.007	22.6	5.0	40.0	0.5	40.0
24.	Dorohusk	1.94	15.2	0.007	21.2	5.0	40.0	0.5	40.0

Tabela 3-22 Jakość powietrza w strefach przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy/ powiatu	Powierzchnia strefy w km ²	Symbol klasy dla obszaru strefy														
				Dwutlenek siarki SO ₂			Dwutlenek azotu NO ₃			Pył PM10			Benzen C ₆ H ₆		Tlenek węgla CO		Ołów Pb	
				1h	24h	Wynikowa	1h	24h	Wynikowa	1h	24h	Wynikowa	rok	Wynikowa	8h	Wynikowa	rok	Wynikowa
1	Aglomeracja Warszawska	PL.14.01.a.01	517	A	A	A	A	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A
2	Powiat otwocki	PL.14.08.p.01	617	A	A	A	A	A	A	C	A	C	A	A	A	A	A	A
3	Strefa kozienicko - grójecka	PL.14.12.z.04	4108	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabela 3-23 Jakość powietrza w strefach przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa lubelskiego

Lp.	Nazwa strefy/miasta	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy											Strefa wynikowa	
			C ₆ H ₆	SO ₂	NO ₂	PM10	CO	Pb	As	Cd	Ni	B/a/p			
1.	Aglomeracja lubelska	PL.06.01.a.01	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C
2.	m. Chełm	PL.06.03.m.01	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C
3.	Strefa chełmsko- krasnostawska	PL.06.07.z.02	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C
4.	Strefa lubelsko-puławska	PL.06.08.z.06	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

3.9 Fauna i flora oraz przyrodnicze obszary chronione

3.9.1 Flora

Województwo mazowieckie

W obrębie województwa mazowieckiego występuje około 14000 gatunków roślin naczyniowych, wśród których 74 gatunki szczególnie cenne są objęte ochroną ścisłą, a 20 gatunków ochroną częściową. Istotny jest udział gatunków obcych, co można zauważyć porównując liczbę gatunków drzew obcych i rodzimych (odpowiednio 38 i 36 gatunków).

Na terenie samego województwa mazowieckiego lasy, a także grunty leśne, zajmują ok. 790 tys. ha. Stanowi to ok. 22% całkowitej powierzchni województwa mazowieckiego i jest wynikiem niskim w skali kraju, ponieważ, pod tym względem, stawia je na przedostatnim miejscu (niżej jest jedynie województwo łódzkie). Spośród powiatów wyróżnionych w obrębie województwa mazowieckiego, najwyższą lesistością (ponad 30%) charakteryzuje się m.in. powiat otwocki, przez który przechodzi objęta niniejszym opracowaniem linia kolejowa nr 7.

Pod względem udziału w strukturze własnościowej kraju zdecydowanie przeważają lasy publiczne (82,5%), z czego w zarządzie PGL LP znajduje się 78,4%. Na obszarze województwa mazowieckiego udział lasów publicznych nie jest już tak dominujący i stanowi ok. 58% ogólnej powierzchni leśnej, z czego lasy prywatne stanowią 42,2%, wobec 17,2% średniej krajowej. Kompleksy leśne charakteryzują się istotnym rozdrobnieniem, występowaniem monokultur (sosnowych lub brzożowych), niskim przeciętnym wiekiem drzewostanów i niezbyt dużą ich zasobnością.

Lasy ochronne, głównie o funkcjach wodochronnych oraz lasy w strefie oddziaływania przemysłu stanowią 28,6% powierzchni leśnej województwa.

Na obszarze województwa mazowieckiego występują również trzy Leśne Kompleksy Promocyjne, wśród których kompleks „Lasy Warszawskie” leżący w nadleśnictwach: Chojnow, Drewnica, Celestynów i Jabłonna, przecinany jest przez przedmiotową inwestycję. Kompleks ten stanowi szczególną formę wdrażania proekologicznych form gospodarki leśnej.

Na obszarze Mazowsza wyróżnić można 15 typów leśnych zbiorowisk roślinności potencjalnej. Siedliska borowe reprezentują zbiorowiska takie jak: *Cladonio-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*, *Molinio-Pinetum* oraz *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Z borami mieszanymi związane są siedliska: *Quercu-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum*. W przypadku lasów mieszanych są to *Tillio-Carpinetum* i *Potentillo albae-Quercetum*. Z dolinami rzek bezpośrednio związane są takie zespoły jak: *Fraxino-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum* oraz *Salici-Populetum*. Obszary o charakterze bagiennym zajmują siedliska olsów: *Ribo-Alnetum* i *Sphagno-Alnetum*. Sporadycznie, na niewielkich powierzchniach spotyka się inne siedliska.

Województwo lubelskie

Położenie województwa lubelskiego na granicy Europy Wschodniej oraz Zachodniej sprawia, że na obszarze tym przebiega naturalna granica zasięgu wielu gatunków roślin. Spośród drzew granice występowania mają tutaj m.in. jodła pospolita, buk pospolity, dąb bezszypułkowy. Ponadto mieszanie się na obszarze województwa różnych czynników biogeograficznych sprawia, że występującą roślinność cechuje duża bioróżnorodność. Oprócz dominujących gatunków środkowoeuropejskich występują również gatunki zachodnie i subatlantyckie, reliktowe gatunki borealne, a także pontyjsko-panońskie oraz górskie. Na terenie bezpośrednio przecinanym przez linię kolejową nr 7 z roślin obcego pochodzenia przeważają rośliny pontyjsko-panońskie. Ostoje tych roślin stanowią m.in. Kazimierski Park Krajobrazowy oraz węglanowe torfowiska w okolicach Chełma. Do rzadkich gatunków roślin stepowych zaliczyć można m.in.: ostnicę powabną i włosowatą, szczodrzeniec zmienny, dziurawiec wytwrny, wężymord stepowy, czosnek skalny i syberyjski, astra gawędkę, dziewięciślika popłocholistnego i miłka wiosennego.

W 2000 roku na zlecenie Wojewody Lubelskiego opracowana została „Lista gatunków roślin naczyniowych zagrożonych na terenie województwa lubelskiego”. Znalazło się na niej 408 gatunków, co stanowi 23% flory całego województwa. Najliczniejszą grupę stanowiły gatunki krytycznie zagrożone – 106. Liczną grupę roślin zagrożonych stanowią gatunki muraw i zarośli kserotermicznych. Zagrożenie stanowi dla nich zaprzestanie użytkowania terenu poprzez wypas i koszenie. Inną narażoną grupą roślin są rośliny łąkowe i torfowiskowe – zagrożeniem dla tej grupy jest zmiana stosunków wodnych.

Na terenie województwa lubelskiego linia kolejowa nr 7 przebiega przez obszar czterech nadleśnictw: Puławy, Świdnik, Krasnystaw oraz Chełm. Na potrzeby niniejszego opracowania uzyskano z poszczególnych nadleśnictw plany urządzenia lasów wokół linii kolejowej.

Na terenie nadleśnictwa Świdnik linia kolejowa przecina głównie lasy świeże, gdzie gatunkami dominującymi są brzoza, dąb oraz sosna. Ponadto linia kolejowa nr 7 przecina obszar borów mieszanych świeżych, gdzie dominującym gatunkiem jest sosna, z niewielkim udziałem świerku, dębu, brzozy oraz olchy.

Na obszarze nadleśnictwa Krasnystaw analizowana linia kolejowa przebiega wzdłuż kompleksów leśnych stanowiących lasy świeże z niewielkim udziałem lasów mieszanych świeżych oraz borów mieszanych świeżych. W kompleksach tych gatunkami dominującymi są sosny oraz dęby z niewielkim udziałem modrzewi oraz jesionów.

Na terenie nadleśnictwa Chełm linia kolejowa przecina głównie kompleksy leśne lasów świeżych. Ponadto na niewielkich obszarach przecinane lasy stanowią olsy, lasy wilgotne oraz lasy mieszane wilgotne.

3.9.2 Fauna

Województwo mazowieckie

W obrębie województwa występują dwa gatunki dużych drapieżników chronionych: wilk oraz ryś. Powszechnie spotkać można również takie gatunki jak: łasica, gronostaj, a także wydra i bóbr. Liczebność bobra na terenie województwa mazowieckiego ocenia się na około 3 800 sztuk.

W ujęciu gatunkowym najliczniej reprezentowana na terenie województwa mazowieckiego jest ornitofauna. Z ogólnej w skali kraju liczby około 250 gatunków, na obszarze województwa mazowieckiego można spotkać ok. 200 gatunków. Wśród nich występują bardzo rzadkie gatunki zagrożone takie jak: kulon, derkacz, bielik, orlik krzykliwy, kania czarna, puchacz, bocian czarny, cietrzew i kraska.

Gatunki chronione ryb, które można spotkać na terenie województwa, to między innymi: minóg strumieniowy oraz strzebla błotna, której jedno z kilku stanowisk występowania w Polsce znajduje się w okolicach Warszawy.

Województwo lubelskie

Na terenie województwa lubelskiego występuje wiele gatunków prawnie chronionych, rzadkich oraz zagrożonych wyginięciem. Szczególnie licznie występuje fauna motyli. W rezerwacie Bagno Serebryjskie zinwentaryzowano 58 gatunków motyli. Należą do nich liczne gatunki prawnie chronione, takie jak: szlaczkoń szafraniec, strzępotek sopłaczek, czerwoczyk nieparek, rojnik morfeusz, modraszek nausitous, modraszek telejus, modraszek alkon. Ponadto na terenie województwa lubelskiego występują takie gatunki motyli, jak: paż królowej, paż żeglarz, chrząszcze: kozioróg dębosz, jelonek rogacz, nadobnica alpejska, a także modliszka zwyczajna.

Z gadów na szczególną uwagę zasługuje występowanie żółwia błotnego, zagrożonego wyginięciem w skali Europy. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej nie znaleziono miejsc występowania żółwia błotnego, jednakże jak wynika z danych uzyskanych od pracowników Zespołu Parków Krajobrazowych Polesia występowanie tego gatunku zostało stwierdzone przez mieszkańców miejscowości Ludwinów.

Na terenie województwa lubelskiego występują również obszary interesujące ze względu na występowanie wielu gatunków ptaków. Do ostoi o znaczeniu europejskim zaliczyć należy Dolinę Środkowej Wisły, Chełmskie Torfowiska Węglanowe oraz Dolinę Środkowego Bugu. Obszary te – chronione na mocy Dyrektywy Ptasiej opisane zostały w rozdziale 3.10. Do gatunków szczególnie cennych należą gatunki wodne oraz wodno – błotne, m.in.: wodniczka, czapla biała, bąk, gęgawa, gągoł, kropiatka zielonka, kulik wielki, batalion, dubelt, bekasik, sieweczka obroźna, derkacz.

3.9.3 Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej

Inwentaryzacja siedlisk i chronionych gatunków roślin

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzona została inwentaryzacja przyrodnicza obejmująca pas 200 m od linii kolejowej (po 100 m w każdą stronę). Poniżej przedstawione zostało zestawienie zinwentaryzowanych siedlisk oraz gatunków roślin chronionych w obrębie inwentaryzacji.

Tabela 3-24 Zinwentaryzowane chronione typy siedlisk przyrodniczych i chronione gatunki roślin naczyniowych w sąsiedztwie linii kolejowej nr 7

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
Linie nr 2 i 506	W północnej części tereny przemysłowe i kolejowe, w południowej części linia przecina zwarty kompleks leśny	łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	kalina koralowa, bluszcz pospolity	Linia nr 506 przecina rezerwat przyrody „Olszynka Grochowska”
4+500 – 30+000	Warszawa – Otwock Tereny zurbanizowane i zdegradowane. Zwarta zabudowa miejska, przemysłowa, na dużym odcinku także zabudowa willowa. Z linią kolejową sąsiadują najczęściej przekształcone, pozbawione większych walorów fitocenotycznych monokultury sosnowe, głównie na siedliskach borowych	25+100 – 25+300 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	–	(km: 9+500-10+300) do linii kolejowej od północnego wschodu przylega rezerwat przyrody „Olszynka Grochowska”
30+000 – 35+000	Zwarty kompleks leśny pomiędzy Otwockiem a Starą Wsią. Głównie monokultury sosnowe, sporadycznie niewielkie płyty lasów mieszanych, (łęgu i grądu subkontynentalnego).	31+700 – 32+200 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 33+700 – 34+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2)	33+600 – konwalia majowa 34+000 – kopytnik pospolity, listera jajowata, kalina koralowa, wawrzynek wilczełyko, konwalia majowa 34+250 – lniec bezpodkwiatkowy 34+700 – konwalia majowa	–
35+000 – 46+000	Dalsza część kompleksu leśnego pomiędzy Starą Wsią a Zabiezkami. Dominują monokultury sosnowe na siedlisku borów świeżych, wilgotnych i miejscami bagiennych, nieliczne torfowiska wysokie i przejściowe.	36+000 – 36+600 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 36+900 – 37+600 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 37+700 – 37+800 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 39+200 – 39+400 – torfowisko przejściowe (kod:7140-1) 39+600 – 39+700 – bór	35+900 – widłak jałowcowaty 36+100 – bagno zwyczajne 36+400 – kukułka szerokolistna 36+600 – bagno zwyczajne, konwalia majowa 37+200 – 37+400 – konwalia majowa 37+400 – bluszcz pospolity, przylaszczka	(km: 36+900-37+500) od zachodu do linii kolejowej przylega rezerwat przyrody „Grąd Celestynowski” (km 41+000 – 41+250; km 43+900 – 44+900) od

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
		bagienny (kod: 91D0-2), torfowisko wysokie (kod: 7110-1) 40+700 – 40+900 – bór bagienny (kod: 91D0-2) 41+000 – 41+100 – bór bagienny (kod: 91D0-2), torfowisko przejściowe (kod:7140-1) 43+900 – torfowisko przejściowe (kod:7140-1)	pospolita, lilia złotogłów, kopytnik pospolity 37+800 – kalina koralowa 39+300 – bagno zwyczajne 39+400 – bagno zwyczajne 39+600 – bagno zwyczajne 40+000 – bagno zwyczajne 40+400 – 40+900 – bagno zwyczajne 41+000 – 41+200 – bagno zwyczajne 41+400 – bagno zwyczajne, 43+700 – kukułka szerokolistna 44+000 – 44+200 – bagno zwyczajne 45+000 – 45+600 – bagno zwyczajne 45+600 – widłak jałowcowaty	zachodu do linii kolejowej przylega obszar Natura 2000 „Bagna Celestynowskie”
46+000 – 48+500	Pola uprawne, łąki i pastwiska w okolicach miejscowości Zabieźki – Augustówka	47+900 – 48+400 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1)	–	–
48+500 – 53+000	Linia kolejowa przecina zwarty kompleks leśny na północ od Pilawy – dominują grądy lub bory mieszane	48+500 – 48+700 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 49+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 49+300 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 49+500 – 50+000 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 50+100 – 48+400 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1) 50+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 51+100 – 51+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 51+500 – 51+900 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 51+700 – 53+000 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2)	49+200 – kukułka szerokolistna 49+500 – konwalia majowa 50+500 – konwalia majowa 50+600 – konwalia majowa 51+800 – widłak jałowcowaty 52+000 – kruszczyk szerokolistny	–
53+000 – 54+500	Miasto Pilawa Tereny zurbanizowane i zdegradowane, zwarta zabudowa miejska	–	–	–

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
54+500 – 59+000	Pilawa – Wola Rębkowska Linia kolejowa przecina zwarty kompleks leśny, a następnie mozaikę użytków zielonych, lasów i zadrzewień.	54+800 – 55+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 55+100 – 55+900 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 55+900 – 56+100 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 56+200 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 57+700 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1) 58+800 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1) 58+300 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 58+600 – 58+900 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 58+900 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	54+900 – konwalia majowa 55+800 – kalina koralowa 55+900 – wawrzynek wilczełyko 56+000 – wawrzynek wilczełyko, kopytnik pospolity 56+700 – kalina koralowa 57+000 – kalina koralowa 58+100 – 58+200 – kalina koralowa 58+300 – kukułka szerokolistna	(km: 55+400-56+200) od zachodu do linii kolejowej przylega rezerwat przyrody „Rogulec”
59+000 – 67+000	Tereny położone na zachód od Garwolina stanowiące jego przedmieścia – w większości pola uprawne, użytki zielone, zadrzewienia przyrodne, oraz luźna zabudowa.	63+600 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 63+700 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1) 63+900 – 64+100 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1) 64+100 – 64+200 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 64+500 – 64+700 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	63+200 – kalina koralowa 63+500 – kocanki piaskowe	–
67+000 – 73+000	Tereny rolnicze i lasy pomiędzy Rudą Talubską i Łaskarzewem. Zarówno żyzne lasy liściaste jak i monokultury sosnowe, miejscami bory wilgotne i bagienne.	67+100 – 67+500 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 69+900 – 70+000 – wydma z murawą szczytlichową (kod: 2330-1) 70+200 – 70+400 – torfowisko przejściowe (kod: 7140-1) 70+400 – bór bagienny (kod: 91D0-2)	67+200 – konwalia majowa 67+400 – bagno zwyczajne 67+500 – widłak jałowcowaty 67+700 – bagno zwyczajne 69+900 – kalina koralowa 70+100 – kalina koralowa 70+400 – bagno zwyczajne 70+600 – 70+700 – bagno zwyczajne 71+000 – bagno zwyczajne 71+300 – bagno zwyczajne	–
73+000 – 80+000	Tereny rolnicze i lasy pomiędzy Łaskarzewem a Sobolewem – głównie monokultury sosnowe.	76+500 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 77+400 – 77+500 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	–	–

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
80+000 – 82+000	Sobolew Tereny zwartej zabudowy mieszkalnej i przedmieścia Sobolewa.	82+000 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	–	–
82+000 – 90+500	Kompleks pól uprawnych, łąk, niewielkich powierzchni leśnych oraz zadrzewień pomiędzy Sobolewem a doliną Okrzejki.	83+100 – 83+500 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	83+300 – kalina koralowa	–
90+500 – 94+000	Zwarty kompleks leśny w okolicach Życzyna. Głównie monokultury sosnowe o niewielkich walorach fitocenotycznych.	90+700 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	90+500 – kalina koralowa 91+200 – konwalia majowa, kocanki piaskowe 91+500 – kocanki piaskowe 93+600 – bluszcz pospolity	–
94+000 – 102+000	Teren pomiędzy Życzynem a północnymi przedmieściami Dębina. Dominują tu pola uprawne i łąki, miejscami niewielkie powierzchnie borów, a w dolinach cieków – łęgów.	96+100 – 96+200 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 98+000 – 98+100 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 101+000 – 101+300 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	99+100 – kalina koralowa 101+200 – kalina koralowa 101+300 – kocanki piaskowe 101+500 – 101+600 – kalina koralowa	–
102+000 – 106+500	Miasto Dęblin Tereny zurbanizowane i zdegradowane, zwarta zabudowa miejska, liczne nieużytki jak również zabudowa willowa.	–	–	–
106+500 – 107+300	Linia kolejowa przecina dolinę Wieprza. W dolinie rzeki rozwijają się zarośla wierzbowe i niewielkie płyty łęgów wierzbowych	107+050 – łęg wierzbowy (kod: 91E0-1) 107+150 – starorzecze (kod: 3150-2) 107+200 – starorzecze (kod: 3150-2) 106+900 – nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3) 107+000 – nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3) 107+100 – nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3)	107+200 – kalina koralowa 107+200 – grązel żółty	–
107+300 – 108+700	Obszary zurbanizowane i pola uprawne w okolicach Borowej	–	–	–
108+700 – 121+000	Linia kolejowa rozcina duży kompleks leśny pomiędzy Dęblinem a Puławami. Dominują tu monokultury sosnowe na suchych, piaszczystych siedliskach.	114+700 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	109+400 – kocanki piaskowe 116+500 – konwalia majowa	–
121+000 – 125+600	Linia kolejowa przecina duży kompleks żyznych lasów liściastych usytuowany na północ i wschód od Puław	121+100 – 21+200 – łęg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 121+200 – nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3)	122+000 – 124+200 – konwalia majowa 124+600 – 124+900 – konwalia majowa 125+000 – 125+600 – konwalia majowa	(km: 121+900-125+500) linia przecina obszar NATURA 2000 „Puławy”

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
		121+900 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 122+000 – 124+200 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2) 124+600 – 124+900 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2) 125+000 – 125+600 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2)		
125+600 – 157+000	Linia kolejowa biegnie przez intensywnie wykorzystywane rolniczo tereny gmin Puławy, Końskowola, Kurów, Wąwolnica, Nałęczów, Jastków. Są to głównie tereny rolnicze, pola uprawne, sady, gospodarstwa ogrodnicze, rzadziej łąki. Luźna zabudowa zagrodowa.	138+400 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1)	137+600 – kalina koralowa 155+000 – kukułka szerokolistna, kalina koralowa	–
157+000 – 169+800	Tereny intensywnie wykorzystywane rolniczo. Głównie sady, pola uprawne, rzadziej łąki i luźna zabudowa zagrodowa. W odróżnieniu od poprzedniego odcinka większy udział zadrzewień, i niewielkich powierzchni leśnych.	157+200 – 158+100 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 161+500 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 161+500 – 161+600 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2)	157+500 – przytulia wonna, kopytnik pospolity, kalina koralowa 157+900 – kalina koralowa 159+200 – kalina koralowa 159+400 – kalina koralowa 161+500 – kalina koralowa 161+600 – kalina koralowa, kopytnik pospolity, listera jajowata 162+200 – 163+100 – kopytnik pospolity 162+300 – przytulia wonna 162+500 – przytulia wonna 167+200 – kalina koralowa 167+500 – kalina koralowa	–
169+800 – 171+500	Zwarty kompleks leśny z dominacją grądów na południowych przedmieściach Lublina.	169+800 – 171+500 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2)	169+800 – 171+500 – miodownik melisowaty, konwalia majowa, przytulia wonna, kopytnik pospolity 170+100 – kalina koralowa 170+200 – lilia złotogłów 170+700 – gnieźnik leśny 170+800 – lilia złotogłów 171+100 – kalina koralowa, lilia złotogłów 171+300 – lilia złotogłów 171+200 – parzydło leśne	Rezerwat przyrody „Stasin”

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
171+500 – 183+500	Miasto Lublin. Zwarta zabudowa mieszkalna, tereny przemysłowe na obrzeżach miasta.	–	–	–
183+500 – 185+000	Las pomiędzy Lublinem a Świdnikiem.	184+000 – 184+300 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2)	184+000 – kalina koralowa 184+300 – przytulia wonna 184+400 – przytulia wonna, kalina koralowa 184+800 – barwinek pospolity	–
185+000 – 188+000	Miasto Świdnik. Zwarta zabudowa miejska i przemysłowa.	–	–	–
188+000 – 213+000	Linia kolejowa przecina głównie tereny rolnicze gmin Małgiew, Milejów i Trawniki. Są to głównie pola uprawne, a w dolinach licznych cieków łąki i pastwiska. Luźna zabudowa zagrodowa.	191+500 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 207+800 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1)	191+600 – starodub łąkowy 203+300 – kocanki piaskowe 203+400 – kukułka szerokolistna 207+900 – grązeł żółty	–
213+000 – 214+700	Dolina rzeki Wieprz. Linia kolejowa przecina kompleks łąk, szuwarów, zadrzewień wierzbowych usytuowanych w dolinie rzeki.	213+300 – starorzecze (kod:3150-2) 213+400 – 214+000 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 214+500 – 214+700 – łąg subkontynentalny (kod: 9170-2)	214+400 – kalina koralowa 214+500 – kalina koralowa, konwalia majowa	–
214+700 – 217+200	Niewielki kompleks leśny w otoczeniu pól i nieużytków na wschód od Trawnik.	217+000 – 217+100 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	215+000 – konwalia majowa 215+800 – 216+200 – kocanki piaskowe	–
217+200 – 227+000	Mozaika pól uprawnych, łąk, zadrzewień oraz niewielkich powierzchni leśnych pomiędzy Trawnnikami a Rejowcem.	223+000 – łąka rajgrasowa kod:6510-1) 223+300 – 223+500 – łąka rajgrasowa kod:6510-1) 225+100 – 225+400 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 225+600 – 225+800 – łąka rajgrasowa kod:6510-1)	217+400 – kocanki piaskowe 217+800 – kocanki piaskowe 218+300 – kocanki piaskowe 218+900 – kocanki piaskowe 220+300 – kocanki piaskowe 220+700 – kocanki piaskowe 222+800 – kocanki piaskowe 223+100 – kalina koralowa 223+200 – kalina koralowa 223+300 – ciemiężycza zielona 223+500 – kalina koralowa 225+100 – kalina koralowa	–

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
227+000 – 232+000	Rejowiec Fabryczny Tereny rolnicze i przemysłowe oraz luźna zabudowa mieszkaniowa	–	–	–
232+000 – 235+500	Od północy do linii kolejowej przylega zwarty kompleks leśny. Większość powierzchni zajmują tu fitocenozy borów mieszanych i grądów z licznymi stanowiskami chronionych gatunków roślin. Od południa z linia sąsiadują pola uprawne i łąki	232+700 – 233+000 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 233+200 – 233+500 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 233+300 – 233+900 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2)	232+700 – 233+900 – przytulia wonna, kalina koralowa 232+900 – 233+400 – pierzyszek lekarski 234+200–235+400 – przylaszczka pospolita, konwalia majowa, przytulia wonna, kopytnik pospolity 233+200 – buławnik wielkokwiatowy, szafirek miękkolistny 233+300 – buławnik wielkokwiatowy, podkolan zielonawy 233+500 – wawrzynek wilczełyko, miodownik melisowaty, gnieźnik leśny, kopytnik pospolity 234+600 – pierzyszek lekarski 234+000 – kruszczyk szerokolistny, buławnik wielkokwiatowy 234+200 – buławnik wielkokwiatowy 234+400 – miodownik melisowaty 234+600 – pierzyszek lekarski 234+800 – lilia złotogłów 235+100 – wawrzynek wilczełyko 235+300 – miodownik melisowaty 235+500 – kalina koralowa	
235+500 – 237+500	Pola uprawne i łąki na zachód od Zawadówki.	236+400 – 236+500 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)	236+400 – kalina koralowa	–
237+500 – 241+500	Zwarty kompleks leśny pomiędzy Zawadówką a przedmieściami Chełma.	237+600 – 237+700 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 237+700 – 238+200 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 238+300 – 240+100 – grąd subkontynentalny (kod: 9170-2) 239+700 – 240+300 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 240+400 – 240+700 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 241+500 – grąd	237+700 – przytulia wonna 237+800 – przylaszczka pospolita 238+000 – przytulia wonna, konwalia majowa, lilia złotogłów, miodownik melisowaty 238+300 – 238+700 – kalina koralowa 238+500 – barwinek pospolity, konwalia majowa 238+600 – podkolan zielonawy 238+700 – gnieźnik	(km: 239+900- 240+600) od południa do linii przylega rezerwat „Torfowisko Sobowice” jest to również obszar NATURA 2000

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
		subkontynentalny (kod: 9170-2)	leśny, barwinek pospolity 238+300 – 239+300 – miodownik melisowaty, przytulia wonna 238+700 – 240+100 – kopytnik pospolity 238+700 – 240+100 – konwalia majowa 239+000 – barwinek pospolity, podkolan zielonawy, naparstnica zwyczajna 238+800 – naparstnica zwyczajna 238+900 – barwinek pospolity 239+300 – przylaszczka pospolita 239+300 – 240+100 – miodownik melisowaty, przylaszczka pospolita 239+500 – wawrzynek wilczełyko, gnieźnik leśny, lilia złotogłów 239+700 – 240+300 – kalina koralowa 240+100 – przylaszczka pospolita, miodownik melisowaty 240+200 – ciemiężca zielona, konwalia majowa, podkolan biały 240+500 – kalina koralowa 240+600 – kocanki piaskowe, barwinek pospolity 241+000 – konwalia majowa 241+200 – konwalia majowa 241+300 – miodownik melisowaty 241+500 – konwalia majowa	
241+500 – 244+000	Kompleks pól uprawnych, łąk i zadrzewień z luźną zabudową w dolinie rzeki Janówki, na zachód od Chełma.	242+300 – 242+400 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3) 242+500 – 242+700 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 243+000 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 243+300 – 243+500 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1) 243+400 – łąka olszewnikowi – trzęślicowa (kod:6410-1)	243+000 – kopytnik pospolity 234+400 – kukulka szerokolistna	–

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
244+000 – 254+000	Miasto i przedmieścia Chełma - tereny zabudowy miejskiej i przemysłowej	–	–	–
254+000 – 262+000	Kompleks torfowisk w okolicach Brzeźna	<p>255+200 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1)</p> <p>255+600 – 255+700 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1)</p> <p>255+800 – łąka rajgrasowa (kod:6510-1)</p> <p>256+300 – 56+600 – łąka olszenikowo-trzęślicowa (kod:6410-1)</p> <p>256+600 – 256+800 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>256+600 – 256+700 – torfowisko nakredowe (kod: 7210-1)</p> <p>256+800 – torfowisko nakredowe (kod: 7210-1)</p> <p>257+200 – 257+300 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>258+900 – 259+000 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>259+600 – 259+700 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>259+800 – 259+900 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>260+000 – 260+500 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>269+200 – 260+300 – torfowisko nakredowe (kod: 7210-1)</p> <p>260+400 – torfowisko nakredowe (kod: 7210-1)</p> <p>260+600 – 260+700 – torfowisko nakredowe (kod: 7210-1)</p> <p>261+100 – 261+300 – torfowisko zasadowe (kod: 7230-2)</p> <p>261+900 – 262+000 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)</p>	<p>255+200 – kukułka krwista</p> <p>255+700 – kukułka krwista, kruszczyk szerokolistny</p> <p>255+800 – kukułka krwista</p> <p>256+000 – kalina koralowa</p> <p>256+100 – kalina koralowa</p> <p>256+400 – kosaciec syberyjski, kruszczyk błotny, kukułka szerokolistna, listera jajowata</p> <p>256+500 – kukułka szerokolistna</p> <p>256+600 – 256+700 – turzyca pchła</p> <p>256+600 – 256+700 – kłoc wiechowata</p> <p>256+800 – zawilec wielkokwiatowy, kukułka krwista, turzyca pchła, kłoc wiechowata, kosatka kielichowata</p> <p>257+100 – bobrek trójlistkowy, grzybienie białe</p> <p>257+300 – kukułka szerokolistna, kukułka krwista, turzyca pchła, ciemiężca zielona</p> <p>257+700 – kukułka krwista, grzybienie białe</p> <p>257+800 – kukułka krwista</p> <p>258+200 – kukułka krwista</p> <p>258+400 – listera jajowata, kukułka szerokolistna</p> <p>258+700 – kalina koralowa</p> <p>258+800 – kalina koralowa, kukułka krwista</p> <p>259+000 – lipiennik Loesela, kukułka krwista, turzyca pchła</p> <p>259+300 – kalina koralowa</p> <p>259+700 – listera jajowata, konwalia majowa, kosaciec syberyjski, turzyca Davalla, kruszczyk</p>	(km: 259+000-260+500) od strony południowej do linii kolejowej przylega rezerwat przyrody, „Roskosz” Odcinek leży też częściowo w obszarze NATURA 2000 „Torfowiska Chełmskie”

Km	Ogólna charakterystyka odcinka	Siedliska chronione NATURA 2000	Chronione gatunki roślin	Uwagi
1	2	3	4	5
			<p>błotny</p> <p>259+800 – kukułka krwista, ciemiężca zielona</p> <p>259+900 – turzyca Davalla, turzyca pchła</p> <p>260+000 – kruszczyk błotny, kłoc wiechowata, listera jajowata, nasięźrzał pospolity</p> <p>260+200 – kłoc wiechowata</p> <p>260+400 – kłoc wiechowata</p> <p>260+600 – 260+800 – kłoc wiechowata</p> <p>260+600 – kukułka szerokolistna, listera jajowata,</p> <p>260+900 – ciemiężca zielona, kruszczyk błotny</p> <p>261+100 – ciemiężca zielona</p> <p>261+200 – turzyca pchła, konwalia majowa</p> <p>261+500 – ciemiężca zielona</p>	
262+000 – 270+000	Pola uprawne, łąki, zadrzewienia i niewielkie powierzchnie lasów w okolicach Wólki Okopskiej.	<p>263+100 – 263+300 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1)</p> <p>263+400 – 263+500 – łąka rajgrasowa (kod: 6510-1)</p> <p>267+400 – 267+500 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)</p>	<p>262+300 – kalina koralowa</p> <p>263+300 – kocanki piaskowe</p> <p>263+300 – 263+500 – kukułka krwista</p> <p>266+000 – podkolan biały</p> <p>266+300 – podkolan biały</p> <p>266+800 – kalina koralowa</p> <p>267+000 – kalina koralowa</p> <p>267+100 – kocanki piaskowe</p> <p>267+200 – podkolan biały</p> <p>268+800 – porzeczek czarna</p>	
270+000 – 271+600	Dolina Bugu pod Dorohuskim.	<p>270+100 – 270+300 – łąg olszowo-jesionowy (kod 91E0-3)</p> <p>270+300 – 270+500 – starorzecze (kod: 3150-2)</p> <p>270+600 – 271+200 – starorzecze (kod: 3150-2)</p> <p>270+800 – 271+500 – nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3)</p>	<p>270+200 – porzeczek czarna</p> <p>270+600 – porzeczek czarna</p> <p>270+700 – grzybienie białe</p> <p>270+800 – grzązł żółty</p>	

Siedliska chronione

Na terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk chronionych spośród wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ich zestawienie, wraz z liczbą zinwentaryzowanych stanowisk oraz ich łączną powierzchnią przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3-25 Chronione typy siedlisk przyrodniczych stwierdzone w pasie 200 m wzdłuż linii kolejowej Warszawa Dorohusk

Nazwa typu siedliska	Kod	Liczba płątów	Powierzchnia [ha]
Grąd subkontynentalny	9170-2	39	103,9
Łęg jesionowo-olszowy	91E0-3	59	46,2
Łąka rajgrasowa	6510-1	29	14,8
Starorzecze	3150-2	6	5,3
Torfowisko zasadowe	7230-2	11	5,0
Torfowisko przejściowe	7140-1	4	2,5
Sosnowy bór bagienny	91D0-2	5	2,3
Torfowisko nakredowe	7210-1	5	1,8
Łąka olszewnikowo-trzęślicowa	6410-1	5	0,7
Nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe	6430-3	7	0,66
Wydma z murawą szczytlichową	2330-1	1	0,25
Łęg wierzbowy	91E0-1	1	0,2
Torfowisko wysokie	7110-1	1	0,05

Charakterystyka zinwentaryzowanych siedlisk

Poniżej przedstawiono charakterystykę siedlisk zinwentaryzowanych w ramach inwentaryzacji wykonanej przez Lasy Państwowe oraz przeprowadzonej na potrzeby niniejszego opracowania. Przedstawiono charakterystykę tych siedlisk, które występują na obszarach Natura 2000 przecinanych lub przylegających do linii kolejowej nr 7, jak również poza granicami obszarów chronionych.

Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* (kod: 9170-2)

Płąty grądów odnotowano na opisywanym obszarze 39 razy. Jest to typ siedliska, którego płąty spośród wyróżnionych w opracowaniu chronionych typów siedlisk zajmują największą powierzchnię. Najlepiej zachowane płąty grądu odnotowano m.in. w okolicach Puław (**km: 122 – 125**) oraz w rezerwacie „Stasin” na przedmieściach Lublina (**km:170-172**). Grąd to wielogatunkowy las liściasty z dominacją dębów, grabu i lipy rosnący z reguły na żyznym siedlisku. Płąty grądów miały różną strukturę, od silnie zmienionych przez gospodarkę - głównie poprzez wprowadzanie do drzewostanu sosny i duży udział gatunków przechodzących z borów mieszanych - po płąty typowo wykształcone z całym zestawem gatunków charakterystycznych. W runie tych lasów występują powszechnie takie gatunki charakterystyczne jak, np. zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, dąbrówka rozłogowa *Ajuga reptans*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* i inne, w tym chronione jak np. lilia złotogłów *Lilium martagon* i gnieźnik leśny *Neotia nidus-avis*.

Łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum* (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe

Płąty łęgów olszowo-jesionowych są najczęściej odnotowanym w badanym terenie typem siedlisk. Zajmowały jednak stosunkowo niewielkie powierzchnie. Odnotowane płąty łęgów były różnie wykształcone, od typowych z zachowaną strukturą i składem gatunkowym, do zdegenerowanych i zubożonych wykształconych jako zadrzewienia przywodne, czy też niewielkie śródpolne lasy olszowe. Największe i najlepiej wykształcone płąty łęgów odnotowano na północ i południe od Pilawy, czy też pomiędzy Zawadówką a Chełmem.

Łęg olszowo-jesionowy to siedlisko, które rozwija się najczęściej w dolinach małych i średnich rzek na niżu, na glebach organicznych, w zasięgu corocznych zalewów wodami wezbraniowymi. Łęgi jako typy

fitocenoz wyróżniają się dominacją w drzewostanie olszy czarnej *Alnus glutinosa*. W warstwie podszytu masowo rośnie czeremcha pospolita *Padus avium*, rzadziej kruszyna pospolita *Frangula alnus* i leszczyna pospolita *Corylus avellana*. Spotyka się również podrosty olszy i jesionu. Runo odnotowywanych płątów jest znacznie zróżnicowane. W płątach najlepiej zachowanych stwierdzono obecność większości gatunków charakterystycznych w tym: czartawy pospolitej *Circea lutetiana*, gwiazdnicy gajowej *Stellaria nemorum*, kostrzewy olbrzymiej *Festuca gigantea*. W młodych płątach, tam gdzie struktura lasu jest jeszcze słabo wykształcona albo silnie zmieniona na skutek melioracji, skład gatunkowy jest znacznie uboższy. Dominują wówczas nitrofilne: pokrzywa pospolita *Urtica dioica*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, przytulica czepna *Galium aparine*, bez czarny *Sambucus nigra*.

Łąka rajgrasowa (kod: 6510-1)

Płąty ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych były często odnotowywane na badanym obszarze. Razem odnotowano 29 płątów tego typu siedliska o łącznej powierzchni niespełna 15 ha. Największe powierzchnie tego typu siedlisk odnotowano w dolinie Wieprza i obszarach położonych na zachód od Rejowca Fabrycznego. Łąki te bywały najczęściej fragmentem większych kompleksów użytków zielonych - głównie intensywnie użytkowanych, nawożonych i podsiewanych. W płątach tego typu łąk obok dominujących traw, takich jak: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris* kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, wiechlina zwyczajna *Poa pratensis*, a także wyczyńnic łąkowy *Alopecurus pratensis*, występują również gatunki łąkowych bylin, jak np. złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, dzwonek rozpierschły *Campanula patula*, przytulica pospolita *Galium mollugo*, brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, chaber łąkowy *Centaurea jacea*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, koniczyna biała *T. repens* i inne. Płąty te tworzą ciekawe, kolorowe, sezonowe aspekty np. z kwitającym masowo złocieniem łąkowym.

Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2)

Starorzecza – pozostałości dawnych koryt rzecznych występują sporadycznie w dolinach rzek, które przecina, lub wzdłuż których biegnie linia kolejowa, Są one otoczone najczęściej pasem szuwarów – najczęściej jest to szuwar trzcinowy, rzadziej pałkowy lub zaroślami wierzbowymi. Najcenniejszym elementem ich struktury są zbiorowiska nymfeidów – roślin o liściach pływających, z których notowano: graźle żółte *Nuphar lutea*, rzęsę drobną *Lemna minor*, rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*. Największe starorzecza odnotowano w dolinie Wieprza w okolicach Dębina i w dolinie Bugu. Generalnie odnotowane starorzecza i mniejsze zbiorniki wodne położone są w takiej odległości od torów kolejowych, że leżą poza zasięgiem oddziaływania linii kolejowej.

Torfowiska zasadowe (kod: 7230-2)

W miejscach bogatych w węglan wapnia o wysokim poziomie wód gruntowych rozwijają się torfowiska zasadowe o charakterze młak. Pod względem hydrologicznym torfowiska te zalicza się do typu poligenicznego tj. zasilanych przez wody podziemne, często bogatych w CaCO₃. Siedliska te są bogate florystycznie, w opisanych płątach stwierdzono stanowiska wielu chronionych gatunków roślin naczyniowych m.in.: turzycy Davalla, turzycy pchlej, kruszczyka błotnego, kosaćca syberyjskiego, listery jajowatej i lipiennika Loesela (gatunek chronionym prawem europejskim – Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej). W bezpośrednim sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej stwierdzono występowanie 11 płątów tego typu siedliska o łącznej powierzchni 5 ha. Wszystkie płąty rozwijają się w kompleksie torfowisk na wschód od Chełma.

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)

Torfowiska przejściowe zajmują jedynie 2,5 ha powierzchni na analizowanym terenie. Wyróżniono 4 płąty tego typu siedlisk. Ze względu na dużą różnorodność warunków siedliskowych, rozwijające się tu torfowiska przejściowe są różnicowane. Trzy spośród opisanych płątów rozwinęły się na torfach przejściowych, podczas gdy jedno na torfie niskim. Mimo małej powierzchni jaką zajmują poszczególne

płat torfowisk przejściowe są typowo wykształcone i dobrze zachowane. Na opisywanym terenie stwierdzono fitocenozy: *Sphagno-Caricetum rostrateae*, *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi*, *Carici canescentis-Agrostietum caninae*. Torfowiska te występują w okolicach 40. kilometra linii kolejowej, w większości w przestrzennym kontakcie z borami bagiennymi. W płatach torfowiska przejściowego odnotowano typowe dla tych miejsc gatunki roślin jak np. siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, liczne torfowce *Sphagnum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i inne.

Bór sosnowy bagienny (kod: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe

Na opisywanym terenie stwierdzono pięć płatów boru bagiennego, o łącznej powierzchni 2,3 ha. Drzewostan wyróżnionych płatów jest jednogatunkowy i jednowiekowy, a buduje go sosna pospolita *Pinus sylvestris*. W podszyciu występują młode osobniki sosny pospolitej oraz brzoza omszona *Betula pubescens*. W runie dominują gatunki z rodziny wrzosowatych, które zaliczane są do charakterystycznych dla boru bagiennego: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Obok nich występuje także: welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz liczne chronione torfowce *Sphagnum* sp. Opisane płaty są dobrze, typowo wykształcone. Największe zagęszczenie opisywanego typu siedliska występuje przy 40. km przebiegu analizowanej linii kolejowej w zwartym, dużym kompleksie leśnym.

Torfowiska nakredowe (kod: *7210-1) – siedlisko priorytetowe

Torfowiska nakredowe to jedno z cenniejszych siedlisk przyrodniczych stwierdzonych w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej. Rozwijają się one na podłożu zasobnym w węglan wapnia, przy jednoczesnym wysokim poziomie wód, która przez znaczną część roku stagnuje na powierzchni. W granicach opracowania miejsca takie występują tylko na wschód od Chełma. Porasta je szuwar kłoci wiechowatej *Cladium marisci*. Łącznie stwierdzono 5 płatów tego siedliska, a ich powierzchnia nie przekracza 2 ha.

Zmiennowilgotna łąka olszewnikowo-trzęślicowa (kod 6410-1)

Płaty zmiennowilgotnych łąk olszewnikowo-trzęślicowych odnotowano w granicach opracowania jedynie 5-krotnie, w okolicach położonych na wschód od Chełma. Zajmowały one łączną powierzchnię ok. 0,7 ha. Występowały one najczęściej w mozaikach użytków zielonych i łąk łąkowych zadrzewień. Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe to zbiorowiska o wielowarstwowej strukturze i dużym zróżnicowaniu florystycznym. Ich różnorodność i bogactwo gatunkowe zależy przede wszystkim od sposobu użytkowania i warunków siedliskowych. Obok dominujących w runi traw, z których najbardziej charakterystyczna jest kępowa trzęślica modra *Molinia coerulea*, występuje tu szereg charakterystycznych gatunków, jak np. olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* i inne.

Nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3)

Zbiorowiska okrajkowe to typowa roślinność stref ekotonowych. Wykształcają się na granicy lasów, zarośli i brzegów wód, wilgotnych łąk. Z uwagi na specyficzną strukturę nazywane są często zbiorowiskami welonowymi, ponieważ na granicy lasów tworzą swoiste zastony „welony” utworzone z gatunków pnączy, takich jak np. kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, chmiel *Humulus lupulus* oraz licznych gatunków nitrofilnych jak np. pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, jeżyna popielica *Rubus caesius*, przytulia czepna *Galium aparine* i inne. Na opisywanym terenie zbiorowiska te odnotowano głównie w dolinach Wieprza i Bugu, gdzie występują bezpośrednio przy nasypie kolejowym.

Wydma z murawą szczytlichową (2330-1)

Siedliska łąkowych muraw szczytlichowych wykształcają się na luźnych piaskach wydmowych. Zasadniczym elementem ich struktury są kępy szczytlichy siwej *Corynephorus canescens*, którym towarzyszy sporek wiosenny *Spergula morisonii*, przetacznik Dilena *Veronica dillenii* oraz mech - płonnik włosisty *Polytrichum piliferum*, a także inne gatunki murawowe. Niewielkie płaty muraw

szczytlichowych (0,3 ha) odnotowano na północ od Łaskarzewa na 70. km modernizowanej linii kolejowej.

Łęg wierzbowy (kod: 91E0-1)

Niewielkie płaty łęgu wierzbowego (kod: 91E0-1) odnotowano w dolinie Wieprza w okolicy Dębina. Ich drzewostan buduje wierzba biała *Salix alba* - niekiedy dużych rozmiarów. Podszycie i runo są bardzo ubogie i ograniczone do pospolitych roślin nitrofilnych, jak np. pokrzywa *Urtica dioica*, bez czarna *Sambucus nigra*, przytulia czepna *Galium aparine*

Torfowisko wysokie (kod: *7110-1) – siedlisko priorytetowe

Torfowiska typu wysokiego występują na podkładach silnie kwaśnego, słabo rozkładającego się torfu. Rozwijają się one w miejscach bezodpływowych i zasilane są wodą opadową. Na analizowanym obszarze stwierdzono tylko jeden płat tego siedliska o powierzchni poniżej 0,1 ha (**km: 39+600**). Płat ten można zaliczyć do zespołu *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*. Występują one w kompleksie przestrzennym z borami bagiennymi.

Chronione gatunki roślin

Ochrona gatunkowa jest jedną z prawnych form ochrony przyrody w Polsce (Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. Nr 92, poz. 880). Lista gatunków roślin chronionych stanowi załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Spośród roślin zamieszczonych w załączniku, na zinventaryzowanym terenie stwierdzono występowanie 42 gatunków. Ich zestawienie (dotyczące całej linii kolejowej – na terenie obydwu województw) wraz z liczbą odnotowanych stanowisk przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3-26 Chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w pasie 200 m wzdłuż linii kolejowej Warszawa - Dorohusk

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rodzaj ochrony	Liczba stanowisk
Bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	ch.	32
Barwinek pospolity	<i>Vinca minor</i>	ch.cz.	6
Błuszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	ch.cz.	3
Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	ch.cz.	1
Buławnik wielkokwiatowy	<i>Cephalanthera damasonium</i>	ch.	4
Ciemnocyca zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>	ch.	9
Gnieźnik leśny	<i>Neotia nidus-avis</i>	ch.	4
Grażel żółty	<i>Nuphar lutea</i>	ch.cz.	3
Grzybień biały	<i>Nymphaea alba</i>	ch.cz.	4
Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	ch.cz.	58
Kłoc wiechowata	<i>Cladium mariscus</i>	ch.	20
Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	ch.cz.	27
Konwalia majowa	<i>Convallaria majalis</i>	ch.cz.	18
Kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>	ch.cz.	9
Kosaciec syberyjski	<i>Iris sibirica</i>	ch.	1
Kosatka kielichowata	<i>Tofieldia calyculata</i>	ch.	5
Kruszczyk błotny	<i>Epipactis palustris</i>	ch.	3
Kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>	ch.	13
Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	ch.cz.	
Kukułka krwista	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	ch.	15
Kukułka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>	ch.	2
Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	ch.	9

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rodzaj ochrony	Liczba stanowisk
Lipiennik Loesela*	<i>Liparis loeselii</i>	ch.	1
Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>	ch.	8
Lniec bezpodkwiatkowy*	<i>Thesium ebracteatum</i>	ch.	1
Miodownik melisowaty	<i>Melittis melissophyllum</i>	ch.	10
Naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>	ch.	2
Nasieźrzał pospolity	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	ch.	1
Parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>	ch.	1
Pierwiosnek lekarski	<i>Primula veris</i>	ch.cz.	3
Podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>	ch.	5
Podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>	ch.	5
Porzeczka czarna	<i>Ribes nigrum</i>	ch.cz.	3
Przylaszczka pospolita	<i>Hepatica nobilis</i>	ch.	7
Przytulia wonna	<i>Galium odoratum</i>	ch.cz.	17
Starodub łąkowy*	<i>Ostericum palustre</i>	ch.	2
Szafirek miękkołisny	<i>Muscari comosum</i>	ch.	1
Turzyca Davalla	<i>Carex davalliana</i>	ch.	2
Turzyca pchła	<i>Carex pulicaris</i>	ch.	6
Wawrzynek wilczczyko	<i>Daphne mezereum</i>	ch.	6
Widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	ch.	4
Zawilec wielkokwiatowy	<i>Anemone sylvestris</i>	ch.	1

* gatunek z listy II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej
ch. – gatunek objęty ochroną ścisłą
ch.cz. – gatunek objęty ochroną częściową

Gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie objętym inwestycją zinwentaryzowane zostały trzy gatunki roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Poniżej przedstawiona została charakterystyka tych gatunków.

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* (KOD: 1437)

Leniec jest gatunkiem występującym na siedliskach suchych i ciepłych, zarówno widnych jak i częściowo zacienionych. Preferuje gleby o odczynie obojętnym lub zasadowym. Stanowisko tego gatunku odnotowano w widnym, ciepłym grądzie, w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej w km 34+200. Lokalna populacja tego gatunku liczy kilkadziesiąt osobników rosnących na niewielkiej powierzchni.

Starodub łąkowy *Ostericum palustre* (KOD: 1617)

Ostericum palustre rośnie na wilgotnych lub umiarkowanie wilgotnych łąkach. Zajmuje podłoże organiczne lub mineralne (np. gleby mułowo-torfowe), bogate troficznie, o odczynie słabo kwaśnym, obojętnym lub nawet alkalicznym. Na analizowanym terenie stwierdzono kilkadziesiąt osobników na ekstensywnie użytkowanych łąkach, zarówno wilgotnych jak i świeżych. Stanowisko to oddalone jest o ok. 50 metrów od modernizowanej linii kolejowej.

Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (KOD: 1903)

Lipiennik Loesela jest gatunkiem światłożądnym, występuje na podłożu organicznym, rzadko mineralno-organicznym. Najczęściej rośnie na niskich torfowiskach mechowiskowych, silnie uwodnionych, rozwijających się w miejscach zasilanych wodami bogatymi w związki wapnia, szczególnie w misach jeziornych na pokładach gytii wapiennej bądź kredy jeziornej. Na analizowanym obszarze stwierdzono jedno stanowisko lipiennika liczące kilkanaście osobników, zlokalizowane na torfowisku zasadowym.

Stanowisko to oddalone jest o około 30 metrów od nasypu modernizowanej linii kolejowej (km: 258.975).

Inwentaryzacja faunistyczna

W celu opracowania raportu przeprowadzona została również inwentaryzacja faunistyczna. Poniżej przedstawiony został opis poszczególnych odcinków linii kolejowej wraz z charakterystyką otaczającego ją terenu. Na poszczególnych odcinkach przedstawiono zinwentaryzowane gatunki ptaków oraz wskazano miejsca występowania płazów. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawione zostały również w formie graficznej w załączniku 2.

Początek trasy 4+000 – 9+000

Po lewej (dalej ozn. jako L) i prawej (dalej ozn. jako P) stronie linii kolejowej zbiorowiska ruderalne, torowiska, ogródki działkowe. Obszar bez trwałych zbiorników wodnych ważnych dla płazów. Wśród ptaków dominują gatunki pospolite (trznadel, czyż, dzwonec, bogatka, cierniówka, piegża, pliszka siwa, kopciuszek, pleszka, kawka, gawron, sroka, sójka, kos, kwiczoł i inne).

9+000 – 10+200

L: Rezerwat „Olszynka Grochowska”. Las grądowy z względnie bogatą awifauną (wilga, dzięcioł duży, kowalik, dzięcioł zielony, kapturka, cierniówka, strzyżyk, bogatka, modraszka, zięba, rudzik, pierwiosnek, piecuszek, kos, śpiewak).

P: Zbiorowiska ruderalne, torowiska, ogródki działkowe. Wśród ptaków dominują: trznadel, czyż, dzwonec, bogatka, modraszka, cierniówka, pliszka siwa, kopciuszek, grzywacz, sójka, sroka.

10+200 – 15+500

L+P: Obszar silnie zurbanizowany o zwartej zabudowie. Tereny zielone zredukowane do ogrodów, zadrzewień i zakrzewień o małej powierzchni. Brak zbiorników cennych dla rozrodu płazów. W awifaunie dominują sikory (bogatka i modraszka), zięba, trznadel, dzięcioł duży, kowalik, kopciuszek, pleszka, pliszka siwa, sroka, sójka, szpak, sierpówka, grzywacz, kos, kwiczoł.

15+500 – 16+400

L+P: Las sosnowy z podszytem z młodych drzew i krzewów liściastych. Uboga awifauna z sikorą bogatką, modraszką, mysikrólik, dzięcioł duży, pierwiosnek, piecuszek.

16+400 – 24+900

L+P: Obszar silnie zurbanizowany o względnie luźnej zabudowie. Bardzo duże natężenie ruchu. Tereny zielone zredukowane do ogrodów, zadrzewień i zakrzewień o małej powierzchni. W awifaunie dominuje bogatka, modraszka, zięba, trznadel, pierwiosnek, piecuszek, rudzik, dzięcioł duży, kowalik, kopciuszek, pleszka, pliszka siwa, sroka, sójka, szpak, sierpówka, grzywacz.

24+900 – 25+500

L+P: Zadrzewienia w dolinie rzeki Świder. Grądy i łągi. Na badanym odcinku rzeka tworzy niewiele rozlewisk i starorzeczy. Istniejące sprzyjają rozrodowi płazów. Obszar o dość różnorodnej awifaunie (m.in.: kapturka, pokrzewka ogrodowa, zięba, pełzacz leśny, kowalik, dzięcioł zielony, dzięcioł duży, wilga, strzyżyk, kos, kwiczoł).

25+500 – 28+800

L+P: Obszar silnie zurbanizowany o dość zwartej zabudowie. Bardzo duże natężenie ruchu. Tereny zielone zredukowane do ogrodów, zadrzewień i zakrzewień o małej powierzchni. W awifaunie dominuje

bogatka, modraszka, zięba, trznadel, pierwiosnek, rudzik, kopciuszek, sroka, sójka, szpak, sierpówka, grzywacz.

28+800 – 30+800

L+P: Las sosnowy z ubogim, liściastym podszytem. Uboga awifauna, w której skład wchodzi: sikora bogatka, modraszka, dzięcioł duży, pierwiosnek, piecuszek.

30+800 – 31+800

L+P: Las mieszany z ubogą awifauną (bogatka, modraszka, kowalik, dzięcioł duży, pełzacz leśny, pierwiosnek, piecuszek, zięba, trznadel).

31+800 – 33+400

L: Wilgotne łąki i grądy z małymi, śródleśnymi zastoiskami. Wśród płazów ropucha szara i kumak nizinny. Meandrująca rzeka (przecinająca torę w km 31+900) tworzy rozlewiska i zarastające starorzecza. W awifaunie dominuje pierwiosnek, piecuszek, bogatka i modraszka, kapturka, pełzacz leśny. W dalszej części odcinka: pokrzewka ogrodowa, dzięcioł duży, dzięcioł zielony, kopciuszek, trznadel, strzyżyk, kos, kwiczoł.

P: Las mieszany i sosnowy z ubogim, liściastym podszytem. Uboga awifauna z bogatką, modraszką, pierwiosnikiem, piecuszkiem, trznadlem, cierniówką.

33+400 – 37+900

L+P: Grądy o zróżnicowanej strukturze i kondycji. W większości przesuszone z nielicznymi zbiornikami stagnującej wody (ropucha szara). Miejscami bardzo cenne, dobrze zachowane (rez. „Grądy Celestynowskie”). W awifaunie dominują: pierwiosnek, piecuszek, świstunka, zięba, dzwonec, kowalik, dzięcioł duży, trznadel, pokrzewka ogrodowa, cierniówka, piegża, kapturka, grzywacz, sierpówka, kos, kwiczoł, śpiewak, także dzięcioł czarny i myszołów.

Niski nasyp nie stanowi poważniejszej przeszkody dla zwierząt.

37+900 – 38+900

L+P: Celestynów: luźna zabudowa, tereny zielone zredukowane do ogrodów, zadrzewień i zakrzewień o małej powierzchni, szeroka bocznic kolejowa. Zbiorowiska ruderalne, torowiska, ogrody z typowymi gatunkami awifauny: trznadel, czyż, szczygieł, dzwonec, zięba, szczygieł, kopciuszek, pleszka, pierwiosnek, sierpówka, grzywacz, pliszka siwa, kos, kwiczoł, sroka, sójka.

38+900 – 39+900

L: Odcinek 38+900 – 39+400 o podobnej charakterystyce, jak 37+900 – 38+900. Dalej, na wydmie podsuszony las sosnowo-brzozowy ze świstunką, pierwiosnikiem, piecuszkiem, pełzaczem leśnym, kowalikiem, bogatką.

P: Torfowisko wysokie z licznymi kanałami i zagłębieniami terenu ze stagnującą wodą. Bogata herpetofauna (jaszczurka żyworodna, zaskroniec, traszka zwyczajna, kumak nizinny, ropucha szara, żaba moczarowa). Cenne miejsca rozrodu płazów i gadów. W awifaunie gatunki podobne, jak po lewej stronie torów.

39+900 – 41+600

L+P: Podsuszony las sosnowy z zakrzewieniami wzdłuż torów. Uboga awifauna z pierwiosnikiem, piecuszkiem, bogatką, modraszką, trznadlem, cierniówką, piegżą, świergotkiem drzewnym, kosem.

41+600 – 44+000

L+P: Tereny otwarte, pola, łąki, małe zadrzewienia śródpolne i krzewy wzdłuż torów. Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, cierniówka, piegża, kos, kwiczoł, myszołów, bażant, kuropatwa. Z cenniejszych gatunków występuje gąsiorek i przepiórka.

P: Na odcinku 42+500 – 42+900 porośnięte wierzby rozlewiska – miejsce rozrodu ropuchy szarej, kumaka nizinnego, żaby moczarowej. Dalej, na odcinku 43+800 – 44+000 rozlewiska z kumakiem nizinnym.

Nasyp jest niski i łatwy do przekroczenia dla drobnych kręgowców.

44+000 – 45+600

L+P: Podsuszony las sosnowy. Uboga awifauna z pierwiosnikiem, piecuszkiem, bogatką, trznadlem, cierniówką, świergotkiem drzewnym, kosem.

45+600 – 48+400

L+P: Tereny otwarte: pola, łąki, zakrzewienia wzdłuż torów. Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, makolągwa, ortolan, cierniówka, piegża, pliszka siwa, pliszka żółta, kos, kwiczoł, kukułka, myszołów, bażant. Z cenniejszych gatunków występuje gąsiorek, białorytka, pokląskwa.

48+400 – 53+000

L: Lasy mieszane z przewagą grądów. Miejscami pojedyncze stare dęby – siedlisko chronionych próchnojadów (jelonek rogacz, kozioróg dębosz). Na całym odcinku wzdłuż linii kolejowej po obu jej stronach znajdują się liczne zbiorniki ze stagnującą wodą (niektóre okresowo wysychają) – bardzo istotne miejsce rozrodu ropuchy szarej, kumaka nizinnego, żaby trawnej. Cały obszar wydaje się bardzo cennym siedliskiem dla rozrodu płazów. W awifaunie: kapturka, piegża, cierniówka, bogatka, modraszka, strzyżyk, dzięcioł czarny, dzięcioł zielony, dzięcioł duży, kowalik, pełzacz leśny, myszołów, kos, śpiewak.

Odcinek 52+200 – 53+000 po lewej stronie torów ma podobny charakter fauny do opisanego poniżej.

P: Tereny otwarte: łąki, pola, zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne i wzdłuż torów. Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, makolągwa, cierniówka, pliszka siwa, pliszka żółta, kos, kwiczoł, myszołów, bażant. Z cenniejszych gatunków występuje gąsiorek, białorytka, przepiórka.

Odcinek 50+500 – 53+000 po prawej stronie torów ma podobny charakter fauny do opisanego powyżej (L).

Na przeważającej części odcinka nasyp jest niski i daje możliwość migracji drobnym kręgowcom. Od km 51+000 nasyp staje się większy i trudniejszy do przebycia. Jednakże dwa wiadukty kolejowe w km 51+546 i 51+625 znacznie zwiększają możliwość migracji zwierząt.

53+000 – 54+900

L+P: Miasto Piława: luźna zabudowa, tereny zielone zredukowane do ogrodów, zadrzewień i zakrzewień o małej powierzchni, szeroka bocznic kolejowa z licznymi zbiorowiskami ruderalnymi. Typowe gatunki w awifaunie to: trznadel, czyż, szczygieł, dzwonec, zięba, szczygieł, kopciuszek, pleszka, pierwiosnek, piecuszek, sierpówka, grzywacz, pliszka siwa, kos, kwiczoł, sroka, sójka.

54+900 – 56+300

L+P: Grądy, olsy i łąki. Jedne z najcenniejszych obszarów na przebiegu linii kolejowej. Po prawej stronie torów rezerwat „Rogalec”. Po lewej stronie podtopione olsy i łąki nieobjęte ochroną, ale również bardzo cenne. Cały obszar stanowi bardzo istotne miejsce rozrodu płazów, szczególnie ropuchy szarej,

kumaka nizinnego, żaby trawnej. W awifaunie dzięcioł duży, dzięcioł czarny, pełzacz leśny, kowalik, zaganiacz, bogatka, modraszka, pierwiosnek, piecuszek, strzyżyk, kapturka, wilga, śpiewak, kos, myszołów, brodziec samotny (po obu stronach torów), żuraw.

Nasyp na tym odcinku jest zróżnicowanej wysokości, miejscami może on utrudniać przemieszczanie się zwierząt, zwłaszcza drobnych. Budowa dodatkowego przepustu mogłaby jednak naruszyć istniejące obecnie stosunki wodne, ponadto obecna sytuacja nie oznacza izolacji populacji zwierząt żyjących po obu stronach torów. Charakter przyległego środowiska nie wymusza też na płazach konieczności regularnych wędrówek godowych w poprzek torów.

56+300 – 58+200

L+P: Tereny otwarte: łąki, pola, zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne i wzdłuż torów. Po prawej stronie torów zadrzewienia z osiką, dębem i sosną. Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, makolągwa, cierniówka, pliszka siwa, pliszka żółta, kos, kwiczoł, myszołów, bażant, kuropatwa. Z cenniejszych gatunków występuje gąsiorek, białorzotka, przepiórka.

58+200 – 58+900

L: Charakter awifauny jak na odcinku opisywanym powyżej (56+300 – 58+200).

P: Grąd ze śródleśnymi zagłębieniami terenu, podtopieniami (szczególnie na wysokości przejazdu kolejowego w Woli Rębkowskiej: 58+900). Miejsca rozrodu płazów (ropucha szara, kumak nizinny, żaba wodna, żaba trawna, rzekotka drzewna). W awifaunie dominują pokrzewki: cierniówka, piegża, bogatka, modraszka, pierwiosnek, piecuszek, świstunka, zaganiacz, kapturka, ogrodowa, sikory: bogatka, modraszka, pierwiosnek, piecuszek, świstunka, zaganiacz, czyż, szczygieł, dzwonec, dzięcioł duży, kowalik, kos, śpiewak, grzywacz, sierpówka. Stwierdzono także gąsiorka.

Niezbyt wysoki i stromy nasyp oraz dogodny przejście przez tory nie stwarzają poważniejszej bariery dla zwierząt.

58+900 – 67+100

L+P: Cały odcinek tworzą łąki, pola, zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne i rosące wzdłuż torów. Wśród płazów występują tu: ropucha szara, ropucha zielona, kumak nizinny (szczególnie w okolicach stawów i cieków tworzących zastoiska, omówionych szczegółowo poniżej). Awifauna typowa dla środowisk otwartych: skowronek, trznadel, potrzyszcz, dzwonec, cierniówka, piegża, bogatka, modraszka, szczygieł, kopciuszek, pliszka (na wysokości Woli Rębkowskiej), pliszka siwa, pliszka żółta, kuropatwa, myszołów, pustułka, krogulec. Dość liczna przepiórka i gąsiorek. Szczególny charakter mają obszary opisane poniżej, zlokalizowane wokół zbiorników wody stojącej i cieków.

P: 62+100 – 62+300: Oczyszczalnia ścieków Spółdzielni Mleczarskiej w Woli Rębkowskiej i rozlewiska pomiędzy terenem oczyszczalni a linią kolejową stanowią ważne miejsce rozrodu płazów (kumak nizinny, ropucha szara, rzekotka drzewna) i kilku cennych gatunków ptaków siewkowych: krwawodziób (1 para), czajka (1 para), brodziec piskliwy (1 para). Na zbiorniku rozmnażają się też krzyżówki (7 par), kokoszka wodna (1 para), mewa śmieszka (1 para).

L: 62+400 – 63+400: Zarośla łęgowe, trzcinowiska i zakrzewienia występujące wzdłuż cieku na odcinku od przepustu masywnego (62+405) do punktu 63+400. Bardzo cenny obszar dla rozrodu płazów i ptaków, także (przez swoją niedostępność) schronienie dla ssaków. Na obszarze występują liczne zastoiska, w których woda utrzymuje się przez cały rok. Sprzyja temu działalność bobrów, których nory i liczne ślady aktywności znaleziono na tym odcinku. Obszar stanowi ważne miejsce rozrodu kumaka nizinnego, ropuchy szarej, ropuchy zielonej, rzekotki drzewnej, żaby zielonej, żaby wodnej. Przepust masywny (62+405) powinien być przystosowany do przekraczania torów także przez płazy i drobne ssaki lądowe. Wśród ptaków poza gatunkami pospolitymi (trznadel, cierniówka, piegża, kapturka, pokrzewka ogrodowa, pliszka siwa, pliszka żółta, bogatka, modraszka), występują także gatunki rzadsze: myszołów, pustułka, krogulec, błotniak stawowy, wilga, kukułka, słowik szary, rokitniczka, łożówka, dzięcioł zielony, brzegówka, gąsiorek.

L+P: 64+000 – 64+700: Obszar, w którym tory przecinają rzekę „Wilgę” i rzekę „Pałudź”. Rozlewiska wzdłuż torów, podmokłe łąki ze smugami stanowią ważne środowisko rozrodu płazów (rzekotka drzewna, kumak nizinny, żaba wodna), a także czajki (2 pary). Mosty na obu rzekach mają wygodne przejście lądem, które powinno być utrzymane. Do cenniejszych elementów awifauny należą: gąsiorek, błotniak stawowy, myszołów, łożówka, zimorodek, czajka, przepiórka, bocian biały.

L+P: 65+300 – 66+600: Kanały i małe rozlewiska po obu stronach torów. Miejsce rozrodu kumaka nizinnego, żaby wodnej, ropuchy szarej.

67+100 – 68+100

L+P: Zadrzewienia z sosną, brzozą i osiką. Ubogi zespół pospolitych gatunków ptaków (trznadel, cierniówka, bogatka, modraszka).

68+100 – 69+800

L+P: Tereny otwarte: łąki, pola, zakrzewienia i zadrzewienia wzdłuż torów. Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, makolągwa, cierniówka, pliszka siwa, pliszka żółta, kos, kwiczoł, myszołów, bażant, kuropatwa. Z cenniejszych gatunków występuje gąsiorek.

69+800 – 72+700

L+P: Lasy sosnowe i mieszane w różnym wieku. Większość to ubogie młodniki porastające wydmy. Pomiędzy nimi niewielkie obszary wilgotnych olsów. Typowi przedstawiciele awifauny, to bogatka, modraszka, pierwiosnek, piecuszek, świstunka, zaganiacz, kapturka, pokrzewka ogrodowa, cierniówka, piegża, trznadel, pliszka siwa, kowalik, dzięcioł duży, kowalik, kruk, sójka, raniuszek, mysikrólik, myszołów, wilga, kukułka, kos, śpiewak. Na opisywanym terenie najcenniejsze są dwa obszary położone po prawej stronie torów:

P:70+100 – 70+600: Torfowisko wysokie znajdujące się na wysokości stacji kolejowej Wola Rowska. Torfowisko jest miejscem rozrodu płazów (ropucha szara, ropucha paskówka, kumak nizinny), gadów (zaskroniec, jaszczurka żyworodna). Być może gnieździ się tam żuraw. Przepust (km 70+379) i przejście przez tory przy stacji kolejowej są szlakami migracji drobnych kręgowców. Przepust powinien być oczyszczony i przebudowany tak, aby zwierzęta lądowe (płazy, drobne ssaki) migrujące między obszarem położonym po stronie północnej (suchej), a obszarem podmokłym po stronie południowej mogły łatwo się przemieszczać.

P:71+600 – 72+100: Polana „Baranicha” – rozległa śródleśna polana – ważne miejsce rozrodu ptaków (zarówno las, jak i polana), gadów (jaszczurka żyworodna) i płazów (kumak nizinny). Wśród ptaków grubodziób, kukułka, wilga, śpiewak.

72+700 – 74+400

L+P: Tereny otwarte: łąki, zakrzewienia i zadrzewienia wzdłuż torów i rzeki „Promnik”. Podtopienia w zaroślach wierzbowych stanowią miejsce rozrodu płazów (kumak nizinny, ropucha szara), a podmokłe fragmenty łąk są miejscem bytowania jaszczurki żyworodnej. Rzekę zasiedlają bobry (wzdłuż rzeki liczne ślady ich aktywności). Typowi przedstawiciele awifauny to skowronek, trznadel, zięba, czyż, szczygieł, makolągwa, cierniówka, pliszka siwa, pliszka żółta, kos, kwiczoł, bażant. Kilka par słowika szarego, wilga, kukułka. Należy pozostawić lub powiększyć przejście lądowe wzdłuż rzeki „Promnik”, aby drobne lądowe kręgowce mogły migrować z przesuszonych terenów po stronie południowej na stronę północną, gdzie jest więcej potencjalnych miejsc rozrodu.

74+400 – 75+700

L+P: Ubogie lasy sosnowe położone na wydmach. Brak miejsc rozrodu płazów. Uboga awifauna (trznadel, pliszka siwa, bogatka, kos, rudzik). Na początku i na końcu odcinka fragmenty lasów mieszanych. Tam wilga, kapturka, słowik szary, dzięcioł zielony.

75+700 – 76+500

L: Ubogie lasy sosnowe i mieszane. Brak miejsc rozrodu płazów. W awifaunie: trznadel, pliszka siwa, bogatka, kos, śpiewak, rudzik, wilga, kukułka, świergotek drzewny, pierwiosnek, piecuszek, sójka, myszołów).

P: Tereny otwarte: pola, łąki i zakrzewienia wzdłuż torów. W obniżeniach terenu wzdłuż linii kolejowej znajduje się stagnująca woda – miejsce rozrodu i bytowania płazów (ropucha szara). W awifaunie gatunki pospolite, jak: trznadel, pliszka siwa i pliszka żółta, zięba, sroka, sójka, skowronek. Stwierdzono także gatunki rzadsze: ortolan, dudek, potrzuszcz, gąsiorek.

76+500 – 79+600

Odcinek trasy kolejowej biegnący od stacji Leokadia po skraj miejscowości Sobolew. Linia kolejowa przebiega przez suche tereny o piaszczystym podłożu, porośnięte z reguły przez stosunkowo młode lasy i uprawy leśne z głównym udziałem sosny. Szlak kolejowy naprzemiennie przekracza tereny leśne i pola uprawne. Wzdłuż opisywanego odcinka niemal zupełny brak zabudowy. Pod względem faunistycznym odcinek charakteryzuje się przeciętnym bogactwem gatunkowym. Środowiska leśne i polno – łąkowe zasiedlają pospolite gatunki ptaków. Spośród gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej” stwierdzono 4 stanowiska lerki, 4 stanowiska gąsiorka oraz po jednym ortolana i słowika szarego. Nasyp kolejowy tworzy dogodny siedlisko dla występujących tu pospolicie jaszczurek zwinek.

P: 77+400: obniżenie terenu zajęte przez ols. Na tym fragmencie toru biegną po wysokim nasypie, natomiast na pozostałej części odcinka wysokość nasypu jest umiarkowana.

P:78+500: 250 m od linii kolejowej istotne stanowisko rozrodu płazów. Na krawędzi polany leśnej przylegającej do nasypu kolejowego, w zarastającym pałką niedużym stawie stwierdzono występowanie: traszki zwyczajnej (liczna) oraz żaby moczarowej, ropuchy szarej, grzebiuszki ziemnej oraz żab „zielonych” *Rana sp.*

79+600 – 82+300

Linia kolejowa na tym odcinku przebiega przez zurbanizowany i przeważnie gęsto zabudowany obszar miejscowości Sobolew. Bogactwo gatunkowe fauny jest znikome, a występujące tu ptaki to z reguły gatunki pospolite i synantropijne. Z ciekawszych gatunków stwierdzono lerkę *Lullula arborea* na jednym stanowisku, gąsiorka oraz lęgową parę bociana białego (gniazdo na 81,750 km, 150 m. w lewo od nasypu).

L+P: 79+680: miejsca rozrodu płazów w rowach i niewielkich rozlewiskach przylegających do nasypu kolejowego. Stwierdzono tam obecność ropuch szarych i grzebiuszek ziemnych.

L:79+700: Na niewielkim rozlewisku obejmującym fragment podmokłej łąki stwierdzono występowanie pojedynczych osobników żaby moczarowej, wzdłuż gruntowej drogi przylegającej do nasypu kolejowego.

L: 79+950: nieduży, częściowo zarastający staw oddzielony od nasypu drogą gruntową. Ważne miejsce rozrodu ropuchy szarej, która w okresie godów występuje tu licznie.

82+300 – 83+600

Odcinek wyróżniony ze względu na bogaty, wielogatunkowy las o zróżnicowanej strukturze wiekowej. Szczególnie interesujący jest końcowy fragment odcinka, gdzie udział starych drzew liściastych jest największy, a po prawej stronie torów las przybiera charakter olsu i sąsiaduje z wilgotną łąką. Jeden z cenniejszych kompleksów leśnych na trasie linii kolejowej. Obszar ten zasiedla typowy zespół ptaków leśnych. Ze względu na duży udział gatunków drzew liściastych i znaczną liczbę starych drzew bogactwo gatunkowe ornitofauny jest stosunkowo wysokie. Występują tu m.in. dzięcioł czarny, dzięcioł średni, jarzębatka, słowik szary, gąsiorek, ortolan. W części kompleksu leśnego położonej po lewej stronie szlaku kolejowego stwierdzono terytorium lęgowe myszołowa (ok. 83+200 km., 100 – 250 m. od

torów), jednak gniazda nie odnaleziono. Podmokła część lasu, podtopiona w okresie wiosennym, stanowi środowisko życia ropuchy szarej i żaby trawnej.

83+600 – 90+000

Niemal bezleśny odcinek linii kolejowej. Przebiega ona przez obszary użytkowane rolniczo, stanowiące mozaikę pól uprawnych, łąk i niewielkich zadrzewień. Fauna typowa dla krajobrazu rolniczego. Spośród ptaków warto wymienić występujące tu: czajkę, dzięcioła zielonego, słowika szarego, ortolana, lerkę (3 pary), potrzuszcz (3 pary), gąsiorka (9 par). Stosunkowo wysokie zagęszczenie par lęgowych gąsiorka wynika z licznych zakrzewień i zarośli porastających bezpośrednio sąsiedztwo torowiska. Można tu mówić o pozytywnym efekcie oddziaływania linii kolejowej na liczebność populacji ptaków. Nasyp kolejowy i jego obrzeża stwarzają dogodne warunki do rozwoju formacji krzewiastych, a tym samym tworzą dogodny biotop dla licznych gatunków ptaków związanych z nimi. Dotyczy to poza gąsiorkiem kilku pospolitych gatunków, które na przebiegu całej trasy kolejowej osiągają wysokie zagęszczenia – m.in. cierniówka, łożówka, trznadel. Ze względu na ważną ekologiczną rolę zakrzewień sugeruje się, jeżeli tylko istnieje taka możliwość, odstępianie od wycinania i oczyszczania sąsiedztwa torów kolejowych z porastających nasyp krzewów. Na trasie opisywanego odcinka wykryto 3 stanowiska rozrodu płazów. Na całej długości odcinka obserwowano jaszczurki zwinki, dla których nasyp kolejowy stwarza dogodny warunki do bytowania i rozrodu.

L+P: 83+950 – 84+100: obniżenia terenu i rowy przylegające do nasypu, z największym zagęszczeniem płazów po stronie prawej. Stwierdzono tutaj występowanie kumaka nizinnego, grzebiuszki ziemnej i ropuchy szarej.

P: 85+250: 100 m od torowiska miejsce rozrodu płazów związane jest z zespołem kilku niedużych stawów zlokalizowanych przy zabudowaniach gospodarstwa wiejskiego. Występują tu niezbyt licznie kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha szara.

P: 87+300: 30 metrów od torów znajduje się niewielki zbiornik, w którym gody odbywają ropuchy szare.

90+000 – 94+300

Wybitnie leśny odcinek trasy kolejowej. Na niemal całej długości dominują sosnowe lasy gospodarcze o młodym wieku drzewostanu. Najciekawszym fragmentem jest dolina rzeki Okrzejki, którą linia kolejowa przekracza na 90+498 kilometrze. Jedynie tutaj występują siedliska wilgotne, a zarośla nadrzeczne, las lęgowy i przylegające zbiorowiska łąkowe cechuje bogatszy niż na pozostałej części odcinka skład fauny. Dolina Okrzejki stanowi ostoję m.in. dla dzięcioła zielonego, słowika szarego, strumieniówki. Rozległy obszar kompleksu leśnego na większości opisywanego odcinka charakteryzuje się dość znacznym ubóstwem fauny. Występują tu jednak warunki typowe dla miejsc lęgowych lerki, których stwierdzono 6 par. Starsze fragmenty drzewostanu zamieszkuje dzięcioł czarny. Brak miejsc rozrodu płazów.

94+300 – 98+500

Odcinek linii kolejowej przebiegający przez obszary rolnicze. Mozaika pól uprawnych, łąk, drobnych zadrzewień. Brak większych kompleksów leśnych. Fauna ptaków typowa dla terenów rolniczych z dominującym skowronkiem polnym. Bogatszym składem gatunkowym fauny ptaków cechują się zadrzewienia na odcinku 96+750 – 97+400 km oraz łąk na wysokości 96+200 kilometra, po lewej stronie torowiska ze stanowiskami m.in. słowika szarego. Do najciekawszych gatunków stwierdzonych na opisywanym odcinku linii kolejowej należą dzierzby: gąsiorek (3 pary) i srokosz (1 para).

98+500 – 102+000

Jeden z ciekawszych pod względem faunistycznym etapów na trasie linii kolejowej.

P: na całej długości odcinka rozpościera się rozległa otwarta przestrzeń wilgotnych łąk z luźno rozmieszczonymi, pojedynczymi kępami drzew lub zakrzewień. W dalszej części odcinka (po 100+000 km) stopniowo zwiększa się udział zakrzewień. Pod koniec odcinka łożowiska w zwarty sposób pokrywają teren.

L: 98+500 – 100+100: zwarty las mieszany z dużym udziałem sosny. Pokrywa ona skarpe schodzącą w dół, aż po krawędź torowiska.

L: 100+100 – 101+600: dobrze rozwinięty ols, a następnie szeroki pas łożowisk przeplatanych kępami drzew i niewielkich skrawków łąk ma wybitnie podmokły charakter.

Opisywany odcinek cechuje się wysoką różnorodnością gatunkową. Wilgotne łąki są siedliskiem dla derkacza, przepiórki (3 stanowiska), czajki oraz świerszczaka. Mozaikę łożowisk zasiedlają słowik szary (4 pary), strumieniówka, jarzębatka. Ponadto stwierdzono występowanie gąsiora (4 pary), lerki, dzięcioła zielonego. Wysokie zagęszczenia osiągają populacje pozostałych pospolitych gatunków ptaków typowych dla półotwartych terenów wilgotnych.

102+000 – 106+500

Odcinek w całości przebiegający przez zabudowę miejską Dębina. Opisywanej linii kolejowej towarzyszy szeroko rozbudowana infrastruktura kolejowa, co w połączeniu ze zwartą zabudową mieszkalną i szlakami komunikacji kołowej ogranicza niemal całkowicie występowanie większości gatunków zwierząt. Na faunę odcinka składają się przede wszystkim pospolite gatunki synantropijne.

106+500 – 107+700

Krótki odcinek obejmujący otoczenie linii kolejowej przekraczającej przyujściowy fragment zalewowej doliny rzeki Wieprz. Duża nizinna rzeka o korycie zamkniętym wałami przeciwpowodziowymi. Linia kolejowa biegnie po wysokim nasypie i przekracza Wieprz po stalowym, kratownicowym moście. Szeroką przestrzeń międzywał, po obu stronach rzeki, porastają zarośla wierzbowe i łąg topolowo – wierzbowy. Obszar ten stanowi ostoję licznych gatunków ptaków. Występuje tu zespół gatunków związanych zaroślami i lasami dolin rzecznych, wśród których obecne są m.in. słowik szary, dzięcioł zielony. Obserwowano prawdopodobnie łągową parę gągołów. Rozpościerające się za wałem przeciwpowodziowym (po lewej stronie torów, do końca odcinka) podmokłe łąki i rozlewiska stanowią ważne miejsce dla przelotnych i łągowych ptaków wodno-błotnych. Obserwowano wczesną wiosną duże koncentracje mew pospolitych, a także łabędzi niemych oraz bataliony. Spośród ptaków łągowych należy wymienić czajkę oraz prawdopodobnie łągowe cyranki (obserwowane 3 pary) i krwawodzioby (1 para). Cała dolina na przebiegu linii kolejowej obfituje w stanowiska kumaka nizinnego, którego stwierdzono w bardzo dużej liczbie, zarówno w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki, jak i na okazałych rozlewiskach poza obwałowanym korytem rzeki, po obu stronach nasypu kolejowego, na obu brzegach doliny. Występują tu także ropuchy szare i żaby trawne. Uzupełnienie herpetofauny stanowi obecność zaskrońca.

107+700 – 120+000

Szlak kolejowy przez ponad 10 kilometrów wiedzie przez rozległy kompleks leśny. Są to głównie młode monokultury sosnowe o niskiej wartości przyrodniczej. Faunistyczne ubóstwo dostosowuje się do ogólnie niskiej jakości środowiska. Z ciekawszych gatunków jedynie lerka (10 par łągowych) zasługuje na wzmiankę.

P: 109+100 – 109+500: dość rozległy zespół stawów o przeznaczeniu wędkarskim. W szuwarach trzcinowych i zaroślach wierzbowych porastających brzegi zbiorników występuje bogate zgrupowanie ptaków z trzcinakiem, trzciniczkiem, rokitniczką i potrzosem. Stawy są miejscem rozrodu ropuchy szarej, grzebiuszki ziemnej oraz żab „zielonych”.

Ciek przecinający linię kolejową w km 116+310 stanowi potencjalny szlak migracyjny małych zwierząt.

120+000 – 127+000

Odcinek szlaku kolejowego przebiegający w zróżnicowanym terenie. W początkowym fragmencie linia przebiega przez młode nasadzenia sosnowe w bezpośrednim sąsiedztwie przemysłowego terenu Zakładów Azotowych Puławy. Jest to rozległy obszar o zdegradowanym krajobrazie i skrajnie niskich walorach przyrodniczych. Pomimo to pas zieleni ograniczający torowisko oferuje stosunkowo korzystne

warunki dla bytowania niektórych gatunków ptaków, czego dowodem jest chociażby obecność turkawki i gąsiora.

L+P:121+050: rzeka Kurówka wraz z równoległym do niej kanałem. W pobliżu mostu kolejowego znajduje się stanowisko zimorodka, natomiast rzeka jest środowiskiem życia żab „zielonych” (w tym wypadku oznaczonych jako żaby śmieszki).

L+P: 122: dolina rzeki Kurówki Małej, stanowisko słowika szarego oraz dzięcioła zielonego.

L: 124+200 – 126+100: bezpośrednio do torowiska przylega las liściasty z zespołem ptaków typowych dla nizinnych lasów mieszanych i liściastych. Z ciekawszych gatunków występujących tutaj należy wymienić dzięcioła średniego i dzięcioła czarnego.

P: 124+100 – 127+000: szlak kolejowy przebiega krawędzią zurbanizowanego obszaru miasta Puławy.

127+000 – 145+300

Długi odcinek linii kolejowej przebiegający przez obszary wybitnie rolnicze. Mozaika pól uprawnych, łąk, drobnych zadrzewień i osiedli ludzkich o charakterze wsi. Brak większych kompleksów leśnych. Fauna ptaków typowa dla terenów rolniczych z dominującym liczebnie skowronkiem polnym. Stwierdzono także występowanie potrzesczy i pojedynczych par ortolana i lerki. W wielu miejscach otoczenie nasypu kolejowego porośnięte pasami zieleni, głównie zakrzewień tarniny, stanowiącymi ostoje ptaków: srokosza (2 pary) i osiagających wysokie zagęszczenia łożówki, cierniówki, a także gąsiora. Cenniejsze pod względem faunistycznym miejsca mają charakter punktowy i związane są ze środowiskami wodnymi lub podmokłymi. Należą do nich:

L:131+000: 300 m od torowiska stawy rybne na cieku wodnym, który linia kolejowa przekracza na 131+415 kilometrze. Stanowisko 1 pary perkozka rdzawoszyjnego i 3 par łysek. Miejsce rozrodu płazów: ropuchy szarej, grzebiuszki ziemnej, żaby trawnej oraz żab „zielonych”. Wzdłuż cieku fragment lasu łągowego ze stanowiskiem słowika szarego.

L:132+900 – 133+500: między podstawą nasypu kolejowego a przebiegającą równolegle drogą gruntową znajdują się niecki terenu wypełnione wodą. Wilgotna łąka wraz z zarastającymi rozlewiskami i wypełnionym wodą rowem są bardzo ważnym stanowiskiem kumaka nizinnego występującego tu w dużej liczbie. Stwierdzono także łągi perkozka, łycki i krzyżówki. Po prawej stronie linii kolejowej w przylegającym bezpośrednio do nasypu fragmencie trzcinowiska zlokalizowano stanowisko gniazdowe pary błotniaków stawowych, a wypełnione wodą zagłębienia terenu stanowią miejsce rozrodu żab trawnych.

L:136+500 – 137+700: 200 – 250 m od torowiska stawy na cieku wodnym, w obrębie wsi Klementowice. Największy o długości ponad 300 metrów, zarastający. Kolejny otoczony szerokim pasem trzcinowiska i zaroślami wierzbowymi. Ważne miejsce rozrodu i występowania płazów: kumaka nizinnego (bardzo liczny), rzekotki drzewnej, grzebiuszki ziemnej, ropuchy szarej, żaby trawnej, żab „zielonych”. Zbiorniki stanowią ostoję dla ptaków wodnych: łabędzia niemego (1 para), głowienki (2 pary), czernicy (3 pary), krzyżówki, łycki (kilka par), perkozka. Stwierdzono także obecność dzięcioła zielonego i słowika szarego (2 pary).

L: 139+700: 150 m od torowiska śródpolne zagłębienie w pagórkowatym terenie. Podmokła łąka otaczająca wydłużoną nieckę wypełnioną wodą. Kilka zarastających niewielkich zbiorników zasiedla liczna populacja kumaka nizinnego. Obserwowano 3 wykazujące zachowania godowe samce cyranki oraz prawdopodobnie łągową parę krwawodziobów. Niewątpliwie gniazdują tutaj krzyżówki, a w otoczeniu czajka, przepiórka, słowik szary.

145+000-148+000

L+P: teren przejściowy pomiędzy zabudową rezydentalną, a terenem rolnym. Rozproszona, bezładna zabudowa sprzyja występowaniu gatunków synantropijnych na całym obszarze, takich jak: wróbla (*Passer domesticus*), gołębi domowych (*Columba livia* forma *domestica*), kawki (*Corvus monedula*), sierpówki (*Streptopelia decaocto*), a z ssaków - kuny domowej (*Martes foina*). Na polach pod względem liczebności dominują skowronki (*Alauda arvensis*), trznadłe (*Emberiza citrinella*) i potrzescze

(*Emberiza calandra*). Szpalery drzew i krzewów, w okolicach niewielkiego cieku, są miejscem występowania piecuszka (*Phylloscopus trochilus*), pierwiosnka (*Phylloscopus collybita*), zięby (*Fringilla coelebs*), piegży (*Sylvia curruca*) i cierniówki (*Sylvia communis*). Z gatunków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej, występują tu: dzierzba gąsiorek (*Lanius collurio*) i ortolan (*Emberiza hortulana*). Podczas inwentaryzacji zaobserwowano dwa stanowiska występowania gąsiorka i jedno – ortolana. Liczne są także stanowiska potrzyszca (*Emberiza calandra*). Skowronek (*Alauda arvensis*) w największym zagęszczeniu występuje od 147,0 do 148,0 km. Na 147,0 km można także usłyszeć przepiórkę (*Coturnix coturnix*). Ssaki występujące na tym terenie to: zając szarak (*Lepus europaeus*), sarna (*Capreolus capreolus*), jeź wschodni (*Erinaceus roumanicus*), lis (*Vulpes vulpes*), a spośród ssaków chronionych – kuna domowa (*Martes foina*) i łasica (*Mustela nivalis*). Do płazów występujących na tym odcinku należy zaliczyć dwa gatunki ropuch: ropuchę szarą (*Bufo bufo*) i ropuchę zieloną (*Bufo viridis*). Jedynym gadem obserwowanym podczas inwentaryzacji był zaskroniec (*Natrix natrix*), chociaż z dużym prawdopodobieństwem występuje tu także jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*).

148+000-148+800

L+P: teren polny, wilgotny, z niewielkim rozlewiskiem i stawem. Wśród ptaków można tu spotkać gatunki naturowe, takie jak: błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*) i gąsiorek (*Lanius collurio*). Występują tu także gatunki średnioliczne w skali kraju: czajka (*Vanellus vanellus*), rokitniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*), wodnik (*Rallus aquaticus*) i głowienka (*Aythya ferina*). Wśród płazów: traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba trawna (*Rana temporaria*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*) i gatunek umieszczony w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: kumak nizinny (*Bombina bombina*). Wśród dużych ssaków spotkać można na tym obszarze głównie gatunki łowne, tj. sarna (*Capreolus capreolus*), zając szarak (*Lepus europaeus*) i lis (*Vulpes vulpes*). Spośród gatunków objętych ochroną prawną występuje tu również jeź wschodni (*Erinaceus roumanicus*).

148+800-150+030

L: pola z dominującym skowronkiem (*Alauda arvensis*) i trznadlem (*Emberiza citrinella*), gdzieśgdzie „naturowy” gąsiorek (*Lanius collurio*).

P: – zespół parkowo - stawowy. Stawy wraz z parkiem są lokalną ostoją ptaków. Występuje tu perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*) - 3 pary, perkozek (*Tachybaptus ruficollis*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), trzciniak (*Acrocephalus arundinaceus*), rokitniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*), liczne łyski (*Fulica atra*) i krzyżówki (*Anas platyrhynchos*). Znajduje się tu także lęgowe stanowisko błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), umieszczonego w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Są tu także liczne gatunki ptaków, związanych z terenem parkowym: dzięcioł zielony (*Picus viridis*), krogulec (*Accipiter nisus*), wilga (*Oriolus oriolus*) i bardzo liczne zięby (*Fringilla coelebs*), piecuszki (*Phylloscopus trochilus*), szpaki (*Sturnus vulgaris*) oraz sikory: bogatka (*Parus major*) i modra (*Parus caeruleus*). Spośród ssaków chronionych występuje tu wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*), jeź wschodni (*Erinaceus roumanicus*), kuna domowa (*Martes foina*) i łasica (*Mustela nivalis*). Gatunki łowne występujące na tym obszarze to zając szarak (*Lepus europaeus*), sarna (*Capreolus capreolus*) i lis (*Vulpes vulpes*). W stawach dogodnie miejsce do rozrodu znalazł naturowy kumak nizinny (*Bombina bombina*), a także chronione żaby zielone, żaba moczarowa (*Rana arvalis*) i rzekotka drzewna (*Hyla arborea*).

150+030-151+000

L+P: teren polny z dominacją trznadla (*Emberiza citrinella*) i skowronka (*Alauda arvensis*). Licznie występują tu cierniówki (*Sylvia communis*), kuropatwy (*Perdix perdix*), zdarzają się również pojedyncze przepiórki (*Coturnix coturnix*) i naturowe gąsiorki (*Lanius collurio*). Spośród dużych ssaków występuje tu lis (*Vulpes vulpes*), zając szarak (*Lepus europaeus*), sarna (*Capreolus capreolus*), z płazów – tylko ropucha szara (*Bufo bufo*).

151+000-152+700

L+P: teren polno-ogrodowy z gęstą zabudową i ogródkami przydomowymi tworzy tu mozaikę z obszarem typowo rolnym. Jest tu mniejsze zagęszczenie ptaków typowo polnych, takich jak skowronek (*Alauda arvensis*), ale pojawiają się tu gatunki pospolite, związane z zadrzewieniami: szpaki (*Sturnus vulgaris*), wróble (*Passer domesticus*), sikory modre (*Parus caeruleus*) i bogatki (*Parus major*), piegże (*Sylvia curruca*), kopciuszki (*Phoenicurus ochruros*) i wilgi (*Oriolus oriolus*). Gatunkiem naturowym, który tu występuje, jest gąsiorek (*Lanius collurio*). Chronione ssaki obecne na tym terenie to: wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*), kuna domowa (*Martes foina*) i jeź wschodni (*Erinaceus roumanicus*). Płazy nie są tu licznie reprezentowane ze względu na brak potencjalnych miejsc rozrodu.

152+700-155+000

L+P: teren typowo rolny. Brakuje tutaj rzadkich gatunków lęgowych. Ptakiem o największej liczebności, występującym na obszarze wzdłuż tego odcinka jest skowronek (*Alauda arvensis*). Pospolity jest także trznadla (*Emberiza citrinella*) i cierniówka (*Sylvia communis*). Występują tu również sroka (*Pica pica*) i potrzyszcz (*Emberiza calandra*). Ssakami zaobserwowanymi na tym terenie są zając szarak (*Lepus europaeus*) i sarna (*Capreolus capreolus*). Przedstawicielem płazów jest ropucha szara (*Bufo bufo*).

155+000-157+200

L+P: pola z niewielkim ciekim wodnym i fragmentem łąki. Na tym obszarze dominują gatunki typowo polne – skowronki (*Alauda arvensis*), trznadla (*Emberiza citrinella*) i mazurki (*Passer montanus*), ale spotkać też można ptaki rzadsze, związane z terenami wilgotnymi, takie jak: czajka (*Vanellus vanellus*), pokląska (*Saxicola rubetra*), przepiórka (*Coturnix coturnix*) i łożówka (*Acrocephalus palustris*). Na okolicznych polach występują zające szaraki (*Lepus europaeus*), lisy (*Vulpes vulpes*), sarny (*Capreolus capreolus*) i dziki (*Sus scrofa*) – zapewne wędrujące na żerowisko. (Stwierdzono ich tropy podczas kontroli). Przedstawicielem płazów jest ropucha szara (*Bufo bufo*) i grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*).

L: 155+300: w niewielkiej skarpie przylegającej bezpośrednio do torowiska kolonia jaskółek brzegówek *Riparia riparia*.

157+200-158+000

Teren leśny, z niewielkim rozlewiskiem przed lasem, na 157+200 km. Rozlewisko to jest miejscem występowania ciekawych gatunków ptaków, jak np. rokitniczki (*Acrocephalus schoenobaenus*) i łożówki (*Acrocephalus palustris*). Płazy są tu licznie reprezentowane przez rzekotkę drzewną (*Hyla arborea*) i żabę trawną (*Rana temporaria*). W lesie występuje dużo pospolitych gatunków ptaków i ssaków. Spośród ptaków obecne są tu: rudzik (*Erithacus rubecula*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), drozd śpiewak (*Turdus philomelos*), kos (*Turdus merula*), grubodziób (*Coccothraustes coccothraustes*), słowik szary (*Luscinia luscinia*) i rzadsze: gil (*Pyrrhula pyrrhula*), myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*) oraz naturowy dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*). Ssaki reprezentowane są przez sarny (*Capreolus capreolus*), zające szaraki (*Lepus europaeus*), dziki (*Sus scrofa*), lisy (*Vulpes vulpes*) i wiewiórki pospolite (*Sciurus vulgaris*).

158+000-161+300

Teren rolno-mieszkalny z zabudową rezydentalną. Na tym obszarze najciekawsze są stanowiska naturowego ortolana (*Emberiza hortulana*), związanego ściśle z zadrzewieniami, znajdującymi się wśród terenów otwartych. Liczne są tu także skowronki (*Alauda arvensis*), trznadla (*Emberiza citrinella*), kwiczoły (*Turdus pilaris*), sikory bogatki (*Parus major*), sikory modre (*Parus caeruleus*), wróble (*Passer domesticus*), mazurki (*Passer montanus*), kosy (*Turdus merula*), piecuszki (*Phylloscopus trochilus*), kapturki (*Sylvia atricapilla*), szpaki (*Sturnus vulgaris*), dzwońce (*Carduelis chloris*), makolągwy (*Carduelis cannabina*) i szczygły (*Carduelis carduelis*). Z ssaków wymienić należy jedynie lisa (*Vulpes vulpes*), zając szaraka (*Lepus europaeus*) i jeża wschodniego (*Erinaceus roumanicus*).

161+300-161+900

L+P: las łąkowy a na skarpach doliny fragmenty łąk, z dużą różnorodnością gatunkową ptaków. Występują tu: kapturka (*Sylvia atricapilla*), ruzdzik (*Erithacus rubecula*), bogatka (*Parus major*), modraszka (*Parus caeruleus*), piecuszek (*Phylloscopus trochilus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*), dzięciołek (*Dendrocopos minor*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*), słowik szary (*Luscinia luscinia*), kowalik (*Sitta europaea*) i dudek (*Upupa epops*). Na obrzeżach lasu obecny jest naturowy ortolan (*Emberiza hortulana*). Las ten jest ważnym miejscem dla dużych ssaków. Licznie migrują tędy sarny (*Capreolus capreolus*) i dziki (*Sus scrofa*). W lesie znajduje się również nora lisa (*Vulpes vulpes*) i borsuka (*Meles meles*). Z płazów wymienić należy żabę moczarową (*Rana arvalis*) i żabę trawną (*Rana temporaria*).

161+900-169+800

L+P: pola, przeplatane zabudowaniami i ogrodami. Występuje tu dużo pospolitych gatunków, takich jak: skowronki (*Alauda arvensis*), trznadla (*Emberiza citrinella*), wróble (*Passer domesticus*), kwiczoły (*Turdus pilaris*), sikory bogatki (*Parus major*), sikory modre (*Parus caeruleus*), kopciuszki (*Phoenicurus ochruros*), pliszki siwe (*Motacilla alba*), pliszki żółte (*Motacilla flava*), szpaki (*Sturnus vulgaris*), szczygły (*Carduelis carduelis*), makolągwy (*Carduelis cannabina*), cierniówki (*Sylvia communis*), piecuszki (*Phylloscopus trochilus*), piegże (*Sylvia curruca*), kapturki (*Sylvia atricapilla*) i kosy (*Turdus merula*). Rzadziej występują tu wilgi (*Oriolus oriolus*), potrzaszce (*Emberiza calandra*) oraz znajdujące się w I Załączniku Dyrektywy Ptasięj ortolany (*Emberiza hortulana*) i gąsiorki (*Lanius collurio*). Fauna ssaków i płazów na tym obszarze jest uboga.

169+800-171+500

L: rozbudowywane osiedla mieszkaniowe. Zespół zwierząt ulega silnym przemianom od charakterystycznego dla pól i terenów otwartych w kierunku typowego dla miejskich blokowisk.
P: tory kolejowe biegną brzegiem lasu z bogatą ornitofauną. Występują tu: świstunka (*Phylloscopus sibilatrix*), piecuszek (*Phylloscopus trochilus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), ruzdzik (*Erithacus rubecula*), kowalik (*Sitta europaea*), kos (*Turdus merula*), drożdź śpiewak (*Turdus philomelos*), słowik szary (*Luscinia luscinia*), zięba (*Fringilla coelebs*), sikora modra (*Parus caeruleus*), sikora bogatka (*Parus major*), sikora czarnogłowa (*Parus montanus*), pełzacz leśny (*Certhia familiaris*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*) i zamieszczony w I Załączniku Dyrektywy Ptasięj – dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*). Do ssaków tu spotykanych należy zaliczyć sarnę (*Capreolus capreolus*), zając szaraka (*Lepus europaeus*), lisa (*Vulpes vulpes*), borsuka (*Meles meles*), dzika (*Sus scrofa*) i jeża wschodniego (*Erinaceus roumanicus*). Spośród płazów występuje na tym obszarze ropucha szara (*Bufo bufo*).

171+500-172+000

Odcinek na przedmieściach Lublina. Od strony północnej są osiedla mieszkaniowe, natomiast od strony południowej – ogródki działkowe. Na tym odcinku występuje uboga ornitofauna. Występują tu dwa gatunki sikor – modraszka (*Parus caeruleus*) i bogatka (*Parus major*) oraz kawka (*Corvus monedula*), wróbel (*Passer domesticus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), grzywacz (*Columba palumbus*) i gołąb domowy (*Columba livia* forma *domestica*). Na tym terenie nie stwierdzono płazów i dużych ssaków.

172+000-182+000

L+P: Miasto Lublin. Fauna tu występująca jest znacznie uboższa od pozostałych obszarów. Licznie występują tu: wróbel (*Passer domesticus*), gołąb domowy (*Columba livia* forma *domestica*), kawka (*Corvus monedula*), bogatka (*Parus major*), sikora modra (*Parus caeruleus*) i piegża (*Sylvia curruca*). Duże ssaki, dla których ruch pociągów mógłby być zagrożeniem podczas wędrówek, na tym terenie nie występują. Spośród płazów należy wymienić rzekotkę drzewną (*Hyla arborea*), której stanowisko znajduje się w dolinie rzecznej, pod wiaduktem kolejowym.

182+000-185+000

Odcinek linii kolejowej między Lublinem a Świdnikiem. Dominuje tutaj teren polny, z niewielkimi zabudowaniami. Od 183+500 km zaczyna się las po południowej stronie torów kolejowych. Kończy się na 184+800 km. Teren polny obfitujący jest w gatunki pospolite: skowronki (*Alauda arvensis*), trznadla (*Emberiza citrinella*), cierniówki (*Sylvia communis*), piegże (*Sylvia curruca*), szpaki (*Sturnus vulgaris*), a także rzadsze potrzaszce (*Emberiza calandra*) i przepiórki (*Coturnix coturnix*). Występuje tu także dzięcioł zielony (*Picus viridis*) i umieszczone w I Załączniku Dyrektywy Ptasięj ortolany (*Emberiza hortulana*) i gąsiorki (*Lanius collurio*). Las wzdłuż torowiska posiada dość jednolitą awifaunę, z wyraźną dominacją zięby (*Fringilla coelebs*). Obecne są tu także: dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), piecuszek (*Phylloscopus trochilus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), sikora bogatka (*Parus major*) i sikora modra (*Parus caeruleus*). Płazy reprezentuje ropucha szara (*Bufo bufo*). Ssaki na tym terenie to: sarna (*Capreolus capreolus*), zając szarak (*Lepus europaeus*), lis (*Vulpes vulpes*) i dzik (*Sus scrofa*). Należy podkreślić, że blisko znajduje się stanowisko rzadkich w skali Polski susłów perełkowanych (*Spermophilus suslicus* syn. *Citellus suslicus*). Ewentualny wpływ modernizowanej trasy kolejowej na susły perełkowane jest na tym odcinku brany pod uwagę.

185+000-186+000

Fragment linii kolejowej przechodzący przez teren miejski, w sąsiedztwie NATURA 2000. Obszar zabudowy rezydentalnej i przemysłowej, znajdujący się bezpośrednio przy torowisku, nie posiada szczególnych walorów przyrodniczych. Występują tu pospolite gatunki, takie jak: wróbel (*Passer domesticus*), gołąb domowy (*Columba livia* forma *domestica*), kawka (*Corvus monedula*), sikora bogatka (*Parus major*), sikora modra (*Parus caeruleus*) i gajówka (*Sylvia borin*). Spośród płazów występuje tu ropucha szara (*Bufo bufo*).

L: wyjątkowym obszarem jest lotnisko Świdnik, położone w odległości ok. 300 m od linii kolejowej. Występuje tam największa polska populacja susłów perełkowanych (*Spermophilus suslicus* syn. *Citellus suslicus*) – max. ok. 11400 osobników, choć obecnie przeżywa kryzys liczebności. Suszeł perełkowany jest gatunkiem wymierającym, wpisanym do Polskiej Czerwonej Księgi, gdzie posiada status EN. Znajduje się także na Światowej Czerwonej Liście IUCN w kategorii VU, chroniony jest także przez Konwencję Międzynarodową: Berneńską (Załącznik II) oraz Dyrektywę Siedliskową (Załącznik II i IV). W Polsce podlega ochronie ścisłej.

186+000-188+000

L+P: teren miejski, z gęstą zabudową. Najliczniejsze są tu gatunki pospolite: wróbel (*Passer domesticus*), gołąb domowy (*Columba livia* forma *domestica*), grzywacz (*Columba palumbus*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), sikory bogatki (*Parus major*), gajówki (*Sylvia borin*), cierniówki (*Sylvia communis*) i piegże (*Sylvia curruca*). Warto zwrócić uwagę na liczne gawrony (*Corvus frugilegus*), które w Świdniku posiadają kolonię łąkową, jednak nie w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. Ssaki i płazy na tym terenie są bardzo nieliczne.

188+000-190+000

L+P: teren polny, z niewielkimi zabudowaniami. Najczęściej występującymi gatunkami są tu: skowronek (*Alauda arvensis*), trznadla (*Emberiza citrinella*), pliszka żółta (*Motacilla flava*), pliszka siwa (*Motacilla alba*), mazurek (*Passer montanus*) i wróbel (*Passer domesticus*). Rzadziej występują potrzaszce (*Emberiza calandra*), kuropatwy (*Perdix perdix*), szczygły (*Carduelis carduelis*) i makolągwy (*Carduelis cannabina*). Spośród ssaków, dla których linia kolejowa mogłaby być zagrożeniem, występują tu: zając szarak (*Lepus europaeus*), jeź wschodni (*Erinaceus roumanicus*) i lis (*Vulpes vulpes*). Płazy najliczniej reprezentowane są przez ropuchę szarą (*Bufo bufo*) i ropuchę zieloną (*Bufo viridis*).

190+000-194+000

L+P: dość urozmaicony teren z rozproszoną zabudową i wieloma środowiskami wilgotnymi. Występuje tu wiele gatunków ptaków związanych z wilgotnymi łąkami i stawami. Gniazdują tu cenne i rzadkie gatunki, umieszczone w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej – błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*) i gąsiorek (*Lanius collurio*), a także cyranka (*Anas querquedula*), remiz (*Remiz pendulinus*), czajka (*Vanellus vanellus*), rokitniczka (*Acrocephalus schoenobaenus*) i świerszczak (*Locustella naevia*). Część z tych gatunków ptaków ma swoje stanowiska przy stawach śródpolnych, w okolicach 190+300 km linii kolejowej. Często występującymi tu ptakami są: pliszki żółte (*Motacilla flava*), potrzęszcze (*Emberiza calandra*) i łożówki (*Acrocephalus palustris*). Na tym obszarze występuje wiele płazów: żaby moczarowe (*Rana arvalis*), żaby trawne (*Rana temporaria*), grzebiuszki ziemne (*Pelobates fuscus*), rzekotki drzewne (*Hyla arborea*), ropuchy szare (*Bufo bufo*), ropuchy zielone (*Bufo viridis*), traszki zwyczajne (*Lissotriton vulgaris*) oraz naturowe kumaki nizinne (*Bombina bombina*). Ssaki reprezentowane są głównie przez zająca szaraka (*Lepus europaeus*), lisa (*Vulpes vulpes*), sarnę (*Capreolus capreolus*) i jeża wschodniego (*Erinaceus roumanicus*).

194+000-198+500

L+P: pola uprawne. Występują tu licznie pospolite gatunki ptaków, tj. skowronek (*Alauda arvensis*), trznadel (*Emberiza citrinella*), cierniówka (*Sylvia communis*), pliszka żółta (*Motacilla flava*). Dużo jest stanowisk ptaków rzadszych, np. potrzęszcza (*Emberiza calandra*), przepiórki (*Coturnix coturnix*) i naturalnego gąsiorka (*Lanius collurio*). Płazy są reprezentowane głównie przez ropuchę szarą (*Bufo bufo*). Licznie występują tu sarny (*Capreolus capreolus*), a także dziki (*Sus scrofa*), zające szaraki (*Lepus europaeus*), lisy (*Vulpes vulpes*), jeże wschodnie (*Erinaceus roumanicus*) i borsuki (*Meles meles*).

198+500-204+000

L+P: obszary rolnicze z mozaikowym krajobrazem. Liczne rozlewiska i stawy, zarówno w terenie polnym, jak i w pobliżu zabudowań. Sprzyja to występowaniu rzadkich gatunków ptaków. Znajdują się tu stanowiska czajki (*Vanellus vanellus*), cyranki (*Anas querquedula*), remiza (*Remiz pendulinus*), kłaskawki (*Saxicola rubicola*), a także wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej – gąsiorka (*Lanius collurio*), błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), kokoszki (*Gallinula chloropus*), bociana białego (*Ciconia ciconia*) i ortolana (*Emberiza hortulana*). Licznie występują tu kumaki nizinne (*Bombina bombina*), umieszczone w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto, fauna płazów reprezentowana jest przez rzekotki drzewne (*Hyla arborea*), żaby moczarowe (*Rana arvalis*), grzebiuszki ziemne (*Pelobates fuscus*), traszki zwyczajne (*Lissotriton vulgaris*), ropuchy zielone (*Bufo viridis*) i ropuchy szare (*Bufo bufo*). Na polach licznie występują sarny (*Capreolus capreolus*) i zające szaraki (*Lepus europaeus*).

204+000-207+400

L+P: tereny rolnicze. Do 205+200 km, po stronie północnej ciągną się sady, a po południowej – łąki i pola. Awifauna obfituje tu w pospolite gatunki – szpaki (*Sturnus vulgaris*), trznadla (*Emberiza citrinella*), pliszki żółte (*Motacilla flava*), pliszki siwe (*Motacilla alba*), piegże (*Sylvia curruca*) i piecuszki (*Phylloscopus trochilus*). Pojedyncze są stanowiska potrzęszczy (*Emberiza calandra*) i naturalnych gąsiorków (*Lanius collurio*). Płazy występujące na tym obszarze to: ropucha szara (*Bufo bufo*), żaba trawna (*Rana temporaria*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*) i traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris*). Teriofauna reprezentowana jest przez gatunki takie jak: jeż wschodni (*Erinaceus roumanicus*), zając szarak (*Lepus europaeus*), lis (*Vulpes vulpes*) i sarna (*Capreolus capreolus*).

207+400-208+000

L+P: dolina rzeki Giełczew z wilgotnymi łąkami. Bogate stanowisko płazów, zwłaszcza kumaka i rzekotki. Typowe gatunki szuwarowych wróblaków, jak np. rokitniczka. Żerowisko bociana białego. Ma tu swoje stanowisko gąsiorek, obserwowano także czatującego trzmielojada *Pernis apivorus*.

208+000-211+400

L+P: dość ubogi krajobraz rolniczy z pospolitymi gatunkami zwierząt, tj.: skowronek, potrzęszcza, ropucha szara. Z zadrzewieniami i krzewami wzdłuż torów kolejowych związany jest dość liczny na tym odcinku gąsiorek. Środowisko urozmaicają nieco przyzagrodowe stawki, będące miejscem rozrodu pospolitych gatunków płazów. Przy zabudowaniach wróble, makolągwy i szczygły.

211+400-213+200

L+P: miasto Trawniki z typowym zespołem zwierząt obszarów zurbanizowanych. Dominujące: wróbel domowy, bogatka, kopciuszek, szpak, kawka i gawron. Charakterystycznym elementem awifauny jest oknówka *Delichon urbica* i jerzyk. Przy terenach kolejowych stanowiska białorzutki.

213+400-214+500

L+P: dolina rzeki Wieprz. Cenne środowisko ptaków wodno-błotnych. Lęgowe są tu m.in.: łabędź niemy, łyska, strumieniówka, rokitniczka, potrzos i remiz. Krzewy porastające nasyp zasiedlają liczne pokrzewki i gąsiorek. Liczne ślady ssaków kopytnych świadczą o wysokiej randze korytarza migracji biegnącego dnem doliny, pod mostem kolejowym. Bardzo cenne środowisko płazów, w tym bardzo bogatej populacji kumaka nizinnego, którego populację w zasięgu inwentaryzacji można oszacować na kilkaset osobników.

214+500-215+700

L: zwarty obszar borów sosnowych z typową dla takich środowisk awifauną: czubatka, pierwiosnek, śpiewak, zięba, w miejscach z liściastym podszytem także rudzik. W okolicy 215+600 km ok. 150 od torów gniazdo krogulca, lęgowe jest tu także dzięcioł czarny. Lasy stanowią także ostoję dużych ssaków, wychodzących stąd na wilgotniejsze żerowiska w sąsiedztwie. Przylegająca do torów łąka w okolicy 215+250 km jest cenną ostoją owadów, w tym kruszczyca złotawki, kraśników i modraszków. P: mozaika upraw leśnych, ugorów, młodników i starodrzewi. Miejsce lęgów jastrzębia i dudka. Blisko torów „naturalne” lerka i gąsiorek.

215+700-217+300

L+P: bardzo bogata przyrodniczo mozaika wilgotnych łąk i zadrzewień ze stagnującą w wielu miejscach wodą. Różnicowana awifauna z pospolitymi pliszką żółtą i pokląskwą oraz rokitniczką, kilkoma parami kszycy oraz gąsiorkiem. Bardzo dobre żerowisko bociana białego. Teren użytkowany też przez liczne ssaki, w tym dziki i tchórze. Bardzo liczne kumaki nizinne i rzekotki.

217+300-222+800

L+P: dość ubogi krajobraz rolniczy z nielicznymi zabudowaniami i pospolitymi gatunkami. Dominujący skowronek, dość licznie występuje tu także potrzęszcza i pliszka żółta. Stwierdzono także jedną parę błotniaka stawowego. Zadrzewienia i krzewy związane głównie z torami kolejowymi. Towarzyszą im cierniówka i gąsiorek. Stare sosny rosnące wzdłuż torów między 217+500 a 218+400 km są miejscem lęgów lerki, pustułki i kobuza.

P: 219+500-219+800: infrastruktura przemysłowa z niszczącymi budynkami. Kolonia lęgowa jerzyka i stanowisko białorzutki.

222+800-223+500

L: ekstensywnie użytkowane łąki i ugory, mozaika terenów suchych i podmokłych. Lęgowe m.in.: dudek, kszycy i czajka. Bogate populacje kumaków i rzekotek.

P: tereny rolnicze z pospolitymi gatunkami zwierząt. Tylko bezpośrednio przy torach zdarzają się podmokłe miejsca. Z torami związane są tu także potrzęszcza i gąsiorek.

223+500-224+800

L+P: dość ubogi krajobraz rolniczy z rzadką zabudową i nielicznymi zadrzewieniami. Dominują pospolite gatunki jak skowronek i pliszka żółta, a w sąsiedztwie zabudowań makolągwa i szczygieł. Wzdłuż torów pospolicie występuje potrzuszcz i nieco mniej liczny gąsiorek. Z ssaków warto wymienić jeża wschodniego i nielicznego szaraka.

224+800-226+000

L+P: mozaika łąk i wilgotnych, a nawet podmokłych lasów i łązowisk. W wielu miejscach kumaki nizinne, rzekotki a nawet żaby śmieszki. Wśród ptaków oprócz pospolitego potrzuszcza warto wymienić gąsiorka, srokosza i turkawkę. Struktura środowiska i oddalenie od zabudowań sprzyja występowaniu ssaków. Spotyka się tu sarny, dziki, lisy i drapieżniki łasicowate. Liczne są także ryjówki.

226+000-227+400

L+P: rozproszona zabudowa jednorodzinna z bardzo pospolitymi gatunkami, tj.: bogatka, wróbel domowy i mazurek, kopciuszek, szczygieł, makolągwa i potrzuszcz. Spośród ssaków chroniony jeż wschodni.

227+400-230+000

L: przeważają tereny przemysłowe i zajęte przez infrastrukturę kolejową. Bardzo uboga fauna z kopciuszkiem i wróblem domowym oraz kawką.
P: krajobraz rolniczy podlegający urbanizacji. Fauna typowa dla przedmieść: pospolite bogatki, wróble, szczygieł, makolągwa, szpak. W bardziej otwartych miejscach pojawia się potrzuszcz.

230+000-232+600

L+P: krajobraz rolniczy z dość urozmaiconą strukturą upraw, część powierzchni, zwłaszcza na początkowym odcinku ugorowana. Dominujący jest tutaj skowronek, lecz pojawiają się także ciekawsze gatunki: potrzuszcz, gąsiorek, kuropatwa, a na pierwszym kilometrze także kłaskawka.

232+600-235+300

L: wielogatunkowy las z przewagą starszych klas wieku. Początkowo przeważają drzewa iglaste, bardziej na wschód rośnie udział gatunków liściastych. Skład fauny nie odbiega od typowego dla nizinnych lasów liściastych w Polsce. Do najliczniejszych gatunków można zaliczyć żiębę, kapturkę, rudzika, śpiewaka, kosa, piecuszka i świstunkę. Towarzyszą im m.in. dzięcioł duży, pełzacz leśny, kowalik, modraszka i zaganiacz. Bliżej brzegu lasu ma stanowisko dzięcioł zielony. Na skraju lasu stwierdzono też kilka stanowisk „naturowego” ortolana i lerki. Las obfituje też w ssaki, w tym duże kopytne – jelenie i dziki. Poza tym m.in. sarny, lisy, jeże i wiewiórki.
P: pola uprawne z dominacją skowronka. Z ciekawszych gatunków warto wymienić kuropatwę i potrzuszcz. Wzdłuż torów gnieźdzą się pokrzewki – cierniówka i piegża.

235+300-237+400

L+P: mozaikowate tereny rolne, złożone z pól, łąk i zadrzewień. Dość liczne miejsca podmokłe. Zadziwiająco bogata fauna, zwłaszcza w wilgotnych remizach, często przylegających do torowiska. Swoje stanowiska mają tam m.in.: dzięcioł zielony, słowik szary, turkawka, zaganiacz, wilga, rokitniczka, kos, śpiewak. Na polach poza skowronkiem także potrzuszcz i przepiórka. Cenne stanowisko bobra, z tamą m.in. na samym przepuście kolejowym. Poza nim występują tu także inne ssaki jak choćby gronostaj i tchórz. Bogate miejsca rozrodu płazów – ropuchy szarej, grzebiuszki, rzekotki drzewnej i kumaka nizinnego.

237+400-238+500

L+P: mozaika lasów liściastych, zabudowań i niewielkich terenów otwartych. Liczne powierzchnie podmokłe. Mimo sąsiedztwa stacji kolejowej dość bogata fauna. Oprócz pospolitych gatunków, tj.: żięba, kapturka, kos, śpiewak czy zaganiacz obecna jest tu także krzyżówka i dzięcioł czarny, wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Bardzo bogata populacja kumaka nizinnego i rzekotki, zajmujących okresowo zalane powierzchnie wśród drzew.

238+500-240+600

L+P: wielogatunkowy las z przewagą gatunków liściastych. Awifauna typowa dla takich środowisk z dominacją żięby, kapturki, bogatki, modraszki, rudzika, świstunki, kosa i śpiewaka. Nieco rzadziej występują m.in. dzięcioł duży, pełzacz leśny, kowalik i muchołówka żałobna. Liczne ssaki kopytne, zwłaszcza jelenie i dziki. Z chronionych ssaków można wymienić wiewiórkę. Z płazów najliczniejsza jest ropucha szara.

240+600-241+600

L: dalszy ciąg opisanego powyżej kompleksu leśnego. Na jego skraju stanowisko dzięcioła zielonego.
P: mozaika łąk, zadrzewień, upraw i nielicznych zabudowań. Dominują zwierzęta pospolite w skali kraju, na uwagę zasługuje jedynie kumak nizinny, mający stanowiska rozrodcze w niewielkich oczkach wodnych.

241+600-243+600

L+P: ciekawa z przyrodniczego punktu widzenia mozaika łąk, krzewów i zadrzewień na obrzeżach Chełma. Obok gatunków pospolitych, jak pliszka żółta czy potrzuszcz, spotyka się też pokląskwę, dudka i srokosza. W zagłębieniach wypełnionych wodą występuje kumak nizinny.

243+600-245+600

L+P: przedmieścia Chełma. Liczne pospolite gatunki ptaków jak np. mazurek, bogatka, dzwonec, makolągwa, szczygieł, szpak czy grzywacz. Zabudowaniom towarzyszy wróbel domowy i kopciuszek. Ponadto nad niewielkim stawem ma tu swoje stanowisko rokitniczka. Zwraca uwagę powszechna obecność kumaka nizinnego, który występuje nie tylko w niewielkich stawikach, ale także z zagłębieniach terenu bezpośrednio przylegających do torów kolejowych, po ich południowej stronie.

245+600-249+500

L+P: miasto Chełm. Fauna tego odcinka linii kolejowej jest zubożona w sposób typowy dla terenów zurbanizowanych. Do dominujących gatunków ptaków należą tu: wróbel domowy, gołąb domowy, kopciuszek, bogatka, pliszka siwa, sierpówka i kos. Warto zwrócić uwagę na stanowisko gąsiorka niemal w samym centrum Chełma. Może ono służyć za przykład korzystania tego gatunku z obecności infrastruktury kolejowej. Na szczególną uwagę zasługuje zwarta populacja kumaka nizinnego, który wnika w głąb miasta aż w pobliże stacji kolejowej (247+100 km). Tak liczna obecność w środku miasta gatunku z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, który znalazł się na krawędzi zagłady lub wręcz wyginął w wielu krajach Europejskich, jest swoistym ewenementem. Także i to zjawisko można przypisać obecności torów kolejowych.

249+500-252+500

L: przedmieścia Chełma z fragmentami ekstensywnie użytkowanych łąk i nieużytków a w końcowej części odcinka także pól. Zabudowie towarzyszą pospolite gatunki ptaków z wróblami, kopciuszkiem, dzwońcem i szczygłem. Tereny otwarte zasiedla pliszka żółta i, co niezwykle ciekawe w tak bliskim sąsiedztwie miasta, derkacz – gatunek zagrożony w skali świata i wpisany do Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

P: 249+600-249+800: niewielka enklawa zarastających łąk i nieużytków o podobnym charakterze jak po drugiej stronie torów. Stanowisko derkacza i świerszczaka.

P: tereny zajęte przez infrastrukturę przemysłową i kolejową. Fauna bardzo uboga, ograniczona do niewielkiej grupy gatunków. Warto wymienić kopciuszka i białozębkę. Zadrzewienia w pobliżu cementowni zasiedla m.in. kos, dzwonec i kwiczoł, który ma tu nawet kolonię lęgową. Obecna jest tu także sarna.

252+500-253+800

L+P: tereny rolnicze z mozaiką pól i łąk. Niemal wyłącznie pospolite gatunki, jak skowronek, pliszka żółta i potrzuszcz. Ponadto kuropatwa, przepiórka i czajka. Z płazów liczniej występują tylko ropuchy – szara i rzadsza zielona.

253+800-254+100

L: wysypisko śmieci. Teren całkowicie zdewastowany przyrodniczo, lecz stanowiący atrakcyjne żerowisko dla bardzo licznych mew i w mniejszym stopniu ptaków krukowatych. Najpospolitsze są tu śmieszki, lecz spotyka się tu także mewy srebrzyste i białogłowe, a nawet obserwowana była mewa mała.

P: wyrobisko poźwirowe, niemal całkowicie wypełnione wodą. Miejsce rozrodu ropuch, nieliczne żaby zielone i kumaki.

254+100-254+300

L+P: dragowina sosnowa, znacznie zanieczyszczona torbami foliowymi i innymi śmieciami sfruwającymi tutaj z pobliskiego wysypiska. Awifauna lęgowa złożona z zaledwie kilkunastu najpospolitszych gatunków z ziębą, pierwiosnkami, rudzikami i kapturką. Warto odnotować gniazdo krogulca ok. 150 m na pn od torowiska.

254+300-257+000

L+P: dość bogata przyrodniczo mozaika pól uprawnych, łąk i kęp krzewów. Lista występujących tu gatunków ptaków jest dość długa i obok gatunków pospolitych jak skowronek, pliszka żółta, trznadel, pierwiosnek, piecuszek, dzwonec czy kwiczoł zawiera także dość liczne słowiki szare i rzadkiego dzięcioła białoszyjnego. Liczne oczka wodne rozsiane po całym terenie są ostojami płazów – m.in. „naturowego” kumaka nizinnego, rzekotki drzewnej i grzebiuszki ziemnej. Teren ten jest wykorzystywany jako miejsce łowów bociana białego, mającego gniazdo w pobliskiej wsi Olenówko, a okazjonalnie także przez gniazdujące nieco dalej błotniaki stawowe.

257+000-257+700

L+P: charakterystyczne dla Chełmskich Torfowisk Węglanowych tereny bagienne, po lewej stronie obecne tylko na początku i częściowo na końcu odcinka. Bardzo cenne przyrodniczo turzycowiska, łożowiska i szuwały, szczególnie tworzone przez kłoc wiechowatą. Szereg cennych gatunków ptaków wodno-błotnych: bąk, błotniak stawowy, kszyc, wodnik, kropiatka, zielonka, brzęczka, rokitniczka, trzcinniczek. Wśród krzewów słowik szary. Zespół ptaków czyni ten obszar jedną z ważniejszych ostoi ptaków w Polsce. Obfitość miejsc podmokłych czyni ten obszar cenną ostoją płazów. Występuje tu m.in. kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, żaba trawna i moczarowa, ropucha szara i zielona. Z ssaków wymienić warto tchórza, obecne są także wszędobyłskie sarny i lisy.

257+700-258+700

L+P: mineralna wyspa wśród bagien, zajęta na uprawy i zabudowę, także przemysłową. Przeważają pospolite gatunki z wróblem domowym, mazurkiem, dzwońcem, trznadlem i kwiczołem. Z ciekawszych gatunków stwierdzono tu stanowisko lęgowe kłaskawki.

258+700-261+100

P: najcenniejsze na całym przebiegu trasy tereny bagienne, zwłaszcza po południowej stronie torów, gdzie są chronione w graniczącym z nasypem kolejowym rezerwacie „Roskosz”. Jedną z najbogatszych w okolicy populacji wodniczki, w 2009 roku akurat mniej liczna niż zwykle. Ponadto inne szuwarowe wróblaki z brzęczką i rokitniczką na czele, kilka par bąka, wodnik, dość liczna kropiatka, lęgowy błotniak stawowy. Kępy krzewów, w tym rosnące wzdłuż samego nasypu, są miejscem lęgów słowika szarego, podróżniczki i gąsiorka. Bardzo ważne refugium ssaków, w tym bobra, jelenia, dzika i sarny. Cały teren obficie zasiedlony przez kumaka nizinnego, liczne są także inne płazy – niemal wszystkie krajowe gatunki niżowe.

L: teren leżący na północ od torów, pierwotnie o podobnym charakterze jak opisany powyżej jest częściowo zagospodarowany, a znaczna jego część jest wykorzystywana gospodarczo jako łąki. Niemniej jednak także on stanowi cenną ostoję fauny. Część gatunków, jak choćby czajka, znajduje tu nawet lepsze warunki niż po przeciwnej stronie torowiska. Wiele zwierząt, zwłaszcza ssaki, regularnie przemieszcza się pomiędzy terenami leżącymi po jednej i drugiej stronie linii kolejowej.

261+100-262+100

L: mozaika ekstensywnie użytkowanych łąk i zadrzewień. Pospolite pliszka żółta, pokląskwa, kos, kwiczoł, kapturka, zaganiacz, piecuszek i wiele innych. Ponadto kszyc, wśród krzewów świerszczak, słowik szary i gąsiorek. Bogate żerowisko ssaków owadożernych oraz małych i średnich drapieżników, w tym gronostaja, tchórza i lisa.

P: zwarty kompleks leśny, z przewagą sosny i bogatym podszytem. Fauna nie wyróżnia się na tle nizinnych lasów Polski. Licznie występują: zięba, kapturka, bogatka, modraszka, śpiewak, świstunka, rudzik. W pobliżu torowiska najwilgotniejsze partie, sprzyjające występowaniu kumaka nizinnego. W głębi lasu dość licznie występuje padalec.

262+100-270+100

L+P: bardzo urozmaicony krajobraz rolniczy. Na przemian pola uprawne, łąki, zadrzewienia i zabudowania z towarzyszącymi ogrodami warzywnymi. Liczne gatunki ptaków, wśród których trudno wskazać jednoznacznie dominantów. Do pospolitych należą m.in. skowronek, zięba, trznadel, dzwonec, makolągwa, szczygieł, piecuszek i potrzuszcz. Dość liczna jest tu także przepiórka i „naturowy” gąsiorek, który na tym odcinku nie jest już tak wyraźnie związany z linią kolejową, jak to często bywało na odcinkach poprzednio opisanych. W okolicy gniazduje kilka par bociana białego – gatunku z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Dwa gniazda są ulokowane na samej trakcji kolejowej. Z linią kolejową związane są także stanowiska kłaskawki i białozębki. Wśród ssaków warto wymienić sarnę, kunę domową oraz chronione owadożerne – ryjówkę aksamitną i jeża wschodniego. W starym dębie w obrębie wsi Wólka Okupska znajduje się kolonia rozrodcza nietoperzy z rodziny mroczkowatych. Na całym obszarze znajdują się liczne oczka wodne, stwarzające dogodne warunki rozrodu dla płazów, zwłaszcza kumaka nizinnego, rzekotki i grzebiuszki.

P: 266+000-267+000: wielogatunkowy las z gęstym podszytem, miejscami podmokły. Awifauna z dominacją kapturki, zięby, rudzika, kosa, śpiewaka i świstunki. Gniazdo myszołowa. Podobnie jak sąsiednie odcinki cały obszar jest zasiedlony przez kumaki i rzekotki, liczne są także żaby trawne.



Fot. 3-13 Gniazdo bociana na trakcji km 262+550

270+100-271+600

L+P: dolina Bugu. Bardzo bogaty zespół zwierząt. W suchszych miejscach, często zajętych przez zabudowę przeważają gatunki pospolite, m.in. dzwonec, szczygieł, trznadel, potrzaszcz, wśród budynków wróble, kopcuszek i sierpówka. W zadrzewieniach pojawia się kapturka, kos, zaganiacz i krętogłów, a w niewielkim skrawku drągowiny sosnowej także lerka. Wśród krzewów stwierdzono m.in. słowika szarego, świerszczaka i strumieniówkę. Na całym obszarze pospolicie występuje gąsiorek – jeden z kilkunastu występujących tu gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Najcenniejszą grupą ptaków są niewątpliwie gatunki wodno-błotne, występujące szczególnie licznie po południowej stronie torów. Cały ten obszar, a częściowo także dno doliny leżące po lewej stronie torów, jest wiosną zalany wodą. Stanowi wtedy ważne środowisko dla wielu ptaków przelotnych. Stwierdzono tu m.in. płaskonosą, cyrankę, głowienkę i krakwę. Po opadnięciu wody zalewowej w starorzeczach zostaje wystarczająco dużo wody, aby mogło tu odbyć lęgi m.in. kilkadziesiąt łysek i krzyżówek, cyranki, perkozy dwuczube, łabędzie nieme. Liczna jest także grupa ptaków związanych z szuwarami, m.in. rokitniczka, bąk, błotniak stawowy i wodnik. W 2009 roku czynna była także kolonia lęgowa rybitw czarnych i białoskrzydłych. Ponadto trzeba wymienić ptaki charakterystyczne dla wilgotnych łąk i turzycowisk: derkacza, kszycę, czajkę, kropiatkę i błotniaka łąkowego. Dolina jest także ostoją płazów. Część z nich, jak choćby bardzo liczny tutaj kumak nizinny czy żaby zielone, żyje tu stale, zaś inne przybywają tu na gody z sąsiednich, wyżej położonych terenów. Szczególnie liczna jest w tej grupie grzebiuszka ziemna, lecz trzeba też wspomnieć o ropusze zielonej i paskówce.



Fot. 3- 14 Meandry i zarastające starorzecza – miejsce rozrodu płazów (km 31+900 – km 32+200)



Fot. 3-16 Pomnikowe dęby w drzewostanie grądowym (km 49+500 – km 50+100)



Fot. 3- 15 Torfowisko wysokie (km 36+100 – km 39+800)



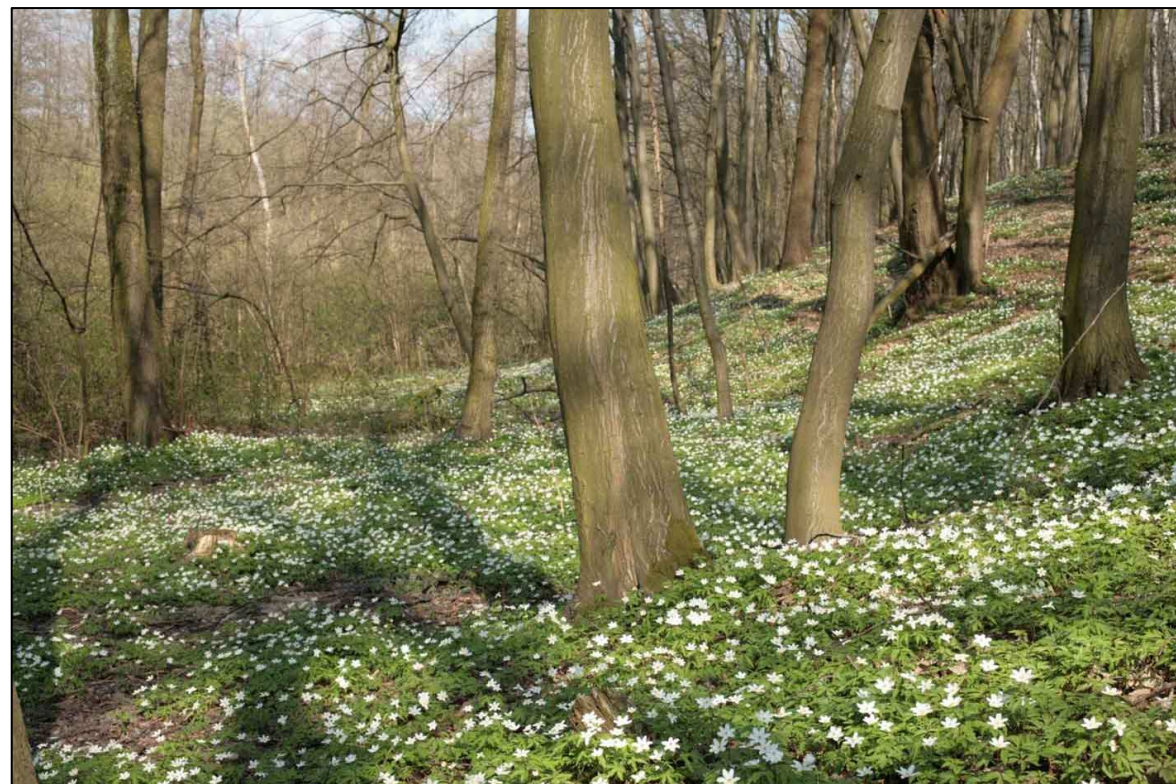
Fot. 3- 17 Olsy i łęgi znajdują się po obu stronach linii kolejowej (km 55+200 – km 56+300)



Fot. 3- 18 Rzeka Promnik jest zasiedlana przez Bobry (km 73+522)



Fot. 3- 20 Obszar obfituje w rozlewiska i oczka wodne (km 254+500 – 260+500)



Fot. 3- 19 Jar po północnej stronie linii porastają grądy (km 161+400 – km 161+600)



Fot. 3- 21 W km 262+000 ukształtowana jest bardzo wyraźna ścieżka zwierząt

Na potrzeby raportu przeanalizowane zostały również dostępne dane dotyczące występowania gatunków motyli oraz ważek na obszarze Chełmskich Torfowisk Węglanowych. Inwentaryzacja istniejących siedlisk przeprowadzona została na potrzeby sporządzenia Programu Ochrony obszaru. Na mapach w załączniku 2a przedstawione zostały stanowiska badawcze motyli. W obszarze do 1 km od linii kolejowej zlokalizowanych zostało 5 stanowisk badawczych. Na stanowiskach tych stwierdzono występowanie następujących gatunków motyli: Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), Modraszek telejus (*Maculinea teleius*), Modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*) oraz Przeplatka aurinia (*Euphydryas aurinia*). Stanowiska badawcze ważek zlokalizowane zostały w odległości ok. 1 km od linii kolejowej i znajdują się poza granicami obszaru przedstawionego na mapach. Jednakże, ze względu na fakt, że występowanie ważek na obszarach Natura 2000 zostało wskazane w formularzach SDF, w raporcie (rozdział 6) przeanalizowano potencjalny wpływ linii kolejowej na wskazane gatunki ważek.

3.9.4 Obszary chronione na mocy prawa krajowego

Województwo mazowieckie

W poniższej tabeli przedstawiono obszary chronione na podstawie prawa krajowego przecinane, przylegające do linii kolejowej oraz zlokalizowane w odległości do 6 km od torowiska. W tabeli zamieszczono dane dotyczące parków krajobrazowych oraz rezerwatów przyrody. Wyłuszczone zostały nazwy obszarów zlokalizowanych najbliżej przedmiotowej linii kolejowej (do 1 km) i opisane poniżej. Na terenie województwa mazowieckiego linia kolejowa przecina ponadto dwa obszary chronionego krajobrazu – Warszawski i Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu. Lokalizację obszarów chronionych na mocy prawa międzynarodowego oraz lokalizację rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych przedstawiono na mapie w załączniku 1. Rozporządzenia ustanawiające granice Obszarów Chronionego Krajobrazu stanowią załącznik 8 do niniejszego opracowania.

Tabela 3-27 Zestawienie obszarów chronionych na mocy prawa krajowego zlokalizowanych w odległości do 6 km od linii kolejowej nr 7 na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Kilometraż linii	Nazwa obszaru	Orientacyjna minimalna odległość od linii kolejowej nr 7 [m]
1	9+200 - 10+200	Rezerwat Olszynka Grochowska	przecina
2	10+500	Rezerwat Kawęczyn	720
3	11+000 - 48+500	Mazowiecki Park Krajobrazowy	0 - 1300
4	11+500 - 13+000	Rezerwat Las im. Króla J. Sobieskiego	1000
5	11+500 - 14+000	Rezerwat Jeziorko Czerniakowskie	6000
6	20+000 - 23+500	Rezerwat Wyspy Zawadowskie	3200
7	23+500 - 27+000	Rezerwat Wyspy Świderskie	3200
8	25+250 - 25+315	Rezerwat Świder	przecina
9	29+500 - 30+000	Rezerwat Na Torfach	3000
10	31+300 - 31+900	Rezerwat Pogorzelski Mszar	200 - 500
11	37+100 - 37+500	Rezerwat Celestynowski Grąd	przylega
12	38+000 - 39+500	Rezerwat Bagno Bocianowskie	1800
13	40+500 - 40+600	Rezerwat Żurawinowe Bagno	500
14	45+500	Rezerwat Czarczi Dół	800
15	45+500	Rezerwat Szerokie Bagno	1300
16	55+300 - 56+100	Rezerwat Rogalec	przylega
17	74+000 - 75+000	Rezerwat Czerwony Krzyż	6200
18	77+900 - 78+100	Rezerwat Kopiec Kościuszki	3500
19	83+000 - 83+800	Rezerwat Torfy Orońskie	6200

Poniżej przedstawiono opis obszarów objętych ochroną na podstawie prawa krajowego. Przeanalizowano zarówno obszary przecinane przez linię kolejową, jak również obszary zlokalizowane w odległości do 1 km od torowiska. Opis obszarów chronionych na podstawie prawa międzynarodowego przedstawiono w rozdziale 3.10.

Rezerваты przyrody

Olszynka Grochowska

Jest krajobrazowo-historycznym rezerwatem przyrody położonym w Warszawie, o łącznej powierzchni - 56,46 ha.

Ta forma ochrony obejmuje swoim obszarem prawie całe uroczysko leśne, z wyłączeniem terenów zdewastowanych, które są poprzecinane torami kolejowymi linii nr 7, a także liniami elektrycznymi i rurociągami. Rezerwat ten jest własnością miasta stołecznego Warszawy, a jego bezpośrednim administratorem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Ogrodniczych - Obwód Leśny "Las Sobieskiego". Położenie rezerwatu w pobliżu osiedli mieszkaniowych oraz linii kolejowej powoduje, że jest on narażony na wiele zagrożeń zewnętrznych. Najważniejszymi z nich są: zaśmiecanie oraz obniżanie poziomu wód gruntowych. Obszar rezerwatu przecina trasa łącznicy kolejowej nr 506, po której zakładany jest ruch dalekobieżny pociągów.

Obszar rezerwatu jest zróżnicowany pod względem krajobrazowym ze względu na występujące tu warunki topograficzne oraz urozmaicone drzewostany. Głównymi siedliskami, które można spotkać na terenie rezerwatu, są siedliska grądów wysokich *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i typowych *Tilio-Carpinetum typicum*, porastane przez średniowiekowe drzewostany mieszane, z dużym udziałem sosny pospolitej (*Pinus sylvestris*), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) i dębu szypułkowego (*Quercus robur*).

Na sporadycznie występujących podmokłych fragmentach rezerwatu można znaleźć również olszę czarną (*Alnus glutinosa*). W części południowo-wschodniej, na żyznych i wilgotnych siedliskach grądów niskich, często występującym gatunkiem jest wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), gatunek rzadko spotykany w innych lasach warszawskich. Pod względem liczebności gatunkowej na obszarze rezerwatu występuje 136 gatunków roślin naczyniowych, w tym 24 gatunki drzew oraz 16 gatunków krzewów. Zjawiskiem niezbyt korzystnym jest masowy rozwój niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora*), winobluszczu amerykańskiego (*Parthenocissus inserta*) oraz klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) i jesionu pensylwańskiego (*Fraxinus pennsylvanica*) – gatunków obcych w naszej rodzimej florie. Podobnie należy interpretować masowe miejscami występowanie bzu koralowego i czarnego (*Sambucus racemosa* i *S. nigra*).

Fauna rezerwatu nie jest jeszcze w pełni zbadana. Najszerzej poznana jest awifauna. Na terenie rezerwatu prowadzono badania ornitologiczne, w wyniku których stwierdzono, że występuje w nim 40 gatunków lęgowych ptaków. Najliczniej występującymi są: rudzik, pokrzewka czarnołbista, pierwiosnek, bogatka oraz zięba. Do najrzadszych i najciekawszych należą zaś: dzięcioł zielony, dzięciołek, remiz i kulczyk.

Ponadto, w obrębie rezerwatu znajduje się pomnik ku pamięci ofiar bitwy pod Olszynką Grochowską opatrzony tablicą z napisem: „Przechodniu powiedz współbraciom, że walczyliśmy mężnie i umierali bez trwogi, Ale z troską w sercu o losy Polski, O losy przyszłych pokoleń, o Twoje losy. Ku czci Bohaterów Olszyny Grochowskiej poległych dn. 25.02.1831 r.”.

Rezerwat Kawęczyn

Rezerwat ten został utworzony w dniu 21 grudnia 1998 roku Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 grudnia 1998 r. (Dz. U. Nr 161, poz.1091). W skład rezerwatu wchodzi obszar leśny znajdujący się w dzielnicy Rembertów, a dokładniej między ulicami Marsa, Żołnierską i torami kolejowymi linii nr 2 relacji Warszawa – Terespol.

Rezerwat obejmuje obszar o powierzchni całkowitej 69,54 ha i ma na celu ochronę i zachowanie, głównie ze względów naukowych i dydaktycznych, ciepłolubnych gatunków roślin naczyniowych i ich siedlisk.

W skład rezerwatu przyrody wchodzi obszar oznaczony w planie urządzania lasu Nadleśnictwa Drewnica, według stanu na 1 stycznia 1994 r., jako oddziały lasu nr 172, 173h, i, j, 175, 176.

Rezerwat Las im. Króla Jana Sobieskiego

Jest to rezerwat utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa nr 237 z dn. 16.10.1952 roku. (Monitor Polski nr A-93 z 1952r., poz. 1449), zlokalizowany na terenie warszawskiej dzielnicy Wawer, graniczący od południa z ulicą Bronisława Czecha, od zachodu z ulicą Kościuszkowców, zaś od wschodu i północy przechodzi w lasy komunalne.

Rezerwat ten zajmuje powierzchnię całkowitą 113,92 ha, a w jego skład wchodzi oddziały leśne 7, 8, 15, 16 i 23, leżące w zachodniej części Obwodu Leśnego "Las Sobieskiego", administrowanego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Ogrodniczych. Właścicielem rezerwatu jest m.st. Warszawa.

Rezerwat "Las im. Króla Jana Sobieskiego" jest rezerwatem leśnym, ze względu na występujące na jego obszarze naturalne bądź zbliżone do naturalnych siedliska łąkowe o charakterze subkontynentalnym, a także bory mieszane sosnowo - dębowe i typowe bory sosnowe. Obszar rezerwatu jest zamknięty dla ruchu turystycznego ze względu na prowadzone na jego terenie liczne badania naukowe, a także ze względu na potrzebę odtworzenia znacznej części jego drzewostanu.

Teren, na którym obecnie znajduje się rezerwat, objęty był ochroną już w okresie międzywojennym, ale okres okupacyjny, a także działania wojenne spowodowały jego znaczną dewastację. Powojenne próby przywrócenia jego pierwotnego kształtu były prowadzone nieudolnie, stąd konieczność wprowadzania zmian w składzie jego drzewostanu. W środkowej części rezerwatu znajduje się dobrze zachowany las łąkowy z drzewostanem złożonym z dębu szypułkowego, lipy drobnolistnej, topoli - osiki z domieszką brzozy brodawkowatej i sosny zwyczajnej. W dolnym piętrze drzewostanu występują te same gatunki oraz grab zwyczajny. W warstwie runa można odnaleźć takie gatunki jak: turzyca orzęsiona, przytulia Schultesa, pszeniec gajowy, kokoryczka wielokwiatowa, podagrycznik pospolity. Na fragmentach rezerwatu zajętych przez siedliska boru sosnowego i mieszanego można odnaleźć takie gatunki jak: głównie sosna, rzadziej dąb bezszypułkowy, topola-osika i brzoza brodawkowata, a także lipa drobnolistna i grab. W skład runa wchodzi głównie: wrzos zwyczajny, borówka czarna, borówka brusznica, śmiałek pogięty, konwalia majowa, wiechlina gajowa, orlica pospolita, zawilec gajowy, janowiec ciernisty, dąbrówka rozłogowa, trzcinnik piaskowy oraz sporadycznie nawłóć.

Rezerwat, ze względu na swój odizolowany charakter, stał się ostoją wielu gatunków zwierząt. Występują tu m.in.: sarny, dziki, borsuki, kuny leśne oraz liczne drobne ssaki, jak wiewiórki, nornice i nietoperze. Z ptaków występują myszołowy, dzięcioły (w tym dzięcioł czarny), grzywacz, puszczyki. Dobre warunki znalazły tu ropuchy i żaby, a także jaszczurki, padalce i zaskrońce.

Rezerwat Świder

Jest to krajobrazowy rezerwat przyrody powołany w roku 1978 (Monitor Polski nr 4 poz. 20) na obszarze miast Otwocka i Józefowa oraz gmin Wiązowna, Kołbiel i Siennica. W gminie Kołbiel należy on do obszaru otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. W istotnej części obejmuje on doliny rzek Świder i Mienia. Rzeka Świder jest objęta ochroną w formie rezerwatu na odcinku 41 kilometrów (od Dłużewa do Świdrów Wielkich) w pasie obejmującym szerokość ok. 20 m po obu stronach koryt rzecznych. Powierzchnia całkowita rezerwatu wynosi 238 ha. Wspomniane rzeki wraz z nadbrzeżną roślinnością są głównym przedmiotem ochrony rezerwatu.

W obrębie rezerwatu rzeka Świder zachowała swój naturalny charakter, oprócz fragmentów, gdzie znajdują się nieliczne obiekty i budowle, które zmieniają jej naturalny krajobraz.

Rezerwat „Świder” jest szczególnie bogaty pod względem faunistycznym. W okresie przed powołaniem rezerwatu stwierdzono na zajmowanym przez niego obecnie obszarze 25 gatunków ryb (co stanowi 22% łącznej liczby gatunków ryb znanych w Polsce). Występuje tutaj też wiele cennych gatunków ptaków, spośród których można wymienić takie jak: zimorodki, jaskółki brzegówki, a także kilka gatunków dzięciołów. Populacja jaskółki brzegówki znacznie się zmniejszyła od lat siedemdziesiątych XX wieku, kiedy to jej bardzo liczne kolonie zamieszkiwały wysokie brzegi Świdra. Wśród ssaków żyjących na terenie rezerwatu na szczególną uwagę zasługują wydry, ale występują również bobry, a z innych zwierząt - raki. Podkreśla się jednak fakt, iż obecnie fauna rezerwatu jest dość słabo poznana.

Brak jest publikacji naukowych dotyczących większości grup zwierząt zamieszkujących dolinę Świdra. W wodach rezerwatu rosną rdestnice, grązele żółte i grzybienie białe.

Rezerwat Pogorzelski Mszar

To rezerwat utworzony w 1987 roku, który ma na celu ochronę torfowiska wysokiego i przejściowego, a także otaczające je wydmy z charakterystyczną florą i fauną. Rezerwat ten zlokalizowany jest we wschodniej części miasta Otwock i obejmuje powierzchnię 35,08 ha. Do występujących na terenie rezerwatu cennych gatunków roślinnych można zaliczyć m.in. charakterystyczne dla torfowisk bagno zwyczajne, rosiczkę okrągłolistną, modrzewnicę zwyczajną, borówkę bagienną, wełniankę pochwowatą. Na znajdujących się na terenie rezerwatu wydmach odnaleźć można runo charakterystyczne dla borów suchych. W chwili obecnej na obszarze rezerwatu obserwuje się sukcesję roślinną, spowodowaną zmianami w poziomie wód gruntowych.

Rezerwat Celestynowski Grab

Rezerwat ten został powołany Zarządzeniem MOŚZNiL z dnia 19 lutego 1987 r. (MP nr 7 poz. 55) i jest położony na terenie gminy Celestynów, na północ od miasta Celestynowa, w obrębie obszaru zajmującego łącznie 8,35 ha. Rezerwat graniczy z przedmiotową linią kolejową nr 7.

Jest to rezerwat leśny, częściowy, którego głównym obiektem ochrony są zbiorowiska łąkowe wraz z występującymi na nich rzadkimi objętymi ochroną gatunkami roślin. Na obszarze rezerwatu znajduje się zachowany w naturalnym kształcie fragment lasu liściastego.

Na szczególną uwagę zasługują występujące zbiorowiska łąki typowego z fragmentami łąki wysokiego oraz rzadko spotykany na Niżu Polskim zespół łąki niskiego z turzycą drżączkowatą. Drzewostan złożony jest głównie z dębów, lip, brzozy, osiki i grabów. Na niewielkiej powierzchni rosną także sosny. Ich wiek dochodzi do 90 lat. Analiza roślinności tego rezerwatu wskazuje na to, że pierwotne łąkowe siedlisko zostało nieco zdegradowane, m.in. przez wycięcie znacznej ilości drzewostanu dębowo-lipowego i posadzenie na jego miejscu sosen. Jednak w ciągu kilkudziesięciu lat drzewostany charakterystyczne dla łąki zaczęły odnawiać się tu same.

Wśród runa leśnego można spotkać takie cenne gatunki jak: kopytnik, turówka leśna, groszek czerniejący, zawilce. Spotyka się tu również ciekawe trawy i turzyce.

Bliska obecność ludzi i zabudowań spowodowały, iż jest to rezerwat, na którego terenie nie występuje bogata fauna.

Na uwagę zasługuje również niewielka część rezerwatu znajdująca się po drugiej stronie rozdzielającej go drogi. Znajduje się tam wiele wywróconych drzew, co nadaje temu fragmentowi bardziej naturalny charakter. Rezerwat można oglądać poruszając się biegnącymi jego skrajem drogami.

Rezerwat Czarczi Dół

Jest to torfowiskowy, częściowy rezerwat przyrody, powołany Zarządzeniem MLiPD z dnia 24.11.1983 r. (MP nr 39 poz.230) na powierzchni 8,75 ha (obecna powierzchnia zatwierdzona w planie ochrony wynosi 9,02 ha, różnica wynika z włączenia drogi), położony w gminie Celestynów, około 1,5 km na zachód od wsi Zabieżki.

Głównym celem tego rezerwatu jest ochrona zbiorowisk torfowych wraz z występującymi na nich charakterystycznymi gatunkami roślin i zwierząt.

Na obszarze rezerwatu powszechnie występują siedliska takie jak bór wilgotny, który zajmuje 38,3% powierzchni, oraz bór bagienny, zajmujący 35,9%. Wśród drzew na terenie rezerwatu gatunkiem dominującym jest sosna.

W obrębie rezerwatu Czarczi Dół szczególną ochroną zostało objęte niewielkie torfowisko wysokie, gdzie na niewielkiej powierzchni zachował się bór bagienny z charakterystycznymi karłowatymi sosnami.

Rezerwat charakteryzuje się występowaniem niewielkich jezior, które powstały w wyniku dawnej eksploatacji torfu. Obecnie, z uwagi na obniżanie się poziomu wód gruntowych, można zaobserwować zanikanie torfowisk, a także wysychanie i zarastanie bagiennych. W związku z tym, występującej na terenie rezerwatu, charakterystycznej dla torfowisk roślinności grozi stopniowe zanikanie.

Fauna tego rezerwatu jest dość uboga głównie ze względu na niewielką jego powierzchnię. Można natknąć się tutaj na łosia lub watahę dzików. W okresie lata i jesieni zatrzymują się tu przelotne kaczki, czasem w stadach po kilkadziesiąt sztuk.

Niedostępne, zabagnione tereny są ostoją płazów i gadów.

Rezerwat Rogalec

Ten leśny, częściowy rezerwat przyrody został powołany Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lipca 1984 r. (MP nr 17 poz.125) na powierzchni 33,19 ha i znajduje się w gminie Pilawa, około 1,5 km na południowy - wschód od stacji kolejowej w Pilawie.

Głównym celem ochrony tego rezerwatu jest ochrona drzewostanów na siedliskach olsów i łęgów rzadko występujących na granicy Podlasia i Mazowsza.

Na terenie rezerwatu największą powierzchnię zajmuje las mieszany świeży (23,2%), las wilgotny (22,6%) oraz bór mieszany wilgotny (15,7%), a gatunkiem panującym jest olcha (70,4%) i sosna (25,4%).

Rezerwat zlokalizowany jest w niewielkiej, płaskiej niecce terenowej, która jest ograniczona z jednej strony wydumą, a z drugiej skarpą nasypu kolejowego. Zespół roślinny, który dominuje w obrębie rezerwatu to ols porzeczkowy (*Ribis nigri-Alnetum*) oraz łęg olszowo-jesionowy (*Circaeo-Alnetum*).

Do cenniejszych gatunków roślinnych występujących w warstwie runa leśnego zaliczają się m.in.: ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*), narecznica krótkoostna (*Dryopteris carthusiana*), wietlica samcza (*Athyrium filix-femina*) i narecznica błotna (*Thelypteris palustris*), zawilec gajowy i żółty (*Anemone nemorosa* i *A. ranunculoides*), ziarnopłon wiosenny, złoć żółta, śledziennica okrągłolistna.

Spośród gatunków objętych ochroną ścisłą spotkać można takie jak: wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*) i bluszcz pospolity (*Hedera helix*). Z gatunków objętych ochroną częściową występują: porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), kopytnik (*Asarum europaeum*), kruszyna (*Frangula alnus*) i konwalia majowa (*Convallaria majalis*). Obszar rezerwatu jest ostoją dla ptactwa błotnego zalatującego tu z sąsiednich bagien.

Parki Krajobrazowe

Mazowiecki Park Krajobrazowy został utworzony w 1986 roku. Od 2001 roku nosi on nazwę im. Czesława Łaszka, wieloletniego wojewódzkiego konserwatora przyrody, od lat związanego z Parkiem. Swoimi granicami obejmuje południowo-wschodnią część Warszawy (Wawer, Wesoła), Józefów, Otwock, Karczew, a także gminy: Wiązowna, Celestynów, Osieck, Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Pilawa. Całkowita powierzchnia parku równa jest 15 710 ha, a jego strefa ochronna, w postaci otuliny, obejmuje powierzchnię 7 992 ha.

Mazowiecki Park Krajobrazowy wraz z Kampinoskim Parkiem Narodowym i Chojnowskim Parkiem Krajobrazowym wchodzi w skład systemu Zielonego Pierścienia Warszawy.

W granicach parku znajduje się lesiste pasmo, które ciągnie się równolegle do doliny Wisły, a położone jest częściowo w Kotlinie Warszawskiej i częściowo na Wysoczyźnie Siedleckiej. Obszar ten stanowi pozostałość po znajdującej się na tym terenie jeszcze w XVIII wieku Puszczy Osieckiej. Park obejmuje również fragment rzeki Świder oraz rzeki Mienia.

W strukturze pokrycia powierzchni Mazowieckiego Parku Krajobrazowego dominują obszary leśne, które zajmują ponad 77% powierzchni. Są to przede wszystkim lasy iglaste z niemal wszystkimi typami borów. Wśród dominujących typów zespołów leśnych można wymienić takie jak: bór świeży i bór wilgotny, który porasta obniżenia międzywydmowe. W obrębie parku odnaleźć można również wszystkie typy torfowisk, w tym m.in. rozległe "Bagno Całowanie", a także inne zespoły charakterystyczne dla obszarów podmokłych, takie jak olsy czy zespoły krzaczaste łożowo-kruszynowe. Pod względem składu gatunkowego zbiorowisk leśnych zdecydowanie dominuje sosna pospolita. W przypadku zbiorowisk obejmujących tereny bagienne gatunek ten występuje w postaci karłowatej. Do najczęściej występujących gatunków drzew liściastych można zaliczyć gatunki takie jak: brzoza, olsza i dąb. Gatunek relikwowy stanowi rosnąca na Bagnie Całowanie brzoza niska.

W borowych zespołach leśnych, licznie reprezentowanych na terenie parku, często odnaleźć można rośliny chronione takie jak: rosiczka okrągłolistna, pośrednia i długolistna, bagno zwyczajne, modrzewnica, mącznica lekarska i lilia złotogłów. Ponadto, w runie zespołów olsowych spotkać można kaczynca złotego i psiankę słodkogórz. W rzadko spotykanych zespołach lasów łąkowych runo tworzą: zawilec gajowy, pszeniec, perłówka zwisła, turówka wonna oraz podkolan biały. Ciekawostką botaniczną jest występujący tu niewielki krzew wawrzynek wilczełyko. Na łąkach spotkać można charakterystyczne dla tego obszaru zioła: krwawnicę, babkę lancetowatą, firletkę poszarpaną, rzeżuchę łąkową, gnidosza królewskiego oraz bardzo rzadkie storczykowate.

Park stanowi jedną z największych ostoi zwierzozy w okolicach Warszawy. Spotkać można w jego obrębie kilkadziesiąt gatunków ssaków, m.in. łoś, sarna, dzik, lis, kuna leśna, tchórz, gronostaj, łasica, wydra, bóbr, piżmak i karczownik. Wśród ssaków drobniejszych można wymienić ciekawsze gatunki: rzęsorek rzeczek oraz ryjówki malutka i aksamitna. Spośród 200 łęgowych gatunków ptaków warto wymienić: bielika, orlika krzykliwego, błotniaki stawowego i łąkowego, bociana czarnego, żurawia, łabędzia niemego, kulika wielkiego, rycyka, słonkę, samotnika, derkacza, puszczyka, sowę błotną, kruką, dudka, zimorodka i muchołówkę małą.

Na terenie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego celem ochrony najcenniejszych jego fragmentów utworzono dziewięć rezerwatów przyrody. Część z nich, znajdująca się w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, została opisana powyżej. Są to rezerваты: „Las im. Króla Jana III Sobieskiego”, „Celestynowski Grąd”, „Pogorzelski Mszar”, „Czarci Dół” i „Świder”.

Na terenie parku znajduje się też ok. 60 pomników przyrody (głównie drzew), a także wiele cennych zabytków kultury materialnej, takich jak: zespoły dworkowo-parkowe, kościoły, chałupy wiejskie.

Park ten jest również często odwiedzany przez turystów obszarem wypoczynkowym. Przez jego teren przebiega 17 szlaków turystycznych, a także 12 pieszych, 9 rowerowych oraz jedna narciarska ścieżka dydaktyczna. Ścieżki piesze mają charakter przyrodniczy, przyrodniczo-historyczny lub historyczny

Obszary Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – stanowi układ powiązanych przestrzennie obszarów na terenie województwa mazowieckiego, które wyróżniają się pod względem krajobrazowym, posiadają zróżnicowane ekosystemy, a także wykazują istotne cechy pod względem możliwości zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem lub stanowiących istniejące albo odtwarzane korytarze ekologiczne. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu wiąże ww. tereny z krajowym systemem obszarów chronionych.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony 29 sierpnia 1997 r. rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego. Zajmuje on obszar 149.051 ha. i obejmuje tereny dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Stanowi on otulinę terenów objętych wyższą formą ochrony - parków krajobrazowych, parku narodowego, rezerwatów (zatwierdzonych i projektowanych) oraz powiązań między nimi. Swoim zasięgiem obejmuje również obszary pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy letniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Stanowi on system korytarzy ekologicznych, które umożliwiają swobodne rozprzestrzenianie się gatunków.

W skład obszaru wchodzi m.in.: Lasy Otwockie i Lasy Celestynowskie (należące do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego).

Pod pojęciem obszaru chronionego krajobrazu rozumie się niekiedy system osłony ekologicznej miasta. Pozwala on na utrzymanie równowagi ekologicznej między terenami czynnymi biologicznie i zabudowanymi, umożliwiając mieszkańcom aglomeracji warszawskiej właściwe warunki klimatyczno-zdrowotne.

W granicach obszaru wyróżnia się ponadto dwie strefy:

- strefę szczególnej ochrony ekologicznej - obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów,
- strefę ochrony urbanistycznej, obejmującą wybrane tereny miast oraz obszary o wzmożonej presji urbanizacyjnej, posiadające szczególne wartości przyrodnicze.

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu o łącznej powierzchni 70 070 ha został ustalony zgodnie z rozporządzeniem Nr 68 Wojewody Mazowieckiego z 2005 roku.

Położony na prawobrzeżnym fragmencie doliny Wisły obszar znajduje się w obrębie powiatów garwolińskiego, mińskiego i otwockiego i należy do 11 gmin: Kołbiel, Siennica, Parysów, Pilawa, Osieck, Sobienie Jeziory, Garwolin, Wilga, Łaskarzew, Maciejowice i Sobolew.

Istotną część Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (ok. 7855 ha) zajmują tereny leśne zaliczone do lasów ochronnych, wśród których na lasy zieleni wysokiej przypada 249 ha, lasy masowego wypoczynku 6033 ha, krajobrazowe 1571 ha i glebochronne niespełna 2 ha.

Lasy ochronne

Prawie połowa terenów Nadleśnictwa Celestynów, przez które przebiega przedmiotowa inwestycja, to lasy ochronne, w tym wodo- i glebochronne, zaś 70% jego powierzchni obejmuje ochrona krajobrazowa opisanych powyżej Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W obrębie nadleśnictwa znajduje się również ponad sto pomników przyrody, przeważnie okazałych rozmiarów dębów – świadków dawnej świetności Puszczy Osieckiej. Cenne siedliska leśne znajdujące się w granicach Nadleśnictwa Celestynów oraz pełnione przez nie funkcje powodują, iż w działalności siedmiu leśnictw Nadleśnictwa Celestynów funkcje ochronne dominują nad funkcjami produkcyjnymi.

W przypadku Nadleśnictwa Garwolin, drugiego z nadleśnictw objętego zakresem oddziaływań przedmiotowej inwestycji, lasy ochronne wraz z rezerwatowymi stanowią 25,6% powierzchni leśnej nadleśnictwa, zaś pozostałe 74,4% powierzchni gruntów leśnych zalesionych i niezalesionych, to wielofunkcyjne lasy gospodarcze.

Lasy ochronne zostały podzielone na następujące kategorie ochronności:

- Lasy ochronne ogólnego przeznaczenia
 - Lasy glebochronne – ok. 1600 ha powierzchni nadleśnictwa
 - Lasy wodochronne - ok. 1370 ha powierzchni nadleśnictwa
 - Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej - ok. 75 ha powierzchni nadleśnictwa
- Lasy ochronne specjalnego przeznaczenia
 - Lasy stanowiące drzewostany nasienne - ok. 7,5 ha powierzchni nadleśnictwa
 - Lasy na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych - ok. 256 ha powierzchni nadleśnictwa
 - Lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności i bezpieczeństwa państwa - ok. 23 ha powierzchni nadleśnictwa

Województwo lubelskie

W poniższej tabeli zestawione zostały obszary objęte ochroną na mocy Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody⁵ przecinane przez linię kolejową oraz zlokalizowane w odległości do 6 km od niej na terenie województwa lubelskiego. W tabeli wyłuszczone zostały nazwy obszarów zlokalizowanych najbliżej przedmiotowej linii kolejowej (do 1 km) i opisane poniżej. Opis obszarów chronionych na podstawie prawa międzynarodowego przedstawiono w rozdziale 3.10. Na terenie województwa lubelskiego linia kolejowa przecina ponadto dwa obszary chronionego krajobrazu – Pawłowski i Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu. Lokalizację obszarów chronionych na mocy prawa międzynarodowego oraz lokalizację rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych przedstawiono na mapie w załączniku 1.

Tabela 3-28 Zestawienie obszarów chronionych na mocy prawa krajowego zlokalizowanych w odległości do 6 km od linii kolejowej nr 7

Lp.	Kilometraż linii	Nazwa obszaru	Orientacyjna minimalna odległość od linii kolejowej nr 7 [m]
1	115+000 - 116+500	Rezerwat Piskory	3500
2	128+000 - 143+000	Kazimierski Park Krajobrazowy	150 - 1700
3	169+900 - 170+150	Rezerwat Stasin	60
4	187+800 - 188+200	Rezerwat Kozie Kąty	5500
5	200+000 - 208+000	Nadwieprzański Park Krajobrazowy	3500
6	240+100 - 241+150	Rezerwat Torfowisko Sobowice	0 - 320
7	250+000 - 251+500	Rezerwat Bagno Serebryjskie	2200
8	254+000 - 256+000	Chełmski Park Krajobrazowy	0 - 1200
9	256+500 - 257+600	Rezerwat Brzeźno	600
10	259+100 - 260+500	Rezerwat Roskosz	30

Poniżej przedstawiono opis obszarów chronionych na mocy prawa krajowego zarówno przecinanych przez linię kolejową, jak również zlokalizowanych w odległości do 1 km od torowiska.

Rezerваты przyrody

Rezerwat Stasin – utworzony został w 1981 roku. Ochroną objęto teren zlokalizowany w odległości ok. 60 m od linii kolejowej nr 7 na terenie miasta Lublin. Powierzchnia rezerwatu wynosi 24,40 ha. Celem utworzenia rezerwatu była ochrona stanowiska brzozy czarnej (*Betula obscura*). Na terenie rezerwatu w drzewostanie występują ponadto takie gatunki jak: lipa, grab, osika oraz dąb. Cenne gatunki zinwentaryzowano również w runie leśnym. Należą do nich m.in.: parzydło leśne, lilia złotogłów, podkolan biały, gnieźnik leśny, wawrzynek wilczełyko oraz sromotnik bezwstydnny.

Rezerwat Torfowisko Sobowice – utworzony został w 2004 roku, obejmuje obszar 95,46 ha. Granicę rezerwatu – na długości około 0,5 km - stanowi linia kolejowa nr 7. Przedmiotem ochrony w rezerwacie są źródłowe torfowiska kopolowe. Cechą charakterystyczną tego obszaru jest sekwencja osadów torfowo – węglanowych, a także zbiorowiska roślinności torfowiskowej i ciepłolubnej. Występuje na tym obszarze wiele rzadkich i chronionych gatunków flory i fauny, stwierdzono występowanie m.in. żółwia błotnego. Ponadto na terenie rezerwatu zinwentaryzowano ponad 780 gatunków motyli. Do roślin rzadkich, występujących w rezerwacie zaliczyć należy jęczmykę syberyjską oraz lipiennika Loesela.

Rezerwat Brzeźno – utworzony w 1973 roku. Ochroną objęto obszar o powierzchni 157,78 ha, oddalony od linii kolejowej nr 7 o ok. 600 m. Przedmiotem ochrony jest jedyne w Polsce stanowisko starca wielkolistnego (*Senecio doria*). Torfowisko objęte zostało ochroną częściową ze względu na unikalną faunę i florę. Zbiorowiskiem dominującym na terenie rezerwatu jest szuwar kłociowy. Ponadto znajduje się na tym terenie jedno z niewielu stanowisk starca cienistego. Do gatunków rzadkich zaliczyć należy turzycę Baxbauma oraz Davalla, a także dwulistnik muszy, ciemiężycę zieloną, goryczkę wąskolistną, storczyka kukawkę, kosatkę kielichową, gólkę długoostrogową, zerwę kulistą. Do cennych gatunków fauny należą wodniczka, błotniak łąkowy, bąk, sowa błotna, żółw błotny oraz różne gatunki motyli.

Rezerwat Roskosz – utworzony został w 1990 roku. Ochroną objęty został teren oddalony od linii kolejowej nr 7 o 30 metrów. Powierzchnia rezerwatu wynosi 472,79 ha. Celem utworzenia rezerwatu była ochrona torfowisk węglanowych z występującymi na nich cennymi gatunkami flory i fauny. Na obszarze rezerwatu zidentyfikowano 504 gatunki roślin naczyniowych, z czego 37 objętych jest ochroną prawną. Do rzadkich gatunków roślin występujących na terenie rezerwatu zaliczyć należy: starca cienistego, marzycę rudą, tłustosza pospolitego odm. dwubarwną, nasięźrzała pospolitego oraz turzycę – Buxbauma oraz Davalla. Ponadto rezerwat stanowi ostoję ptaków wodno – błotnych, takich jak: wodniczka, błotniak łąkowy, bąk, derkacz, kulik wielki, sowa błotna, żuraw.

⁵ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880, z późn. zm.)

Parki Krajobrazowe

Kazimierski Park Krajobrazowy – park utworzony został w 1979 roku w celu ochrony elementów krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w Kazimierzu Dolnym i jego okolicy, a także w rejonie przełomowej doliny Wisły. Ochroną objęty został obszar o powierzchni 14 961 ha. Otulina Parku obejmuje 24 189 ha, a jej granica pokrywa się z przebiegiem linii kolejowej nr 7 na odcinku od Końskowoli do Czesławic. Do najważniejszych atrakcji Parku należy sieć wąwozów lessowych, których zagęszczenie jest największe w Europie (11 km/km²), głębokość dochodzi do 30 m. Lasy zajmują niewiele ponad 20% powierzchni Parku. Porastają głównie dna i zbocza wąwozów oraz rejon nadwiślańskiej skarpy. Nie tworzą zwartych kompleksów, co nie jest jednak bardzo widoczne ze względu na licznie występujące wąwozy oraz zadrzewienia śródpolne. Zespołem panującym w lasach jest grąd z dębem szypułkowym i grabem z domieszką lipy drobnolistnej. Na skrajach wąwozów oraz rowów występują ponadto płaty dąbrowy świetlistej, a na terenach bezlessowych – kontynentalny bór mieszany.

Głównym walorem florystycznym parku jest ciepłolubna roślinność zielna porastająca wapienne oraz lessowe zbocza wąwozów i nadrzecznych skarp.

Duża różnorodność siedlisk występujących w Parku sprzyja występowaniu wielu gatunków zwierząt. Występuje tu m.in. 14 gatunków nietoperzy. Na terenie Parku utworzone zostały rezerваты przyrody, jednakże znaczna odległość każdego z nich (ponad 4 km) od linii kolejowej zapewnia brak oddziaływania w wyniku realizacji inwestycji.

Chełmski Park Krajobrazowy – utworzony w 1983 roku. Ochroną objęto teren o powierzchni 14 000 ha, otulina Parku obejmuje 9 500 ha. Linia kolejowa nr 7 pokrywa się z granicą otuliny Parku na odcinku od okolicy miejscowości Serebryszyce do miejscowości Wólka Okopska. Celem utworzenia Parku była ochrona kompleksów leśnych nadleśnictwa Chełm oraz cennych torfowisk węglanowych. Kredowe podłoże podatne jest na działanie wody, co skutkuje powstawaniem licznych krasowych zagłębień przybierających miejscami ciekawe formy.

Okolo 44 % powierzchni Parku zajmują lasy - głównie grądy, bory mieszane, dąbrowy świetliste oraz olsy. Najcenniejszym elementem Parku są jednak torfowiska węglanowe, na których stwierdzono występowanie okolo 690 gatunków naczyniowych, w tym blisko 60 gatunków chronionych, rzadkich i ginących.

Na terenie samego Parku utworzone zostały dwa rezerваты Przyrody – Bagno Serebryjskie oraz Brzeżno. Ponadto jeden rezerwat – Roskosz - zlokalizowany jest w okolicy Parku – jego granica pokrywa się z granicą otuliny Parku Krajobrazowego. Rezerваты mają na celu ochronę cennych obszarów torfowisk węglanowych. Szerszy opis rezerwatów przedstawiono powyżej.

Na uwagę zasługuje również fauna występująca na terenie Parku. Na obszarze tym gnieźdzą się 152 gatunki ptaków. Występuje tu również wiele gatunków bezkręgowców, wśród nich wiele gatunków rzadkich. Na obszarze Parku stwierdzono występowanie ponad 800 gatunków motyli, z czego dla 7 jest to jedyne stanowisko w Polsce.

Na terenie parku zlokalizowane jest także jezioro Słone uznane, wraz z otaczającymi je torfowiskami, za użytek ekologiczny.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar utworzony w 1983 roku, zajmuje powierzchnię okolo 8 000 ha. Zlokalizowany został na terenie powiatu chełmskiego oraz krasnostawskiego. Obszar ten oddziela dwa zagłębienia przemysłowe – Lubelskie Zagłębienie Węglowe zlokalizowane na północ od obszaru chronionego oraz zagłębienie cementowe, zlokalizowane po stronie południowej. Głównym celem utworzenia Pawłowskiego OChK była ochrona środowiska przed niekorzystnym wpływem istniejącego przemysłu. W okolicach miejscowości Kanie (na terenie gminy Rejowiec Fabryczny) w odległości ok. 1 km od linii kolejowej nr 7 zlokalizowany jest duży kompleks stawów rybnych, o powierzchni ok. 200 ha. Stawy te stanowią miejsce żerowania bocianów czarnych oraz bielików. Cennym elementem krajobrazu obszaru chronionego jest dolina rzeki Dorohuczka, otoczona kredowymi wzniesieniami oraz pierścieniem

Lasów Pawłowskich. Charakterystycznym elementem krajobrazu jest również dolina Wieprza, która na terenie Pawłowskiego OChK w znacznym stopniu zachowała swój naturalny charakter z licznymi meandrami i starorzeczami. W miejscowości Borowica, w odległości okolo 6 km od analizowanej linii kolejowej zlokalizowany jest jaz, który kieruje część wód rzeki Wieprz do kanału Wieprz – Krzna.

Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu - Obszar chroniony utworzony został w 1983 roku i obejmuje teren o powierzchni 32 110 ha. Zlokalizowany został w północnej i centralnej części powiatu chełmskiego. Lasy Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu charakteryzuje wielogatunkowość zarówno drzewostanu, jak również runa oraz podszytu. Na obszarach obniżen terenowych występują torfowiska niskie typu węglanowego. W celu ochrony najcenniejszych terenów na obszarze Chełmskiego OChK utworzone zostały trzy rezerваты przyrody: „Jezioro Świerszczów”, „Serniawy” oraz „Roskosz” – opisany powyżej. Fragment obszaru pełni również funkcję otuliny Chełmskiego Parku Krajobrazowego. Celem utworzenia Chełmskiego OChK była regulacja warunków hydrologicznych i aerosanitarnych wokół Chełma. Najcenniejsze fragmenty obszaru uznane zostały za ostoję CORINE o nazwie Torfowiska Chełmskie. Ponadto część obszaru pokrywa się z obszarem Natura 2000 Chełmskie Torfowiska Węglanowe (opisany w rozdz. 3.10).

Lasy ochronne

Na terenie województwa lubelskiego analizowana linia kolejowa przebiega przez teren czterech nadleśnictw: Puławy, Świdnik, Krasnystaw oraz Chełm. Na potrzeby niniejszego opracowania uzyskano informacje z poszczególnych nadleśnictw dotyczące występowania lasów pełniących funkcje ochronne.

Jak wynika z danych uzyskanych z nadleśnictwa Świdnik linia kolejowa nr 7 przebiega przez kompleksy leśne pełniące funkcje lasów ochronnych. Lasy te to zlokalizowane na terenie gminy Świdnik lasy świeże, gdzie występującymi gatunkami są brzozy, dęby oraz sosny. Ponadto lasy ochronne występują na terenie gminy Miasto Lublin, gdzie funkcję lasów ochronnych wokół miast pełnią również lasy świeże. Gatunkami występującymi na tym obszarze są dęby z niewielkim udziałem sosny. Wiek dębów to okolo 60 – 70 lat.

3.10 Obszary chronione na mocy prawa międzynarodowego

W celu ułatwienia oceny realizacji planowanej inwestycji pod względem wpływu na obszary chronione na mocy prawa międzynarodowego do raportu o oddziaływaniu na środowisko załączony został tom stanowiący szczegółowy raport o oddziaływaniu planowanej inwestycji na obszary Natura 2000. W tomie tym zawarta została charakterystyka całego przedsięwzięcia, opis poszczególnych obszarów chronionych, jak również prognozowane oddziaływanie na obszary Natura 2000 zarówno wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, jak również poszczególnych wariantów inwestycyjnych.

Województwo mazowieckie

W poniższej tabeli zestawiono obszary Natura 2000 przecinane, sąsiadujące lub zlokalizowane w odległości do 4 km od analizowanej linii kolejowej nr 7 w obrębie województwa mazowieckiego.

Wytłuszczone zostały nazwy obszarów zlokalizowanych najbliżej przedmiotowej linii kolejowej – w odległości do 1 km. Opis tych obszarów – przygotowany na podstawie formularzy SDF - przedstawiono poniżej.

Tabela 3-29 Obszary Natura 2000 przecinane przez linię kolejową nr 7 lub zlokalizowane w odległości do 4 km od linii kolejowej

Nr	Kilometr [km]	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Odległość od linii kolejowej nr 7 [m]	Odcinki, na których linia przecina lub przylega do obszarów Natura 2000 [km]	Łączna długość odcinka, na którym linia przecina lub przylega do obszarów Natura 2000 [m]
1	11+500 - 13+000	Las Jana III Sobieskiego	PLH140031	1000	-	-
2	25+100 - 25+300	Dolina Środkowego Świdra	PLH140025	ok. 3000	-	-
3	30+000 - 40+000	Bagno Całowanie	PLH140001 PLB140011	ok. 3500	-	-
4	37+000 - 47+900	Bagna Celestynowskie	PLH140022	przylega	41+000 – 41+250 43+900 – 44+900	1250
5	93+000 - 97+000	Podeblotcie	PLH140033	740 - 1900	-	-

Las Jana III Sobieskiego (PLH140031) - SOO

Las Jana III Sobieskiego to obszar będący również rezerwatem przyrody (opis obszaru przedstawiono w rozdziale 3.9.3). Ze względu na występowanie na tym obszarze wyjątkowo cennych przyrodniczo siedlisk obszar włączony został do grupy obszarów Natura 2000. Powierzchnia obszaru objętego ochroną wynosi 115,2 ha. Pod względem wielkości obszar ten stanowi drugi kompleks leśny na terenie Warszawy. Obszar prawie w całości pokrywają lasy liściaste (97%). Pozostałe fragmenty obszaru pokrywają lasy mieszane (1%) oraz inne tereny (2%).

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) 79,07%;
- 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) 7,48%.

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Bocian czarny (*Ciconia nigra*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus Martusi*), Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), Mucholówka mała (*Ficedula parva*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Ssaki: *Martes martes*, *Meles meles*;

Gady: *Anguis fragilis* *Natrix natrix*;

Rośliny: *Hedera helix*, *Hierochloe australis*, *Lilium martagon*, *Primula veris*, *Pulmonaria angustifolia*.

Zagrożenie dla obszaru stanowi obecność na obrzeżach obszaru gatunków synantropijnych – konieczne jest podejmowanie działań mających na celu ograniczenie ich udziału w strukturze zbiorowisk roślinnych. Ponadto zagrożenie stanowić może nadmierna penetracja obszaru przez okolicznych mieszkańców.

Bagna Celestynowskie (PLH140022) - SOO

Bagna Celestynowskie to obszar o powierzchni 1037 ha, objęty ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną objęte zostało ok. 40% ponad 100 kilometrowego pasa wydmy ciągnącego się równoległe do Wisły. Wydmy osiągają wysokość do 20 m. W licznych zagłębieniach terenu wykształciły się torfowiska, z których część otoczona jest borami bagiennymi. Obszar chroniony stanowi część dawnej Puszczy Osieckiej, zwanej obecnie Lasami Celestynowskimi i wchodzi w skład Mazowieckiego Parku Krajobrazowego. W zagospodarowaniu terenu dominują lasy iglaste (74%) oraz lasy mieszane (18%). Uzupełnienie stanowią lasy liściaste (4%) oraz torfowiska, bagna, roślinność na brzegach wód, młaki (3%). Pozostały teren (1%) stanowią siedliska rolnicze.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi

- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)

- 91D0 Bory i lasy bagiennie (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*)

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

bocian czarny (*Ciconia nigra*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), jarząbek (*Bonasa Banasia*), żuraw (*Grus grus*), lelek (*Caprimulgus europaeus*), dzięcioł czarny (*Dryocopus Martusi*), dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), lerka (*Lullula arborea*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), dzierzba gąsiorek (*Lanius collurio*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Ssaki: *Alces alces*

Płazy: *Bufo calamita*, *Rana esculenta*, *Rana temporaria*

Gady: *Lacerta agilis*, *Lacerta vivipara*, *Vipera berus*

Rośliny: *Andromeda polifolia*, *Carex lasiocarpa*, *Drosera rotundifolia*, *Ledum palustre*, *Lycopodium annotinum*, *Menyanthes trifoliata*, *Nymphaea alba*, *Oxycoccus palustris*, *Rhynchospora alba*, *Sparganium minimum*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum magellanicum*, *Triglochin palustre*, *Utricularia vulgaris*.

Największe zagrożenie dla obszaru stanowią niedobory wody. Przyczynami tego zjawiska są prace melioracyjne oraz zwiększające się zapotrzebowanie na wodę dla aglomeracji Warszawskiej. Ponadto spadek uwilgotnienia terenu powoduje wkraczanie brzozy omszonej, która zwiększając transpirację pogłębia deficyt wody. Dodatkowym zagrożeniem jest działalność miejscowej ludności eksploatującej piasek jako kruszywo. Ponadto zagrożenie dla obszaru chronionego stanowią lokalne składowiska odpadów.

Podeblotcie (PLH140033) - SOO

Obszar o powierzchni 1 275,8 ha został objęty ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną objęto teren rozległej niecki torfowej zlokalizowanej na skrzydle pradoliny Wisły, zakończonej krawędzią wysoczyzny w okolicy miejscowości Podeblotcie. Przez rozpatrywany obszar przepływa rzeka Przerytka. Jest to jeden z największych i najlepiej zachowanych w pradolinie Wisły obszar łąk wilgotnych. Pierwotnie na terenie tym występowały torfowiska, jednakże ze względu na prowadzenie melioracji zmienione zostały one na łąki. W okresie wiosennym występują na tym terenie rozlewiska, skutkujące ogólnym zabagnieniem terenu.

Obecnie na terenie tym występuje mozaika roślinności leśnej, zaroślowej, okrajkowej, szuwarowej, łąkowej oraz torfowiskowej. Na obszarze objętym ochroną występują siedliska łąkowe i zaroślowe (38%), lasy liściaste (23%), siedliska leśne (13%), siedliska rolnicze (10%) oraz lasy liściaste (8%) i torfowiska, bagna, roślinność na brzegach wód, młaki (8%).

Do osobliwości obszaru należy przede wszystkim obecność żółwia błotnego *Emys orbicularis* oraz liczna populacja dudka *Upupa epops*. Ponadto obszar stanowi miejsce jesiennej koncentracji dla okolicznych populacji żurawia *Grus grus*, w tym gniazdujących tu 2-3 par tego ptaka.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*).

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak popielaty (*Circus pygargus*), orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*), derkacz (*Crex crex*), żuraw (*Grus grus*), dzięcioł czarny (*Dryocopus Martusi*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), gąsiorek (*Lanius collurio*)

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Bóbr europejski (*Castor fiber*).

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Żółw błotny (*Emys orbicularis*)

Bezkęgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Poczwarówka zwężona (*Vertigo angustior*), poczwarówka jajowata (*Vertigo moulinsiana*)

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin:

Ssaki: *Alces alces*

Płazy: *Hyla arborea*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana esculenta*, *Rana ridibunda*, *Rana temporaria*

Gady: *Lacerta vivipara*, *Natrix natrix*

Rośliny: *Carex flava*, *Dactylorhiza fuchsia*, *Dactylorhiza incarnate*, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus superbus*, *Drosera rotundifolia*, *Dryopteris cristata*, *Epipactis palustris*, *Gladiolus imbricatus*, *Hedera helix*, *Parnassia palustris*, *Polypodium vulgare*, *Triglochin palustre*.

Zagrożenie dla tego obszaru stanowi zbyt szybkie odwodnienie obszarów poprzez system kanałów i rowów odwadniających. Ponadto zagrożenie stanowi sukcesja wynikająca z zaniechania użytkowania tego terenu, niewłaściwa gospodarka leśna oraz nielegalne pozyskiwanie torfu.

Województwo lubelskie

W poniższej tabeli zestawiono obszary Natura 2000 przecinane, sąsiadujące lub zlokalizowane w odległości do 4 km od analizowanej linii kolejowej nr 7 na terenie województwa lubelskiego. Wytłuszczone zostały nazwy obszarów zlokalizowanych najbliżej przedmiotowej linii kolejowej – w odległości do 1 km. Opis tych obszarów – przygotowany na podstawie formularzy SDF - przedstawiono poniżej.

Tabela 3-30 Obszary Natura 2000 przecinane przez linię kolejową nr 7 lub zlokalizowane w odległości do 4 km od linii kolejowej na terenie województwa lubelskiego.

Nr	Kilometraż [km]	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Odległość od linii kolejowej nr 7 [m]	Odcinki, na których linia przylega do obszarów Natura 2000 [km]	Łączna długość odcinka, na którym linia przylega do obszarów Natura 2000 [m]
1	93+000 - 97+000	Podębłocie	PLH140033	740 - 1900	-	-
2	105+000 - 107+100	Dolina Środkowej Wisły	PLB140004	220 - 640	-	-
3	114+000 - 116+000	Dolny Wieprz	PLH060051	620 - 4000	-	-

Nr	Kilometraż [km]	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Odległość od linii kolejowej nr 7 [m]	Odcinki, na których linia przylega do obszarów Natura 2000 [km]	Łączna długość odcinka, na którym linia przylega do obszarów Natura 2000 [m]
4	121+950 - 125+550	Puławy	PLH060055	przecina	121+950 – 125+550	3600
5	125+000 - 128+000	Przełom Wisły w Małopolsce	PLH060045	3400	-	-
6	128+000 - 131+000	Płaskowyż Nałęczowski	PLH060015	2300	-	-
7	180+000 - 181+000	Bystrzyca Jakubowicka	PLH060096	ok.. 3500	-	-
8	185+050 - 186+000	Świdnik	PLH060021	ok. 230	-	-
9	201+000 - 202+500	Dolina Środkowego Wieprza	PLH060005	ok. 3300	-	-
10	220+000 - 228+700	Pawłów	PLH060065	960 - 2200	-	-
11	239+400 - 242+700	Torfowisko Sobowice	PLH060024	0 - 550	240+300 – 240+550	250
12	256+000 - 257+500, 259+000 - 261+050	Chełmskie Torfowiska Węglanowe	PLB060002	przecina, przylega	256+300 – 257+600 259+000 – 261+050	3350
13	259+000 - 261+050	Torfowiska Chełmskie	PLH060023	przylega	259+000 – 261+050	2500
14	258+900 - 264+900	Las Żaliński	PLH060102	1170 - 3700	-	-
15	269+800 - 271+600	Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	przecina	269+800 – 271+600	1800
16	271+000 - 271+600	Poleska Dolina Bugu	PLH060032	2400	-	-

Podębłocie⁶ (PLH140033) - SOO

Dolina Środkowej Wisły (PLB140004) – OSO

Obszar Doliny Środkowej Wisły to teren o powierzchni 30 777,90 ha chroniony na mocy Dyrektywy Ptasiej. Obejmuje on odcinek Wisły od Dębina do Płocka. Na odcinku tym rzekę charakteryzuje występowanie licznych wysp, z których największe pokryte są zaroślami wierzbowymi i topolowymi.

Pokrycie terenu stanowią głównie ciek (43%), łąki i pastwiska (16%), tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (16%) oraz lasy liściaste (11%). Znacznie mniejszą powierzchnię pokrywają grunty orne (5%), lasy w stanie zmian (3%), złożone systemu upraw i działek (3%), plaże, wydmy i piaski (2%), lasy iglaste (1%), tereny sportowe i wypoczynkowe (1%) oraz zbiorniki wodne (1%).

Obszar ten stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej, gdzie występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Ponadto teren ten stanowi

⁶ Opis obszaru przedstawiono przy opisie obszarów przecinanych przez linię kolejową na terenie województwa mazowieckiego

ważną ostoję ptaków wodno-błotnych – gniazduje na tym obszarze około 40-50 gatunków. Dodatkowo jest to niezwykle ważny obszar dla ptaków zimujących oraz migrujących.

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Bączek (*Ixobrychus minutus*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), podgorzałka (*Aythya nyroca*), bielaczek (*Mergellus albellus*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), derkacz (*Crex crex*), kulon (*Burhinus oedicephalus*), płatkonóg sztydłodzioby (*Phalaropus lobatus*), mewa czarnogłowa (*Larus melanocephalus*), mewa mała (*Larus minutus*), rybitwa wielkodzioba (*Hydroprogne caspia*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), rybitwa białoczarna (*Sterna albifrons*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), zimorodek (*Alcedo atthis*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), świergotek polny (*Anthus campestris*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*), muchołówka mała (*Ficedula parva*), gąsiorek (*Lanius collurio*).

Regularnie występujące Ptaki Migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Łabędź niemy (*Cygnus olor*), cyraneczka (*Anas crecca*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), płaskonos (*Anas clypeata*), gągoł (*Bucephala clangula*), nurogęś (*Mergus merganser*), ostrzygojad (*Haematopus ostralegus*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), sieweczka obroźna (*Charadrius hiaticula*), rycyk (*Limosa limosa*), kulik wielki (*Numenius arquata*), krwawodziób (*Tringa totanus*), kwokacz (*Tringa nebularia*), brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*), śmieszka (*Larus ridibundus*), mewa pospolita (*Larus canus*), mewa żółtoroga (*Larus fuscus*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), mewa siodłata (*Larus marinus*), ptaki wodno-błotne.

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Kiełb białopłetwy (*Gobio albipinnatus*)

Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Lipiennik Loesela (*Liparis loeselii*)

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin

Ryby: Sapa (*Abramis sapa*)

Rośliny: *Botrychium multifidum*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza sambucina*, *Daphne cneorum*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Herminium monorchis*, *Iris sibirica*, *Lepidotis inundata*, *Ophioglossum azoricum*, *Orchis militaris*, *Orchis ustulata*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Rosa gallica*, *Salvinia natans*, *Trapa natans*, *Viola epipsila*.

Zagrożenie dla obszaru stanowić może regulacja koryta rzeki, zanieczyszczenie wód, niszczenie lasów nadrzecznych oraz płoszenie ptaków w okresie lęgowym. Lokalne zagrożenie stanowi kłusownictwo rybackie, palenie ognisk i pożary łąk. Obszar chroniony podlega działaniom przeciwpowodziowym – zagrożenie dla obszaru stanowić może brak utrzymywania urządzeń w należyłym stanie technicznym. Konieczne jest także zapewnienie swobodnego spływu lodu i kry.

Dolny Wieprz (PLH060051) – SOO

Dolny Wieprz to obszar o powierzchni 8 182,3 ha chroniony na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Przedmiot ochrony stanowi rozległa dolina rzeczna, z piaszczystymi wzniesieniami oraz mulistymi obniżeniami. Cechą charakterystyczną koryta rzeki jest jej naturalny charakter, z licznymi meandrami, starorzeczami oraz zaroślami. Ponadto w dolinie Wieprza zlokalizowanych jest kilka kompleksów stawów. W południowo-zachodniej części obszaru znajduje się kompleks leśny (bory świeże i olsy) z zespołem wyd. Pomiędzy wydmami zlokalizowany jest wyjątkowo cenny przyrodniczo zbiornik wodny Jezioro Piskory.

Większość obszaru pokrywają łąki oraz pastwiska (68%). Zdecydowanie mniejszy udział w pokryciu terenu mają tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (9%), grunty orne (6%) oraz lasy

liściaste (6%). Pozostała część obszaru zagospodarowana jest przez lasy iglaste (3%), bagna (2%), zbiorniki wodne (2%), złożone systemy upraw i działek (2%), a także cieki (1%) oraz lasy mieszane (1%).

Obszar Dolnego Wieprza obejmuje dolinę rzeki pełniącą funkcję korytarza ekologicznego o randze krajowej. Zlokalizowano na tym obszarze siedliska podmokłych i okresowo zalewanych łąk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto stwierdzono występowanie na tym obszarze 8 rodzajów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy, zajmujących łącznie ok. 37% powierzchni obszaru. Obszar zasługuje na uwagę również ze względu na występowanie na tym terenie jedynej w Polsce stanowiska marsylii czterolistnej, wprowadzonej na ten teren w latach 1995 – 2000.

Ponadto stwierdzono występowanie na tym obszarze 6 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar ten stanowi ważną ostoję ptaków wodno-błotnych. Ponadto jest to obszar o dużych walorach krajobrazowych.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* – 7,0%;
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek 1,0%;
- 6120 Ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) 3,0%;
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) 2,0%;
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) 20,0%;
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 2,0%;
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłkowe) 4,0%.

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Bóbr europejski (*Castor fiber*), wydra (*Lutra lutra*).

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Kumak nizinny (*Bombina orientalis*), żółw błotny (*Emys orbicularis*).

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Boleń (*Aspius aspius*), piskorz (*Misgurnus fossilis*).

Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Marsylia czterolistna (*Marsilea quadrifolia*).

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin

Rośliny: *Dianthus superbus*, *Salvinia natans*, *Wolffia arrhiza*.

Puławy (PLH060055) - SOO

Obszar położony jest w całości na terenie miasta, zajmuje obszar o powierzchni 1156,97 ha. Obszar został objęty ochroną ze względu na największą w województwie lubelskim kolonię nocka. Zlokalizowana jest ona na strychu budynku, w którym znajduje się dom dziecka. Ponadto ochroną objęty został teren żerowiska nietoperzy. Analizowana linia kolejowa nr 7 przecina obszar żerowiska nietoperzy, natomiast budynek, w którym ukrywają się nietoperze oddalony jest od linii o około 700 m.

Obszar objęty ochroną pokryty jest prawie całkowicie przez lasy liściaste (63%) oraz lasy mieszane (34%). Pozostały obszar pokrywają tereny luźno zabudowane (2%) oraz łąki i pastwiska (1%).

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Nocek duży (*Myotis myotis*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Gacek szary (*Plecotus austriacus*)

Zagrożenie dla obszaru stanowić może przeprowadzenie remontu dachu budynku, w którym ukrywają się nietoperze, w niewłaściwy sposób lub w nieodpowiednim terminie.

Świdnik (PLH060021) - SOO

Świdnik to obszar o powierzchni 122,83 ha, chroniony na podstawie Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną objęty został obszar trawiastej płyty lotniska. Przedmiotem ochrony jest jedna z 7 w Polsce kolonii susła perełkowanego.

96% powierzchni terenu zagospodarowane jest przez lotnisko. Pozostałą część obszaru stanowią grunty orne (1%), tereny luźno zabudowane (1%), tereny przemysłowe (1%) oraz złożone systemy upraw i działek (1%).

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Suseł perełkowany (*Spermophilus suslicus*).

Zagrożenie dla obszaru stanowić może przede wszystkim zaniechanie kośno-pastwiskowego użytkowania terenu.

Pawłów (PLH060065) - SOO

Obszar ochrony na mocy Dyrektywy Siedliskowej obejmuje teren o powierzchni 871,0 ha. Ochroną objęto cenne zbiorniki wodne, szuwarowe, łąkowe, torfowiskowe oraz zaroślowe i leśne. W zbiornikach zaobserwowano występowanie kilkunastu rzadkich gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną prawną.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea*
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), derkacz (*Crex crex*)

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Wydra europejska (*Lutra lutra*).

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), kumak nizinny (*Bombina bombina*), żółw błotny (*Emys orbicularis*).

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Piskorz (*Misgurnus fossilis*), strzelba przekopowa (*Phoxinus phoxinus*).

Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*), zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*), modraszek teleius (*Maculinea teleius*), czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), modraszek nastitowy (*Maculinea nausithous*), przeplatka aurinia (*Euphydryas aurinia*), czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*).

Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Starodub łąkowy (*Angelica palustris*), obuwik pospolity (*Cypripedium calceolus*), lipiennik Loesella (*Liparis loeselii*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Płazy: *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana arvalis*, *Rana esculenta*, *Rana temporaria*, *Triturus vulgaris*

Gady: *Lacerta vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*

Rośliny: *Asarum europaeum*, *Carex davalliana*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Daphne mezereum*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Iris sibirica*, *Lilium martagon*, *Melittis melissophyllum*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Primula veris*, *Trollius europaeus*, *Veratrum lobelianum*.

Zagrożenie dla obszaru stanowić może prowadzenie melioracji odwadniających, sukcesja drzew i krzewów, zaniechanie łąkowego użytkowania terenów oraz eksploatacja torfu.

Torfowisko Sobowice (PLH 060024) - SOO

Obszar chroniony na mocy Dyrektywy Siedliskowej, obejmuje teren o powierzchni 175,4 ha. Przedmiotem ochrony jest fragment niskiego torfowiska węglanowego powstałego pomiędzy dwoma wzniesieniami. Torfowisko to jest unikatowe w skali Europy ze względu na występowanie na jego obszarze źródliskowych torfowisk kopułowych, zasilanych przez wody artezyjskie. Ponadto jest to najobfitsze w Polsce stanowisko jęczyczki syberyjskiej (*Ligularia sibirica*) oraz jedyne w regionie chełmskim stanowisko wątlaka błotnego (*Hammarbya paludosa*). Na terenie chronionym stwierdzono występowanie ponad 430 gatunków roślin naczyniowych. Obszar charakteryzuje ponadto bogactwo gatunkowe owadów, stwierdzono tu 5 gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Obszar w największym stopniu pokryty jest przez torfowiska (69%), pozostały teren pokrywają siedliska rolnicze (29%) oraz lasy mieszane (2%)

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków 4,00%;
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) 3,00%;
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) 33%;
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 3,00%;
- 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) 1,00%.

Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Modraszek telejus (*Maculinea teleius*), czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*), przeplatka aurinia (*Euphydryas aurinia*), strzępotek edypus (*Coenonympha oedippus*), czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Bezkręgowce: *Chariaspilates formosaria*, *Coenonympha tullia*, *Heteropterus morpheus*, *Maculinea alcon*

Rośliny: *Digitalis grandiflora*, *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Digitalis grandiflora*, *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Schoenus ferrugineus*, *Veratrum lobelianum*

Zagrożenie dla obszaru stanowi negatywne oddziaływanie leja depresyjnego powstałego wokół miasta Chełm. Ponadto niekorzystnie na walory obszaru wpływają melioracje w dolinie potoku Janówka oraz wiosenne wypalanie łąk.

Chełmskie Torfowiska Węglanowe (PLB 060002) - OSO

Obszar Chełmskich Torfowisk Węglanowych chroniony jest z ramienia Dyrektywy Ptasiej. Analizowana linia kolejowa nr 7 przecina ten obszar w kilometrze 256+000 - 257+500, a dodatkowo w kilometrze 259+000 - 261+050 do niego przylega. Obszar chroniony zajmuje powierzchnię 4309,42 ha, położony jest na terenie pięciu torfowisk niskich typu węglanowego, leżących na pograniczu Nizin Poleskich oraz Wyżyny Lubelskiej. Torfowiska, zlokalizowane w zagłębieniach krasowych (tzw. wertebach) zasilane są przez opady i wody spływające z otaczających wzniesień. Cały obszar pokrywa gęsta sieć kanałów odwadniających.

Wokół terenów zatorfionych występują suche, niewielkie wzniesienia zwane grądzikami, stanowiące cenny element krajobrazu. Wzniesienia porastają zbiorowiska leśne, takie jak dąbrowa świetlista oraz murawy kserotermiczne.

Występowanie w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorowisk torfowiskowych wilgotnych oraz suchych – kserotermicznych skutkuje zróżnicowaniem florystycznym i faunistycznym tego obszaru, podkreślając jego przyrodnicze znaczenie. Ponad 50% powierzchni obszaru pokrywają łąny zespołu kłoci wiechowatej. Znaczny obszar pokrywają również zespoły roślinności z turzycą *Baxbauma* oraz marzycą rudą, rzadko występujące na terenie Polski.

Obszar Chełmskich Torfowisk Węglanowych stanowi ostoję dla gatunków ptaków związanych z otwartym krajobrazem. Z zespołem kłoci wiechowatej związane jest jedno z najważniejszych w Polsce stanowisko łąkowe wodniczki. Gatunek ten zagrożony jest wyginięciem w skali globalnej. Cała populacja tego gatunku rozmieszczona jest w 7 krajach na 50 stanowiskach. W Polsce znajduje się druga co do wielkości część całej populacji.

Największy obszar ostoi zajmują tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (33%) oraz bagna (32%). W mniejszym stopniu obszar pokrywają grunty orne (14%) oraz łąki i pastwiska (10%). Najmniejszy udział w pokryciu terenu mają lasy mieszane (4%) oraz lasy w stanie zmian (4%), a także złożone systemy upraw i działek (3%).

Na terenie obszaru występuje co najmniej 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Ponadto występują tutaj unikalne w skali kraju zbiorowiska roślinne.

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Bąk (*Botaurus stellaris*), bączek (*Ixobrychus minutus*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), kania czarna (*Milvus migrant*), gadożer (*Circaetus gallicus*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*), błotniak stepowy (*Circus macrourus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*), kropiatka (*Porzana porzana*), zielonka (*Porzana parva*), derkacz (*Crex crex*), żuraw (*Grus grus*), batalion (*Philomachus pugnax*), dubelt (*Gallinago media*), sowa błotna (*Asio flammeus*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), wodniczka (*Acrocephalus paludicola*), gąsiorek (*Lanius collurio*).

Regularnie występujące ptaki migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), cyranka (*Anas querquedula*), płaskonos (*Anas clypeata*), kobuz (*Falco subbuteo*), przepiórka (*Coturnix coturnix*), wodnik (*Rallus aquaticus*), czajka (*Vanellus vanellus*), kszczyk (*Gallinago gallinago*), rycyk (*Limosa limosa*), kulik wielki (*Numenius arquata*), krwawodziób

(*Tringa tetanus*), rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*), uszatka (*Asio otus*), remiz (*Remiz pendulinus*), srokoz (Lanius excubitor), dziwonia (*Carpodacus erythrinus*).

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Kumak nizinny (*Bombina bombina*), żółw błotny (*Emys orbicularis*).

Bezkęgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Modraszek telejus (*Maculinea teleius*), czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*), przeplatka (*Euphydryas aurinia*).

Inne ważne gatunki roślin i zwierząt

Ptaki: *Corvus corone*, *Pica pica*;

Ssaki: *Alces alces*, *Meles meles*, *Mustela erminea*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*,

Płazy i gady: *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Lacerta agilis*, *Lacerta vivipara*, *Natrix natrix*, *Pelobates fuscus*, *Rana arvalis*, *Triturus vulgaris*.

Rośliny: *Anemone sylvestris*, *Betula humilis*, *Carex buxbaumii*, *Carex davalliana*, *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza incarnate*, *Dactylorhiza maculate*, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Frangula alnus*, *Gentiana cruciata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gentianella uliginosa*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Nymphaea alba*, *Nymphaea candida*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Pinguicula vulgaris*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Primula veris*, *Senecio umbrosus*, *Tofieldia calyculata*, *Trollius europaeus*, *Veratrum lobelianum*, *Viburnum opulus*.

Największe zagrożenie dla obszaru Chełmskich Torfowisk Węglanowych stanowi naruszenie równowagi hydrodynamicznej, związane m.in. z powstaniem leja depresyjnego na skutek odpompowania wody z wyrobiska cementowni w Chełmie oraz emisja zanieczyszczeń z cementowni. Ponadto zagrożenie wynika z oczyszczania rowów i torfianek z ramienic i roślin wodnych.

Torfowiska Chełmskie (PLH060023) - SOO

Obszar chroniony o powierzchni 2124,2 ha utworzony został na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną objęto kompleks 3 torfowisk niskich typu węglanowego, chronionych również na mocy Dyrektywy Ptasiej. Granice obszaru Torfowisk Chełmskich w 97,3% pokrywają się z granicami obszaru Chełmskich Torfowisk Węglanowych. Celem utworzenia obszaru chronionego było zabezpieczenie zbiorowisk roślinnych z bogatą florą roślin naczyniowych, wśród których występuje wiele gatunków rzadkich. Za szczególnie cenne uznawane są zbiorowiska jęczyczki syberyjskiej, starca wielkolistnego oraz kłoci wiechowatej. Około 50% powierzchni obszaru pokrywa kłoc wiechowata, mająca największy wpływ na przebieg procesów torfotwórczych. Ponadto istotnym elementem krajobrazu są licznie występujące suche wysepki i półwyspy z płytko zalegającymi pokładami kredy. Obszary te porastają głównie zbiorowiska leśne (świetlista dąbrowa) oraz murawy kserotermiczne.

Obszar w największym stopniu pokryty jest przez bagna (58%) oraz tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (21%). Znacznie mniejszy udział mają lasy w stanie zmian (8%), łąki i pastwiska (6%) oraz lasy mieszane (4%) i grunty orne (3%).

Na obszarze zidentyfikowanych zostało 7 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które łącznie zajmują około 80% powierzchni obszaru chronionego.

Cechą charakterystyczną dla tego obszaru jest występowanie gatunków kserotermicznych w sąsiedztwie terenów silnie podmokłych.

Dodatkowym walorem tego obszaru jest występowanie wielu rzadkich w skali Europy gatunków owadów. Jest to najważniejsza w skali kraju ostoja niskotorfowiskowych gatunków motyli. Łącznie występuje na tym terenie 12 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* 0,10%;
- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* 0,50%;
- 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków 5,00%;
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) 18,00%;
- 7210 Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*) 36,08%;
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 30,00%;
- 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) 3,00%.

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Bąk (*Botaurus stellaris*), bączek (*Ixobrychus minutus*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), kania czarna (*Milvus migrant*), gadożer (*Circaetus gallicus*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*), błotniak stepowy (*Circus macrourus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*), kropiatka (*Porzana porzana*), zielonka (*Porzana parva*), derkacz (*Crex cred*), żuraw (*Grus grus*), batalion (*Philomachus pugnax*), dubelt (*Gallinago media*), sowa błotna (*Asio flammeus*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), wodniczka (*Acrocephalus paludicola*), gąsiorek (*Lanius collurio*).

Regularnie występujące Ptaki Migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), kszyc (*Gallinago gallinago*), rycyk (*Limosa limosa*), rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*).

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Kumak nizinny (*Bombina bombina*), żółw błotny (*Emys orbicularis*).

Bezkęgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*), przeplatka matura (*Hypodryas matura*), modraszek telejus (*Maculinea telejus*), czerwoczyk nieparek (*Lycaena dispar*), modraszek nausitous (*Maculinea nausitous*), przeplatka aurinia (*Euphydryas aurinia*), szlaczkoń szafaniec (*Colias myrmidone*), czerwoczyk fioletek (*Lycaena Helle*).

Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Angelica palustris, *Ligularia sibirica*

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin

Ssaki: *Alces alces*, *Meles meles*, *Mustela erminea*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*

Płazy i gady: *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Lacerta agilis*, *Lacerta vivipara*, *Natrix natrix*, *Pelobates fuscus*, *Rana arvalis*, *Triturus vulgaris*.

Bezkęgowce: *Aricia eumedon*, *Chariaspilates formosaria*, *Coenonympha tullia*, *Heteropterus morpheus*, *Nymphalis xanthomelas*.

Rośliny: *Anemone sylvestris*, *Carex buxbaumii*, *Carex davalliana*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza incarnata ssp. Ochroleuca*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Gentiana cruciata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gentianella uliginosa*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Nymphaea alba*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Pinguicula vulgaris*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Primula veris*, *Schoenus ferrugineus*, *Tofieldia calyculata*, *Trollius europaeus*, *Veratrum lobelianum*.

Zagrożenie dla tego obszaru stanowi, podobnie jak w przypadku obszaru Chełmskich Torfowisk Węglanowych, oddziaływanie leja depresyjnego powstałego wokół ujęcia wód podziemnych dla miasta Chełma oraz od wyrobisk Cementowi Chełm. Ponadto niebezpieczeństwo dla równowagi obszaru stanowią melioracje odwadniające łąki i torfowiska zlewni Gdoli oraz intensywny ruch komunikacyjny.

Dolina Środkowego Bugu (PLB 060003) - OSO

Ochroną objęty został odcinek Bugu pomiędzy miejscowościami Gołębie a Terespołem. Od miejscowości Gołębie rzeka Bug jest rzeką graniczną pomiędzy Polską a Ukrainą. Cechą charakteryzującą rzekę są liczne meandry i starorzecza, a także zachowany jej naturalny charakter. Skarpy wokół rzeki osiągają wysokość kilku metrów. W dolinie rzeki występują liczne łąki, a także miejscami zdegradowane lasy nadrzeczne, kępy wierzbowe oraz pola uprawne.

Największą powierzchnię obszaru zajmują łąki i pastwiska (32%) oraz grunty orne (28%). Znaczną część terenu pokrywają tereny rolnicze z udziałem elementów naturalnych (17%) oraz złożone systemy upraw i działek (7%). Najmniejszą część terenu pokrywają lasy iglaste (4%), lasy liściaste (3%), bagna (3%), cieki (3%), tereny luźno zabudowane (2%) oraz lasy mieszane (1%).

Na terenie Obszaru występują co najmniej 22 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Ponadto występuje tutaj bogata flora roślin naczyniowych, w tym wiele gatunków uznanych za rzadkie lub zagrożone.

Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Bąk (*Botaurus stellaris*), Bączek (*Ixobrychus minutus*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), trzmielojad (*Pernis apivorus*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), kropiatka (*Porzana porzana*), zielonka (*Porzana parva*), derkacz (*Crex cred*), siewka złota (*Pluvialis apricaria*), batalion (*Philomachus pugnax*), dubelt (*Gallinago media*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), rybitwa białowąsa (*Chlidonias hybrida*), rybitwa czarna (*Chlidonias Niger*), zimorodek (*Alcedo atthis*), dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), jarzębata (*Sylvia nisoria*), gąsiorek (*Lanius collurio*), ortolan (*Emberiza hortulana*), dzięcioł białoszyj (*Dendrocopos syriacus*).

Regularnie występujące Ptaki Migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Perkoz rdzawoszyj (*Podiceps grisegena*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), rycyk (*Limosa limosa*), kwawodziób (*Tringa tetanus*), brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*), rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*).

Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Starodub łąkowy (*Angelica palustris*)

Zagrożenie dla obszaru stanowi zanieczyszczenie wód, urbanizacja oraz dzikie budownictwo letniskowe i zaniechanie pastwiskowo-łąkarskiego użytkowania ziemi.

Ze względu na położenie obszaru wokół doliny rzeki na obszarze prowadzone są działania z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Konieczne jest prowadzenie działań mających na celu umożliwienie swobodnego spływu wód oraz lodu. Działania te muszą być prowadzone w sposób umożliwiający zachowanie stanu ekologicznego doliny.

3.11 Korytarze ekologiczne

Województwo mazowieckie

Przedmiotowa inwestycja na terenie województwa mazowieckiego przecina korytarze migracyjne zarówno główne (o znaczeniu międzynarodowym, wyznaczające osie migracji przez całe terytorium kraju), uzupełniające (zapewniające łączność poszczególnych obszarów przyrodniczych w Polsce), jak również lokalne (zapewniające łączność w skali lokalnej).

Na podstawie publikacji z 2006 r. pt. "Zwierzęta a drogi" stwierdzono, że analizowana linia kolejowa nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia – granica województwa mazowieckiego przecina jeden główny leśny korytarz ekologiczny w Polsce: Południowo-centralny. Jego rolą jest zapewnienie łączności w skali całego kraju i w skali międzynarodowej. Korytarz główny posiada szereg odnóg (korytarzy uzupełniających), dzięki którym łączy on wszystkie leżące w danym regionie kraju obszary cenne przyrodniczo i zapewnia wariantowość dróg migracji.

Korytarz Południowo-Centralny (KPdC) łączy Roztocze, Puszcę Solską z Lasami Janowskimi, następnie przechodzi lasami wzdłuż doliny Wisły. Potem skręca na zachód i łukiem nad Puszcą Świętokrzyską dochodzi do Przedborskiego oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Następnie poprzez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie idzie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i kończy się w Borach Dolnośląskich.

W odniesieniu do koncepcji korytarzy ekologicznych ECONET-PL. opracowanej w 1995 roku, przedmiotowa linia kolejowa nr 7, w obrębie województwa mazowieckiego, przecina międzynarodowe obszary węzłowe oraz krajowe korytarze ekologiczne. Koncepcja ECONET nie ma umocowania prawnego, stanowi obecnie zbiór pewnych wytycznych, mających na celu realizację zaleceń Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN).

Obszary węzłowe to obszary, które często wyróżniają się z otoczenia bogactwem różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Często tworzą one istotne ostoje dla gatunków rodzimych i wędrownych, w tym wielu rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Obszar przecinany przez przedmiotową inwestycję to obszar węzłowy Doliny Środkowej Wisły oznaczony symbolem 23M.

Linia kolejowa nr 7 przecina również obszar należący do sieci ECONET oznaczony symbolem 44k, będący korytarzem ekologicznym „Świdra” o znaczeniu krajowym.

Funkcję regionalnych i lokalnych korytarzy ekologicznych pełnią doliny rzeczne i obszary chronione – m.in. OChK oraz obszary proponowane do włączenia do sieci NATURA 2000 (np. Dolina Świdra pltmp507), doliny mniejszych cieków, obszary zalesione i zadrzewione oraz mozaikowe tereny łąkowo-leśne.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzona została identyfikacja korytarzy ekologicznych, znajdujących się w kolizji z modernizowaną linią kolejową. Zastosowano podział na korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym, regionalnym i lokalnym. Identyfikacja przebiegu korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym przeprowadzona została w oparciu o wyniki opracowań Jędrzejewskiego i in. 2004, 2005. Wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono na podstawie uszczegółowienia przebiegu sieci korytarzy przedstawionej w powyższych opracowaniach poprzez analizy kartograficzno-teledetekcyjne. W przypadku korytarzy o randze regionalnej i lokalnej opracowano optymalny model połączeń krajobrazowych obejmujących siedliska leśne i wodno-błotne oraz aktualne i potencjalne obszary siedliskowe kluczowych gatunków – jelenia, dzika i sarny. Identyfikację i wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono również poprzez wielokryterialne analizy kartograficzno-teledetekcyjne.

Przebieg korytarzy ekologicznych wyznaczony jest w poniższej tabeli oraz na załączniku graficznym nr 2.

Tabela 3-31 Charakterystyka korytarzy ekologicznych przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Odcinek (km)	Ranga korytarza	Gatunki kluczowe
1.	15+550 – 16+275*	Lokalny	sarna, lis
2.	18+600 – 18+900*	Lokalny	sarna, lis
3.	19+600 – 19+800*	Lokalny	dzik, sarna
4.	25+150 – 25+450	Regionalny (rz. Świder)	dzik, sarna
5.	26+700 – 26+950*	Lokalny	sarna, lis
6.	29+100 – 29+800*	Lokalny	sarna, lis
7.	30+600 – 32+600 33+670 – 34+800 35+300 – 37+500 37+700 – 37+800	Regionalny	jeleń, sarna, lis
8.	39+450 – 41+700	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna
9.	44+000 – 45+750	Lokalny	dzik, sarna, lis
10.	47+330 – 47+750 48+400 – 50+200 50+600 – 52+800	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna
11.	55+000 – 58+800	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna
12.	62+400 – 63+200 63+480 – 64+650	Regionalny (rz. Wilga)	łoś, dzik, sarna
13.	67+100 – 68+900 69+600 – 72+720	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna
14.	73+400 – 74+550	Lokalny	sarna, lis
15.	74+550 – 76+450 76+850 – 79+600	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna
16.	82+250 – 83+550	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna
17.	85+650 – 86+100	Lokalny	lis, małe ssaki
18.	87+050 – 87+840 87+920 – 88+500	Regionalny	jeleń, dzik, sarna
19.	90+200 – 92+600 93+600 – 94+100	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna

* Korytarze ekologiczne pełniące obecnie minimalną rolę ze względu na zaawansowaną urbanizację oraz rozwój tras komunikacyjnych.

Województwo lubelskie

Województwo lubelskie należy do najściślej zalesionych województw w Polsce. Zalesienie tego obszaru wynosi około 22% przy średniej krajowej w 2007 roku wynoszącej 30,2%.

Obszarami o najniższym stopniu lesistości są Wyżyny Lubelska i Zachodniowołużyńska, a szczególnie powiat lubelski (9,4%) i powiat świdnicki (10,6%). Przyczyną takiej sytuacji są żyzne gleby wykorzystywane przez rolnictwo. Do obszarów o najwyższym stopniu zalesienia należą północne oraz południowe obszary województwa, nieprzecinane przez analizowaną linię.

Pomimo niskiego stopnia zalesienia województwa lubelskiego, przez teren przecinany przez linię kolejową przebiegają korytarze ekologiczne zarówno główne (o znaczeniu międzynarodowym), uzupełniające (łącznie obszary cenne przyrodniczo na terenie Polski), jak i o znaczeniu lokalnym (zapewniające możliwość migracji zwierząt w skali lokalnej).

Na podstawie publikacji z 2006 r. pt. "Zwierzęta a drogi" stwierdzono, że analizowana linia kolejowa nr 7 przecina 2 główne korytarze ekologiczne w Polsce: Południowo-centralny (przebiegający przez zachodnią część województwa) oraz Wschodni (przebiegający wzdłuż granicy z Ukrainą, m.in. przez obszar Chełmskiego Parku Krajobrazowego).

Na obszarze korytarza południowo-centralnego, w okolicach miasta Puławy, wyznaczony został obszar szczególnie narażony ze względu na wysoki stopień zabudowy lub zagospodarowania, tzw. hot spot (punkt newralgiczny). W obszarze tym zalecane jest unikanie ciągłej zabudowy, nadmiernego rozwoju infrastruktury oraz lokalizacji działalności mogącej mieć negatywny wpływ na możliwość migracji zwierząt.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzona została identyfikacja korytarzy ekologicznych znajdujących się w kolizji z modernizowaną linią kolejową. Zastosowano podział na korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym, regionalnym i lokalnym. Identyfikacja przebiegu korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym przeprowadzona została w oparciu o wyniki opracowań Jędrzejewskiego i in. 2004, 2005. Wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono na podstawie uszczegółowienia przebiegu sieci korytarzy przedstawionej w powyższych opracowaniach poprzez analizy kartograficzno-teledetekcyjne. W przypadku korytarzy o randze regionalnej i lokalnej opracowano optymalny model połączeń krajobrazowych obejmujących siedliska leśne i wodno-błotne oraz aktualne i potencjalne obszary siedliskowe kluczowych gatunków – jelenia, dzika i sarny. Identyfikację i wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono również poprzez wielokryterialne analizy kartograficzno-teledetekcyjne

Tabela 3-32 Charakterystyka korytarzy ekologicznych przecinanych przez linię kolejową nr 7 na terenie województwa lubelskiego

Lp.	Kilometraż linii [km]	Ranga korytarza	Gatunki kluczowe
20.	99+100 – 102+100 106+600 – 107+780 108+720 – 118+550 121+900 - 123+800	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna
21.	154+900 – 155+250	Lokalny	małe ssaki
	157+100 – 157+600	Lokalny	sarna, lis, małe ssaki
22.	161+400 – 161+830	Lokalny	sarna, lis, borsuk, małe ssaki
23.	172+650 – 172+700	Lokalny (rz. Bystrzyca)	małe ssaki
24.	191+880 – 192+080 192+570 – 192+750	Lokalny	sarna, lis, małe ssaki
25.	203+570 – 203+670	Lokalny	lis, małe ssaki
26.	207+700 – 208+100	Lokalny (rz. Giełczew)	sarna, lis, małe ssaki
27.	213+250 – 217+050 223+700 – 225+700	Krajowy (rz. Wieprz, Kan. Wieprz-Krzna)	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna
28.	237+600 – 243+600	Lokalny	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna
29.	253+900 – 256+250	Regionalny	łoś, dzik, sarna, lis
30.	256+280 – 257+200	Krajowy główny	łoś, wilk, dzik, sarna
31.	258+820 – 263+150	Krajowy główny	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna
32.	265+450 – 267+500	Regionalny	łoś, dzik, sarna, lis
33.	270+070 – 271+600	Krajowy	łoś, dzik, sarna, lis

3.12 Szlaki migracji

Województwo mazowieckie

Analizowany fragment linii kolejowej nr 7 na odcinku województwa mazowieckiego przebiega przez obszary administrowane przez Polski Związek Łowiecki – zarządy okręgowe w Warszawie i Siedlcach. W celu pozyskania informacji o przebiegu lokalnych szlaków migracji, występujących gatunkach oraz ewentualnych kolizjach z udziałem zwierząt, zwrócono się do poszczególnych kół łowieckich dzierżawiących obwody łowieckie wzdłuż linii kolejowej nr 7. Pozyskane informacje są uzupełnieniem

dla zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczej. Wskazane szlaki migracji nie wchodzące w obręb wyznaczonych korytarzy ekologicznych potraktowano jako korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym i w ten sposób zostały wyznaczone na załączniku graficznym nr 2.

Województwo lubelskie

Analizowany fragment linii kolejowej nr 7 na odcinku województwa lubelskiego przebiega przez obszary administrowane przez Polski Związek Łowiecki – zarządy okręgowe w Lublinie i Chełmie. W celu pozyskania informacji o przebiegu lokalnych szlaków migracji, występujących gatunkach oraz ewentualnych kolizjach z udziałem zwierząt, zwrócono się do poszczególnych kół łowieckich dzierżawiących obwody łowieckie wzdłuż linii kolejowej nr 7. Pozyskane informacje są uzupełnieniem dla zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych oraz wyników inwentaryzacji przyrodniczej. Wskazane szlaki migracji nie wchodzące w obręb wyznaczonych korytarzy ekologicznych potraktowano jako korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym i w ten sposób zostały wyznaczone na załączniku graficznym nr 2. Poniżej przedstawione zostały dane uzyskane od poszczególnych kół łowieckich, obejmujące odcinki linii kolejowej, na których dochodziło do kolizji pociągów ze zwierzętami. Są to następujące punkty w kilometrażu linii kolejowej: 115+600, 116+100, 127+400, 128+000, 128+700, 130+100, 130+800, 131+600, 132+500, 133+900, 134+500, 135+300, 136+400, 137+100, 238+900, 239+500, 240+700, 254+200.

3.13 Charakterystyka krajobrazu w otoczeniu inwestycji

Województwo mazowieckie

Na terenie województwa mazowieckiego przedmiotowa inwestycja przebiega przez tereny zabudowane (głównie w okolicy aglomeracji warszawskiej oraz na obszarach większych miast), nieużytki, pola uprawne i łąki oraz obszary leśne.

Linia kolejowa nr 7 na odcinku w obrębie województwa mazowieckiego przecina drogi krajowe nr 2, 50 oraz drogę wojewódzką nr 721, a także szereg mniejszych dróg - powiatowych oraz lokalnych.

Linia kolejowa biegnie początkowo przez obszary zurbanizowane w pobliżu dworca kolejowego Warszawa Wschodnia. Są to obszary zajęte przez tereny kolejowe, bocznice, rampy kolejowe itp. Na wysokości km ok. 9+500 -10+400 linia kolejowa nr 7 graniczy z rezerwatem „Olszynka Grochowska”. W km 9+900 do linii kolejowej nr 7 włączona jest linia łącznicy nr 506, po której prowadzony jest ruch dalekobieżny. Linia ta przecina obszar ww. rezerwatu.

Za obszarem rezerwatu „Olszynka Grochowska” w km 10+429 nad linią kolejową przebiega wiadukt prowadzący przez ulicę Marsa. Dalej w km 12+153 linia krzyżuje się z drogą krajową nr 2 Warszawa – Lublin. Droga przebiega nad linią kolejową na wiadukcie.

Na dalszym odcinku linia kolejowa nr 7 przecina głównie obszary, gdzie dominuje zabudowa mieszkaniowa. Gdziekolwiek, poza zabudową mieszkaniową linia przecina niewielkie kompleksy leśne. Taka mozaika zagospodarowania terenu wzdłuż przedmiotowej linii kolejowej utrzymuje się na znacznych odcinkach w obrębie Warszawy i okolic.

Za przystankiem kolejowym w Józefowie, w km 24+882 nad linią kolejową nr 7 przebiega droga wojewódzka nr 721. W km 25+266 linia kolejowa przecina rzekę Świder. W tym miejscu znajduje się opisany w rozdziale 3.7 rezerwat rzeki Świder. Obszar ten przecinany przez linię kolejową nr 7 jest szczególnie cenny pod względem przyrodniczym.

Po przekroczeniu rzeki Świder w zagospodarowaniu terenu zaczynają przeważać obszary leśne. Za stacją kolejową w Otwocku (km 27+569) przedmiotowa inwestycja przebiega już głównie przez tereny leśne administrowane przez Nadleśnictwo Garwolin, sporadycznie biegnąc w pobliżu niewielkich obszarów z zabudową jednorodzinną (przeważnie w okolicach przystanków kolejowych).

Od km 37+100 do 37+500 po zachodniej stronie linia kolejowa graniczy z obszarem rezerwatu przyrody „Celestynowski Grąd”. Dalej linia kolejowa nr 7 przebiega przez miasto Celestynów, gdzie występuje zabudowa mieszkaniowa, a następnie ponownie biegnie przez tereny leśne.

W okolicach km 41+014 nad linią kolejową nr 7 przebiega wiadukt prowadzący drogę krajową nr 50 Mińsk Mazowiecki – Góra Kalwaria. Począwszy od km 42+000 linia kolejowa nr 7 przebiega przez tereny, gdzie dominują obszary łąkowe oraz rolne. W pobliżu stacji kolejowych oraz niewielkich przejść zlokalizowana jest również sporadycznie zabudowa mieszkaniowa. Pomimo tej zmiany w zagospodarowaniu przestrzeni wokół przedmiotowej inwestycji, linia kolejowa nr 7 nadal, choć już krótszymi fragmentami biegnie przez kompleksy leśne (np. km 44+000 – 45+500).

W okolicach km 53+750, za stacją kolejową w Pilawie, do linii kolejowej nr 7 włącza się linia nr 13 biegnąca z Mińska Mazowieckiego. Na odcinku od km 55+300 do 56+100 po zachodniej stronie linia kolejowa nr 7 graniczy z rezerwatem „Rogalec”.

Dalej za Pilawą linia kolejowa nr 7 w dalszym ciągu przebiega przez mozaikę zagospodarowania przestrzennego, na którą składają się występujące fragmentami łąki, grunty orne, pastwiska i nieużytki oraz rzadziej kompleksy leśne (linia praktycznie nie przecina żadnych obszarów leśnych na odcinku od stacji w Garwolinie w km 59+000 do km 67+000), ze sporadycznym występowaniem zabudowy. W km 64+152 oraz 64+539 linia nr 7 przecina odpowiednio rzeki: Wilgę oraz Pałędź.

Od km 69+600 do km 72+700 linia kolejowa nr 7 przebiega w całości przez tereny leśne, które kończą się na stacji w miejscowości Łaskarzew, od której przedmiotowa linia ponownie przebiega przez tereny otwarte (łąki, nieużytki, grunty orne i niewielkie gospodarstwa), naprzemiennie przecinając niewielkie obszary leśne. W km 73+522 linia kolejowa przecina rzekę Promnik.

Od stacji kolejowej w miejscowości Sobolew w ok. km 80+000, z wyłączeniem odcinka długości 1500 m znajdującego się zaraz za ww. stacją (tereny leśne) do przystanku kolejowego w miejscowości Życzyn w ok. km 90+000, przedmiotowa linia kolejowa biegnie praktycznie w całości przez tereny otwarte, gdzie rozciągają się rozległe łąki, a w bezpośrednim sąsiedztwie pasa kolejowego często występują niewielkie zadrzewienia śródpolne.

Od stacji w Życzynie do granicy województwa mazowieckiego linia kolejowa biegnie prawie w całości (z wyłączeniem fragmentu, gdzie przebiega przez miejscowość Podeblocie) przez niewielki kompleks leśny, przed którym, w km 90+498 przedmiotowa linia kolejowa przecina rzekę Okrzejkę.

Województwo lubelskie

Na terenie województwa lubelskiego analizowana linia kolejowa przebiega głównie przez tereny rolnicze oraz leśne. Ponadto linia przecina ośrodki zurbanizowane, do których należą takie główne ośrodki miejskie, jak: Dęblin, Puławy, Lublin, Świdnik, Trawniki, Rejowiec Fabryczny oraz Chełm.

Od granicy z województwem mazowieckim linia biegnie początkowo przez kompleksy leśne, przecinając rzekę Wieprz w km 107+153. Następnie, za miastem Puławy, tereny przecinane przez linię kolejową stanowią głównie tereny rolne. W km 124+188 linia kolejowa krzyżuje się z drogą wojewódzką nr 824 Puławy – Życzyn, natomiast w km 145+958 z drogą nr 826 Markuszów - Nałęczów.

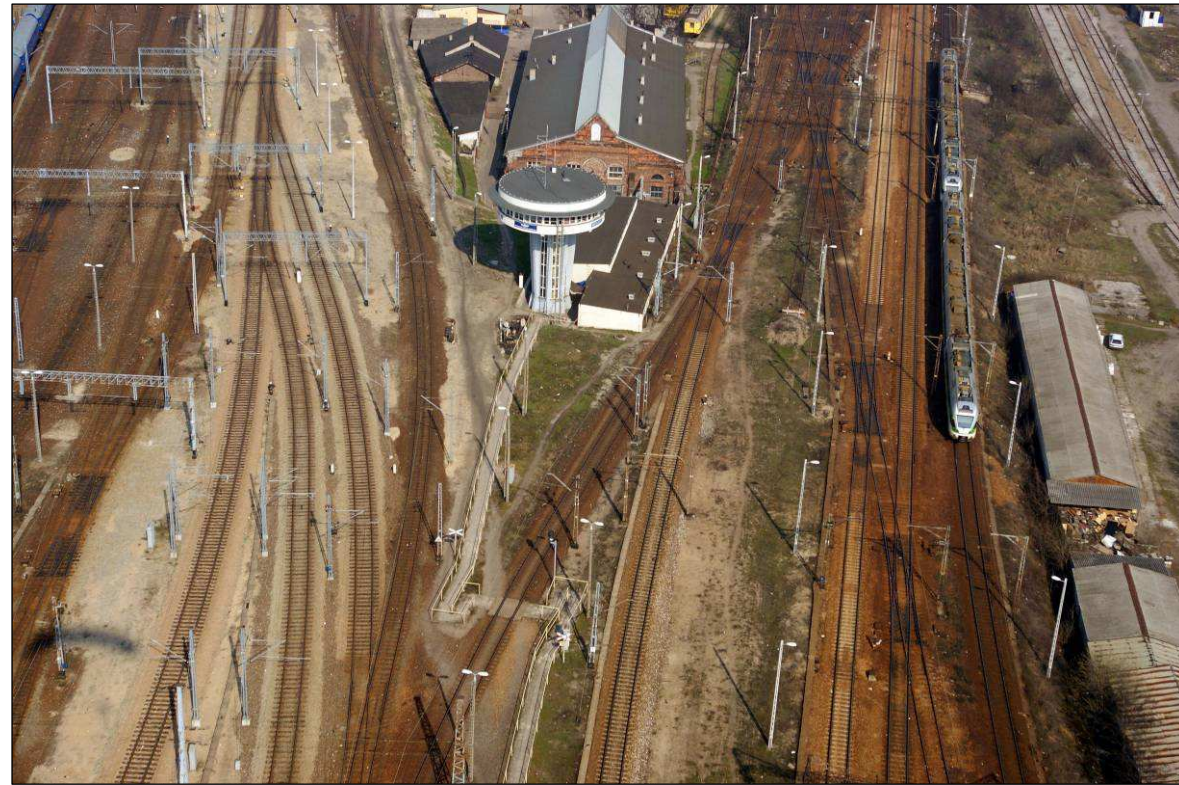
Na odcinku km 142+000 – 150+000 linia kolejowa nr 7 przecina teren gminy Nałęczów, gdzie zlokalizowane jest uzdrowisko. Linia kolejowa nie przecina jednak strefy ochrony A, dla której obowiązują zaostrzone normy dopuszczalnego poziomu hałasu. Na odcinku kilometra 148+300 – 150+300 linia przebiega w pobliżu kompleksu stawów rybnych.

W okolicach granicy administracyjnej Lublina linia przecina rzekę Bystrycę (km 172+714), po czym po przejściu przez miasto Lublin, gdzie krzyżuje się z drogą krajową nr 12, ponownie przebiega przez obszary rolne. Przed Świdnikiem – w okolicach km 183+500 – 185+000 linia biegnie wzdłuż granicy kompleksu leśnego, po czym przebiega przez miasto Świdnik i aż do miejscowości Trawniki (ok. km 210+000) przecina tereny rolne, krzyżując się w km 207+298 z drogą krajową nr 12 oraz w km 207+887 z rzeką Giełczew. Za miejscowością Trawniki, w km 214+082 linia przecina ponownie rzekę Wieprz oraz kanał Wieprz – Krzna. Do miejscowości Rejowiec Fabryczny linia przebiega przez tereny pól uprawnych, miejscami biegnąc wzdłuż niewielkich obszarów kompleksów leśnych i stawów.

Kolejne kompleksy leśne przecinane przez linię kolejową zlokalizowane są na odcinku pomiędzy Rejowcem Fabrycznym a Chełmem (km 232+500 – 235+500 oraz 237+500 – 241+500). W km 253+900 – 254+000 linia kolejowa biegnie w sąsiedztwie składowiska odpadów w miejscowości Srebrzyszcze. Na odcinku od granic miasta Chełm aż do granicy państwa linia przebiega równoległe do drogi krajowej

nr 12. Zarówno linia kolejowa, jak i droga przecinają tereny cenne przyrodniczo – obszary torfowisk chełmskich. Teren ten objęty został ochroną w postaci obszaru Natura 2000. Ponadto na terenie tym utworzone zostały rezerваты przyrody oraz park krajobrazowy. Granicę opracowania stanowi granica państwa – rzeka Bug, której dolina również objęta jest ochroną na podstawie prawa międzynarodowego.

W celu przedstawienia fragmentów linii kolejowej, w których biegnie ona po nasypach oraz w wykopach, a także zobrazowania zagospodarowania terenu wokół linii kolejowej, w załączniku 1a przedstawione zostały przekroje poprzeczne.



Fot. 3- 22 Okolice stacji Warszawa Wschodnia - początek opracowania



Fot. 3- 24 Miasto Otwock – przyległa do ciągów komunikacyjnych zabudowa jednorodzinna (km ok. 22+000)



Fot. 3- 23 Marysin Wawerski – istniejąca i powstająca zabudowa mieszkaniowa (ok. km 11+000)



Fot. 3- 25 Rezerwat Celestynowski grąd (ok. km 37+300)



Fot. 3- 26 Pola uprawne wraz z towarzyszącymi pasami i kępami zadrzewień (ok. km 101+000)



Fot. 3- 28 Rozległe powierzchnie sadów (ok. km 139+000)



Fot. 3- 27 Wiadukt nad linią kolejową - skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 824 (km 124+188)



Fot. 3- 29 Miasto Lublin – stacja kolejowa (ok. km 175+000)



Fot. 3- 30 Stawy o okolicy linii kolejowej (ok. km 225+800)



Fot. 3- 32 Rezerwat Roskosz, obszar Natura 2000 Chełmskie torfowiska Węglanowe, obszar Natura 2000 Torfowiska Chełmskie (ok. km 259+200)



Fot. 3- 31 Okolice miasta Chełm (ok. km 251+500)



Fot. 3- 33 Stacja Dorohusk (ok. km 269+000)

3.14 Ustalenia planistyczne

Na potrzeby niniejszego opracowania z urzędów gmin przecinanych przez linię kolejową nr 7 w granicach województwa mazowieckiego i lubelskiego pozyskano wypisy oraz wyrisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin. Ze względu na fakt, że analizowana linia kolejowa istnieje od 1877 roku, we wszystkich gminach jest to element od dawna wpisany w krajobraz i uwzględniony we wszystkich dokumentach planistycznych.

Województwo mazowieckie

W większości gmin przecinanych przez linię kolejową na terenie województwa mazowieckiego dotychczas uchwalone zostały miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyjątek stanowią fragmenty dużych miast (np. Warszawa, Otwock) oraz niektóre gminy. Na obszarach tych obowiązują natomiast studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W poniższej tabeli zestawiono miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obowiązujące (a także będące w opracowaniu) na terenie przecinanym przez linię kolejową nr 7.

Tabela 3-33 Zestawienie obowiązujących oraz przygotowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Gmina	Typ dokumentu	Uchwała	Dotyczy
m. st. Warszawa	MPZP ⁷	Uchwała Rady Gminy Warszawa – Wawer Nr 557/XLIX/2001 z dnia 28 grudnia 2001 roku	dzielnica Wawer
	MPZP	Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXXIV/2864/2006 z dnia 26 października 2006 roku	centrum osiedla Radość
	MPZP	Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr XXXVII/1120/2008 z dnia 10 lipca 2008 roku	Osiedle Radość po wschodniej stronie ul. Patriotów.
	MPZP	Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXXII/2737/2006 z dnia 10 października 2006 roku	Falenica – Wschód
	MPZP	Uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LXXII/2217/2006 z dnia 6 kwietnia 2006 roku	Centrum Falenicy - Zachód
	Projekt MPZP	Projekt na podstawie Uchwały Rady m.st. Warszawy Nr XXXIII/732/2004 z dnia 8 lipca 2004 roku	osiedle Radość po zachodniej stronie ul. Patriotów
	Projekt MPZP	Projekt na podstawie Uchwały Rady Gminy Warszawa – Wawer Nr 341/XLIII/97 z dnia 14 marca 1997 roku	obszar oznaczony symbolem MUL-38 w ogólnym MPZP
	Projekt MPZP	Projekt na podstawie Uchwały Rady m.st. Warszawy Nr LXXI/1775/2005 z dnia 24 listopada 2005 roku	rejon ul. Zwoleńskiej
	Projekt MPZP	Projekt na podstawie Uchwały Rady m.st. Warszawy Nr XLIV/1392/2008 z dnia 27 listopada 2008 roku	obszar Sadul
miasto Józefów	MPZP	Uchwała Nr 69/IV/03 Rady Miasta Józefowa z dnia 9 maja 2003 roku	miasto Józefów etap IIIA
	MPZP	Uchwała Nr 392/III/2002 Rady Miasta Józefowa z dnia 18 stycznia 2002 roku	miasto Józefów etap I
	MPZP	Uchwała Nr 251/IV/2004 Rady Miasta Józefowa z dnia 10 grudnia 2004 roku	miasto Józefów
	SUIKZP ⁸	Uchwała Nr 273/III/2001 Rady Miejskiej w Józefowie z dnia 1 lutego 2001 roku	miasto Józefów
miasto Otwock	MPZP	Uchwała Nr XLVI/541/2002 Rady Miasta Otwocka z dnia 25 czerwca 2002 roku	Pas terenów PKP oraz tereny przyległe wraz z centrum – etap I

⁷ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Gmina	Typ dokumentu	Uchwała	Dotyczy
	MPZP	Uchwała Nr XXXII/359/2001 Rady Miasta Otwocka z dnia 22 maja 2001 roku	Pas terenów PKP oraz tereny przyległe wraz z centrum – etap II, część A, kwartały I-VII i DVIII
	MPZP	Uchwała Nr XXXI/329/2001 Rady Miasta Otwocka z dnia 11 kwietnia 2001 roku	Pas terenów PKP oraz tereny przyległe wraz z centrum – etap III – plan centrum
	MPZP	Uchwała Nr XXX/257/05 Rady Miasta Otwocka z dnia 1 marca 2005 roku	Teren pomiędzy ulicami Pułaskiego, Poniatowskiego, 3-ego Maja, Partyzantów w obrębie 143
	MPZP	Uchwała Nr XXII/221/2000 Rady Miasta Otwocka z dnia 4 lipca 2000 roku	Teren „Samorządowa”
	MPZP	Uchwała Nr VIII/79/2003 Rady Miasta Otwocka z dnia 1 lipca 2003 roku	Pas terenów PKP oraz tereny przyległe wraz z centrum – etap II, część B, kwartały IX, X, BXI, BXII, BXIII, AXIV, BXV
	SUIKZP	Uchwała Nr XXVIII/298/2000 Rady Miasta Otwocka z dnia 28 grudnia 2000 roku	miasto Otwock
Końbiew	MPZP	Uchwała Rady Gminy Nr XX/142/2005 z dnia 25 stycznia 2005 roku	gmina Końbiew
Celestynów	SUIKZP	Uchwała Rady Gminy Nr 68/99 z dnia 17 grudnia 1999 roku	gmina Celestynów
	Projekt SUIKZP	Uchwała Rady Gminy Nr 144/05 z dnia 29 marca 2005 roku	gmina Celestynów
Osieck	MPZP	Uchwała Rady Gminy Nr XXX/127/01 z dnia 26 czerwca 2001 roku	gmina Osieck
Piława	MPZP	Uchwała Nr XXXIX-205/2005 Rady Miejskiej w Pilawie z dnia 30 grudnia 2005 roku	gmina Pilawa
gmina Pilawa	SUIKZP	Uchwała Nr XXIII-153/97 Rady Miejskiej w Pilawie z dnia 19 czerwca 1997 roku	gmina Pilawa
gmina Garwolin	MPZP	Uchwała Rady Gminy Nr VI/33/2007 z dnia 11 czerwca 2007 roku	gmina Garwolin
Łaskarzew	SUIKZP	Uchwała nr XXXVI/84/97 Rady Gminy w Łaskarzewie z dnia 5 września 1997 roku	gmina Łaskarzew
	Projekt SUIKZP	Uchwała nr XI/42/07 Rady Gminy Łaskarzew z dnia 28 listopada 2007 roku	gmina Łaskarzew
miasto Łaskarzew	SUIKZP	Uchwała Rady Miasta Nr XXVII/125/00 z dnia 29 grudnia 2000 roku	miasto Łaskarzew
Sobolew	SUIKZP	Uchwała Rady Gminy Nr XXX/214/2002 z dnia 17 stycznia 2002 roku	gmina Sobolew
Trojanów	SUIKZP	Uchwała Nr XXVII/150/2000 Rady Gminy z dnia 29 listopada 2000 roku	gmina Trojanów

Województwo lubelskie

Spośród gmin przecinanych przez analizowaną linię kolejową na terenie województwa lubelskiego w trzech gminach (Wojciechów, Mełgiew oraz Dorohusk) nie zostały dotychczas uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP). W gminach tych obowiązują natomiast studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUIKZP). Ponadto dla części przecinanych gmin nie zostały dotychczas uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszaru całej gminy. W gminach tych obowiązują również studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, ustalające zagospodarowanie terenu na obszarach nie objętych MPZP.

W poniższej tabeli zestawiono dokumenty planistyczne obowiązujące na terenie poszczególnych gmin. Dla każdej z gmin przedstawiono rodzaj obowiązującego dokumentu (MPZP lub SUIKZP) oraz uchwałę, na podstawie, której dokument ten został uchwalony.

Tabela 3-34 Zestawienie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązujących studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Gmina	Typ dokumentu	Uchwała
Stężycza	MPZP	Uchwała nr VII/67/2003 Rady Gminy Stężycza z dnia 14 maja 2003 roku w sprawie zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Stężycza oraz miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego Stężyczy.
Dęblin	MPZP	Uchwała nr XIX/111/99 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 26 października 1999 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Dęblin.
	MPZP	Uchwała nr XIX/113/99 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 26 października 1999 roku w sprawie zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego osiedla Lipowa II w Dęblinie.
	MPZP	Uchwała nr XLIII/299/2001 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 26 czerwca 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Wiślana II” w Dęblinie – etap I.
	MPZP	Uchwała nr LII/354/2001 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 28 grudnia 2001 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Dęblina.
	MPZP	Uchwała nr LIV/368/2002 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 5 marca 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Wiślana - Żwica w Dęblinie.
	MPZP	Uchwała nr LXIII/435/2002 Rady Miejskiej w Dęblinie z dnia 10 października 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla „Puławskiego” w Dęblinie – część I.
	MPZP	Uchwała nr LII/333/2006 Rady Miasta Dęblin z dnia 28 marca 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla „Puławskiego” w Dęblinie – część II.
	MPZP	Uchwała nr LXI/379/2006 Rady Miasta Dęblin z dnia 24 października 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Michalików w Dęblinie.
Puławy	SUIKZP	Uchwała nr XLVI/410/06 Rady Miasta Puławy z dnia 25 maja 2006 roku w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Puławy.
	MPZP	Uchwała nr XLVI/384/2001 Rady Miasta Puławy z dnia 28 czerwca 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Wólka Profeska w Puławach.
	MPZP	Uchwała nr XV/142/2007 Rady Miasta Puławy z dnia 29 listopada 2007 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Miasto Puławy jednostki bilansowej B i C.
	MPZP	Uchwała nr XVII/153/2004 Rady Miasta Puławy z dnia 26 lutego 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Osiedla „Sienkiewicza-Składowa” w Puławach.
	MPZP	Uchwała nr XVII/165/07 Rady Miasta Puławy z dnia 27 grudnia 2007 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Osiedla Sienkiewicza – Składowa cz. B.
	MPZP	Uchwała nr XVII/167/2007 Rady Miasta Puławy z dnia 27 grudnia 2007 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Osiedla Sienkiewicza – Składowa cz. C.
MPZP	Uchwała nr XXII/191/04 Rady Miasta Puławy z dnia 3 czerwca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Puławy na obszarze osiedla „Górna – Kolejowa”.	
Gmina Puławy	MPZP	Uchwała nr XLIV/285/2002 Rady Gminy Puławy z dnia 13 września 2002 roku (z późn. zm.) w sprawie uchwalenia I etapu zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Puławy.
Końskowola	MPZP	Uchwała Rady Gminy nr XLI/248/02 z dnia 26 lipca 2002 roku w sprawie zmian Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Końskowola.
	MPZP	Uchwała Rady Gminy Końskowola nr IV/27/03 z dnia 31 stycznia 2003 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XLI/248/02 Rady Gminy Końskowola z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie zmiany Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy

Gmina	Typ dokumentu	Uchwała
		Końskowola.
Kurów	MPZP	Uchwała nr XX/138/2001 Rady Gminy w Kurowie z dnia 21 czerwca 2001 roku w sprawie dokonania zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kurów
Wąwolnica	MPZP	Uchwała nr XXXVIII/249/02 Rady Gminy Wąwolnica z dnia 12 września 2002 roku w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wąwolnica.
Nałęczów	MPZP	Uchwała Rady Miejskiej w Nałęczowie nr XL/193/94 z dnia 26 stycznia 1994 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Nałęczów.
	SUIKZP	Uchwała Rady Miejskiej w Nałęczowie nr XXXI/171/98 z dnia 17 kwietnia 1998 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Nałęczów.
Wojciechów	SUIKZP	Uchwała Rady Miejskiej Nałęczów nr XXXVII/296/2002 z dnia 10 października 2002 roku w sprawie uchwalenie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Nałęczów.
Jastków	MPZP	Uchwała Rady Gminy nr XVI/118/2000 z dnia 12.12.2000 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Jastków.
Konopnica	MPZP	Uchwała nr III/39/2002 Rady Gminy Konopnica z dnia 30 grudnia 2002 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy, zwanego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Konopnica - część Wschodnia.
Lublin	MPZP	Uchwała Rady Miejskiej w Lublinie nr 1688/LV/2002 z dnia 26 września 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina – część II.
		Uchwała Rady Miejskiej w Lublinie nr 628/XXIX/2005 z dnia 17 marca 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin – część IV.
Świdnik	MPZP	Uchwała nr VII/76/2003 Rady Miejskiej w Świdniku z dnia 12 czerwca 2003 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnika.
	MPZP	Uchwała nr VII/74/2003 Rady Miejskiej w Świdniku z dnia 12 czerwca 2003 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnika – zespół przemysłowo – skladowy.
	MPZP	Uchwała nr VII/75/2003 Rady Miejskiej w Świdniku z dnia 12 czerwca 2003 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnika – obszar lotniska.
MPZP	Uchwała nr XXX/224/2005 Rady Miasta Świdnik z dnia 23 maja 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Osiedla Adampol w Świdniku.	
Mełgiew	SUIKZP	Uchwała nr XXVII/147/2005 Rady Gminy Mełgiew z dnia 19.08.2005 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mełgiew.
Milejów	MPZP	Uchwała nr IV/14/02 Rady Gminy Milejów z dnia 23 grudnia 2002 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Milejów.
		Uchwała nr IX/59/07 Rady Gminy Milejów z dnia 31 października 2007 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Milejów.
Trawniki	MPZP	Uchwała nr XVII/97/00 Rady Gminy Trawniki z dnia 15 grudnia 1999 roku w sprawie I etapu zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Trawniki.
Rejowiec Fabryczny	MPZP	Uchwała nr XLV/189/06 Rady Miasta Rejowiec Fabryczny z dnia 6 marca 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego teren miasta Rejowiec Fabryczny.
Gmina Rejowiec Fabryczny	MPZP	Uchwała nr XIV/68/03 Rady Gminy Rejowiec Fabryczny z dnia 29 grudnia 2003 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Rejowiec Fabryczny.
Rejowiec	MPZP	Uchwała Rady Gminy nr XXII/111/04 z dnia 27 października 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Rejowiec.
Chełm	MPZP	Uchwała nr XVI/237/2000 Rady miejskiej w Chełmie z dnia 25 lutego 2000 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla „Centrum II” w Chełmie.

Gmina	Typ dokumentu	Uchwała
	MPZP	Uchwała nr XXXVII/466/01 Rady Miejskiej w Chełmie z dnia 28 grudnia 2001 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Chełma
	MPZP	Uchwała nr XXV/264/04 Rady Miejskiej w Chełmie z dnia 14 października 2004 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Chełma dla obszaru w rejonie ulicy Północnej.
	MPZP	Uchwała nr XXXVI/424/05 Rady Miasta Chełm z dnia 30 listopada 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Chełm dla obszaru w rejonie ulicy Wschodniej.
Gmina Chełm	MPZP	Uchwała nr XX/120/2004 Rady Gminy Chełm z dnia 13 lipca 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Chełm.
Kamień	MPZP	Uchwała nr XVIII/82/2004 Rady Gminy Kamień z dnia 24 sierpnia 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kamień.
Dorohusk	SUIKZP	Uchwała nr XLV/213/06 Rady Gminy Dorohusk z dnia 28.03.2006 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dorohusk.

3.15 Dobra kultury i stanowiska archeologiczne

Analizowana linia kolejowa nr 7 istnieje od 1877 roku. Początkowo była to linia szerokotorowa, prowadząca z Mławy przez Warszawę, Lublin i Chełm do miejscowości Kowel. Ze względu na długą historię analizowanej linii kolejowej na trasie jej przebiegu zachowały się obiekty zabytkowe, datowane na koniec XIX, początek XX wieku. Do obiektów tych zaliczyć należy między innymi budynki dworcowe oraz wieże ciśnień.

Na potrzeby niniejszego opracowania pozyskane zostały dane dotyczące obiektów zabytkowych oraz stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie, Stołecznego Konserwatora Zabytków dla miasta Warszawy oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie. W pasie 200 metrów wokół linii kolejowej (po 100 m w obie strony od osi torów) znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków województwa mazowieckiego i lubelskiego oraz figurujące w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Lokalizacja obiektów objętych ochroną konserwatorską na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami⁹ przedstawiona została na mapach w załączniku 5. W załączniku 5 zamieszczone zostały również pisma od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie, Stołecznego Konserwatora Zabytków oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie, zawierające zalecenia dotyczące ochrony istniejących wzdłuż trasy linii kolejowej obiektów zabytkowych oraz stanowisk archeologicznych.

Województwo mazowieckie

W tabeli 3-35 zestawione zostały obiekty objęte ochroną konserwatorską zarówno wpisane do rejestru zabytków jak i te wpisane do ewidencji, natomiast tabela 3-36 zawiera zestawienie stanowisk archeologicznych zinwentaryzowanych w ramach realizacji programu Archeologiczne Zdjęcie Polski (AZP). W załączniku graficznym nr 5 zaznaczone zostały również strefy archeologiczne.

Zalecenia odnośnie sposobu realizacji inwestycji na etapie budowy oraz eksploatacji linii kolejowej przedstawione zostały w rozdziale 11. Zalecenia te mają na celu ochronę obiektów i obszarów zabytkowych objętych ochroną prawną.

⁹ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568 z późn. zm.)

Tabela 3-35 Wykaz obiektów architektury i budownictwa w odległości do 100 m z obu stron od osi torów linii kolejowej nr 7 na terenie województwa mazowieckiego

Nr obiektu na mapie w zał. 3	Powiat	Dzielnica/Gmina	Miejscowość	Adres	obiekt	Nr Rejestru	Data wpisu
1	Warszawa	Praga Południe	Warszawa	Lubelska 1	budynek biurowy i pawilon dworcowy - Dworzec kolejowy Warszawa-Wschodnia	ewidencja	-
2	Warszawa	Praga Południe	Warszawa		Przystanek osobowy W-wa Olszynka Grochowska – wiaty na peronach	ewidencja	-
3	Warszawa	Praga Południe	Warszawa	Chłopickiego 34	dom jednorodzinny - budynek mieszkalny	ewidencja	-
4	Warszawa	Wawer	Warszawa	Gąsienicowa 25	budynek	ewidencja	-
5	Warszawa	Wawer	Warszawa	Widoczna 6	dworzec - stacja Wawer kolejki dojazdowej Jabłonna-Wawer	1235	1965.07.01
6	Warszawa	Wawer	Warszawa	Widoczna 81	b.d.	ewidencja	-
7	Warszawa	Wawer	Warszawa	Wydawnicza 44	willa	ewidencja	-
8	Warszawa	Wawer	Warszawa	Wydawnicza 43	dom bliźniak	ewidencja	-
9	Warszawa	Wawer	Warszawa	Widoczna 79	willa - Willa "Bolaszarye"	1302	-
9a	Warszawa	Wawer	Warszawa		Stacja W-wa – Wawer, wiaty na peronach	ewidencja	-
10	Warszawa	Wawer	Warszawa	Błękitna 29	willa - dekoracja ścienna	ewidencja	-
11	Warszawa	Wawer	Warszawa	Widoczna 71	willa	1235	1965.07.01
12	Warszawa	Wawer	Warszawa	Wydawnicza 42	dom jednorodzinny	ewidencja	-
13	Warszawa	Wawer	Warszawa	Widoczna 51	dom wielorodzinny	ewidencja	-
14	Warszawa	Wawer	Warszawa	Marysińska 3	budynek mieszkalno-usługowy	ewidencja	-
15	Warszawa	Wawer	Warszawa		przystanek osobowy W-wa Międzyzlesie, wiaty nad peronami	-*	2010.07.01
16	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 259	willa z działką z zielenią	ewidencja	-
17	Warszawa	Wawer	Warszawa	Junaków 34	willa podmiejska z działką z ogrodem	ewidencja	-
18	Warszawa	Wawer	Warszawa	Junaków 33	willa podmiejska - Willa "Pod Kogutkiem"	3-A	1965.07.01
19	Warszawa	Wawer	Warszawa	Junaków 35	willa podmiejska - Willa "Pod Kogutkiem"	3-A	1965.07.01
20	Warszawa	Wawer	Warszawa	-	przystanek osobowy W-wa Radość, wiaty na peronach	-*	2010.07.01
21	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 171	dom letniskowy	ewidencja	-
22	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 169	stróżówka - Stróżówka	ewidencja	-
23	Warszawa	Wawer	Warszawa		przystanek osobowy W-wa Miedzeszyn, wiaty na peronach	-*	2010.07.01
24	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 99	szkoła	ewidencja	-
25	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 77	dom wielorodzinny	ewidencja	-
26	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów	Budynek dworca stacja Falenica, wiaty na peronach	-*	2010.07.01
27	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 40B	dworzec - dworzec kolejowy - dawna stacja Falenica - lodownia	1566	1965.07.01
28	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 40B	dworzec - dworzec kolejowy - dawna stacja Falenica	1566	1965.07.01
29	Warszawa	Wawer	Warszawa	Bysławska 99	willa z działką z ogrodem - Willa "Sapieżanka"	25	1965.07.01
30	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 39	budynek	ewidencja	-
31	Warszawa	Wawer	Warszawa	Patriotów 35	budynek	ewidencja	-
32	Otwock	Michalin	Józefów	przystanek osobowy Michalin	przystanek osobowy Michalin – wiaty na peronach	-*	2010.07.01
33	Otwock	Józefów	Józefów	Sikorskiego 65 (dawna: Świerczewskiego)	Budynek	ewidencja	-
35	Otwock	Józefów	Józefów	Sikorskiego 85 (dawna: Świerczewskiego)	Budynek	ewidencja	-
36	Otwock	Józefów	Józefów	Wyszyńskiego 4	Budynek	ewidencja	-
37	Otwock	Józefów	Józefów	Wyszyńskiego 3	Budynek	ewidencja	-
38	Otwock	Józefów	Józefów	Wyszyńskiego 2	Budynek	ewidencja	-
39	Otwock	Józefów	Józefów	Sikorskiego 99 (dawna: Świerczewskiego)	Budynek	ewidencja	-
40	Otwock	Józefów	Józefów		przystanek osobowy Józefów – wiaty na peronach	-*	2010.07.01
41	Otwock	Otwock	Otwock	Bagatela 27	Budynek	ewidencja	-
42	Otwock	Otwock	Otwock	Poetycka 5/7/9	Budynek	ewidencja	-
43	Otwock	Otwock	Otwock	Bagatela 24	Willa, 4 ćw. XIX w.	940	1979.01.31
34	Otwock	Józefów	Józefów	Topolowa 2	Budynek	ewidencja	-
44	Otwock	Otwock	Otwock	Górna 94	Budynek	ewidencja	-
45	Otwock	Świder	Świder		przystanek osobowy Świder, wiaty na peronach	-*	2010.07.01
46	Otwock	Otwock	Otwock	Świerczewskiego 20	Budynek	ewidencja	-
47	Otwock	Otwock	Otwock	Górna 50	Budynek	ewidencja	-
48	Otwock	Otwock	Otwock	Czaplickiego 7	Budynek d. Sądu Grodzkiego, 1928	1633	1997.06.26

Nr obiektu na mapie w zał. 3	Powiat	Dzielnica/Gmina	Miejscowość	Adres	obiekt	Nr Rejestru	Data wpisu
49	Otwock	Otwock	Otwock	Andriollego 1	Budynek	ewidencja	-
50	Otwock	Otwock	Otwock	Warszawska 23	Willa-pałacyk "Julia", mur., ok.1900	992	1980.06.14
51	Otwock	Otwock	Otwock	Kościelna 4	Budynek	ewidencja	-
52	Otwock	Otwock	Otwock	Kościelna 2A	Willa, ok. 1900	992	1980.06.14
53	Otwock	Otwock	Otwock		Dworzec kolejowy, wybudowany w 1912 r	ewidencja	-
54	Otwock	Otwock	Otwock	Armii Krajowej 5	Budynek administracyjny/biurowy, l. 20-te XX w.	936	1979.01.31
55	Otwock	Otwock	Otwock	Armii Krajowej 5	Ratusz, 1928	936	1979.01.31
56	Otwock	Otwock	Otwock	Warszawska 41	Budynek	ewidencja	-
57	Otwock	Otwock	Otwock	Warszawska 43	Budynek I	ewidencja	-
58	Otwock	Otwock	Otwock	Warszawska 42	Pensjonat, pocz. XX	ewidencja	-
59	Otwock	Otwock	Otwock	Warszawska 43	Budynek II	ewidencja	-
60	Otwock	Otwock	Otwock	Armii Krajowej 8	Budynek, d. uzdrowisko A. Gurewicza, 1906-10	937	1979.01.31
61	Otwock	Celestynów	Celestynów	Obrońców Pokoju 69	budynek dawnej dróżniczkówki, 4 ćw. XIX w.	A-32	2000.03.17
62	Otwock	Celestynów	Celestynów	św. Kazimierza 14	Willa, 1907-08 (1905), wraz z zielenią leśną w gr. działki	1210	1983.10.06
63	Otwock	Celestynów	Celestynów	św. Kazimierza 3	Kościół	ewidencja	-
64	Garwolin	Piława	Piława	Przemysłowa 13	Dom kolejowy, drewniany, 4. ćw. XIX w.	ewidencja	-
65	Garwolin	Piława	Piława	b.d.	zespół dworca kolejowego (dworzec drewniany - ok.. 1877 r. oraz wieża ciśnień, murowana	ewidencja	-
66	Garwolin	Piława	Piława	Dworcowa 3	dom kolejowy, murowany, pocz. XX w	ewidencja	-
67	Garwolin	Piława	Piława	Dworcowa 5	Dom kolejowy, drewniany, 4. ćw. XIX w.	ewidencja	-
68	Garwolin	Garwolin	Ruda Talubska	b.d.	Zespół dworca kolejowego, ok. 1877 r.	ewidencja	-
69	Garwolin	Sobolew	Sobolew	Sądowa 8	Dom drewniany, pocz. XX w.	ewidencja	-
70	Garwolin	Sobolew	Sobolew	Sądowa 11	Dom murowany, l. 20 XX w.	ewidencja	-
71	Garwolin	Sobolew	Sobolew	róg ul. Sądowej i Żelechowskiej	zespół dworca kolejowego, murowany, 1877 r.	ewidencja	-
72	Garwolin	Trojanów	Życzyn	b.d.	Dworzec kolejowy, drewniany, k. XIX w.	ewidencja	-

ewidencja – obiekt wpisany do ewidencji

b.d. – brak danych

* Wiaty zostały wpisane do rejestru zabytków decyzją Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 01.07.2010 r. nr 610/2010, jednakże wpłynęły odwołania od decyzji i nie jest ona ostateczna. Obiektom zostanie nadany numer w rejestrze zabytków w momencie, gdy decyzja stanie się ostateczna.

Zalecenia odnośnie sposobu realizacji inwestycji na etapie budowy oraz eksploatacji linii kolejowej przedstawione zostały w rozdziale 11. Zalecenia te mają na celu ochronę obiektów i obszarów zabytkowych objętych ochroną prawną.

Tabela 3-36 Wykaz stanowisk archeologicznych na obszarach AZP (Archeologicznego Zdjęcia Polski)

Nr stanowiska na mapie w zał. 3	Nr stanowiska	Funkcja	Datowanie
1	59-68/23	b.d.	b.d.
2	61-71/39	Wielofazowy punkt osadniczy	Pradzieje; nowożytność
3	64-72/15	Osada wielofazowa	Pradzieje; wczesne średniowiecze, późne średniowiecze
4	64-72/16	Osada wielofazowa	Późne średniowiecze, pradzieje (punkt osadniczy)
5	65-72/14	Punkt osadniczy	Neolit
6	66-72/17	Wielofazowy punkt osadniczy	Epoka kamienia; pradzieje
7	66-72/18	Wielofazowy punkt osadniczy	Epoka kamienia (osada); paleolit schyłkowy; pradzieje
8	66-72/19	Osada wielofazowa	Późne średniowiecze, nowożytność
9	67-72/19	Punkt osadniczy	Wczesna epoka brązu

Województwo lubelskie

W tabeli 3-37 zestawione zostały obiekty objęte ochroną konserwatorską, natomiast tabela 3-38 zawiera zestawienie stanowisk archeologicznych zinwentaryzowanych w ramach realizacji programu Archeologiczne Zdjęcie Polski (AZP).

Tabela 3-37 Wykaz obiektów architektury i budownictwa w odległości do 100 m z obu stron od osi torów linii kolejowej nr 7 na terenie województwa lubelskiego

Nr obiektu na mapie w zał. 3	Powiat	Gmina/miasto	Obiekt	Wpis do rejestru	Ewidencja wojewódzka	Ewidencja gminna	MPZP	SUIKZP	Uwagi
73	rycki	miasto Dęblin	Zespół budynków kolejowych	A/1093/(1-13)	+	-	-	-	A/1093/(1-13) 0 Zespół budynków kolejowych: dworzec, budynek mieszkalno - administracyjny tzw. Belweder, wieża ciśnień, domy - przy ul. Dworcowej 1, 3, 5, 7, 13, 15, 17, 23, żuraw wodny przy lokomotywowni Pozaklasowej. Budynki w granicach ścian zewnętrznych.
74			Most kolejowy na rz. Wiśle	-	-	+	-	-	
75		Puławy	Borowa: fort IV Twierdzy Dęblin	A/895	+	-	Dz. U. W. L. nr 122/2002	+	fort IV Twierdzy Dęblin
76			Gołęb - budynek dworca kolejowego	-	+	-		+	Dz. U. W. L. = Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego
77		miasto Puławy	Puławy - zespół dworca kolejowego	-	+	+	-	+	Zespół stanowią: budynek dworca kolejowego z rampą kolejową, magazyn kolejowy, skład kolejowy, 2 domy mieszkalne, 2 piwnice, wieża ciśnień
78		Końskowola	Požóg: przypory wiaduktu kolejowego	-	-	-	-	+	
79		Kurów	Klementowice: zespół dworca kolejowego	-	+	-	Dz. U. W. L. nr 71/2001	+	Zespół stanowią: budynek dworca, ładownia, bagażownia i piwnica kolejowa
80	puławski	Nałęczów	Nałęczów (tzw. Postój): zespół dworca kolejowego	-	-	-	-	+	Zespół stanowią: budynek dworca, budynek mieszkalny
81			Sadurki: zespół obiektów dworca kolejowego (d. stacji kolejowej)	A/831	+	-	-	+	Zespół obiektów stacji kolejowej: budynek dworcowy, wieża ciśnień, dom mieszkalny, budynek ładowni, bagażownia, 4 piwnice, 2 budynki gospodarcze, 2 szałety, ukształtowanie dróg i podjazdu oraz drzewostan
82			Motycz Leśny - budynek dróżniczy i dom mieszkalny	-	-	+	-	-	- w opracowaniu
83		Motycz (Kozubszczyzna) - zespół dworca kolejowego	-	-	+	-	-	- w opracowaniu	
84		Konopnica	Stasin Polny - budynek dróżniczy	-	-	+	-	-	- w opracowaniu
85			Lublin: ul. Kunickiego - wiadukt	A/902	-	-	-	-	A/902: wiadukt kolejowy nad ul. Kunickiego w Lublinie
86	świdnicki	miasto Świdnik	Świdnik - zespół dworca kolejowego	-	-	-	Dz. U.W.L. 78/2001	-	
87		Mełgiew	Minkowice - budynek dworca kolejowego, dom dla kolejarzy i dom dróżnika	A/981	+	-	-	+	A/891: budynek dworca kolejowego w granicach ścian zewnętrznych
88	łęczyński	Milejów	Jaszczów - budynek dworca kolejowego	-	-	-	Dz.U.W.L.12/2000	- w opracowaniu Plan Ochrony	Zapisy w Planie Ochrony Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, oprac. 1996 r.
89	świdnicki	Trawniki	Biskupice - budynek dworca kolejowego	-	-	-	Dz.U.W.L.78/2001	-	Zapisy w Planie Ochrony Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, oprac. 1996 r.
90			Trawniki - zespół dworca kolejowego	-	-	-	Dz.U.W.L.78/2001	-	Zapisy w Planie Ochrony Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego, oprac. 1996 r.
91	chełmski	Rejowiec	Zawadówka - zespół dworca kolejowego	-	+	-	-	-	Zespół stanowią: budynek dworca, budynek mieszkalny, 2 komórki murowane
92		miasto Chełm	ul. Rampa Brzeska 6 - hydrofornia kolejowa	-	+	-	-	-	
93		Dorohusk	Brzeźno - zespół dworca kolejowego	-	+	-	-	-	Zespół stanowią: budynek dworca, piwnica kolejowa

Tabela 3-38 Wykaz stanowisk archeologicznych na obszarach AZP (Archeologicznego Zdjęcia Polski)

Nr stanowiska na mapie w zał. 3	Obszar AZP	Numer stanowiska na obszarze - chronologia
10 11	69 - 74	26 - osada z XVII - XVIII w. 25 - osada z XVII - XVIII w.
12	70 - 74	14 - duże obozowisko paleolityczne
13 14 15	74 - 76	50 - ślad osadnictwa neolitycznego 39 - ślad osadnictwa pradziejowego 38 - ślad osadnictwa pradziejowego
16 17 18 19 20	75 - 77	2 - osada wielokulturowa 17 - osada wielokulturowa 95 - osada wczesnośredniowieczna 61 - osada wczesnośredniowieczna 119 - osada pradziejowa
21	76 - 77	2 - zniszczona osada z neolitu
22 23 24 25 26 27	76 - 78	56 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 51 - ślad osadnictwa z epoki brązu 52 - ślad osadnictwa pradziejowego 33 - osada wczesnośredniowieczna 28 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 25 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego
28 29 30 31 32 33 34 35	77 - 79	37 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 38 - osada wczesnośredniowieczna 39 - ślad osadnictwa pradziejowego 34 - osada wielokulturowa 46 - osada neolityczna 47 - osada wczesnośredniowieczna 48 - osada wczesnośredniowieczna 49 - osada wczesnośredniowieczna
36 37 38 39 40 41	78 - 80	20 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 19 - ślad osadnictwa pradziejowego 18 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 25 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 15 - osada wczesnośredniowieczna 14 - ślad osadnictwa
42 43 44	78 - 81	25 - ślad osadnictwa z epoki brązu 5 - osada wczesnośredniowieczna 28 - ślad osadnictwa z epoki brązu
45 46	78 - 82	11 - ślad osadnictwa pradziejowego 15 - osada pradziejowa
47 48 49	78 - 83	26 - ślad osadnictwa pradziejowego 54 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 51 - ślady osadnictwa pradziejowego
50	78 - 84	96 - osada wielokulturowa
51 52	78 - 85	79 - osada neolityczna 90 - ślady osadnictwa pradziejowego
53 54 55 56 57	79 - 85	72 - osada wczesnośredniowieczna 70 - ślad osadnictwa pradziejowego i z wczesnego średniowiecza 73 - osada wczesnośredniowieczna 71 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 37 - ślad osadnictwa pradziejowego
58 59 60 61 62	80 - 86	28 - ślad osadnictwa pradziejowego i z wczesnego średniowiecza 11 - osada z okresu rzymskiego 52 - ślad osadnictwa z okresu rzymskiego 46 - ślad osadnictwa pradziejowego 61 - ślad osadnictwa neolitycznego
63	79 - 87	42 - ślad osadnictwa pradziejowego

Nr stanowiska na mapie w zał. 3	Obszar AZP	Numer stanowiska na obszarze - chronologia
64 65		37 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 43 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego
66 67 68	80 - 88	96 - ślad osadnictwa pradziejowego 99 - ślad osadnictwa neolitycznego 100 - osada z późnego neolitu
69 70 71 72 73 74 75	80 - 89	29 - osada wielokulturowa 26 - osada neolityczna 30 - osada neolityczna 20 - ślad osadnictwa pradziejowego 17 - ślad osadnictwa pradziejowego 56 - ślad osadnictwa wczesnośredniowiecznego 54 - osada wczesnośredniowieczna
76, 77	80 - 90	159, 160
78 79 80 81 82	79 - 91	13 - ślad osadnictwa z epoki brązu 16 - osada z wczesnej epoki brązu 17 - ślad osadnictwa pradziejowego 18 - osada z wczesnej epoki brązu 24 - ślad osadnictwa z epoki brązu
83 84 85 86	79 - 92	35 - osada wielokulturowa 13 - ślad osadnictwa neolitycznego 22 - osada neolityczna 21 - osada neolityczna
87 88 89	79 - 93	15 - osada wielokulturowa 16 - ślad osadnictwa pradziejowego 17 - osada wielokulturowa

3.16 Warunki społeczno – gospodarcze oraz dane na temat gęstości zaludnienia

Województwo mazowieckie

Całkowita powierzchnia województwa mazowieckiego wynosi 35,6 tys. km² (13% w skali kraju), a w jego obrębie mieszka 5,08 mln osób (11,4% w skali kraju), co sprawia, że jest ono największym i najludniejszym województwem w Polsce.

Województwo mazowieckie administracyjnie jest podzielone na 37 powiatów „ziemskich”, 5 miast na prawach powiatu, 314 gmin (35 gmin miejskich, 50 gmin miejsko - wiejskich oraz 229 gmin wiejskich).

Pod względem poziomu rozwoju gospodarczego województwo mazowieckie jest przodującym regionem w Polsce, wytwarzając ponad 1/5 ogólnokrajowego PKB. Mazowsze jest jednym z trzech najatrakcyjniejszych dla inwestorów regionów w Polsce. Chętnie inwestują tu przedsiębiorstwa rodzime (1/3 nakładów krajowych), a także obserwuje się największą aktywność podmiotów zagranicznych.

Szczególnie istotną rolę w gospodarce województwa mazowieckiego odgrywa rolnictwo. W obrębie województwa mazowieckiego użytki rolne stanowią 2/3 całkowitej powierzchni, co daje ponad 13% areалу krajowego. Na obszarach wiejskich mieszka ponad 1/3 ludności regionu, a sam sektor cechuje się relatywnie niską produktywnością (zaledwie 16% przeciętnej dla wszystkich sektorów), ale większą od przeciętnej w kraju.

Podstawowymi problemami obszarów wiejskich i rolnictwa województwa mazowieckiego są niekorzystne zjawiska demograficzne – przeludnienie agrarne i proces starzenia się ludności wiejskiej. Udział rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących jest zbliżony do średniej krajowej (ok. 16%), lecz w 22 spośród 37 powiatów ziemskich województwa przekracza on 50%, a w 12 nawet 60% (powiat garwoliński, przez który przechodzi przedmiotowa inwestycja, ma w szczególności charakter rolniczy - rolnictwem zajmuje się co najmniej 70 % pracujących). Wyżej wymienione problemy, razem ze stosunkowo niskim poziomem wykształcenia ludności wiejskiej, a także w połączeniu z ubogim pozarolniczym rynkiem pracy na obszarach pozamiejskich oraz niewielkich nakładach kapitałowych na

rozwój rolnictwa w województwie stanowią barierę koniecznych procesów adaptacyjno-restrukturyzacyjnych na obszarach wiejskich Mazowsza.

Województwo mazowieckie, a przede wszystkim jego stolica Warszawa, stanowi istotny ośrodek turystyki zagranicznej, miejsce docelowe, ale również punkt rozrządowy. Ma to istotny związek z lokalizacją węzła kolejowego, który skupia połączenia międzynarodowe i stanowi dobry punkt przesiadkowy.

Województwo mazowieckie charakteryzuje się największym spośród innych województw potencjałem ludnościowym. Na Mazowszu na dzień 30.06.2006 r. mieszkało 5 164,6 tys. osób, w tym 3 343,2 tys. w miastach, z tego w Warszawie ponad 50%, natomiast na obszarach wiejskich 1 821,3 tys. osób.

Powołując się na dane na dzień 30 czerwca 2006 r., w miastach województwa mazowieckiego mieszka 65%, zaś na obszarach wiejskich 35% ogólnej liczby ludności województwa. Na obszarze województwa mieszka o ponad 220 tysięcy więcej kobiet niż mężczyzn.

Zgodnie z prognozami GUS liczba ludności na Mazowszu w 2020 r. wzrośnie o 17,3 tys. osób, po czym w kolejnych latach zacznie spadać i w 2030 r. osiągnie poziom 5 070 672 tys. Zgodnie z ww. prognozą zarówno stosunek liczby kobiet i mężczyzn jak i rozmieszczenie ludności wg miejsca zamieszkania nie zmieni się znacznie w porównaniu do sytuacji z roku 2006. W regionie mazowieckim obserwuje się największe w skali kraju dodatnie saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych (ujemne w skali kraju), które na koniec 2005 r. wynosiło 2,98‰, z tego największe w podregionie warszawskim + 9,16‰.

Województwo mazowieckie charakteryzuje się średnią gęstością zaludnienia na poziomie 145 osób na km² i jest ona stała od 2004 r. W odniesieniu do stanu z lat 2000-2003, zwiększyła się o 1 osobę. Średnia krajowa wynosi 122 osoby na km². Poza Warszawą dość wysoką gęstością zaludnienia charakteryzują się obszary otaczające miasto, a także obszary położone wzdłuż linii kolejowych i dróg wychodzących z Warszawy.

W województwie mazowieckim zatrudnionych jest ponad 2 mln osób (16% pracujących w skali kraju), co sprawia, że region Mazowsza w skali kraju stanowi jeden z największych rynków pracy. 60% zatrudnionych pracuje w sektorze usług. Na taką sytuację dominujący wpływ ma istnienie takiego ośrodka, jakim jest m.st. Warszawa, ponieważ w pozostałych obszarach województwa przeważa zatrudnienie w sektorze rolnictwa.

Powiat otwocki, w trzech ośrodkach miejskich oraz 135 wsiach, zamieszkuje ok. 115 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w powiecie wynosi 186 osób/km² i jest wyższa niż średnia krajowa. Największe wartości osiąga w gminach miejskich, w Otwocku i Józefowie, przez które przechodzi linia kolejowa nr 7. To właśnie w ośrodkach miejskich skupia się większość ludności zamieszkującej powiat otwocki (ok. 67% mieszkańców powiatu). Wysoki jest również wskaźnik salda migracji wynoszący dla powiatu otwockiego + 3,4‰ (-0,5 w skali kraju).

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w powiecie otwockim zatrudnionych jest ok. 20 000 osób, spośród których w przemyśle i przetwórstwie pracuje ponad 6 000 osób. Działalność gospodarcza w powiecie skupiona jest głównie w Otwocku. Brak jest obszarów skoncentrowanego przemysłu. W powiecie otwockim odnotowuje się wskaźnik bezrobocia, zbliżony do wskaźnika odnotowanego na terenie całego województwa mazowieckiego (wg danych GUS na luty 2009 r. w woj. mazowieckim stopa bezrobocia wynosiła 8,2%, podczas gdy stopa bezrobocia dla regionu Otwocka – 7%).

W powiecie otwockim, podobnie jak w opisanym niżej powiecie garwolińskim, obserwuje się dosyć wysoki stopień zwodociągowania (powyżej 80%), przy jednocześnie słabo rozbudowanym systemie kanalizacji – prawie połowa gmin powiatu nie posiada sieci kanalizacyjnej ani oczyszczalni ścieków.

Powiat garwoliński zajmuje powierzchnię 1 284 km². Z danych z urzędów gmin powiatu garwolińskiego wynika, iż 31 grudnia 2003 r. zamieszkiwało na jego terenie 109 097 osób, z czego ok. 27,0 % na terenach miejskich w tym 15,5% w Garwolinie. Gęstość zaludnienia na terenie powiatu wynosi 86,4 osoby/km², a sam powiat jest jednym z powiatów województwa mazowieckiego, który odnotowuje ujemne saldo migracji.

Proces ten jest w dużym stopniu związany z odpływem ludności powiatu do Warszawy, Lublina i innych miast w celu zdobycia miejsc pracy.

Powiat ma charakter rolniczy. W jego skład wchodzi 14 gmin: dwie gminy miejskie (Garwolin i Łaskarzew), dwie miejsko-wiejskie (Piława i Żelechów) i 10 gmin wiejskich. Posiada również bardzo

wysoki odsetek osób pracujących w rolnictwie, co świadczy o niekorzystnej i stagnacyjnej strukturze gospodarki. Stopa bezrobocia, dla powiatu otwockiego jest wyższa w porównaniu do innych powiatów znajdujących się w tym rejonie województwa i wg danych statystycznych GUS na luty 2009 roku wynosiła 12%.

W powiecie garwolińskim występują duże dysproporcje pomiędzy gminami w zakresie stanu infrastruktury technicznej. Większość gmin jest niedoinwestowana. Na jego terenie brak jest autostrad, dróg ekspresowych oraz przeprawy mostowej przez Wisłę, co ogranicza możliwości rozwoju gospodarczego powiatu. Względnie dobrze, chociaż nie wszędzie, przedstawia się sytuacja w zakresie zaopatrzenia ludności w wodę i w gaz ziemny.

Bardziej szczegółowe dane dotyczące ludności oraz gospodarki na terenie województwa mazowieckiego przedstawione zostały w Tomie I - ETAP I - „Prognozy społeczno – gospodarcze i analiza rynku usług transportowych oraz analizy ruchowo – marketingowe opcji modernizacyjnych” oraz będą zawarte w Tomie XVIII (Etap IV) Studium Uwarunkowań związanym z analizą ekonomiczną.

Województwo lubelskie

Województwo lubelskie, położone we wschodniej części Polski, stanowi granicę Polski z Białorusią oraz Ukrainą, stanowiąc równocześnie wschodnią granicę Unii Europejskiej i strefy Schengen. Województwo zajmuje powierzchnię 25 122,5 km², co stanowi 8% powierzchni kraju. Ze względu na przygraniczne położenie oraz przebieg przez teren województwa dróg tranzytowych z zachodu na wschód funkcjonuje na tym obszarze 6 drogowych, 4 kolejowe oraz 2 lotnicze przejścia graniczne o charakterze międzynarodowym.

Województwo lubelskie zamieszkuje 2 166 213 ludności, co stanowi 5,68% ludności Polski. Przyrost naturalny wynosi -0,7 (dane z GUS, stan na 31.12.2007 roku). Gęstość zaludnienia wynosi 86 osób/km² i jest niższa od średniej gęstości zaludnienia w Polsce wynoszącej 122 osoby/km².

Administracyjnie województwo lubelskie podzielone jest na 24 powiaty (w tym 4 miasta na prawach powiatu: Lublin, Biała Podlaska, Chełm i Zamość) i 193 gminy. Na jego terenie położonych jest 41 miast. Stolicę województwa stanowi Lublin – 76,3 tys. osób.

Z prognozy przygotowanej przez GUS wynika, że do roku 2035 ilość ludności na terenie województwa lubelskiego będzie ulegać systematycznemu zmniejszaniu. Przewiduje się, że w roku 2015 (planowane zakończenie realizacji inwestycji) liczba ludności na terenie województwa lubelskiego ulegnie zmniejszeniu o 39,2 tys.

Najważniejszymi gałęziami przemysłu w regionie są przemysł spożywczy, chemiczny, produkcja pojazdów, maszyn i urządzeń oraz górnictwo węgla kamiennego.

Ze względu na walory przyrodnicze regionu ponad 22% powierzchni województwa objęte jest ochroną prawną.

Występowanie gleb dobrej jakości (ponad 80% użytków rolnych to gleby I-IV klasy bonitacyjnej) sprawia, że rolnictwo jest ważnym elementem gospodarki w skali województwa. Województwo lubelskie zalicza się do najważniejszych regionów produkcji rolnej i jest znaczącym eksporterem. Na obszarze tym uprawia się głównie zboża, ziemniaki, buraki cukrowe, rośliny pastewne, owoce i warzywa. Ponadto region ten jest ważnym ośrodkiem uprawy chmielu (80% produkcji krajowej) i tytoniu (20% produkcji krajowej). Hodowla trzody chlewnej i bydła stanowi po około 7,5% produkcji krajowej.

Oprócz przemysłu spożywczego ważnym elementem lokalnej gospodarki jest przemysł chemiczny. Szczególną rolę odgrywa istnienie Zakładów Azotowych w Puławach oraz Zakładów Chemicznych Permedia w Lublinie.

Występowanie złóż węgla kamiennego w pasie o długości około 180 km (Lubelskie Zagłębie Węglowe) sprawia, że przemysł wydobywczy również stanowi istotny element lokalnej gospodarki. Oprócz węgla kamiennego na obszarze województwa występują zasoby następujących surowców budowlanych: wapień, margiel, kreda, glina, piasek budowlany i szklarski, wody mineralne. Do największych zakładów związanych z przemysłem materiałów budowlanych należą cementownie w Chełmie oraz w Rejowcu.

Wśród podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie województwa lubelskiego zdecydowanie dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Przedsiębiorczość regionu koncentruje się w stolicy województwa – Lublinie, gdzie zarejestrowanych jest około 27% wszystkich podmiotów gospodarczych.

Wyrobami eksportowanymi za granice kraju są głównie wyroby chemiczne, artykuły spożywcze, wyroby przemysłu elektromaszynowego, a także meble i węgiel. Odbiorcami towarów z Polski są głównie Ukraina, Niemcy, Rosja, Włochy i Stany Zjednoczone. Importowane są natomiast samochody, maszyny oraz tworzywa sztuczne. Najwięcej towarów importowanych jest z Niemiec oraz krajów Azji Południowo – Wschodniej.

4. Opis oddziaływania na środowisko istniejącej linii kolejowej oraz skutków niepodejmowania przedsięwzięcia

W chwili obecnej na fragmentach analizowanej trasy ruch pociągów jest ograniczony ze względu na stan infrastruktury technicznej. Na odcinku Otwock – Pilawa obecnie linia kolejowa jest linią jednotorową, co ma znaczny wpływ na płynność ruchu.

Zaniechanie realizacji inwestycji nie spowoduje zmian w użytkowaniu terenu linii kolejowej i obszarów przyległych. W niniejszym rozdziale przedstawiono zakres oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska linii kolejowej nr 7 w stanie obecnym oraz w przypadku zaniechania realizacji inwestycji. Poniżej przedstawiono opis opcji polegającej na niepodejmowaniu przedsięwzięcia (wg specyfikacji istotnych warunków zamówienia tzw. opcji „0”).

Opcja „0” – zakładająca utrzymanie istniejącej infrastruktury w zakresie niezbędnym dla zachowania obecnych funkcji eksploatacyjnych. Opcja ta stanowi tzw. „opcję minimum” i jest analizowana dla celów porównawczych oraz przeprowadzenia analiz finansowo – ekonomicznych zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej zawartymi w przewodniku „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych”.

4.1 Geologia, geomorfologia, gleby

W przypadku zaniechania modernizacji rozpatrywanej linii kolejowej, wpływ na geologię oraz geomorfologię nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu obecnego aż do momentu likwidacji linii. Teren pod rozpatrywanym odcinkiem linii kolejowej został zagospodarowany w trakcie jej budowy. Pogorszeniu może natomiast ulec jakość terenów położonych w bezpośrednim jej sąsiedztwie.

W trakcie dalszej eksploatacji linii, w wyniku zanieczyszczeń podtorza w stanie obecnym może dochodzić do zanieczyszczeń gleb na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej (poza pasem kolejowym). Szczególnie zagrożone są rejony z nieuregulowaną gospodarką wodno-ściekową. Emisje te są jednak bardzo trudne do oszacowania, ponieważ należą do emisji niezorganizowanych. Podstawowymi zanieczyszczeniami emitowanymi do środowiska glebowego w przypadku linii kolejowych są:

- odpady i śmieci (butelki szklane, plastikowe, opakowania kartonowe, papier, pety i inne pozostałości papierosów, ogryzki owoców, itp.), należące do grupy 20 zgodnie z obowiązującym Katalogiem odpadów¹;
- zanieczyszczenia bytowe: woda z mydłem, zanieczyszczenia z sanitariatów, papier toaletowy, ręczniki – odpady należące do grupy 16;
- smary i oleje, płyny hamulcowe i inne należące przede wszystkim do grupy 16;
- pył – produkty ścierania szyn i elementów pociągów, pył unoszący się z materiałów transportowanych koleją w otwartych wagonach (przede wszystkim materiałów budowlanych) – należące do grupy 16.

Zanieczyszczenia te sporadycznie mogą przedostawać się do gleb poza obszarem kolejowym.

4.2 Odpady

Gleby i wody powierzchniowe, które znajdują się w ścisłym otoczeniu linii kolejowych, są zanieczyszczane przez odpady emitowane z przejeżdżających pociągów. Emisja ta związana jest przede wszystkim z zanieczyszczeniami sanitarno-bytowymi oraz z ewentualnym zwiewaniem z platform i wagonów towarowych różnego rodzaju ładunku np. węgla, rud żelaza, żwiru, piasku itp. Może również wystąpić emisja drobin, które powstają podczas ścierania się różnego rodzaju elementów podczas przejeżdżania pociągów: stali i innych metali, tworzyw sztucznych oraz betonu lub drewna, z których wykonane są podkłady i inne elementy infrastruktury kolejowej.

¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)

Emisje te są związane przede wszystkim z brakiem zabezpieczeń lub ich nieszczelnością w przewożeniu ładunków na otwartych platformach oraz warunkami atmosferycznymi. Pomimo potrzeby wykonywania okresowych prac remontowych, emisja odpadów do środowiska nie będzie stanowić istotnego oddziaływania w przypadku tego typu trasy kolejowej.

Minimalizacja oddziaływania na środowisko w stanie istniejącym

Gospodarka odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji linii kolejowej nr 7 nadzorowana jest przez Zakłady Linii Kolejowych (ZLK), których teren linia przecina. W przypadku linii kolejowej nr 7 są to Zakłady Linii Kolejowych w Warszawie, w Siedlcach oraz w Lublinie. W każdym z Zakładów prowadzona jest ewidencja rodzajów i ilości powstających odpadów. W wyniku działalności poszczególnych ZLK wytwarzane są odpady niebezpieczne oraz obojętne.

Każdy z ZLK prowadzi gospodarkę odpadami w oparciu o uzyskiwane decyzje i pozwolenia. Gospodarka odpadami na terenach kolejowych, poza obowiązującymi przepisami krajowymi, oparta jest również na szeregu przepisów wewnętrznych firmy. Głównym dokumentem jest Uchwała w sprawie zasad gospodarki materiałami z odzysku².

Działania ZLK mające na celu minimalizację negatywnego oddziaływania na środowisko obejmują przede wszystkim zmniejszanie ilości powstających odpadów, ich segregację oraz wykorzystanie (np. gruz, żużel), recykling (np. metale) i unieszkodliwianie. Działania zakładów polegają głównie na magazynowaniu odpadów w celu dalszego ich przekazania do miejsc odzysku oraz unieszkodliwiania. Odpady przekazywane są uprawnionym odbiorcom, z którymi ZLK mają zawarte umowy.

Powstające odpady mogłyby stanowić zagrożenie dla środowiska jedynie w przypadku ich niewłaściwego składowania lub transportu. W stanie obecnym zarówno place składowe, jak i pomieszczenia, w których składowane są odpady, zostały przystosowane do tego celu, tj. zastosowane są zabezpieczenia przed dostępem osób do tego nieupoważnionych, jak również czytelne oznakowanie. Ponadto podłoża pomieszczeń do magazynowania odpadów oraz powierzchnie ewentualnego rozlewu odpadów ciekłych.

Pod warunkiem dalszego prawidłowego postępowania z powstającymi odpadami nie wystąpi negatywne oddziaływanie na środowisko.

Przewidywane rodzaje i ilości odpadów

Ilości odpadów zależą od rodzaju i zakresu wykonywanych prac oraz stanu technicznego infrastruktury, który decyduje o możliwości ponownego wykorzystania poszczególnych materiałów. W przypadku zaniechania realizacji inwestycji, na etapie eksploatacji powstawać będą odpady związane przede wszystkim z niezbędnymi pracami remontowo-eksploatacyjnymi, wykonywanymi w ramach bieżącego utrzymania. W chwili obecnej nie jest możliwe podanie ilości powstających odpadów wynikających z napraw linii kolejowej, koniecznych do przeprowadzenia w przyszłości w przypadku niepodejmowania inwestycji.

Dodatkowo na etapie eksploatacji linii kolejowej w dalszym ciągu powstawać będą odpady wynikające z użytkowania linii – będą to odpady opakowaniowe, ścieki oraz materiały transportowane, przedostające się do środowiska w wyniku nieszczelności.

4.3 Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Analizowana linia kolejowa należy do linii zelektryfikowanych. Oznacza to, że emisja zanieczyszczeń do powietrza nie stanowi istotnego oddziaływania w przypadku tego typu tras kolejowych - nie odnotowuje

² Uchwała nr 361/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 października 2007 r. w sprawie zasad gospodarki materiałami z odzysku.

się przekroczeń standardów środowiska w tym zakresie. Niezelektyfikowany jest jedynie odcinek linii od stacji Dorohusk do Granicy Państwa. Jest to odcinek o łącznej długości około 2,5 km.

Na podstawie prognoz scenariuszy przewozów pasażerskich dla lat do roku 2015 oraz do roku 2030 przewidujących obciążenie linii Nr 7, w tym odcinka niezelektyfikowanego, (w wysokości do 6 pociągów pasażerskich w okresach pomiędzy godz.: 6.00-22.00 i 22.00-6.00), można stwierdzić, że w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia emisja do powietrza zanieczyszczeń powstałych na skutek spalania oleju napędowego podczas pracy silników spalinowych etapu eksploatacji będzie stanowić jedyne znamienne źródło zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego dla linii Nr 7.

Uwarunkowania klimatyczne i jakość powietrza atmosferycznego zostały omówione w rozdz. 3.8. Nie należy spodziewać się znaczących zmian w warunkach topoklimatycznych i jakości powietrza spowodowanych eksploatacją linii kolejowej nr 7 w perspektywie najbliższych 10-20 lat. Z tego względu przyjmuje się, że w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nadal największy wpływ na jakość powietrza będą miały emisje zorganizowane i niezorganizowane z zakładów przemysłowych, kotłowni zbiorczych i indywidualnych oraz komunikacyjne (w tym głównie z komunikacji samochodowej).

W wyniku przejazdu pociągów po torach można spodziewać się występowania niezorganizowanych emisji pyłu z istniejącego terenu oraz powstającego w wyniku rozwiewania materiałów sypkich przewożonych na otwartych platformach kolejowych: piasku, gruzu, żwiru, węgla itp. Drobinę zwiewaną z wagonu osadzone mogą być nawet w dalszej odległości od linii. Zanieczyszczenia te nie będą jednak przekraczać obowiązujących norm w tym zakresie.

Ponadto w wyniku tarcia metalu o metal oraz w wyniku zużywania się innych materiałów emitowane są do środowiska drobinę metali, tworzyw sztucznych, drewna z podkładów, betonu i innych materiałów.

4.4 Klimat akustyczny

4.4.1 Zagospodarowanie i przeznaczenie terenu

Analizę zagospodarowania terenu wzdłuż linii kolejowej nr 7 pod kątem wpływu na warunki akustyczne w środowisku, przeprowadzono w pasie o szerokości 250 m po obu stronach linii. Wzdłuż linii można wyróżnić tereny silnie zurbanizowane oraz tereny słabo zurbanizowane charakterystyczne dla małych miejscowości oraz tereny rolnicze.

Trasa otoczona jest głównie terenami użytkowanymi rolniczo, leśnymi, łąkami oraz nieużytkami, dla których przepisy nie określają standardów jakości środowiska w zakresie ochrony przed hałasem. Podobnie, występujące pojedynczo tereny przemysłowe również nie kwalifikują się do terenów wymagających ochrony akustycznej.

Na obszarach silnie zurbanizowanych przeważają tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zagospodarowane budynkami wielokondygnacyjnymi oraz zwartą zabudową kwartalną. Tereny te występują w większych miastach, tj. Warszawa, Otwock, Łaskarzew, Dęblin, Lublin, Świdnik, Rejowiec Fabryczny i Chełm.

W miastach powyżej 100 tys. mieszkańców linia kolejowa nr 7 nie przebiega przez tereny strefy śródmiejskiej. W Chełmie przedmiotowa linia kolejowa sąsiaduje od północy z takimi terenami na odcinku od km 245+900 do km 248+700.

Na terenach zurbanizowanych wyróżnić należy istniejące obszary akustycznie wrażliwe, takie jak szpitale, domy opieki społecznej oraz tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (np. szkoły). W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące lokalizacji tych terenów.

Tabela 4-1 Tereny o podwyższonych wymaganiach w zakresie ochrony akustycznej

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]	Rodzaj funkcji terenu
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Miasto Warszawa			
6+500 ÷ 6+700	P	170	nauka

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]	Rodzaj funkcji terenu
6+800 ÷ 7+400	P	105	zdrowie
8+500 ÷ 8+600	P	140	nauka
14+300	P	100	nauka
15+200	L	150	nauka
18+900 ÷ 19+100	P	235	nauka
21+000	L	230	nauka
Powiat otwocki			
24+100	L	245	nauka
28+100	L	235	nauka
34+900	P	180	nauka
Powiat garwoliński			
53+800 ÷ 53+900	P	50	nauka
80+400 ÷ 80+550	P	185	nauka
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE			
Powiat rycki			
105+100 ÷ 105+200	P	165	nauka
Powiat puławski			
123+800 ÷ 124+100	P	130	nauka
124+200 ÷ 124+400	L	165	nauka
149+300	L	160	nauka
Miasto Lublin			
168+100	P	125	nauka
173+100	L	195	nauka
173+500	L	230	nauka
Powiat świdnicki			
186+050 ÷ 186+150	P	200	zdrowie
186+400	P	210	nauka
186+550	P	140	nauka
186+730	P	150	nauka
187+080	P	210	nauka
208+020	P	210	nauka
208+100 ÷ 208+200	P	120	nauka
Powiat chełmski			
244+900 ÷ 245+050	L	80	nauka
269+900 ÷ 270+000	L	60	nauka

Na przedmieściach miast przeważają tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagospodarowane budynkami jedno- i dwu-kondygnacyjnymi oraz tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Występują też tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, a wśród nich przede wszystkim tereny ogródków działkowych, dla których normą była niegdyś lokalizacja wzdłuż szlaków komunikacyjnych i dla których nie wymaga się ochrony akustycznej w porze nocnej. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe w otoczeniu linii kolejowej nr 7 występują w miejscowościach: Warszawa, Lublin, Świdnik, Wólka Kańska oraz Chełm. Wykaz lokalizacji tych miejsc zawiera poniższa tabela.

Tabela 4-2 Lokalizacja terenów rekreacyjno-wypoczynkowych

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Miasto Warszawa		
4+600 ÷ 4+900	L	175
7+450 ÷ 7+850	P	25
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE		
Miasto Lublin		
171+550 ÷ 172+350	P	10 ÷ 20

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]
172+700 ÷ 172+800	P	25
172+700 ÷ 172+800	L	5
172+800 ÷ 173+000	L	160
178+800 ÷ 179+100	L	25
182+600 ÷ 183+100	P	180
Powiat świdnicki		
185+150 ÷ 185+350	L	50
185+700 ÷ 185+850	L	300
188+150 ÷ 188+300	P	35
188+500 ÷ 188+600	P	25
Powiat chełmski		
216+850 ÷ 217+200	P	55
246+300 ÷ 246+700	L	30
246+900 ÷ 247+000	L	50
249+100 ÷ 249+600	P	80 ÷ 110

Poza terenami silnie zurbanizowanymi, wzdłuż linii kolejowej spotyka się tereny słabo zaludnione. Przeważa tutaj zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i jednorodzinna z usługami. Pojedynczo, poza większymi skupiskami występuje zabudowa zagrodowa.

Poza wymienionymi obszarami, w odległości 250 m od osi linii występują tereny zabudowy usługowej, przemysłowej oraz tereny baz, składów i magazynów oraz tereny niezabudowane – pola uprawne, lasy, nieużytki.

Na trasie linii kolejowej nr 7 położone są budynki mieszkalne zlokalizowane na terenach kolejowych. Najczęściej występują one w rejonie stacji kolejowych, nastawni, ramp oraz przy przejazdach kolejowych. W miarę likwidacji stacji kolejowych, ramp oraz w wyniku instalacji automatycznych systemów obsługujących przejazdy kolejowe, zmieniała się funkcja tych budynków na mieszkalne. Wykaz tych budynków zawarty został w poniższej tabeli. Wg interpretacji przepisów, podanej w dalszej części rozdziału, budynki te, choć pełnią funkcję mieszkalną – nie wymagają ochrony akustycznej.

Tabela 4-3 Lokalizacja budynków kolejowych z funkcją mieszkalną, ale nie podlegających ochronie akustycznej

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Miasto Warszawa		
12+320	L	30
12+370	L	80
12+550	P	25
15+320	P	15
20+420	L	15
20+500	L	10
20+600	L	5
20+640	L	5
20+650	L	5
20+830	L	15
Powiat otwocki		
34+750	L	5
37+460	L	5
38+940	L	5
46+220	L	5
46+850	P	20
47+300	L	10
Powiat garwoliński		
52+900	L	5

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]
53+960	P	5
61+530	P	5
63+400	P	15
65+500	P	10
65+870	P	15
70+120	L	5
78+960	L	10
80+900	P	25
81+150	P	10
84+700	L	10
93+300	L	25
93+390	L	15
97+990	L	5
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE		
Powiat rycki		
97+980	L	5
98+000	L	15
104+960	L	25
104+980	L	20
Powiat puławski		
116+070	P	30
117+140	P	15
118+440	P	30
126+700	P	45
128+620	L	15
131+590	L	30
131+600	L	25
134+250	P	15
136+300	P	40
140+750	P	15
143+930	P	15
151+440	P	10
151+510	L	20
152+730	L	10
Powiat lubelski		
164+050	L	15
164+100	L	15
166+650	P	10
168+850	P	20
Miasto Lublin		
166+650	P	15
168+850	P	20
178+200	L	25
Powiat świdnicki		
184+500	P	20
185+150	P	30
185+230	P	20
196+820	P	5
196+830	P	5
201+700	L	40
201+750	L	40
205+340	P	10
206+050	L	10
208+250	P	10
210+590	P	5

Km linii	Strona	Odległość od osi [m]
211+130	L	20
212+060	P	5
212+500	P	10
215+350	L	10
Powiat łęczyński		
201+700	L	40
201+740	L	40
Powiat chełmski		
218+720	L	5
219+650	P	10
220+260	L	10
229+380	P	35
229+560	P	5
229+710	L	15
229+740	L	15
238+230	P	10
238+340	P	10
238+350	L	25
241+500	L	10
241+700	P	5
245+180	P	5
246+030	L	15
256+250	P	20
258+100	L	15
262+550	P	10
269+110	L	25
269+110	L	55
269+680	L	20

Lokalizację terenów wymagających ochrony akustycznej, w tym przedstawionych w tabelach 4-1 i 4-2, ustaloną na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz w przypadku braku takich planów – na podstawie rzeczywistego zagospodarowania terenu, przedstawiono w załączniku 4. W załączniku tym zaznaczono również obiekty o charakterze mieszkalnym, zlokalizowane na terenach kolejowych.

4.4.2 Wymagania i ustalenia prawne

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 125, poz. 826) wartość dopuszczalną równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i nocnej, $L_{Aeq D/N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w jego otoczeniu.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r, nr 25, poz. 150 z późn. zm.), wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są wyrażone przez:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Dopuszczalną wartość poziomu dźwięku ustala się na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego terenu.

W poprzednim rozdziale, wzdłuż linii kolejowej nr 7 zidentyfikowano tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, mieszkaniowo – usługowej, zabudowy zagrodowej i rekreacyjno – wypoczynkowej, należące do kategorii 3 ww. rozporządzenia Ministra Środowiska. Dla tych terenów, dopuszczalne wartości poziomu dźwięku od kolejowych źródeł hałasu ustalono na poziomie:

- $L_{Aeq D} = 60$ dB – w porze dziennej,
- $L_{Aeq N} = 50$ dB – w porze nocnej,

przy czym w przypadku terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, niewykorzystywanych zgodnie z ich funkcją w porze nocy, wartość dopuszczalna dla tej pory nie obowiązuje.

Dla terenów związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, terenów domów opieki społecznej oraz terenów szpitali w miastach dopuszczalne wartości poziomu hałasu ustalono na poziomie:

- $L_{Aeq D} = 55$ dB – w porze dziennej,
- $L_{Aeq N} = 50$ dB – w porze nocnej (oprócz szkół i przedszkoli).

Dla terenów położonych w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, niezależnie od ww. kategorii terenów, dopuszczalne wartości poziomu hałasu ustalono na poziomie:

- $L_{Aeq D} = 65$ dB – w porze dziennej,
- $L_{Aeq N} = 55$ dB – w porze nocnej (oprócz szkół i przedszkoli).

Najostrzejsze kryteria dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku ustalono dla terenów strefy ochronnej „A” uzdrowiska oraz terenów szpitali poza miastem, tj.

- $L_{Aeq D} = 50$ dB – w porze dziennej,
- $L_{Aeq N} = 45$ dB – w porze nocnej.

Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku w środowisku zewnętrznym, który nie przekracza wartości $L_{Aeq D/N} = 60/50$ dB, gwarantuje warunki komfortu akustycznego w pomieszczeniach zamkniętych, $L_{Aeq D/N}(we.w.)$, wyposażonych w okna o standardowej izolacyjności akustycznej, ok. $R_w = 25$ dB lub $R_{A2} = 22$ dB, na poziomie $L_{Aeq D/N}(we.w.) = 40/30$ dB, wymaganym na podstawie polskich norm PN-87/B-02151/02 i PN-B-02151-3:1999.

Brak ochrony akustycznej budynków o funkcji mieszkalnej, zlokalizowanych na terenach kolejowych

W tabeli 4-3 zestawiono budynki mieszkalne zlokalizowane na terenach kolejowych.

Funkcje mieszkalne terenów, zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska podlegają ochronie akustycznej. Jednak tytuł prawny do terenu pod zabudowę mieszkaniową należy do zarządcy terenu, na którym znajduje się źródło hałasu oddziałujące na środowisko. Zgodnie z art. 174 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, emisje polegające na powodowaniu hałasu, powstające w związku z eksploatacją linii kolejowej nie mogą spowodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający tym obiektem ma tytuł prawny. W świetle tych przepisów uznano, iż budynki położone na terenie należącym do PKP S.A. nie wymagają ochrony akustycznej, nawet gdy przewiduje się przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

Ochrona przed hałasem terenów niezabudowanych, ale przeznaczonych w mpzp pod zabudowę

Tereny niezabudowane, przeznaczone w mpzp pod zabudowę mieszkaniową, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska wymagają ochrony akustycznej. W tym raporcie nie wskazano jednak konkretnych rozwiązań dla tych terenów, tj. m.in. nie podano lokalizacji i wysokości ekranów akustycznych. Wyznaczenie wymaganych parametrów ekranu nie jest bowiem możliwe bez znajomości lokalizacji obiektów wymagających ochrony akustycznej.

4.4.3 Ocena stanu istniejącego

Do obliczeń przyjęto, że torowisko jest wykonane w następującej technologii:

- szyna – S49,
- mocowanie szyny – sztywne (klasyczne),
- sposób łączenia szyn – bezстыkowe,
- podkłady – drewniane lub żelbetowe,
- podtorze – tłuczeń (zanieczyszczony).

Ocenę wykonano dla natężenia ruchu podanego w tabelach 2-1 oraz 2-2 (rozd. 2.2) oraz aktualnych, średnich prędkości ruchu, podanych w rozdz. 2.2.

Wyniki obliczeń w wybranych punktach emisji, zlokalizowanych w pierwszej linii zabudowy, przedstawiono w poniższej tabeli. W tabeli tej podano wartość równoważnego poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej, $L_{Aeq D/N}$, przekroczenie wartości dopuszczalnej $L_{Aeq D/N} = 60/50$ dB (są to wartości dopuszczalne dla większości terenów), oraz zasięg hałasu (wyrażony w metrach), dla tych pór doby. Zasięg hałasu wyznaczono przy założeniu, że teren jest niezabudowany i płaski.

Tabela 4-4 Aktualny stan klimatu akustycznego w wybranych punktach emisji

km	odl. od osi	Dzień			Noc		
		$L_{Aeq D}$	ΔL_D	$d_{z D}$	$L_{Aeq N}$	ΔL_N	$d_{z N}$
19+800	40 m	68	8	90	67	17	190
26+700	50 m	68	8	85	67	17	180
45+950	35 m	69	9	60	68	18	170
61+300	30 m	67	7	90	68	18	> 300
87+050	50 m	67	7	90	65	15	200
105+300	40 m	67	7	80	65	15	230
125+100	55 m	67	7	75	65	15	260
137+800	75 m	65	5	110	63	13	300
161+350	55 m	67	7	120	64	14	250
176+500	20 m	66	6	70	61	11	135
185+300	65 m	63	3	55	57	7	95
201+200	50 m	65	5	70	60	10	135
206+900	105 m	60	0	-	56	6	90
231+150	70 m	66	6	100	62	12	220
246+100	45 m	66	6	80	64	14	300
264+900	50 m	59	-	-	62	12	120

W tym miejscu należy wyjaśnić, że różnice zasięgów hałasu na poszczególnych odcinkach wynikają z kilku czynników je różnicujących, tj.:

- natężenia ruchu,
- prędkości pociągów,
- położenia linii kolejowej względem otaczającego terenu (wykop - krawędź górna jest ekranem, nasyp - wraz z wysokością maleje pochłaniający wpływ powierzchni ziemi),
- rodzaju nawierzchni ziemi,
- obecności mostu/wiaduktu (istotny wzrost emisji hałasu; duża różnica pomiędzy emisją hałasu mostu stalowego i betonowego, która dodatkowo zależy od prędkości).

Uwaga powyższa dotyczy wszystkich analizowanych w dalszej części opcji realizacji inwestycji.

W stanie aktualnym poziomy dźwięku na wysokości pierwszej linii zabudowy kształtują się na poziomie:

- 59 – 68 dB – w porze dziennej,
- 56 – 68 dB – w porze nocnej,

i przekraczają dopuszczalne wartości poziomu dźwięku maksymalnie o:

- 8 dB – w porze dziennej,
- 18 dB – w porze nocnej.

Z powyższego wynika, że:

- większe zagrożenie warunków akustycznych w środowisku panuje w porze nocnej,
- w stanie aktualnym na pierwszej linii zabudowy warunki akustyczne są bardzo niekorzystne.

4.4.4 Opcja 0 – ocena w przypadku niepodjęcia inwestycji

W wariantcie tym nie przewiduje się żadnych robót o zadaniu inwestycyjnym. Planuje się prace polegające na utrzymaniu istniejącej infrastruktury w zakresie niezbędnym dla zachowania obecnych funkcji eksploatacyjnych. Będzie się to sprowadzało do naprawy stanu technicznego toru i podtorza. Prace takie nie zapewnią utrzymania poziomu emisji hałasu podczas pojedynczych przejazdów pociągów na obecnym poziomie (ze względu na brak wiarygodnych podstaw nie rozpatrywano wymiany taboru na cichszy). W konsekwencji, zmiana warunków akustycznych w środowisku będzie wynikała:

- ze zmiany prędkości pociągów,
- ze zmiany natężenia ruchu,
- zużycia torowiska.

Wyniki obliczeń dla roku 2030 w opcji „0”, w wybranych punktach emisji przedstawiono w Tabeli 4-5 (oznaczenia jak w Tabeli 4-4).

Tabela 4-5 Prognozowany stan klimatu akustycznego w wybranych punktach emisji w roku 2030, w wariantcie bezinwestycyjnym (opcja „0”)

km	odl. od osi	Dzień			Noc		
		$L_{Aeq D}$	ΔL_D	$d_{z D}$	$L_{Aeq N}$	ΔL_N	$d_{z N}$
19+800	40 m	74	14	160	69	19	245
26+700	50 m	74	14	150	69	19	230
45+950	35 m	75	15	100	70	20	210
61+300	45 m	71	11	155	70	20	> 300
87+050	50 m	71	11	145	70	20	270
105+300	40 m	71	11	125	70	20	300
125+100	55 m	71	11	115	70	20	> 300
137+800	75 m	69	9	200	68	18	> 300
161+350	55 m	71	11	190	71	21	> 300
176+500	20 m	70	10	120	68	18	220
185+300	65 m	67	7	130	64	14	255
201+200	50 m	69	9	130	67	17	220
206+900	105 m	63	3	130	61	11	220
231+150	70 m	69	9	155	67	17	300
246+100	45 m	69	9	130	69	19	> 300
264+900	50 m	68	8	130	65	15	220

Z powyższej tabeli wynika, że w opcji „0”, dla prognozy w roku 2030, poziom dźwięku na wysokości pierwszej linii zabudowy będzie się kształtował na poziomie:

- 68 – 75 dB – w porze dziennej,
- 65 – 71 dB – w porze nocnej,

i będzie przekraczał dopuszczalne wartości poziomu dźwięku maksymalnie o:

- 15 dB – w porze dziennej,
- 21 dB – w porze nocnej.

Warunki akustyczne w roku 2015 będą się kształtowały w przedziale pomiędzy wartościami przedstawionymi w tabelach 4-4 i 4-5.

Z porównania tabel 4-4 i 4-5 wynika, że opcja „0” realizacji inwestycji jest wariantem niekorzystnym z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska, gdyż do roku 2030 będzie następować podwyższenie poziomu dźwięku w środowisku o ok. 3 – 6 dB, w zależności od pory doby i odcinka linii kolejowej.

4.5 Wody podziemne i powierzchniowe

Wyniki badań jakości wód powierzchniowych i podziemnych podano w rozdziale 3.5 oraz 3.6 opracowania, co obrazuje aktualny stan wód w rejonie analizowanej linii kolejowej.

Środki transportu kolejowego stanowią źródło zanieczyszczeń komunikacyjnych splukiwanych i wypłukiwanych w głąb profilu z torowiska przez opady atmosferyczne. Zanieczyszczenia te mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych bądź powierzchniowych, szczególnie w rejonach przecięcia szlaku kolejowego z ciekami (mosty, przepusty).

Odpiły wód deszczowych z torowisk mogą być potencjalnie zanieczyszczone m.in. przez:

- wycieki paliw i smarów z taboru kolejowego;
- produkty ścierania nawierzchni;
- rozpraszane w czasie transportu materiały sypkie i płynne, np. substancje ropopochodne, materiały budowlane, chemikalia, nawozy, płody rolne, itp.;
- ścieki bytowe odprowadzane z taboru kolejowego bezpośrednio na powierzchnię torowiska w trakcie ruchu pociągów pasażerskich.

Emisja zanieczyszczeń z użytkowanej linii kolejowej związana jest zarówno z ruchem pasażerskim, jak i towarowym. Wymienione powyżej źródła zanieczyszczeń stałych mogą, w wyniku spływu i wymywania przez wody opadowe lub roztopowe, stać się substancjami zanieczyszczającymi wody zarówno powierzchniowe, jak i podziemne.

Ponadto w wyniku poważnych awarii może nastąpić wylanie się bądź rozsypanie przewożonych substancji niebezpiecznych. Wprawdzie sytuacje te mogą występować stosunkowo rzadko, ale ich konsekwencje ekologiczne są często bardzo groźne dla środowiska wodnego i glebowego.

W przypadku zaniechania realizacji inwestycji, na etapie eksploatacji linii kolejowej dostrzegalne będzie negatywne oddziaływanie na stan i jakość wód. Brak drożności w systemie odwodnienia powodować będzie zaleganie wód w rowach odwadniających, a nawet lokalne podtapianie nasypów oraz zabudowy znajdującej się w najbliższym otoczeniu linii – budynki związane z ruchem kolejowym.

W zakresie oddziaływania na wody podziemne brak szczelności systemu odwodnienia będzie stwarzał zagrożenie migracji zanieczyszczeń spływających z torowiska do płytkich i słaboizolowanych wód podziemnych. Zjawisko to będzie szczególnie groźne w przypadku ewentualnych poważnych awarii, w wyniku których do środowiska dostaną się substancje niebezpieczne. Zasięg tego oddziaływania może sięgać do około 70 m.

Generalnie stan odwodnienia na całej linii jest zły. Istniejące rowy boczne występują zasadniczo tylko w przekopach. Przy nasypach i przy biegu linii w poziomie terenu rowy praktycznie nie występują. Istniejące rowy nie są umocnione. Na skutek braku bieżącego utrzymania, rowy te są zniekształcone i zarośnięte krzakami oraz trawą. Nie spełniają one swojej funkcji. W wielu wypadkach występują zastoiska wodne, co świadczy o niedrożności rowów i braku odbiorników.

4.6 Dobra kultury i stanowiska archeologiczne

W chwili obecnej nie obserwuje się negatywnego wpływu linii kolejowej na pobliskie stanowiska archeologiczne. W przypadku zaniechania realizacji inwestycji przewiduje się prowadzenie prac w obrębie linii kolejowej jedynie w ramach jej bieżącego utrzymania. W związku z tym również zagrożenie dla stanowisk archeologicznych jest znikome.

Pogarszający się stan infrastruktury spowoduje jednak wzrost negatywnego oddziaływania na obiekty architektoniczne zlokalizowane na stacjach. Oddziaływanie to wynikać będzie z drgań powodowanych przez przejazdy pociągów – zwłaszcza pociągów towarowych. Lokalizacja obiektów zabytkowych w odległości do 100 m od osi torów przedstawiona została na mapach w załączniku 5.

4.7 Uwarunkowania przyrodnicze

W przypadku zaniechania modernizacji linii kolejowej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zwierzęta oraz rośliny na etapie budowy. Wyjątek stanowić będzie emisja hałasu emitowanego do środowiska w trakcie remontu odcinków linii lub obiektów, wynikająca z bieżącego jej utrzymania.

W stanie istniejącym linie kolejowe mogą mieć negatywny wpływ na obszary chronione ze względów przyrodniczych. Problemem jest przede wszystkim emisja hałasu oraz zanieczyszczeń wód powierzchniowych. W przypadku hałasu, opisanego szerzej w rozdz. 4.4, największe negatywne oddziaływanie odczuwalne jest w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowych (do 10 - 20 m od torów).

Brak modernizacji przedmiotowej linii spowoduje wprowadzanie kolejnych ograniczeń prędkości pociągów, częstsze ich hamowanie i w konsekwencji jeszcze większy wzrost emisji hałasu i uciążliwość linii kolejowej dla środowiska.

W przypadku zanieczyszczeń wód powierzchniowych (rozdział 4.5 oraz stan aktualny rozdz. 3.5), jak wynika z wykonanych obliczeń negatywne oddziaływanie może wynosić około 100 m poniżej miejsca zrzutu (od obrysu linii kolejowych - np. mostu czy wiaduktu). Natomiast w warunkach odbiegających od normalnych, między innymi w trakcie awarii, zasięg ten może zwiększyć się do ponad 3 km w przypadku, jeśli do awarii dojdzie na obiekcie mostowym lub na wiadukcie czy przepuście, z którego zanieczyszczenia spłyną bezpośrednio do wód. W innych sytuacjach, gdzie spływ będzie zachodził pośrednio – np.: poprzez zanieczyszczoną glebę - zasięg ten będzie mniejszy. W zakresie zanieczyszczeń wód podziemnych, odległość na jaką mogą one oddziaływać, to około 70 m od linii kolejowej i do 15 m w głąb profilu (zależne od budowy, rodzaju gruntów i ich własności fizycznych i chemicznych).

4.8 Obszary Natura 2000

Analizowana linia kolejowa nr 7 przecina łącznie trzy obszary Natura 2000 (wszystkie na terenie województwa lubelskiego) oraz przylega do trzech innych obszarów (jeden na terenie województwa mazowieckiego i dwa na terenie województwa lubelskiego). Obszary te opisane zostały w rozdziale 3.10.

W przypadku braku realizacji inwestycji wpływ analizowanego fragmentu linii kolejowej na obszary chronione na podstawie prawa międzynarodowego będzie coraz większy, aż do momentu zakończenia użytkowania linii. Głównie oddziaływanie to będzie dotyczyło zwiększającej się emisji hałasu, związanej z częstym hamowaniem pociągów. Negatywne oddziaływanie związane będzie również ze wzrastającym niebezpieczeństwem wystąpienia awarii. Należy również podkreślić, iż linia kolejowa przecina obszar Torfowisk Chełmskich – obszaru szczególnie cennego ze względu na panujące na nim stosunki wodne. Ponieważ w chwili obecnej jakość systemu odwadniania jest niezadowolająca, brak realizacji inwestycji może spowodować pogorszenie jakości wód tego terenu i negatywny wpływ na obszar chroniony.

Część z objętych zasięgiem oddziaływania obszarów pełni rolę korytarzy ekologicznych. Linia kolejowa przecina je i częściowo ogranicza ich funkcje. Ciągłość korytarzy zostaje jednak zachowana, ze względu na istniejące mosty i przepusty, które umożliwiają migrację zwierząt pod trasą. Ponadto w miejscach, gdzie jest to możliwe (nasyp dostatecznie niski), zwierzęta swobodnie przekraczają linię kolejową.

4.9 Krajobraz

Linia kolejowa jest elementem od dawna funkcjonującym w krajobrazie tego terenu i jej przeznaczenie nie uległo zmianie. Wpisała się ona w otaczający krajobraz i została również ujęta we wszystkich obowiązujących dokumentach planistycznych. W przypadku zaniechania realizacji inwestycji oddziaływanie na krajobraz na szlakach nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Brak modernizacji infrastruktury kolejowej spowoduje jednak stopniowe niszczenie elementów małej architektury, co będzie miało lokalnie negatywny wpływ na estetykę. Problem ten dotyczy przede wszystkim stacji i przystanków osobowych.

5. Opis analizowanych wariantów

Ze względu na charakter planowanej inwestycji brak jest racjonalnych wariantów lokalizacyjnych. Na etapie sporządzania dokumentacji rozważana była zmiana przebiegu trasy linii kolejowej. Jednakże ze względu na istniejącą sieć kolejową, lokalizację istniejącej zabudowy oraz uwarunkowania przyrodnicze, przebieg linii po nowym śladzie uznano za nieuzasadniony ekonomicznie, technicznie oraz środowiskowo. Z tego względu na etapie projektowania rozważane były jedynie warianty polegające na wykorzystaniu istniejących linii kolejowych. Zmiany w przebiegu linii kolejowej przewidziane są jedynie w miejscach, gdzie konieczna będzie nieznaczna korekta łuków, związana z koniecznością dotrzymania standardów technicznych.

Na etapie przygotowywania planowanej modernizacji linii nr 7 rozpatrywane były trzy opcje realizacji inwestycji. Poniżej przedstawiono ich szczegółowy opis.

Opcja „1” – kompleksowy remont w celu doprowadzenia linii kolejowej nr 7 do pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych (tzw. rewitalizacja linii). Zachowane zostaną parametry techniczne wynikające z istniejącego układu geometrycznego linii. W opcji tej przewiduje się również naprawę obiektów inżynierskich, bez przebudowy pod kątem parametrów spełniających warunki przejść dla zwierząt. W ramach rewitalizacji linii niezbędne jest odtworzenie wszystkich urządzeń zabezpieczających przejazd i przejścia oraz wykonanie lub odtworzenie znaków drogowych pionowych i poziomych. Spełnione winny być warunki techniczne w zakresie sygnalizacji świetlnej i oświetlenia.

Opcja „2” - modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V = 120$ km/h dla pociągów towarowych oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś.

Opcja „3” - modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V = 120$ km/h dla pociągów towarowych oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś dla taboru konwencjonalnego, z uwzględnieniem możliwości uzyskania prędkości ponad $V=160$ km/h ($V \leq 200$ km/h) przez pasażerski tabor z wychylnym pudłem.

Ponadto dla każdej z powyższych opcji rozpatrywane były po trzy warianty.

Wariant 1 – prowadzenie ruchu dalekobieżnego i aglomeracyjnego na odcinku Warszawa Wschodnia - Piława po linii nr 7. W przypadku realizacji wariantu 1 przewiduje się:

- przebudowę wschodniej głowicy stacji Warszawa Wsch., budowę bezkolizyjnego połączenia grupy dalekobieżnej z linią nr 7 (2 x ok. 1 km = ok. 2 km toru oraz obiekty inżynierskie),
- dobudowę toru nr 3 na linii nr 7, odc. W-wa Wawer – Otwock (15,00 km),
- dobudowę toru nr 2 na linii nr 7, odc. Otwock – Piława (26,45 km).

Wariant 2 – zakładający na odcinku Warszawa Wschodnia – Piława rozdzielanie ruchu pociągów na:

- ruch aglomeracyjny prowadzony po linii nr 7,
- ruch dalekobieżny prowadzony poprzez linie nr 2, 13 i 521.

Realizacja wariantu 2 zakładała:

- dobudowę torów nr 3 i 4 na linii nr 2, odc. W-wa Rembertów – Sulejówek Miłosna (2 x 9,75 km = 19,50 km),
- przebudowę linii nr 521 – przebudowę toru nr 1 w celu zwiększenia promienia łuku, budowę toru nr 2 z bezkolizyjnym wjazdem z post. odg. Kędzierak na tor nr 2 linii nr 2, przebudowę układu torowego post. odg. Mińsk Maz. R4, (1,19 km toru oraz obiekty inżynierskie),
- dobudowę toru nr 2 na linii nr 13, odc. post. odg. Kędzierak – Piława (23,76 km),
- przebudowę układu torowego północnej głowicy stacji Piława – budowa bezkolizyjnego wjazdu z linii nr 13 na tory nr 1 i 2 linii nr 7.

Wariant 3 – na odcinku Warszawa Wschodnia – Gołławek rozdzielanie ruchu pociągów na:

- ruch aglomeracyjny prowadzony po linii nr 7,
- ruch dalekobieżny prowadzony po linii nr 2 i 506.

Realizacja wariantu 3 zakłada:

- dobudowę torów nr 3 i 4 na odc. post. odg. W-wa Wawer R3 (d. W-wa Gołławek) – W-wa Wawer (2x 1,39 km = 2,78 km),
- dobudowę toru nr 3 na linii nr 7, odc. W-wa Wawer – Otwock (15,00 km),
- dobudowę toru nr 2 na linii nr 7, odc. Otwock – Piława (26,45 km).

Łączna długość nowego toru, którego budowę przewidują poszczególne opcje, wynosi: 43,45 km dla wariantu 1, 47,55 km dla wariantu 2 i 44,23 km dla wariantu 3.

Wariant 2 został odrzucony przez Zamawiającego na wcześniejszym etapie przygotowywania inwestycji (analizy ruchowo-marketingowe opcji modernizacyjnych). Uznano, że wariant ten jest nieuzasadniony technicznie i ekonomicznie.

Realizacja inwestycji w wariantcie 2 byłaby również niekorzystna pod względem wpływu na środowisko. Wariant ten - zakładający ruch pociągów przez Mińsk Mazowiecki, wymagałby wykorzystania znacznie większej powierzchni terenu, przecięcia terenów leśnych oraz cennych siedlisk. Ponadto wiązałby się ze znacznym wydłużeniem czasu podróży. Należy podkreślić, że jednym z głównych celów realizacji inwestycji jest skrócenie czasu podróży przede wszystkim pomiędzy Warszawą a Lublinem, ale również pomiędzy pozostałymi ośrodkami regionu.

Z wyżej wymienionych względów wariant 2 należy również uznać za niekorzystny pod względem wpływu na środowisko. W związku z tym w dalszej części raportu nie będzie on szczegółowo analizowany.

Przystanki i stacje

W ramach modernizacji linii kolejowej przewidziana została likwidacja części przystanków oraz zmiana części stacji na przystanki. Poniżej przedstawiono wykaz stacji, przystanków osobowych (p.o.) oraz posterunków odgałęźnych (podg) istniejących po zrealizowaniu inwestycji (opcje 2 i 3).

Tabela 5-1 Zestawienie stacji i przystanków istniejących po modernizacji (opcja 2 i 3)

Lp.	typ	nazwa	km osi posterunku	km początku	km końca
1.	p.o.	Warszawa Wiatraczna	6+850		
2.	p.o.	Warszawa Olszynka	8+356		
3.	podg	Warszawa Gołławek	9+650	9+450	9+900
4.	p.o.	Warszawa Gołławek	10+776		
5.	stacja	Warszawa Wawer	12+569	11+470	13+580
6.	p.o.	Warszawa Anin	13+928		
7.	p.o.	Warszawa Międzyzlesie	15+129		
8.	p.o.	Warszawa Radość	17+489		
9.	p.o.	Warszawa Miedzeszyn	19+195		
10.	stacja	Warszawa Falenica	20+581	19+850	21+100
11.	p.o.	Michalin	22+390		
12.	p.o.	Józefów	23+991		
13.	p.o.	Świder	25+930		
14.	stacja	Otwock	27+569	26+000	29+200
15.	p.o.	Śródborów	30+051		
16.	p.o.	Pogorzelski	32+765		
17.	p.o.	Stara Wieś	35+222		
18.	stacja	Celestynów	38+758	38+350	40+550
19.	p.o.	Koźbiel	42+100		
20.	p.o.	Zabieźki	46+824		
21.	p.o.	Augustówka	50+299		
22.	stacja	Piława	54+020	53+300	55+570
23.	podg	Garwolin	60+625	60+950	61+600
24.	p.o.	Ruda Tabulska	65+963		

Lp.	typ	nazwa	km osi posterunku	km początku	km końca
25.	p.o.	Wola Rowska	70+132		
26.	p.o.	Łaskarzew Przystanek	72+814		
27.	stacja	Łaskarzew	73+793	73+300	76+100
28.	p.o.	Leokadia	76+570		
29.	stacja	Sobolew	80+772	79+900	81+350
30.	p.o.	Wygoda	84+716		
31.	p.o.	Mika	90+088		
32.	stacja	Życzyn	93+214	92+200	93+980
33.	p.o.	Rokitnia Stara	98+246		
34.	stacja	Dęblin	103+285	102+080	
35.	stacja	Dęblin Towarowy	104+308		105+650
36.	podg	Wisła	106+954	106+700	107+200
37.	p.o.	Zarzeka	108+037		
38.	stacja	Zarzeka	108+469	108+200	110+200
39.	p.o.	Gołab	114+597		
40.	stacja	Puławy Azoty	117+424	116+950	119+050
41.	p.o.	Puławy Chemia	121+580		
42.	p.o.	Puławy Miasto	124+127		
43.	stacja	Puławy	126+777	125+600	127+600
44.	p.o.	Požóg	130+186		
45.	podg	Klementowice	135+900	135+200	135+700
46.	p.o.	Łopatki	141+350		
47.	stacja	Nałęczów	145+320	143+800	146+100
48.	p.o.	Czesławice	149+025		
49.	podg	Sadurki	152+013	151+650	152+800
50.	p.o.	Miłocin Lubelski	154+778		
51.	p.o.	Motycz Leśny	158+976		
52.	stacja	Motycz	164+170	163+400	165+350
53.	p.o.	Stasin Polny	187+938		
54.	p.o.	Lublin Zachód	170+292		
55.	stacja	Lublin	174+973	172+600	175+850
56.	podg	Lublin Północny	178+090	177+700	178+350
57.	podg	Adampol	182+090	181+850	182+500
58.	stacja	Świdnik	185+244	183+950	186+550
59.	p.o.	Świdnik Wschód	187+325		
60.	p.o.	Minkowice	191+018		
61.	p.o.	Podzamcze	192+851		
62.	p.o.	Dominów	196+700		
63.	stacja	Jaszczów	201+784	200+600	202+800
64.	p.o.	Biskupice Lubelskie	207+269		
65.	stacja	Trawniki	211+731	210+400	212+400
66.	p.o.	Wólka Kańska	216+971		
67.	p.o.	Kanie	219+699		
68.	p.o.	Zalesie Kraszeńskie	224+048		
69.	stacja	Rejowiec	229+286	228+100	230+200
70.	stacja	Zawadówka	238+219	236+650	239+200
71.	p.o.	Chełm Miasto	245+941		
72.	podg	Uherka	246+573	246+350	
73.	stacja	Chełm	248+419		
74.	stacja	Chełm Wschodni	250+459		252+150
75.	stacja	Brzeżno	257+551	256+250	258+250
76.	stacja	Wólka Okopska	263+781	262+950	264+950
77.	stacja	Dorohusk	269+508	267+800	270+270

Obiekty inżynierskie

Obecnie na linii kolejowej nr 7 zlokalizowanych jest 239 obiektów inżynierskich (Szczegółowe informacje na temat ilości obiektów poszczególnych rodzajów przedstawione zostały w rozdziale 2).

Na etapie przygotowywania inwestycji rozważana była lokalizacja poszczególnych obiektów, zakres wykonywanych prac oraz możliwość przystosowania obiektów do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt.

Założeniem **Opcji 1** jest zachowanie parametrów technicznych wynikających z istniejącego układu geometrycznego linii. Opcja ta nie zakłada przebudowy obiektów inżynierskich pod kątem parametrów spełniających warunki przejść dla zwierząt.

Założeniem **Opcji 2** jest przystosowanie obiektów inżynierskich obejmujące:

- remont i modernizację istniejących obiektów,
- budowę nowych wiaduktów drogowych w miejsce likwidowanych skrzyżowań jednopoziomowych,
- budowę nowego wiaduktu kolejowego nad drogą wojewódzką
- budowę nowych przejść dla pieszych pod torami kolejowymi,
- dostosowanie istniejących przejść dla pieszych do obsługi osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przewiduje się w ramach opracowania przystosowanie obiektów do wymagań ochrony środowiska:

- budowę nowych przejść dla zwierząt na ciągu migracji zwierząt,
- dostosowanie istniejących a przebudowanych obiektów do potrzeb przejść dla zwierząt.

Założeniem **Opcji 3** jest przystosowanie obiektów inżynierskich obejmujące:

- remont i modernizację istniejących obiektów,
- budowę nowych wiaduktów drogowych i kolejowych w miejsce likwidowanych skrzyżowań jednopoziomowych,
- budowę tunelu kolejowego w km 15+250 – 23+500,
- budowę nowych przejść dla pieszych pod torami kolejowymi,
- dostosowanie istniejących przejść dla pieszych do obsługi osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przewiduje się przystosowanie obiektów do wymagań ochrony środowiska:

- budowę nowych przejść dla zwierząt na ciągu migracji zwierząt,
- dostosowanie istniejących, a przebudowanych obiektów do potrzeb przejść dla zwierząt.

Przejazdy, drogi i place ładunkowe

Opcja „1”

Rewitalizacja układu torowego nie zwiększy w znaczący sposób przepustowości linii, co nie spowoduje wzrostu zamknięć przejazdów dla pojazdów drogowych. Przywrócenie pierwotnych parametrów linii kolejowej nie będzie miało wpływu na przepustowość dróg. Przewidziane roboty obejmą podniesienie stanu technicznego skrzyżowań w poziomie szyn oraz zwiększą bezpieczeństwo na przejazdach w ruchu drogowym i kolejowym. Przejazdy zlikwidowane nie będą odtwarzane. Wykonana analiza nie uzasadnia włączenia ich w sieć dróg. W ramach rewitalizacji linii niezbędne jest odtworzenie wszystkich urządzeń zabezpieczających przejazdy i przejścia oraz wykonanie lub odtworzenie znaków drogowych pionowych i poziomych. Spełnione winny być warunki techniczne w zakresie sygnalizacji świetlnej i oświetlenia.

Opcja „2”

Po uwzględnieniu prędkości pociągów, iloczynu ruchu, lokalizacji, kategorii drogi oraz warunków lokalnych i dynamiki rozwoju poszczególnych obszarów przyjęto modernizację układu drogowego powiązanego z przebiegiem linii kolejowej nr 7 poprzez skrzyżowania w poziomie szyn, skrzyżowania dwupoziomowe oraz usytuowanie dróg równoległych wzdłuż trasy linii kolejowej. W przypadku realizacji inwestycji w opcji 2 przewiduje się łącznie budowę około 35 km dróg. Część z tego odcinka stanowi budowę nowych dróg, natomiast częściowo prace będą polegały na utwardzeniu dróg istniejących.

Łącznie na całej linii kolejowej planuje się 86 przejazdów następujących kategorii:

- Kategoria przejazdu A – 10
- Kategoria przejazdu B – 39
- Kategoria przejazdu C – 22
- Kategoria przejazdu D – 1
- Kategoria przejazdu F – 3

Opcja „3”

Po uwzględnieniu projektowanych prędkości, w tym prędkości ponad 160 km/h, przyjęto modernizację układu drogowego jak w opcji 2 poszerzoną o konieczność likwidacji przejazdów na odcinkach, gdzie przewidywany jest ruch z prędkością ponad 160 km/h. W obszarach, gdzie nie mogą występować skrzyżowania w poziomie szyn, a utrzymanie połączeń drogowych jest konieczne, za likwidowane przejazdy powinny być wykonane skrzyżowania dwupoziomowe lub drogi rozprawdzające ruch wg nowej organizacji ruchu z uwzględnieniem parametrów dróg i ich stanu technicznego. W przypadku realizacji inwestycji w opcji 3 planuje się łącznie budowę ok. 43 km nowych dróg (o 23% więcej, niż w opcji 2). Podobnie jak w opcji 2, na odcinkach gdzie jest to możliwe wykorzystane zostaną drogi istniejące.

W obszarze miasta stołecznego oraz północnego skrawka starostwa otwockiego przy przebiegu linii kolejowej nr 7 przez dzielnicę Wawer i miejscowość Michalin oraz Józefów występuje zwarta zabudowa mieszkaniowa. Linia kolejowa na tym odcinku tworzy oś zabudowanego terenu z dobrze rozwiniętą siecią ulic i dróg dojazdowych. Zasadniczy ruch drogowy lokalny i tranzytowy prowadzony jest ulicami przebiegającymi wzdłuż linii – po obu jej stronach. Przy zabudowie równomiernie rozmieszczonej po obu stronach linii kolejowej konieczne jest połączenie obszarów przedzielonych torami. Duże natężenie ruchu kołowego i pieszego kwalifikuje wszystkie istniejące na tym odcinku przejazdy w poziomie szyn oraz przejścia przez tory do zamiany na skrzyżowania dwupoziomowe. Warunki lokalne uniemożliwiają wprowadzenia za likwidowane przejazdy wiaduktów drogowych lub kolejowych, dlatego alternatywnym rozwiązaniem jest wprowadzenie torów pod poziom terenu na odcinku najbardziej zintensyfikowanej, dynamicznie rozwijającej się zabudowy tj. od km 15.250 – 23.500. Na odcinku tym istnieją warunki na wprowadzenie torów do tunelu, co pozwoli na zlikwidowanie bariery przestrzennej, jaką jest linia kolejowa.

Łącznie na całej linii kolejowej planuje się 54 przejazdy następujących kategorii:

- Kategoria przejazdu A – 19
- Kategoria przejazdu B – 28
- Kategoria przejazdu C – 3
- Kategoria przejazdu D – 0
- Kategoria przejazdu F – 4

W celu pokazania różnic w skali koniecznych prac w przypadku realizacji inwestycji w opcji 1, 2 i 3 w poniższej tabeli przedstawiono przewidywaną ilość poszczególnych rodzajów prac. Największa różnica pomiędzy zakresem prac dla opcji remontu linii (opcja 1) oraz opcji modernizacji (opcje 2 i 3) wynikają z zakresu prac na obiektach inżynierskich. Różnica w zakresie prac pomiędzy opcją 2 i 3 związana będzie z koniecznością budowy większej (w opcji 3) liczby wiaduktów i podziemnych przejść dla pieszych oraz z budową tunelu.

	jednostka	Opcja 1		Opcja 2		Opcja 3	
		wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3
Roboty przygotowawcze							
Rozbiórki torów	km	616	615	631	652	631	628
Rozbiórki rozjazdów	szt.	699	696	807	803	807	798
Demontaż podkładów	szt.	1 046 665	1 045 900	1 073 423	1 068 790	1 072 743	1 068 110
Roboty szlakowe							
Roboty ziemne - nasypy	m ³	344 911	179 661	1 113 551	672487	1 104 551	938 301
Roboty ziemne - wykopy	m ³	1 038 183	1 021 493	1 561 015	1 501743	1 631 115	1 613 115
Ułożenie toru	km	616	609	658	640	658	652
Ułożenie rozjazdów	szt.	709	693	702	695	702	686
Montaż podkładów	szt.	1 046 483	1 036 084	1 118 989	1 108 936	1 118 309	1 108 256
Sieć trakcyjna - demontaż	km	507	509	599	612	599	604
Sieć trakcyjna - budowa	km	517	509	707	692	707	704
Obiekty inżynierskie							
Mosty i wiadukty - likwidacja	szt.	2	2	46	32	46	46
Mosty i wiadukty - budowa	szt.	3	3	59	63	71	66
Mosty i wiadukty - remont	szt.	67	63	42	36	42	40
Podziemne przejścia dla pieszych - rozbiórki	szt.	0	0	3	3	3	3
Podziemne przejścia dla pieszych - budowa	szt.	0	0	15	21	20	19
Windy	szt.	0	0	76	114	78	78
Podziemne przejścia dla pieszych – remont	szt.	14	13	26	9	30	30
Kładki dla pieszych - rozbiórki	szt.	0	0	2	0	2	2
Kładki dla pieszych - budowa, remont	szt.	6	6	5	5	5	5
Mury oporowe	szt.	2	2	2	4	2	2
Obiekty kubaturowe - rozbiórki	szt.	66	66	72	85	72	72
Przepusty - rozbiórki	szt.	3	3	96	104	96	93
Przepusty - budowa	szt.	3	3	99	93	99	97
Przepusty - remont	szt.	119	125	15	12	18	17
Tunele kolejowe	m	0	0	0	0	8 250	8 250
Perony - rozbiórki	m ²	127 230	127 230	150 505	147830	150 505	150 505
Ochrona środowiska							
Rowy zabezpieczone korytkami	m	384 081	389 319	440 099	440360	443 905	445 505

Tabela 5-2 Przewidywany zakres prac dla opcji 1, 2 i 3 realizacji inwestycji

	jednostka	Opcja 1		Opcja 2		Opcja 3	
		wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3

6. Opis oddziaływania na środowisko rozpatrywanych opcji modernizacji

W analizach dotyczących opcji inwestycyjnych uwzględniono zarówno okres budowy, jak i późniejszy okres eksploatacji linii kolejowej. Z uwagi na fakt, iż analizowana linia nie jest przewidziana do rozbiórki w dającej się przewidzieć przyszłości, nie analizowano szczegółowo wpływu jej likwidacji na poszczególne komponenty środowiska. Można jednak przewidzieć, że likwidacja analizowanej linii kolejowej miałaby niekorzystny wpływ na środowisko, spowodowany przez powstanie znacznej ilości odpadów (w tym odpadów niebezpiecznych) oraz przekształcenie terenu. Przede wszystkim jednak likwidacja linii kolejowej wywarłaby niekorzystne skutki społeczne. Linia nr 7 jest linią o znaczeniu państwowym¹ i charakteryzuje się znacznym natężeniem ruchu. W związku z powyższym nie przewiduje się jej likwidacji.

Realizacja inwestycji polegającej na modernizacji istniejącej linii docelowo złagodzi negatywny wpływ transportu kolejowego na środowisko, a przede wszystkim przyczyni się do poprawy stanu środowiska w jej bezpośrednim otoczeniu, bezpieczeństwa ludzi i komfortu podróży (poprzez skrócenie czasu podróży).

W poniższym rozdziale opisano przewidywane oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska trzech opcji realizacji inwestycji: opcji 1 – zakładającej remont linii i przywrócenie jej pierwotnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych oraz opcji 2 oraz 3 – zakładających modernizację (przebudowę) linii. Szczegółowy opis planowanych prac w przypadku realizacji poszczególnych opcji przedstawiono w rozdziale 5.

6.1 Geologia, geomorfologia, gleby

Etap budowy

Dla **opcji 1** ewentualne oddziaływanie na etapie zakładanego remontu będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez maszyny i pojazdy używane przy remoncie linii i obiektów kolejowych. Będzie to jednak oddziaływanie lokalne, ograniczone do obszarów przyległych do torowiska. Oddziaływanie na geologię i geomorfologię nie występuje.

W przypadku modernizacji linii (**opcje 2 i 3**), ingerencja w środowisko (na terenie do którego inwestor posiada tytuł prawny, poza 1 przypadkiem w km od 42+100 do km 43+300) w zakresie omawianego elementu będzie wynikała z:

- korekt geometrycznych istniejącego przebiegu torów w celu dostosowania łuków do zakładanych na poszczególnych odcinkach prędkości,
- dobudowy nowych odcinków torów równoległych,
- poszerzenia istniejących ław torowiska do przepisowej szerokości,
- budowy nowego lub odbudowy istniejącego systemu odwodnienia linii,
- lokalizacji instalacji sterowania ruchem kolejowym,
- wzmocnienia posadowienia nasypów na słabych gruntach kolumnami żwirowymi i żwirowo-betonowymi,
- rozbiórki i budowy nowych obiektów inżynierskich (w przypadku braku możliwości remontu i dalszej eksploatacji istniejących obiektów),
- zagłębienia linii w wykopie i budowie tunelu na odcinku ok. 8 km (opcja 3 – od km 15+250 do km 23+500),
- posadowienia ekranów akustycznych,
- ruchu pojazdów w trakcie budowy.

W wyniku prowadzonych prac dojdzie do zniszczenia powierzchniowej warstwy gleby oraz naruszenia struktury wierzchnich warstw geologicznych. W efekcie wprowadzania zmian w istniejących szlakach

kolejowych dojdzie do trwałego zajęcia i degradacji terenu. Naruszenie głębszych warstw geologicznych będzie związane z koniecznością posadowienia nowych obiektów inżynierskich oraz ekranów akustycznych (fundamenty palowe dla tego typu konstrukcji posiadają średnicę ok. 60 cm. Ze względu na wielkość modułów dźwiękochłonnych lokalizuje się je z reguły co 4 m, w zależności od wysokości ekranów i warunków gruntowych przyjmuje się różne długości pali od 3 do 6 m). W przypadku realizacji inwestycji w opcji 3 największe oddziaływanie będzie się wiązało z zagłębieniem linii kolejowej w wykopie oraz budowie tunelu.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego jest praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego, będącego potencjalnym ogniskiem zanieczyszczeń substancji ropopochodnych na skutek wycieku. Potencjalny negatywny wpływ związany z robotami ziemnymi może być związany procesami erozji gleby i nadmiernego spływu powierzchniowego.

Podstawowym problemem przy wszystkich inwestycjach liniowych, poza wymienionymi powyżej, jest kwestia powstających podczas budowy odpadów, co zostało szerzej omówione w rozdziale kolejnym.

Etap eksploatacji

W zakresie oddziaływania na gleby w trakcie eksploatacji linii kolejowej, w przypadku każdego wariantu będzie dochodziło do zanieczyszczeń podtorza, których źródłem będą poruszające się pociągi osobowe i towarowe.

Podstawowymi zanieczyszczeniami emitowanymi do środowiska glebowego w tym przypadku są:

- odpadki i śmieci (butelki szklane, plastikowe, opakowania kartonowe, papier, pety i inne pozostałości papierosów, ogryzki owoców, itp.) należące do grupy 20 zgodnie z obowiązującym Katalogiem odpadów;
- zanieczyszczenia bytowe: woda z mydłem, zanieczyszczenia z sanitariatów, papier toaletowy, ręczniki – odpady należące do grupy 16;
- smary i oleje, płyny hamulcowe i inne należące przede wszystkim do grupy 16;
- pył – produkty ścierania szyn i elementów pociągów, pył unoszący się z materiałów transportowanych koleją w otwartych wagonach (przede wszystkim materiałów budowlanych) – należące do grupy 16.

Zanieczyszczenia te mogą pośrednio przez zanieczyszczoną wodę i sporadycznie bezpośrednio powodować zanieczyszczenie gleb. Jednakże w większości zanieczyszczenia te zatrzymywane są na nasypie kolejowym.

Dodatkowo skażenie gleb może być spowodowane przedostawaniem się substancji chemicznych w razie wystąpienia wypadku o znamionach poważnej awarii (np. w przypadku zderzenia pociągu z pojazdem przewożącym substancje niebezpieczne lub w przypadku rozszczelnienia czy wypadku pociągu przewożącego substancje niebezpieczne).

W przypadku realizacji **opcji 1 i 2** wpływ na powierzchnię ziemi i gleby będzie zbliżony i znacznie ograniczony w stosunku do stanu obecnego. Jako że **opcja 1** również przewiduje kompleksową naprawę głównej nawierzchni i podtorza (tzw. rewitalizacja linii), można stwierdzić, że w wyniku zmniejszenia zanieczyszczeń podtorza w stosunku do stanu obecnego, opcja ta będzie miała nieco mniejszy wpływ na zanieczyszczanie środowiska glebowego aniżeli całkowite zaniechanie realizacji inwestycji. Jednakże system odwodnienia oraz pozostałe elementy infrastruktury nie zostaną zmodernizowane, co nie zmieni znacząco negatywnego oddziaływania występującego w chwili obecnej.

6.2 Odpady

Do odpadów zaliczamy te substancje lub przedmioty, dla których posiadacz nie znajduje już dalszego zastosowania. W przypadku robót związanych z odnowieniem infrastruktury kolejowej są to takie materiały, które po wymontowaniu z nawierzchni nie zostały przeznaczone do ponownego wbudowania z powodu ich właściwości lub nadają się do ponownego wbudowania w tor, lecz z jakichkolwiek innych przyczyn nie mogą zostać ponownie wbudowane.

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 marca 2007 roku w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym (Dz. U. nr 61, poz. 412)

Etap budowy

Powstawanie odpadów na etapie realizacji inwestycji będzie nieuniknione. W przypadku wszystkich analizowanych opcji, a także rozważanych wariantów rodzaje powstających odpadów będą zbliżone, związane z wymianą części konstrukcji torowiska, pracami ziemnymi, wymianą systemu odwodnienia (dla opcji 2 i 3) oraz systemu srk. Występować będą jednak różnice w ilości odpadów w przypadku remontu linii (opcja 1) i jej modernizacji (opcje 2 i 3). W przypadku realizacji opcji modernizacyjnej (2 lub 3) na etapie budowy powstawać będzie więcej odpadów niż w przypadku remontu linii ze względu na znacznie szerszy zakres planowanych prac.

Na etapie budowy powstawać będą głównie odpady należące do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) według obowiązującego katalogu odpadów. Ponadto powstawać będą odpady związane z bytowaniem ludzi na obszarach placów budowy (głównie odpady z grupy 20). Potencjalne rodzaje odpadów, jakie mogą powstać podczas planowanych prac, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6-1 Rodzaje odpadów powstających podczas tego typu inwestycji

Kod odpadu ²	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
02 01 03	Odpadowa masa roślinna
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje organiczne
08 11 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 07	Odpady paliw ciekłych
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne
17 02 01	Drewno
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 02	Aluminium
17 04 03	Ołów
17 04 04	Cynk
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 06	Cyna
17 04 07	Mieszanki metali
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 ze zm.)

Kod odpadu ²	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17 05 07*	Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06 ³
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

* - przy kodzie odpadu oznacza, że jest to odpad niebezpieczny

W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane ilości odpadów, jakie powstaną w wyniku realizacji inwestycji. Wartości te mogą się znacznie różnić od stanu faktycznego. Uzależnione jest to bowiem od kilku czynników:

- sposobu przewozu i składowania materiałów budowlanych – odpady powstają także wskutek uszkodzenia materiałów budowlanych podczas ich przewozu i składowania,
- o możliwości powtórnego wykorzystania materiałów (głównie: podkładów, szyn, rozjazdów, podsypki) decyduje się na budowie po ocenie ich stanu, stopnia zanieczyszczenia, itp.,
- zgodnie z obowiązującym prawem⁴ wytwórca odpadów, czyli w tym przypadku wykonawca robót budowlanych, ma obowiązek prowadzenia ich ewidencji, gospodarowania nimi w sposób zapewniający powstawanie jak najmniejszej ich ilości oraz prowadzić odzysk odpadów. Nad realizacją tych zapisów czuwają powołane do tego służby administracyjne oraz Inspektor Nadzoru reprezentujący inwestora na budowie,
- wczesnego etapu projektu i tym samym braku przedmiaru robót, który powstanie dopiero na etapie projektu wykonawczego.

Generalnie podczas realizacji robót będą powstawały następujące ilości odpadów, z których część będzie powtórnie zagospodarowana – tabela poniżej.

Tabela 6-2 Rodzaje odpadów powstających podczas realizacji robót

Rodzaj odpadu	Opcja 1		Opcja 2		Opcja 3	
	wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3	wariant 1	wariant 3
GRUZ						
Masa gruzu z rozbiórek [Mg]	990	990	1 080	1 080	1 080	1 080
PODKŁADY						
Masa demontowanych podkładów drewnianych [Mg]	16 163	16 163	16 163	16 163	16 163	16 163
Masa podkładów drewnianych - odpad [Mg]	8 082	8 082	8 082	8 082	8 082	8 082
Masa demontowanych podkładów strunobetonowych [Mg]	89 446	89 446	89 446	89 446	89 446	89 446
Masa podkładów strunobetonowych - odpad [Mg]	44 723	44 723	44 723	44 723	44 723	44 723
ZIEMIA Z WYKOPOW						
Masa ziemi z wykopów [Mg]	2 076 366	2 042 986	3 122 030	3 086 030	3 262 230	3 226 230
TŁUCZEN						
Masa wybieranego tłucznia [Mg]	2 585 261	2 583 372	2 651 354	2 639 911	2 649 674	2 638 232
Masa tłucznia - odpad [Mg]	646 315	645 843	662 838	659 978	662 418	659 558

³ Będzie to drewno powstałe w wyniku sortowania podkładów kolejowych, których okres użytkowania jest nie krótszy niż 18 lat i nie posiadają powierzchni warstwy impregnatu

⁴ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2007, Nr 39, poz. 251 z późn. zmianami)

Przedstawione dane zostały oszacowane na podstawie innych inwestycji kolejowych (m.in. Modernizacji Poznańskiego Węzła Kolejowego).

Do oszacowania podanych ilości odpadów przyjęto następujące założenia:

- 50% podkładów drewnianych i strunobetonowych będzie się nadawało do ponownego wykorzystania,
- 70% tłuczni będzie się nadawało do ponownego wykorzystania.

Jak wynika z doświadczenia zespołu autorskiego oraz konsultacji z inżynierami pracującymi na nadzorach budowlanych, faktyczne ilości powstałych odpadów będą znane dopiero po zakończeniu prowadzenia prac budowlanych. Ilości odpadów powstałych w wyniku realizacji przedsięwzięcia zostaną oszacowane w projektach wykonawczych, a możliwość odzysku (ponownego wykorzystania) ocenić można z reguły dopiero w trakcie wykonywania robót (po demontażu elementów istniejącej infrastruktury i często dopiero po wykonaniu badań ich składu chemicznego). Po dokonaniu kwalifikacji odpadów i sprawdzeniu, czy nie są one zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, określony zostanie sposób ich zagospodarowania, zgodnie z zasadami sformułowanymi w części dotyczącej zaleceń odnośnie gospodarki odpadami w rozdziale 11.

Wszelkie powstające w ramach realizacji robót odpady mogą stanowić zagrożenie dla środowiska jedynie w przypadku niewłaściwego postępowania z nimi, np. nieprzestrzegania warunków składowania, transportu czy niezgodnego z przepisami sposobu zagospodarowania. Odpady nie powinny być składowane w sąsiedztwie terenów wrażliwych przyrodniczo (doliny rzek, obszary podmokłe, strefy ochrony ujęć i obszary słabo izolowanych wód podziemnych, obszary objęte formą ochrony).

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji linii kolejowej będą powstawały odpady należące do tych samych grup, co powstające w stanie istniejącym. Należą do nich odpady opakowaniowe, bytowe (ścieki) oraz materiały transportowane przedostające się do środowiska w wyniku nieszczelności.

W przypadku realizacji opcji 1 (remontu linii) ilości powstających odpadów będą zbliżone do ilości powstających w stanie obecnym. W przypadku realizacji opcji 2 lub 3 modernizacji nie będzie potrzeby wykonywania równie częstych napraw infrastruktury kolejowej, co w stanie istniejącym. Z tego względu ilość wytwarzanych podczas eksploatacji odpadów (w okresie pierwszych 10 lat) będzie mniejsza. W przypadku realizacji opcji 3 powstawać będzie większa ilość odpadów niż w opcji 2 ze względu na zakładane większe natężenie ruchu.

6.3 Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Etap budowy

W przypadku **opcji 1**, zakładającej rewitalizację linii kolejowej nr 7, w trakcie prowadzenia prac remontowych źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą typowe prace budowlane oraz zanieczyszczenia pochodzenia węglowodorowego ze spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Należą do nich: CO, C₆H₆, HC al., HC ar., NO_x, TSP, SO_x. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter lokalny i okresowy.

W przypadku modernizacji linii (**opcja 2 i 3**) w czasie realizacji przedsięwzięcia dochodzić będzie do niezorganizowanej emisji pyłów i gazów związanych z pracą ciężkiego sprzętu. Będą to te same rodzaje zanieczyszczeń, co w przypadku realizacji opcji 1 (wymienione powyżej). Jednakże ze względu na większą skalę planowanych prac oddziaływanie opcji 2 i 3 będzie większe aniżeli Opcji 1. Oddziaływanie związane z prowadzonymi pracami ustanie po zakończeniu prac – będzie miało więc jedynie charakter okresowy.

W trakcie modernizacji linii kolejowej może być wykorzystywany specjalistyczny sprzęt, którego maszyny robocze i lokomotywy napędzane będą olejem napędowym m.in.:

- pociąg do układania torów (np. P95 MAISA, PUN),
- wagony do transportu i wbudowywania podsypki (FACNS, FCCS),
- wagony do czyszczenia i układania podsypki (AHM, MFS100, RM80),
- dźwig torowy Gottwald,
- spawarki samojezdne,
- wagony motorowe (10, 20, 27, 54 i 70 tonowe),
- podbijaki torowe (RM502),
- maszyny do regulacji rozjazdów (SSR532),
- maszyny stabilizujące tor (DSM),
- kafary do wbijania pali (THOR),
- koparki szynowe,
- ładowarki przedsiębierne,
- wywrotki i inny pomocniczy sprzęt budowlany.

Emitowany w trakcie prac pył może osadzać się na pobliskich drzewach, krzewach i innych roślinach (uprawy rolne) oraz może wywoływać zjawiska alergiczne wśród pobliskiej społeczności. Rekomenduje się zatem wprowadzenie działań mitygujących na terenach objętych budową, jak np.: używanie pojazdów z pokryciem materiałowym na terenie budowy (soft top) oraz procedury mające na celu oszczędność paliwa. Należy zauważyć, że wpływ przedmiotowej inwestycji na otaczające środowisko będzie nie tylko krótkotrwały, ale również minimalny.

Etap eksploatacji

Cała analizowana linia kolejowa nr 7 jest zelektryfikowana, oprócz odcinka od stacji Dorohusk do granicy Państwa. Do obliczeń przyjęto że długość odcinka nieelektryfikowanego wynosi 2,5 km. Ponadto, ze względu na powtarzalność scenariuszy obciążenia linii dla wielolecia do roku 2015 i do roku 2030 (stwierdzających maksymalną liczbę pociągów pasażerskich jako 8 szt. w przedziale czasu 6.00-22.00 i 22.00-6.00) analizę przeprowadzono przyjmując takie same parametry. Jest to najbardziej niekorzystna sytuacja pod względem oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego. Brak obciążenia linii Nr 7 dla odcinka bez elektryfikacji pociągami towarowymi. Zużycie paliwa, a co za tym idzie emisja zanieczyszczeń, będzie porównywalna do ciężkich pojazdów drogowych powyżej 32 ton⁵.

Wyliczenie emisji

Do obliczeń przyjęto, że pojazdem, który będzie używany do pracy na tym odcinku jest pojazd typu SM 42 o następujących wartościach charakterystyki technicznej:

Typ -----a8C22
 Liczba i układ cylindra -----8 V
 Średnica cylindra -----220mm
 Skok tłoka-----270mm
 Pojemność skokowa 1 cylindra --10,2 dcm
 Moc znamionowa -----800 KM (588kW)
 Znamionowa prędkość obr. -----1000 obr/min
 Zużycie paliwa (znamionowe)-----165g/KM/h

Zakłada się prędkość przejazdu pojazdu przy pełnym obciążeniu technologicznym 70 km/h. W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki emisji dla ciężkich pojazdów z silnikiem Diesla (powyżej 32 ton) spełniających wymogi dyrektyw: 98/69/EC stage 2000 i 1999/96/EC step I (standard EURO III).

⁵ Założenia przyjęto w oparciu o dyrektywy UE: 98/69/EC stage 2000 i 1999/96/EC step I – EURO III dla ciężkich pojazdów z silnikiem diesla (powyżej 32 Mg) zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Infrastruktury dla transportu.

Tabela 6-3 Współczynniki emisji dla prędkości 70 km/h

Współczynniki emisji [g/km/pojazd] Prognoza wg dyrektyw: 98/69/EC stage 2000 i 1999/96/EC step I – EURO III			
NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	Benzen
3.4470	0.02050	0.1734	0.00052

Emisja średniogodzinna odcinka wyliczana jest według poniższych formuł:

$$E_h[\text{kg/h}] = 0.001[\text{kg/g}] * D_{\text{odc}}[\text{km}] * L_s[\text{poj/h}] * W_{\text{ES}}[\text{g/km/poj}],$$

Gdzie: D_{odc} – długość odcinka [km],
 L_s – częstotliwość kursowania szynobusów,
 W_{ES} – współczynnik emisji szynobusów,

Tabela 6-4 Emisja średniogodzinna odcinka niezelektryfikowanego dł. 2,5 km linii nr 7

Współczynniki emisji [g/km/pojazd] Prognoza wg dyrektyw: 98/69/EC stage 2000 i 1999/96/EC step I – EURO III			
NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	Benzen
0.0003447	0.00002050	0.0001734	0.00000052

Emisja średnioroczna odcinka:

- Emisja rok $E_a[\text{Mg/a}] = 365 * E_h[\text{kg/h}] * 24[\text{h}] / 1000 [\text{kg/Mg}]$.

Gdzie: D_{odc} – długość odcinka [km],
 E_h – emisja na godzinę,

Tabela 6-5 Emisja średnioroczna odcinka niezelektryfikowanego dł. 2,5 km linii nr 7

Współczynniki emisji [g/km/pojazd] Prognoza wg dyrektyw: 98/69/EC stage 2000 i 1999/96/EC step I – EURO III			
NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	Benzen
0.00302	0.0000175	0.0015189	0.0000043

Na podstawie częstotliwości kursowania i wskaźników emisji wyliczono prognozę emisji maksymalnej oraz łączną emisję roczną zanieczyszczeń uwalnianych podczas ruchu pociągów na analizowanej trasie kolejowej.

Analiza wyników

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że oddziaływanie emisji pociągów pasażerskich poruszających się po linii kolejowej nr 7 – odcinek Stacja Dorohusk – Granica Państwa (odcinek bez elektryfikacji o długości 2,5 km) będzie śladowe i nie będzie miało jakiegokolwiek wpływu na stan jakości powietrza atmosferycznego. Dotyczy to wszystkich zanieczyszczeń pochodzących ze spalania oleju napędowego, dla których w żadnym punkcie stężenie nie przekroczyło 10% wartości odniesienia.

6.4 Oddziaływania elektromagnetyczne

Do zasilania pojazdów kolejowych w Polsce używa się sieci prądu stałego o napięciu 3 kV, czyli o wartości znacznie niższej niż wartość określana w przepisach krajowych, dotyczących podziału przedsięwzięć (obowiązujące jeszcze Rozporządzenie⁶). Wartość napięcia znamionowego równa 110 kV dla linii energetycznych, jest wartością rozgraniczającą, poniżej której przedsięwzięcia nie wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

⁶ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.)

Zgodnie z obowiązującymi normami⁷ w polskich przepisach, a także wartościami dopuszczalnymi pól elektromagnetycznych zapisanymi w rekomendacji Council recommendation of 12 July 1999, linie oraz stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV nie stanowią źródeł pól elektromagnetycznych o poziomach znaczących z punktu widzenia ochrony środowiska.

6.5 Klimat akustyczny i wibracje

Etap budowy

W przypadku **opcji 1**, zakładającej remont i przywrócenie pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych, oddziaływanie na etapie budowy nie występuje. Emisja hałasu do środowiska wiązać się będzie jedynie z emisją wynikającą z użycia maszyn w trakcie prowadzenia niezbędnych napraw i remontów. Po zakończeniu robót stan linii kolejowej w dalszym ciągu będzie niezadowolający i występować będą przekroczenia wartości hałasu emitowanego do środowiska.

W trakcie realizacji inwestycji w zakresie modernizacji linii (**opcje 2 i 3**) i prowadzenia robót budowlanych nastąpi zwiększona emisja hałasu do środowiska, wynikająca z konieczności zastosowania ciężkiego sprzętu oraz konieczności transportu materiałów przy użyciu samochodów ciężarowych. Spowoduje to zwiększoną uciążliwość emitowanego hałasu, jednakże sytuacja ta będzie miała miejsce wyłącznie w trakcie budowy i zostanie zakończona w chwili zakończenia prowadzonych robót.

Prognozowanie hałasu związanego z pracami prowadzonymi przy modernizacji linii kolejowej nie jest możliwe bez znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji, tzn. rodzaju, stanu technicznego, liczby maszyn użytych do robót oraz czasu ich pracy. Podobnie, problem konserwacji i utrzymania również sprowadza się do uciążliwości akustycznej związanej z ew. użyciem ciężkiego sprzętu.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego mogą występować w zabudowie rozmieszczonej w bezpośrednim sąsiedztwie modernizowanego odcinka. Trudno prognozować taki hałas, nie dysponując danymi na temat wielkości i jakości bazy maszynowej.

W opracowaniu wykonanym przez firmę Jacobs Polska Sp. z o.o. w roku 2007 pt. „Poprawa stanu infrastruktury kolejowej w Polsce” na podstawie wykazu podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych do poszczególnych prac remontowo-budowlanych oszacowano potencjalny wpływ emisji hałasu podczas etapu realizacji tego typu przedsięwzięć. Z analiz akustycznych wykonanych dla różnych rodzajów prac wynika, że etap budowy może stanowić zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji hałasu. W punktach obserwacji zlokalizowanych w odległości 10 m, 20 m i 50 m od torowiska – przy założeniu, że w takiej odległości znajduje się zabudowa mieszkaniowa, mogą występować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku (60 dB). Obliczone w przytoczonym opracowaniu wartości równoważnego poziomu dźwięku były wyższe od dopuszczalnego poziomu w odległości do 50 m od toru (dla robót torowych i podtorowych). Dla punktów zlokalizowanych w odległości 100 m i 200 m faza budowy nie powinna stanowić zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji hałasu.

Z doświadczeń wynika, że w fazie budowy drgania mogą stanowić problem dla obiektów (budynków mieszkalnych i innych, obiektów zabytkowych) położonych w odległości do 20 m od terenu robót.

Parametrem oceny drgań jest wartość skuteczna przyspieszenia drgań, a . Na tej wielkości oparta jest polska norma PN-88/B-02171 „Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach”, która dotyczy również drgań powodowanych przez ruch pociągów. Normę tę można jednak wykorzystać do oceny drgań dopiero po wykonaniu pomiarów, które na potrzeby tego raportu nie były wykonywane.

⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

Drgania mogą być szkodliwe zarówno dla stanu technicznego budynków, jak i ludzi w nich przebywających.

Jeżeli amplituda przyspieszenia drgań jest mniejsza niż $a = 0.005 \text{ m/s}^2$, wtedy drgania nie są odczuwane przez ludzi, tzn., że w takim przypadku ludzi skarżących się jest mniej niż 1 % ogółu narażonych. Przyjmuje się, że jest to dopuszczalna wartość amplitudy przyspieszenia drgań dla pory nocnej. W ciągu dnia wartość dopuszczalna jest większa, ale nie może przekroczyć wartości $a = 0.0072 \text{ m/s}^2$, by ludzi skarżących się było mniej niż 1 %.

Podane wartości dotyczą przypadku, gdy ludzie są narażeni tylko na wibracje. Jeżeli wibracje i hałas występują jednocześnie, wtedy uciążliwość drgań dla ludzi rośnie wskutek efektów wtórnych, takich jak np. drżenie szyb.

Drgania powodowane przejazdami pociągów mogą być szkodliwe dla budynków, zwłaszcza w małych odległościach od linii kolejowej i w sytuacjach specyficznych.

Biorąc jednak pod uwagę długotrwały czas działania źródła, należy uwzględnić zjawiska zmęczeniowe materiałów. Dotyczy to szczególnie starych budynków lub budynków w złym stanie technicznym.

Uszkodzenia budynków powodowane wibracjami można podzielić na trzy kategorie:

- uszkodzenia architektoniczne: niewielkie pęknięcia tynku, przesunięcia dachówek, itd., które mogą wystąpić przy amplitudach przyspieszenia drgań ok. $a = 0.02 \text{ m/s}^2$,
- uszkodzenia większe (np. pęknięcia ścian, odpadanie tynku z sufitów), które mogą wystąpić przy amplitudach przyspieszenia drgań ok. $a = 0.06 \text{ m/s}^2$,
- uszkodzenia poważne, które mogą prowadzić do zniszczenia budynku.

Wibracje nie mają żadnego wpływu na stan budynków, jeżeli amplituda drgań jest mniejsza niż $a = 0.0036 \text{ m/s}^2$.

W miejscach szczególnie narażonych na drgania należy na etapie projektu budowlanego rozważyć niestandardową konstrukcję torowiska, a zwłaszcza podtorza (np. maty wibroizolacyjne) lub budowę szczelin dylatacyjnych.

Zidentyfikowanie miejsc szczególnie narażonych na drgania na tym etapie oceny nie jest możliwe ponieważ wymaga wykonania:

- pomiarów drgań na docelowej konstrukcji torowiska,
- oceny stanu technicznego torowiska w miejscu narażenia,
- badań geotechnicznych gruntu.

Ewentualne dodatkowe działania redukujące drgania będą mogły być podjęte również po realizacji inwestycji, na podstawie wyników pomiarów, które są podstawowym narzędziem oceny drgań.

Tym niemniej należy stwierdzić, że z powodu znacznej poprawy stanu torowiska, w przypadku realizacji inwestycji w opcji „2” lub „3” nastąpi znaczna poprawa w porównaniu ze stanem aktualnym i wariantem bezinwestycyjnym.

Etap eksploatacji

Z przyjętych danych wejściowych (natężenia – tabele 2-5 – 2-9 – i prędkości ruchu – tabele 2-16 – 2-18) wynika, że dla poszczególnych opcji realizacji inwestycji (opcje: „1”, „2” i „3”), różnica poziomu dźwięku pomiędzy prognozą dla roku 2015 a 2030 wynika ze zmiany:

- natężenia ruchu (wzrost),
- stanu torowiska (pogorszenie z upływem czasu – patrz metodyka opracowania, rozdz. 16, gdzie oszacowano efekt ten na poziomie ok. 6 dB w odniesieniu do pojedynczego przejazdu pociągu).

Prędkości w obydwóch rozpatrywanych okresach prognozy będą, wg założeń, takie same, nie będą więc wpływać na zmianę warunków akustycznych pomiędzy rokiem 2015 a 2030. Ze względu na brak wiarygodnych danych nie uwzględniono także stopniowej wymiany taboru na cichszy.

Z powyższego wynika, że jeśli parametry akustyczne torowiska będą się pogarszać (m.in. z powodu braku szlifowania szyn z odpowiednią częstotliwością), wtedy w roku 2030 warunki akustyczne będą o co najmniej 6 dB gorsze niż w roku 2015. Takie założenie przyjęto w dalszej części tego rozdziału i dlatego to rok 2030 jest przedmiotem szczegółowych analiz.

Natężenie ruchu pociągów w roku 2015 będzie mniejsze w porównaniu z rokiem 2030 o ok. 20-30%. Oznacza to, że równoważne poziomy dźwięku w środowisku będą z tego powodu niższe o ok. 1 dB w roku 2015, w odniesieniu do roku 2030.

Opcja „1” – ocena emisji hałasu

Realizacja przedsięwzięcia w tej opcji będzie polegać na kompleksowym remoncie, w celu doprowadzenia linii nr 7 do pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych (tzw. rewitalizacja linii). Zachowane zostaną parametry techniczne wynikające z istniejącego układu geometrycznego linii. Przy porównywalnych prędkościach i natężeniu ruchu stwierdza się, że emisja hałasu do środowiska w opcji „1” realizacji inwestycji będzie (prawie) taka sama jak w opcji „0” (wariant polegający na niepodjęciu inwestycji). Jako wyniki miarodajne dla opcji „1” należy więc traktować wartości przedstawione w tabeli 4-5 w rozdziale 4.

Opcja „2” i opcja „3” - założenia

Kompleksowa modernizacja torowiska:

- wariant inwestycyjny \equiv Opcja „2”- modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160 \text{ km/godz.}$ dla pociągów pasażerskich i $V = 120 \text{ km/godz.}$ dla pociągów towarowych oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś.
- wariant maksimum \equiv Opcja „3”- modernizacja i dostosowanie infrastruktury do prędkości $V = 160 \text{ km/godz.}$ dla pociągów pasażerskich, $V = 120 \text{ km/godz.}$ dla pociągów towarowych i 200 km/h dla pasażerskiego taboru z wychylnym pudłem oraz maksymalnego nacisku 221 kN/oś.
Przewiduje się ruch pociągów z pudłem wychylnym tylko w porze dziennej. Struktura ruchu w porze nocnej – jak w opcji „2”.

Dodatkowo, dla opcji „2” i „3” przeanalizowano dwa warianty organizacyjne:

- „wariant 1” zakłada, że cały ruch, aglomeracyjny i dalekobieżny poprowadzony będzie po linii nr 7,
- „wariant 3” dotyczy rozdzielenia ruchu pociągów na odcinku Warszawa – Gołławek na:
 - ruch aglomeracyjny poprowadzony po linii nr 7,
 - ruch dalekobieżny poprowadzony po linii nr 2 i 506.

W opcji „3”, na odcinku od km 15+250 do km 23+500 torowisko ma przebiegać w tunelu.

Po modernizacji, wg opcji „2” i „3”, torowisko będzie wykonane w następującej technologii:

- szyna – typ UIC 60, układana na podkładce poliuretanowej,
- mocowanie szyny – sprężyste – łapka SB4 lub SB7,
- sposób łączenia szyn – bezстыkowe,
- podkłady – strunobetonowe,
- podtorze – tłuczeń.

W obliczeniach akustycznych założono, że inne linie kolejowe uwzględnione w obliczeniach, tj. linia nr 2 i 506 oraz linia szerokotorowa (która włącza się w linię nr 7 w km 243+700 i biegnie do granicy RP) nie

będą modernizowane. Konserwacja i utrzymanie tych linii w obecnym stanie oznacza, że emisja hałasu z tych torowisk nie ulegnie zmianie.

Przyjęto, że linia szerokotorowa obsługuje tylko ruch towarowy, a pociągi poruszają się na niej z prędkością 80 km/godz.

Opcja „2”, wariant „1” – ocena emisji hałasu

Wyniki obliczeń dla roku 2030 w opcji „2” (wariant „1”), w wybranych punktach emisji przedstawiono w poniższej tabeli. W tabeli tej podano wartość równoważnego poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej, $L_{Aeq D/N}$, przekroczenie wartości dopuszczalnej $L_{Aeq D/N}^* = 60/50$ dB (są to wartości dopuszczalne dla większości terenów), oraz zasięg hałasu (wyrażony w metrach), dla tych pór doby. Zasięg hałasu wyznaczono przy założeniu, że teren jest niezabudowany i płaski.

Tabela 6-6 Prognozowany stan klimatu akustycznego w wybranych punktach emisji w roku 2030, w opcji „2”, wariant „1”

km	odl. od osi	Dzień			Noc		
		$L_{Aeq D}$	ΔL_D	$d_{z D}$	$L_{Aeq N}$	ΔL_N	$d_{z N}$
19+800	40 m	70	10	120	65	15	185
26+700	50 m	70	10	120	65	15	185
45+950	35 m	70	10	85	65	15	160
61+300	45 m	67	7	125	66	16	270
87+050	50 m	67	7	115	66	16	210
105+300	40 m	67	7	100	66	16	200
125+100	55 m	67	7	90	66	16	125
137+800	75 m	65	5	130	64	14	240
161+350	55 m	67	7	145	67	17	275
176+500	20 m	66	6	100	64	14	180
185+300	65 m	63	3	90	60	10	155
201+200	50 m	65	5	95	63	13	160
206+900	105 m	59	-	95	57	7	170
231+150	70 m	65	5	120	63	13	240
246+100	45 m	65	5	110	65	15	220
264+900	50 m	64	4	100	61	11	170

Z powyższej tabeli wynika, że w opcji „2”, dla prognozy w roku 2030, poziom dźwięku na wysokości pierwszej linii zabudowy będzie się kształtował na poziomie:

- 59 – 70 dB – w porze dziennej,
- 57 – 66 dB – w porze nocnej,

i będzie przekraczał dopuszczalne wartości poziomu dźwięku maksymalnie o:

- 10 dB – w porze dziennej,
- 16 dB – w porze nocnej.

Dodatkowo, zasięg hałasu dla opcji „2”, dla prognozy w roku 2030, przedstawiono w postaci graficznej w załączniku 4. W załączniku tym pokazano zasięg hałasu w porze dziennej i nocnej dla wariantu „3” realizacji inwestycji. Zasięg ten jest oznaczony izoliniami o nazwie „typowa eksploatacja torowiska”.

Opcja „3”, wariant „1” – ocena emisji hałasu

Wyniki obliczeń dla roku 2030 w opcji „3” (wariant „1”), w wybranych punktach emisji przedstawiono w poniższej tabeli (oznaczenia jak w tabeli 6-6).

Tabela 6-7 Prognozowany stan klimatu akustycznego w wybranych punktach emisji w roku 2030, w opcji „3”, wariant „1”

km	odl. od osi	Dzień			Noc		
		$L_{Aeq D}$	ΔL_D	$d_{z D}$	$L_{Aeq N}$	ΔL_N	$d_{z N}$
19+800 ⁽¹⁾	40 m	-	-	-	-	-	-
26+700	50 m	71	11	140	65	15	185
45+950	35 m	72	12	120	65	15	160
61+300	45 m	69	9	150	66	16	270
87+050	50 m	70	10	160	66	16	210
105+300	40 m	70	10	150	66	16	200
125+100	55 m	70	10	130	66	16	125
137+800	75 m	68	8	170	64	14	240
161+350	55 m	70	10	185	67	17	275
176+500	20 m	67	7	120	64	14	180
185+300	65 m	64	4	100	60	10	155
201+200	50 m	66	6	110	63	13	160
206+900	105 m	60	-	110	57	7	170
231+150	70 m	66	6	135	63	13	240
246+100	45 m	66	6	130	65	15	220
264+900	50 m	65	5	120	61	11	170

⁽¹⁾ w opcji „3” od km 15+250 do km 23+500 planuje się poprowadzenie linii kolejowej w tunelu, co wiąże się z brakiem emisji hałasu do środowiska

Z powyższej tabeli wynika, że w opcji „3”, dla prognozy w roku 2030, poziom dźwięku na wysokości pierwszej linii zabudowy będzie się kształtował na poziomie:

- 60 – 72 dB – w porze dziennej,
- 57 – 66 dB – w porze nocnej,

i będzie przekraczał dopuszczalne wartości poziomu dźwięku maksymalnie o:

- 12 dB – w porze dziennej,
- 16 dB – w porze nocnej.

Z założenia warunki akustyczne w porze nocnej będą takie same jak w opcji „2”. Oznacza to, że zasięg hałasu dla opcji „2” pokazany w postaci graficznej w załączniku 4 pokrywa się z zasięgiem w porze nocnej dla opcji „3”. Zasięg hałasu w porze dziennej dla opcji „3” będzie większy niż pokazany w załączniku 4 dla opcji „2”, co wynika z również z porównania tabel 6-6 i 6-7.

Opcja „2” i „3” wariant 3 – ocena emisji hałasu

W wariantcie „3” realizacji inwestycji na terenie m. Warszawy nastąpi zmniejszenie natężenia ruchu na linii nr 7, kosztem linii nr 2 i 506, która przebiega jednak w większej odległości od terenów wymagających ochrony akustycznej.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w wariantcie „3” realizacji inwestycji równoważny poziom dźwięku w zabudowie mieszkaniowej, zlokalizowanej przy linii nr 7, na przedmiotowym odcinku zmniejszy się z powodu mniejszego natężenia ruchu o ok. 2 dB. Jednocześnie zasięg hałasu w otoczeniu linii nr 2 i 506 nie obejmie terenów zabudowy mieszkaniowej.

W załączniku 4, na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Wawer pokazano graficznie zasięg hałasu dla linii nr 2 i 506, dla wariantu „3” realizacji inwestycji.

Opcja 3, tunel na odc. od km 15+250 do km 23+500 3 – ocena emisji hałasu

Jak wynika z poz. 1 w tabeli 6-7 prowadzenie linii w tunelu nie będzie się wiązało z emisją hałasu kolejowego do środowiska, pod warunkiem jednak, że tunel będzie zamknięty również od góry. Będzie to więc rozwiązanie bardzo korzystne, choć realizacja tego wariantu jest mało prawdopodobna.

Ocena emisji hałasu do środowiska - porównanie opcji realizacji inwestycji

Z porównania wyników obliczeń przedstawionych w tabelach 4-5, 6-6 i 6-7 wynika, że:

- opcja „0” i „opcja „1” charakteryzują się jednakową emisją hałasu do środowiska,
- emisja hałasu do środowiska w opcji „0” i „1” będzie większa niż w opcji „2” i „3” (o ok. 5 dB), na co decydujący wpływ ma konstrukcja torowiska,
- wzrost emisji hałasu spowodowany większą prędkością pociągów po modernizacji w opcji „2” i „3” będzie kompensowany przez „cichszą” konstrukcję torowiska,
- opcja „2” i „opcja „3” charakteryzują się jednakową emisją hałasu do środowiska w porze nocnej,
- opcja „3” charakteryzują się większą do ok. 3 dB emisją hałasu do środowiska w porze dziennej w porównaniu z opcją „2”,
- wariant „3” w opcji „2” i „3” spowoduje zmniejszenie zagrożenia hałasem na terenach wymagających ochrony akustycznej,
- różnice natężenia ruchu będą miały niewielki wpływ, do ok. 1,5 dB, na różnice pomiędzy poziomami dźwięku w środowisku w poszczególnych opcjach,
- we wszystkich opcjach zagrożenie warunków akustycznych w porze nocnej będzie większe niż w porze dziennej.

Wnioski wyciągnięte z powyższych porównań można uogólnić na całe odcinki przedmiotowej linii kolejowej, ze względu na przewidywany ten sam rodzaj konstrukcji torowiska, porównywalne prędkości pociągów i ten sam tabor kolejowy.

Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska, w odniesieniu do torowiska należy stwierdzić, że:

- torowisko w opcjach „2” i „3” będzie identyczne
- torowisko w opcjach „2” i „3” będzie charakteryzować się mniejszą emisją hałasu niż w opcjach „0” i „1”,
- torowisko w opcji „0” jest najmniej korzystne.

Ostatecznie z powyższych rozważań wynika, że:

- **preferowana pod względem emisji hałasu do środowiska jest opcja „2”,**
- **wariant „3” realizacji inwestycji jest bardziej korzystny dla środowiska akustycznego niż wariant „1”.**

6.6 Wody powierzchniowe i podziemne**Etap budowy**

Modernizacja linii oraz prace remontowe mogą spowodować negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne poprzez zanieczyszczenie oraz zmianę stosunków.

W przypadku realizacji **opcji 1** oddziaływanie związane będzie głównie z remontem obiektów inżynierskich (mosty, przepusty). Prace będą jednak ograniczone przede wszystkim do uzupełnienia ubytków betonu, odmulenia przepustów oraz wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych. Rozbiórka i budowa nowych obiektów będzie realizowana w przypadkach, gdy niemożliwa będzie dalsza eksploatacja istniejących obiektów. Przewidywany zakres prac nie stwarza poważnego zagrożenia dla jakości wód.

W przypadku modernizacji linii (**opcja 2 i 3**) niebezpieczeństwo zmiany stosunków wodnych w otoczeniu linii kolejowej stwarzać będą prace związane z przebudową systemu odwodnienia, pracami ziemnymi, budową i przebudową obiektów inżynierskich.

Prace związane z remontem lub przebudową linii kolejowej stanowią potencjalne zagrożenie dla jakości wód na skutek:

- zamulenia wskutek erozji gruntu podczas prac naprawczych,
- zanieczyszczeń mechanicznych podczas wykonywania prac na obiektach bezpośrednio nad ciekami,
- wyłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy,
- przenikania do wód podziemnych i powierzchniowych substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów (np. w wyniku awarii) odprowadzania do wód lub do ziemi bez oczyszczenia ścieków bytowych i technologicznych (przemysłowych) z baz budowlanych.
- przedostania się do gruntu ścieków bytowo-gospodarczych z zaplecza budowy,

Wpływ emitowanych zanieczyszczeń, będzie zależał m.in. od geologii terenów oraz warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych panujących na danym obszarze. Prace budowlane mogą przyczyniać się do naruszenia warstw izolujących, utworzonych z utworów słabo przepuszczalnych i zabezpieczającej wody podziemne. Pionowy zasięg oddziaływania linii kolejowej na wody podziemne jest bowiem uzależniony od naturalnej izolacji warstw wodonośnych. Na obszarach, gdzie występuje dobra izolacja warstw wodonośnych, nie dojdzie do ich skażenia. Natomiast na obszarach charakteryzujących się niepełną izolacją warstw wodonośnych lub tam, gdzie warstwa taka zostanie naruszona w wyniku prowadzonych prac budowlanych, istnieje możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych. W związku z tym niebezpieczeństwo skażenia wód istnieje na obszarach wysokiego i bardzo wysokiego stopnia zagrożenia wód podziemnych. Obszary te pokrywają się z obszarami ujęć wód podziemnych i ich stref ochronnych, zlokalizowanymi w pobliżu linii kolejowej w odległości do 100 m.

Na etapie realizacji inwestycji zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni - poprzez infiltrację płynnych substancji do warstwy wodonośnej w wyniku:

- infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych – powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac,
- infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych – może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych.

Przenikanie zanieczyszczeń drogą pośrednią będzie w trakcie budowy głównym powodem ich migracji do płytko zalegających wód podziemnych. Wysokość efektywnej infiltracji zależna będzie od szeregu czynników, z których do istotniejszych należy zaliczyć:

- wysokość opadów atmosferycznych i ich rozkład w czasie,
- parowanie,
- głębokość zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- pokrycie terenu roślinnością oraz sposób zagospodarowania (w tym przez zabudowę),
- warunki prowadzenia robót budowlanych, a w szczególności prac ziemnych.

W trakcie prac budowlanych przewidywane zasięgi oddziaływań nie ulegną istotnej zmianie w stosunku do stanu obecnego, jaki został omówiony w rozdziale 4.5. Dlatego przewiduje się, że zasięg oddziaływania, licząc od linii obrysu instalacji i urządzeń oraz prowadzonych robót, będzie wynosić:

- na płytkie wody podziemne (wody gruntowe) do 70 m od źródła emisji. W pasie tym mogą być zagrożone lokalne studnie wody przeznaczonej do spożycia, a nie wymagające ustanowienia strefy ochronnej;
- na płynące wody powierzchniowe około 100 m poniżej miejsca prowadzenia robót budowlanych. W przypadku warunków odbiegających od normalnych, między innymi w trakcie awarii, podany wyżej szacunkowy zasięg oddziaływania może zwiększyć się do ponad 3 km.

Etap eksploatacji

W przypadku realizacji **opcji 1**, która przewiduje jedynie remont urządzeń odwadniających, wpływ na wody podziemne będzie zbliżony do oddziaływania opcji 0. Poprawi się natomiast nieznacznie odprowadzenie i migracja wód w obrębie linii kolejowej w wyniku przeprowadzenia prac związanych z udrożnieniem i remontem obiektów inżynierskich.

Na etapie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej (**opcje 2 i 3**) nastąpi zmniejszenie negatywnego oddziaływania na wody ze względu na planowane prace związane z renowacją i udrożnieniem systemu odwodnienia. Prace te pozwolą na zminimalizowanie przewidywanych zasięgów oddziaływań. Przy zastosowaniu odwodnienia w formie rowów trawiastych zasięg oddziaływania należy przyjąć jak dla rowów przydrożnych, czyli do około 8 m od osi rowu.

Ponieważ linia jest zelektryfikowana, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi jest niewielkie – mogą to być jedynie niewielkie ilości smarów czy olejów. Substancjami, które mogą przedostawać się do ośrodka gruntowo – wodnego będą przede wszystkim zanieczyszczenia bytowe: woda z mydłem, zanieczyszczenia z sanitariatów, papier toaletowy, ręczniki, a także niewielkie ilości płynów hamulcowych.

Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów podtorza i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów warstwy filtracyjnej. Nie będą one również powodować zanieczyszczenia komponentów środowiska, a w tym wód podziemnych, powierzchniowych i gleby. Preferowane są urządzenia, w których wykorzystywane są naturalne procesy samooczyszczania. Do takich urządzeń należą rowy trawiaste. Zachodząca w nich redukcja zanieczyszczeń występujących w formie nierozpuszczonej i rozpuszczonej polega na współdziałaniu takich procesów jak sedymentacja i filtracja oraz procesów biochemicznych, zachodzących w ekosystemach wodnych i gruntowych. Urządzenia te zmniejszają ponadto maksymalne natężenia odpływu opadu atmosferycznego, ograniczając w ten sposób erozję w odbiornikach, jak również wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Wobec planowanej instalacji urządzeń podczyszczających ścieki odprowadzane do wód powierzchniowych z systemu odwodnienia linii, niewielkich ładunków i ilości ścieków, ich wpływ na jakość wody w ciekach nie będzie istotny. Przewidywany zasięg oddziaływania w trakcie eksploatacji linii kolejowych określono jako długość odcinka pełnego wymieszania wprowadzanych ścieków z wodą płynącą i może on wynosić około 100 m poniżej miejsca zrzutu. Jedynie w przypadku warunków odbiegających od normalnych, między innymi w trakcie awarii, może wystąpić zagrożenie ponadnormatywnym zanieczyszczeniem, a zasięg oddziaływania może zwiększyć się do ponad 3 km. Poprawa stanu linii kolejowej ograniczy prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji awaryjnych w stosunku do stanu obecnego.

6.7 Torfowiska Chełmskie

Na terenie województwa lubelskiego, w powiecie chełmskim linia kolejowa przecina obszary wyjątkowo cenne i wrażliwe pod względem stosunków wodnych. Z tego względu wyróżniono je w niniejszym raporcie i wykonano dodatkowe analizy.

Zgodnie z Programem zarządzania Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 „Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB 060002”: „*trasa kolejowa wraz z biegnącą równolegle drogą krajową nr 12 stanowi obecnie największe zagrożenie dla funkcjonowania obszaru Natura 2000. Oddanie do użytku południowego wariantu trasy ekspresowej S12 z pewnością zmarginalizuje trasę Chełm – Dorohusk do drogi powiatowej. Jednak istniejąca trasa kolejowa będzie nadal zakłócać przyrodniczą całość ostoi, rozdzielając ją na wartościowe przyrodniczo części północną i południową. Nasyp kolejowy istotnie wpływa na obieg wód powierzchniowych. Trakcja natomiast stanowi dla ptaków niebezpieczeństwo kolizji.*”

Prace związane z modernizacją linii nr 7 spełniają zalecenia postawione w Programie zarządzania w punktach:

- istniejące torowisko nie powinno być poszerzane, zatem przyszła modernizacja i przebudowa linii kolejowej powinna być przeprowadzona w granicach obecnego torowiska.
- odcinek linii kolejowej przebiegający przez obszar Natura 2000 powinien mieć charakter tranzytowy - dlatego też należy wprowadzić tu zakaz rozwoju infrastruktury m.in. stacji przeładunkowych, bocznic itp. Wyjątek może stanowić dostosowanie stacji kolejowej w Brzeźnie do lokalnych przewozów pasażerskich.

Na etapie opracowywania raportu o oddziaływaniu na środowisko przeprowadzono analizy dotyczące możliwości zastosowania środków łagodzących. Analizy przeprowadzono dla trzech elementów:

- lokalizacji przejścia dla zwierząt w rejonie Ludwinowa i Kolonii Roskosz,
- lokalizacji zastawki na Kanale Świerżowskim,
- lokalizacji ekranów akustycznych dla ochrony siedlisk ptaków oraz zminimalizowania kolizji z tymi zwierzętami.

Analizy zamieszczone są w rozdziale 11.

6.8 Dobra kultury i stanowiska archeologiczne – założenia do ratowniczych badań obiektów

Etap budowy

W ramach niniejszego opracowania przyjęto, że w przypadku, gdy stanowisko archeologiczne lub materialny obiekt zabytkowy jest położony od torów w odległości mniejszej niż 100 m, przebudowa linii kolejowej może mieć wpływ na te obiekty, zwłaszcza w fazie jej realizacji. Dotyczy to wszystkich stanowisk archeologicznych wymienionych w rozdziale 3.15 i pokazanych na mapach w załączniku graficznym nr 5.

Ze względu na istnienie stanowisk archeologicznych przecinanych przez linię kolejową nr 7, jak również znajdujących się w pobliżu linii, ważny jest sposób prowadzenia robót w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Szczególnie ważne jest zachowanie ostrożności w przypadku prowadzenia prac na odcinkach linii, które przecinają stanowiska archeologiczne.

W trakcie realizacji inwestycji wytwarzane będą drgania, wynikające z konieczności użycia ciężkiego sprzętu. Spowodują one oddziaływanie na obiekty zabytkowe. Oddziaływanie to będzie miało jednakże jedynie charakter krótkotrwały i lokalny. Przewiduje się, że ze względu na odległość miejsca realizacji planowanych prac od obiektów zabytkowych, oddziaływanie to nie będzie wywierało znaczącego negatywnego wpływu na te obiekty.

Ze względu na zabytkowy charakter, w ramach realizacji planowanej inwestycji zakłada się zachowanie wyremontowanych peronów na stacjach Dęblin i Lublin oraz na długości budynku dworcowego na stacji Otwock. Obiekty te zostaną zachowane pomimo, iż są to perony niskie, które zgodnie z obowiązującymi przepisami PLK S.A. powinny zostać wymienione.

Etap eksploatacji

Realizacja inwestycji w **opcji 1** – remont linii – nie spowoduje zmniejszenia negatywnego wpływu drgań na obiekty zabytkowe. Zakres inwestycji nie pozwoli na znaczącą poprawę parametrów technicznych linii i związaną z tym mniejszą emisję drgań do środowiska.

W przypadku modernizacji linii (**opcje 2 i 3**), dzięki modernizacji torowiska nastąpi zmniejszenie wpływu transportu kolejowego na emisję drgań. Dzięki temu przebudowa będzie miała pozytywny wpływ na dobrą kulturę w rozumieniu obiektów materialnych.

Realizacja opcji 2 lub 3 projektu zakłada również odnowienie elementów małej architektury (ławki, tablice informacyjne itp.), co pozwoli na podniesienie estetyki tych obiektów. Istotna poprawa będzie widoczna zwłaszcza w sąsiedztwie odnowionych zabytkowych budynków dworców.

Po przebudowie linii kolejowej odbywający się nią transport materiałów i ludzi nie będzie miał wpływu na stanowiska archeologiczne.

6.9 Flora i fauna

Etap budowy

Oddziaływanie na florę

Ze względu na zakres planowanych prac, modernizacja linii kolejowej nr 7 spowoduje negatywne oddziaływanie na rośliny mające swoje siedliska na terenach przyległych do torowiska. Oddziaływanie na florę wynikać będzie z konieczności wycinki drzew i krzewów oraz możliwego fizycznego zniszczenia siedlisk znajdujących się w pobliżu nasypu wskutek np.: konieczności dowozu materiałów do placu budowy oraz jego składowania. Ze względu na zakres prowadzonych prac oddziaływanie to będzie mniejsze w przypadku remontu linii (opcja 1) niż w ramach jej modernizacji (opcje 2 i 3).

Wycinka zieleni

Ze względu na prowadzenie inwestycji po istniejącym śladzie prace związane z koniecznością usunięcia roślinności będą ograniczone do:

- odcinków na których konieczna będzie korekta łuków (opcja 2 i 3),
- terenów na których lokalizowane będą nowe odcinki dróg równoległych, (dla opcji 2 przewiduje się budowę ok. 35 km dróg, dla opcji 3 przewiduje się budowę ok. 43 km dróg),
- miejsc lokalizacji nowych obiektów inżynierskich (wiaduktów) lub poszerzenia światła istniejących obiektów,
- miejsc lokalizacji systemu odwodnienia oraz urządzeń technicznych (opcja 2 i 3),

Wycinka drzew lub krzewów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie torowiska będzie konieczna również ze względu na obowiązujące przepisy prawne⁸. Wokół linii kolejowej drzewa i krzewy mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 15 m.

Oddziaływanie na zinwentaryzowane chronione siedliska przyrodnicze Natura 2000

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono, że oddziaływanie na siedliska ograniczy się jedynie do etapu modernizacji linii kolejowej. Dla większości zinwentaryzowanych siedlisk elementem w sposób szczególnie wpływającym na ich stan są stosunki wodne. W większości przypadków prognozuje się, że niebezpieczeństwo negatywnego oddziaływania może być związane z prowadzeniem prac ziemnych poza nasypem (zwłaszcza, jeśli spowoduje zmianę stosunków wodnych) oraz naruszeniem strefy brzegowej. Należy zatem maksymalnie ograniczyć zajętość terenu w trakcie realizacji prac. Zidentyfikowane oddziaływania omówiono szerzej w osobnym tomie poświęconym wpływowi przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

Oddziaływanie na stanowiska chronionych gatunków roślin

Stanowiska większości zinwentaryzowanych chronionych gatunków roślin położone są w dużej odległości od linii kolejowej, co eliminuje możliwość negatywnego jej oddziaływania, zarówno na etapie realizacji, jak i funkcjonowania inwestycji. Sytuacje, w których może dojść do zniszczenia stanowisk roślin chronionych, są sporadyczne i dotyczą gatunków, które występują powszechnie przy trasie modernizowanej linii, jak np.: kalina koralowa (*Viburnum opulus*) i konwalia majowa (*Convallaria*

⁸ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 roku w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. nr 153, poz. 955)

majalis). Ewentualne zniszczenia pojedynczych stanowisk tych gatunków nie mają znaczenia dla zachowania populacji w kraju czy regionie.

Zagrożone zniszczeniem są te gatunki, które stwierdzono w bezpośrednim sąsiedztwie nasypu kolejowego lub będące w kolizji z elementami przebudowy linii. W miejscach występowania gatunków ściśle chronionych należy w maksymalnym stopniu ograniczyć prace budowlane do nasypu kolejowego, aby ograniczyć ewentualne straty w populacji.

W poniższej tabeli przedstawione zostały wszystkie odcinki linii kolejowej, na których planowany zakres prac mógłby stwarzać zagrożenie dla flory. Przedstawiony został zakres prac dla **opcji 2 i 3** wraz z przewidywanymi kolizjami. W przypadku remontu linii nie przewiduje się zmian w układzie torowym i nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na ten komponent.

Tabela 6-8 Przewidywane oddziaływanie na florę wynikające z zakresu prac opcji 2 i 3.

Lp.	Odcinek	Strona	Siedlisko	Obszar chroniony	Zakres prac	Kolizje
1.	25+266	L+P	Łęg olszowo-jesionowy	Rezerwat Świder	– dobudowa mostu dla trzeciego toru;	– siedlisko występuje tylko po stronie zachodniej; – przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu do 500 m ² ; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
2.	31+730 - 31+980	P	Łęg olszowo-jesionowy		– dobudowa drugiego toru po stronie prawej; – likwidacja starego i budowa nowego obiektu z funkcją przejścia dla zwierząt;	– siedlisko oddalone od linii kolejowej, dobudowa toru i przesunięcie skarpy nie zajmie siedliska; – zniszczeniu ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
3.	33+740 - 34+000	P	Grąd subkontynentalny		– dobudowa drugiego toru po stronie prawej;	– dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; – zniszczeniu ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
4.	36+000 - 36+350	P	Łęg olszowo-jesionowy		– dobudowa drugiego toru po stronie prawej;	– dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; – zniszczeniu ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych; – w bliskiej odległości stanowisko kukułki szerokolistnej (<i>Dactylorhiza majalis</i>);
5.	36+870 - 37+450	P	Grąd subkontynentalny	- Rez. Celestynowski Grąd	– dobudowa drugiego toru po stronie prawej; – korekta łuku w km 36.665 – 37.363 –	– zajęcie strefy brzegowej siedliska od km 36+870 do km 37+400; – przewidywana powierzchnia

Lp.	Odcinek	Strona	Siedlisko	Obszar chroniony	Zakres prac	Kolizje
					zejście z trasy do 7.9 m;	siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 5000 m ² ; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
6.	36+695 - 37+820	P	Łęg olszowy-jesionowy		– dobudowa drugiego toru po stronie prawej;	– zajęcie strefy brzegowej siedliska; – przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 1500 m ² ; – możliwa kolizja ze stanowiskiem kaliny koralowej (<i>Viburnum opulus</i>);
7.	42+500 - 44+500	P	Zbiorowiska krzewiaste	Od km 43+900 Obszar Natura 2000 Bagna Celestynowskie	– dobudowa drugiego toru po stronie prawej; – korekta łuku w km 42.100 – 43.300 – zejście z trasy do 27,1 m (poza obszarem Natura 2000); – budowa drogi równoległej;	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi, zniszczeniu ulegnie większość zakrzewień od km 42+500 do km 43+570; – korekta łuku wymaga zajęcia terenu poza działką należącą do Inwestora; – od km 43+570 istniejący nasyp jest szerszy i nie będzie budowana droga równoległa, co pozwoli zachować istniejące zakrzewienia;
8.	48+650 - 52+200	P+L	Zbiorowiska krzewiaste		– dobudowa drugiego toru po stronie prawej do km 50+000; – dobudowa drugiego toru po stronie lewej od km 50+000; – korekta łuku w km 49+400 -50+400 – zejście z trasy do 20,6 m;	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – ze względu na dobudowę toru zasięg nasypu kolejowego powiększy się o ok. 5 m; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
9.	56+300 - 57+050	P+L	Zbiorowiska krzewiaste		– budowa dróg równoległych	– możliwa kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – możliwa kolizja ze stanowiskiem kaliny koralowej (<i>Viburnum opulus</i>);
10.	57+880 - 58+350	P	Zbiorowiska krzewiaste		– budowa drogi równoległej;	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi – zajęcie strefy brzegowej siedliska; – przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu – do 1000 m ² ; – możliwa kolizja ze stanowiskiem kaliny koralowej (<i>Viburnum</i>

Lp.	Odcinek	Strona	Siedlisko	Obszar chroniony	Zakres prac	Kolizje
						opulus) oraz kukułki szerokolistnej (<i>Dactylorhiza majalis</i>);
11.	58+580 - 58+900	P	Grąd subkontynentalny		– budowa drogi równoległej	– zajęcie strefy brzegowej siedliska; – przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu – do 1000 m ² ; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
12.	62+800 - 63+300	L	Zbiorowiska krzewiaste		– budowa drogi dwupasmowej	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – możliwa kolizja ze stanowiskiem kaliny koralowej (<i>Viburnum opulus</i>);
13.	68+700 - 69+180	P	Zbiorowiska krzewiaste		– budowa drogi równoległej	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
14.	88+050 - 88+900	L	Zbiorowiska krzewiaste		– budowa drogi dwupasmowej	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
15.	138+500 - 139+000	L	Zbiorowiska krzewiaste	Kazimierski Park Krajobrazowy	– budowa drogi dwupasmowej	– kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
16.	140+700 - 141+000	L	Zbiorowiska krzewiaste	Kazimierski Park Krajobrazowy	– budowa drogi dwupasmowej	– możliwa kolizja z cennymi zbiorowiskami krzewiastymi; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
17.	232+700 - 232+920	L	Grąd subkontynentalny		– budowa drogi równoległej	– zniszczeniu uleg może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
18.	263+080 - 263+300	P	Łąka rajgrasowa		– budowa drogi dwupasmowej	– zajęcie strefy brzegowej siedliska; – przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu – do 1000 m ² ; – brak kolizji z gatunkami chronionymi;
19.	263+450 - 263+500	L	Łąka rajgrasowa		– budowa drogi dwupasmowej	– przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu – do 500 m ²

Oddziaływanie na faunę

Oddziaływanie na faunę na etapie budowy wiązać się będzie z płoszeniem zwierząt (emisja hałasu, ruch maszyn i ludzi) oraz z czasowym zaburzeniem ich szlaków migracji (w okresie realizacji inwestycji). Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i całkowicie odwracalne. Realizacja inwestycji ma m.in. na celu poprawę możliwości migracji zwierząt przez analizowaną linię kolejową. Najbardziej wrażliwe w tym względzie są płazy, z tego względu w zestawieniu tabelarycznym przedstawiono odcinki linii kolejowej, na których wystąpi kolizja z siedliskami płazów, wynikająca z zakresu planowanych prac (dla opcji 2 i 3).

Tabela 6-9 Przewidywane oddziaływanie na siedliska płazów wynikające z zakresu prac opcji 2 i 3.

Lp.	Odcinek	Strona	Zakres prac	Kolizje
1.	25+240 - 25+300	P	- dobudowa trzeciego toru. Nowy tor w odległości 5,8 m od istniejącego toru nr 1 i o taką odległość przewiduje się przesunięcie zasięgu skarp; - dobudowa mostu dla trzeciego toru;	- punktowe zajęcie miejsc związanych z rozrodem płazów;
2.	33+500 - 33+720	P	- dobudowa drugiego toru po stronie prawej; - przebudowa linii;	- dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; - degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
3.	39+180 - 39+700	P	- dobudowa drugiego toru po stronie prawej;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
4.	42+500 - 43+120	P	- dobudowa drugiego toru po stronie prawej; - korekta łuku w km 42.100 – 43.300 – zejście z trasy do 27,1 m; - budowa drogi równoległej;	- degradacja i zajęcie całego obszaru będącego siedliskiem płazów; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 15 000 m ² ;
5.	43+850 - 44+000	P	- dobudowa drugiego toru po stronie prawej; - przebudowa linii;	- dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; - degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
6.	49+620 - 49+820	P	- dobudowa drugiego toru po stronie prawej; - korekta łuku w km 49+400 -50+400 – zejście z trasy do 20,6 m;	- degradacja i zajęcie części siedliska życia płazów; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 3 500 m ² (80% siedliska);
7.	49+750 - 49+880	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
8.	50+450 - 51+520	L	- dobudowa drugiego toru po stronie lewej;	- dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; - degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
9.	51+650 - 52+100	L	- dobudowa drugiego toru po stronie lewej; - przebudowa linii;	- dobudowa toru z wykorzystaniem istniejącego nasypu; - degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
10.	57+350 - 57+800	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;

11.	57+480 - 57+750	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
12.	57+950 - 58+600	L	- budowa drogi równoległej; - przebudowa linii;	- degradacja i zajęcie części obszaru będącego siedliskiem płazów, - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 60 000 m ² (do 50% siedliska);
13.	57+870 - 58+350	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
14.	58+750 - 58+880	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac
15.	58+910 - 59+050	P	- budowa drogi równoległej; - przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac i budowy drogi równoległej; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 1 500 m ² (do 5% siedliska);
16.	62+330 - 62+400	L	- budowa drogi dwupasmowej;	- zajęcie strefy brzegowej siedliska związanego z rozrodem płazów - do 500 m ² (poniżej 1% siedliska);
17.	63+030 - 63+390	L	- budowa drogi dwupasmowej;	- zajęcie strefy brzegowej siedliska związanego z rozrodem płazów; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 2 500 m ² (do 2% siedliska);
18.	63+400 - 64+680	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
19.	63+820 - 64+680	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
20.	65+330 - 65+520	L	- budowa drogi dwupasmowej; - przebudowa linii;	- degradacja i zajęcie części obszaru będącego siedliskiem płazów; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 2 700 m ² (do 50% siedliska);
21.	65+540 - 66+000	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
22.	65+540 - 65+950	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
23.	66+050 - 66+480	P	- budowa drogi dwupasmowej; - przebudowa linii;	- degradacja i zajęcie części obszaru będącego siedliskiem płazów; - przewidywana powierzchnia siedliska, która ulegnie zniszczeniu - do 3 500 m ² (do 80% siedliska);
24.	70+130 - 70+600	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
25.	73+100 - 73+660	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;

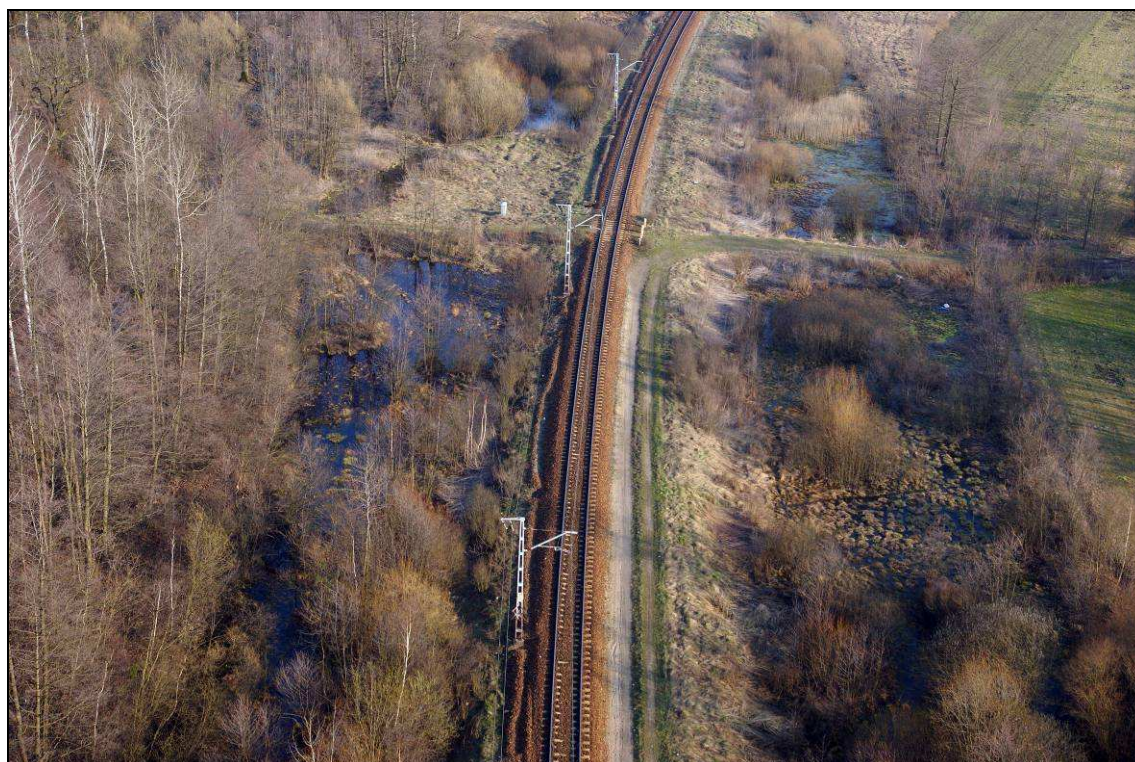
26.	73+500 - 74+340	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
27.	74+350 - 74+460	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
28.	75+750 - 76+430	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
29.	79+680 - 79+740	L	- przebudowa drogi równoległej;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
30.	79+760 - 79+800	L	- przebudowa drogi równoległej;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
31.	79+650 - 79+780	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
32.	83+900 - 84+050	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
33.	84+060 - 84+160	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
34.	83+950 - 84+050	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
35.	87+290 - 87+330	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
36.	106+750 - 106+990	L	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
37.	107+100 - 107+220	L	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
38.	107+100 - 107+250	P	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
39.	107+280 - 107+400	P	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
40.	107+650 - 107+720	L	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
41.	107+650 - 107+720	L	- przebudowa drogi równoległej	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
42.	133+100 - 133+430	L	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
43.	133+100 - 133+420	P	- przebudowa linii	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;

44.	207+880 - 207+900	L	- likwidacja obiektu mostowego i budowa nowego o większych parametrach z funkcją przejścia dla zwierząt; - przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
45.	210+280 - 210+350	P	- przebudowa linii; - likwidacja i budowa przepustu z funkcją przejścia dla zwierząt;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
46.	210+300 - 210+360	L	- przebudowa linii; - likwidacja i budowa przepustu z funkcją przejścia dla zwierząt;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
47.	213+280 - 213+320	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
48.	214+180 - 214+350	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
49.	214+180 - 214+500	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
50.	216+600 - 216+730	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
51.	216+650 - 216+700	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
52.	222+980 223+030	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
53.	225+040 - 225+200	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
54.	225+190 - 225+310	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
55.	225+390 - 225+420	L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
56.	236+370- 236+580	P	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
57.	241+520 - 241+620	L	- budowa drogi dwupasmowej;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;
58.	258+800 - 260+820	P+L	- przebudowa linii;	- degradacji ulec może strefa brzegowa siedliska w wyniku prowadzonych prac budowlanych;

Na poniższych zdjęciach przedstawiono miejsca kolizji z siedliskami ptaków wynikających z konieczności korekty łuków (wybrano miejsca największych zmian przebiegu linii).



Fot. 6-9 Miejsce kolizji z siedliskiem płazów wynikającej z konieczności korekty łuku - km 42+100



Fot. 6-10 Miejsce kolizji z siedliskiem płazów wynikającej z konieczności korekty łuku - km 49+500

Tabela 6-10 Potencjalne miejsca kolizji z miejscami występowania gatunków ptaków

Lp.	Odcinek [km]	Strona	Gatunek	Potencjalne kolizje
1.	42+700	P	gąsiorek	- korekta łuku – zejście z trasy do 27,1 m; - dobudowa drugiego toru;
2.	49+950	P	gąsiorek	- korekta łuku – zejście z trasy do 20,6 m; - dobudowa drugiego toru;
3.	52+550	L	gąsiorek	- dobudowa toru po stronie lewej; - budowa drogi równoległej;
4.	68+740	P	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie prawej;
5.	79+200	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
6.	138+980	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
7.	139+200	L	srokosz	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
8.	140+980	L	słowik szary	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
9.	151+130	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
10.	194+350	P	przepiórka	- budowa drogi równoległej po stronie prawej;
11.	208+870	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej - stanowisko gąsiorka w małej odległości;
12.	209+050	L	potrzyszcz	- budowa drogi równoległej po stronie lewej - stanowisko potrzyszczka w małej odległości;
13.	219+200	L	potrzyszcz	- budowa drogi równoległej po stronie lewej - stanowisko potrzyszczka w małej odległości;
14.	219+350	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej;
15.	232+320	L	ortolan	- budowa drogi równoległej po stronie lewej
16.	232+550	L	gąsiorek	- budowa drogi równoległej po stronie lewej
17.	232+650	L	ortolan	- budowa drogi równoległej po stronie lewej

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli w wyniku realizacji inwestycji wystąpić może kolizja z potencjalnymi stanowiskami gatunków: gąsiorka, srokosza, słowika szarego, potrzyszczka, przepiórki oraz ortolana. Gatunki te są to ptaki żyjące na otwartych przestrzeniach – łąkach, ewentualnie w zakrzewieniach. Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu, na którym zaobserwowano wymienione gatunki ptaków należy stwierdzić, że realizacja inwestycji nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na te gatunki. Teren występowania wskazanych gatunków stanowią duże obszary otwarte z występującymi zakrzewieniami. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej na mapach zaznaczone zostały miejsca zaobserwowania osobników danego gatunku – nie zawsze jednak oznaczało to odnalezienie gniazda, czyli stanowiska lęgowego. Wycinka drzew i krzewów w okresie pozalęgowym będzie wystarczającym środkiem minimalizującym negatywny wpływ przedsięwzięcia.

Ze względu na planowaną dobudowę toru oraz dróg równoległych (opcje 2 i 3) na niektórych fragmentach linii kolejowej wystąpić może kolizja z miejscami obserwacji chronionych gatunków ptaków. W poniższej tabeli przedstawiono te odcinki wraz z zakresem planowanych prac.

Etap eksploatacjiOddziaływanie na florę

Na etapie eksploatacji linii oddziaływanie na rośliny wiązać się będzie z koniecznością utrzymania właściwego stanu technicznego infrastruktury – konieczna będzie okresowa wycinka roślinności mogącej utrudniać eksploatację linii oraz ograniczającej widoczność na przejazdach. Jak wspomniano w opisie oddziaływania na etapie budowy, ze względów bezpieczeństwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami konieczne będzie wycinanie wszelkich drzew i krzewów w odległości 15 m od osi skrajnego toru.

Oddziaływanie na faunę

W przypadku realizacji **opcji 1** istniejące obecnie obiekty inżynieryjne zostaną wyremontowane, jednakże nie przewiduje się ich przystosowania do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt.

W przypadku modernizacji linii (**opcje 2 i 3**) na etapie eksploatacji oddziaływanie na faunę ulegnie zmniejszeniu poprzez:

- budowę obiektów inżynieryjnych (mostów, przepustów) o parametrach umożliwiających migrację zwierząt;
- umożliwienie migracji małych zwierząt po powierzchni nasypu poprzez pozostawienie szczelin pomiędzy tłuczniem i szyną;
- zmniejszenie emisji hałasu oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii;
- likwidację konstrukcji utrudniających migrację (np. korytka krakowskie⁹).

Linia kolejowa istnieje od ponad 130 lat i stała się stałym elementem krajobrazu. Zwierzęta bytujące w obszarze linii przyzwyczały się już do jej istnienia i nie stanowi ona znaczącej przeszkody. Modernizacja linii kolejowej wpłynie jednakże na prędkość poruszających się pociągów. Przewidywana prędkość pociągów może uniemożliwić właściwą reakcję zwierząt. W związku z tym w pierwszym okresie funkcjonowania zmodernizowanej linii kolejowej istnieje ryzyko zwiększonej ilości kolizji. Ponadto w wyniku realizacji inwestycji planuje się budowę dróg równoległych. Poruszające się po drogach pojazdy mogą stanowić zagrożenie dla migrujących zwierząt. Biorąc pod uwagę łączną długość odcinków dróg (około 35 km) oraz planowane małe natężenie ruchu nie przewiduje się znaczącego zagrożenia dla migrujących zwierząt. Należy również zaznaczyć, że długość poszczególnych planowanych odcinków równoległych dróg nie będzie przekraczała 3 km, z reguły będą to odcinki o długości poniżej 1 km.

W ocenie oddziaływania opcji modernizacji korzystniejsza jest opcja 2. Zakładane maksymalne prędkości dla opcji 3 ($V \leq 200$ km/h) mogłyby wpłynąć na zwiększoną ilość kolizji ze zwierzętami ze względu na jeszcze większe ograniczenie czasu na właściwą reakcję zwierząt.

Przebudowa linii (**opcja 2 i 3**) w znaczący sposób udroźni szlaki migracji małych zwierząt. Migracja dużych i średnich zwierząt w dalszym ciągu będzie się odbywała po powierzchni torów oraz poprzez przystosowane do tego obiekty inżynieryjne. Ze względu na oddziaływanie na klimat akustyczny i konieczność lokalizacji ekranów akustycznych w miejscach gdzie przekroczone będą dopuszczalne standardy środowiska, wystąpi częściowe ograniczenie możliwości migracji zwierząt przez tory

⁹ Korytka krakowskie – konstrukcja otwarta z betonu o wymiarach 50x50x50 cm układana szczelnie jedna przy drugiej w celu umocnienia konstrukcji systemu odwodnienia. Stanowią one zagrożenie dla migrujących płazów, gadów oraz wszystkich mniejszych zwierząt. Mogą także stanowić zagrożenie dla zwierząt dużych i człowieka np. na tego typu konstrukcji może dojść do złamania czy wywichnięcia kończyn. Autorzy niniejszego opracowania w każdym wykonanym raporcie, opinii, czy ekspertyzie na potrzeby PKP PLK postulują o niestosowanie tego typu konstrukcji, zwłaszcza na długich odcinkach. Mogą być one stosowane do umocnienia skarp systemu odwodnienia w miejscach, gdzie jest to konieczne, jednakże należy je często (co kilkanaście metrów) uzupełniać elementami o innych parametrach (np. korytkami typu „gara”), które będą umożliwiały zwierzętom wydostanie się z tej pułapki.

w miejscach zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych. W poniższej tabeli przedstawione zostały odcinki, na których wystąpi ograniczenie możliwości migracji zwierząt przez torowisko, wraz z podaniem procentowej długości odcinka, na którym wystąpi kolizja. Wskazane zostały również miejsca lokalizacji przejść dla zwierząt, które zminimalizują negatywne oddziaływanie tych barier.

Tabela 6-11 Kolizje korytarzy ekologicznych i szlaków migracji z ekranami akustycznymi – opcje 2 i 3

Lp.	Odcinek [km]	Ranga korytarza	Gatunki kluczowe	Długość odcinka [m]	Długość kolizji z ekranami [m]	Długość kolizji z ekranami [%]	Uwagi
1.	15+550 - 16+275*	Lokalny	sarna, lis	725	100	13,8	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: – krótki odcinek na którym występuje kolizja, – znikomą rolę szlaku migracji (zabudowa oraz rozwój tras komunikacyjnych).
2.	18+600 - 18+900*	Lokalny	sarna, lis	300	100	33,3	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: – stosunkowo krótki odcinek na którym występuje kolizja, – znikomą rolę szlaku migracji (zabudowa oraz rozwój tras komunikacyjnych).
3.	19+600 - 19+800*	Lokalny	dzik, sarna	200	200	100	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: – znikomą rolę szlaku migracji (zabudowa oraz rozwój tras komunikacyjnych).
4.	25+150 - 25+450	Regionalny (rz. Świder)	dzik, sarna	350	200	57,1	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: – przebieg ekranów na odcinku gdzie linia przebiega na wysokim nasypie – strome skarpy utrudniają migrację, – obecność mostu w km 25+266 pełniącego funkcję przejścia dla zwierząt dużych.
5.	26+700 - 26+950*	Lokalny	sarna, lis	250	60	24	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: – krótki odcinek na którym występuje kolizja, – znikomą rolę szlaku migracji (zabudowa oraz rozwój tras komunikacyjnych).
6.	30+600 - 32+600	Regionalny	jeleń, sarna, lis	2000	0	0	Brak kolizji.
	33+670 - 34+800			1130	100	8,9	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
	35+300 - 37+500			2200	65	3	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.

	37+700 - 37+800			100	100	100	Pełna kolizja z najkrótszym odcinkiem korytarza. Jednakże w stosunku do całego korytarza nie stanowi to znaczącego ograniczenia jego drożności.
7.	39+450 - 41+700	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna	2250	100	4,4	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
8.	47+330 - 47+750	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna	420	50	12	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
	48+400 - 50+200			4250	0	0	Brak kolizji.
	50+600 - 52+800			2200	230	10,5	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
9.	55+000 - 58+800	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna	3800	100	2,6	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
10.	65+300 - 66+000	Szlak migracji lokalny	małe zwierzęta, płazy	700	700	100	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja. Jednorodność środowisk panujących po obu stronach toru nie powoduje konieczności masowych migracji. Brak możliwości realizacji przejść.
11.	67+100 - 68+900	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna	1800	0	0	Brak kolizji.
	69+600 - 72+720			3120	250	8	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
12.	73+400 - 74+550	Lokalny	sarna, lis	1150	300	26,1	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na: - stosunkowo krótki odcinek na którym występuje kolizja; - obecność mostu w km 73+522 pełniącego funkcję przejścia dla zwierząt dużych.
13.	74+550 - 76+450	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna	1900	50	2,6	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
	76+850 - 79+600			2750	150	5,5	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
14.	82+250 - 83+550	Regionalny	łoś, jeleń, dzik, sarna	1300	100	7,7	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
15.	85+650 - 86+100	Lokalny	lis, małe ssaki	450	300	66,7	Znacząca kolizja. Pozostawiony został jednakże odcinek o długości 100 m w najbardziej korzystnym i pozbawionym zabudowy odcinku.

16.	87+050 - 87+840	Regionalny	jeleń, dzik, sarna	790	200	25	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na stosunkowo krótki odcinek, na którym występuje kolizja;
	87+920 - 88+500			580	0	0	Brak kolizji.
17.	90+200 - 92+600	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna	2400	100	4	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
	93+600 - 94+100	Krajowy	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna	500	0	0	Brak kolizji.
18.	137+000 - 137+500	Szlak migracji	sarna, lis, Małe ssaki	500	400	80	Znacząca kolizja. Pozostawiony 100 m odcinek umożliwiający przemieszczanie się zwierząt.
19.	154+900 - 155+250	Lokalny	małe ssaki	350	350	100	Pełna kolizja. Przeciwdziałania: - przejście dla małych zwierząt w km 154+950, - ogrodzenie ochronne pomiędzy odcinkami ekranów akustycznych od km 155+000 do km 155+220 – strona prawa, zapobiegające dostawaniu się zwierząt pomiędzy ekrany akustyczne i naprowadzające w kierunku przejścia .
20.	157+200 - 157+600	Lokalny	sarna, lis, małe ssaki	500	360	72	Duża kolizja. Przeciwdziałania: - przejście dla zwierząt średnich w km 157+377, - ogrodzenie ochronne od km 157+230 do km 157+610 po stronie prawej poprowadzone na długości ekranu akustycznego naprowadzające w kierunku przejścia.
21.	161+400 - 161+830	Lokalny	sarna, lis, borsuk, małe ssaki	430	430	100	Pełna kolizja. Przeciwdziałania - przejście dla zwierząt średnich w km 161+489, - ogrodzenie ochronne pomiędzy odcinkami ekranów akustycznych zapobiegające dostawaniu się zwierząt pomiędzy ekrany i naprowadzające w kierunku przejścia: od km 161+530 do km 161+670 po stronie lewej oraz od km 161+350 do km 161+530 i od km 161+800 do km 162+020 po stronie prawej.

22.	190+200 - 190+400	Szlak migracji lokalny	małe zwierzęta, płazy	200	200	100	Pełna kolizja. Jednorodność środowisk panujących po obu stronach toru nie powoduje konieczności masowych migracji. Brak możliwości realizacji przejść.
23.	193+800 - 199+400	Szlak migracji	Jeleń, dzik, sarna, lis, małe ssaki	5600	700	12,5	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
24.	213+250 - 217+050	Krajowy (rz. Wieprz, Kan. Wieprz-Krzna)	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna	3800	230	6	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja. Przeciwdziałania: - przejście dla zwierząt dużych w km 214+082,
	223+700 - 225+700			2000	360	18	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja.
25.	223+000 - 226+000	Szlak migracji lokalny	małe zwierzęta, płazy	3000	400	13	Brak znaczącego oddziaływania ze względu na krótki odcinek, na którym występuje kolizja. Jednorodność środowisk panujących po obu stronach toru nie powoduje konieczności masowych migracji. Brak możliwości realizacji przejść.
26.	237+600 - 243+650	Lokalny	łoś, wilk, jeleń, dzik, sarna	6050	2515	41,6	Stosunkowo duża kolizja. Pozostawiony długi odcinek leśny bez barier.

* Korytarze ekologiczne pełniące obecnie minimalną rolę ze względu na zaawansowaną urbanizację oraz rozwój tras komunikacyjnych.

6.10 Wpływ inwestycji na obszary Natura 2000

Opis oddziaływania planowanej inwestycji na obszary chronione na podstawie prawa międzynarodowego, zawierający również charakterystykę poszczególnych obszarów chronionych oraz wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, przedstawiony został w opracowaniu stanowiącym tom III raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji. Ponadto w tabeli 6-9 przedstawiono wszystkie odcinki linii kolejowej, na których przewidywane prace będą wiązały się z oddziaływaniem na florę, w tym na gatunki chronione.

W przypadku realizacji inwestycji negatywne oddziaływanie linii kolejowej na obszary Natura 2000 ulegnie zmniejszeniu, głównie ze względu na ograniczenie emisji hałasu. Mniejsza emisja hałasu spowoduje poprawę warunków bytowania zwierząt w obszarze terenów objętych ochroną na podstawie prawa międzynarodowego. Dodatkowo poprawa całej infrastruktury wpłynie na zmniejszenie emisji odpadów – przede wszystkim drobin powstających na skutek ścierania szyn oraz kół wagonów, a także będzie miała pozytywny skutek w odniesieniu do zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz podziemnych. Ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych jest szczególnie istotne ze względu na fakt, że linia przecina również obszary objęte programem Natura 2000 zlokalizowane w dolinach rzek oraz na torowiskach.

Jedynym momentem, w którym niewątpliwie wystąpi zwiększona uciążliwość dla środowiska, w tym również dla obszarów Natura 2000, będzie etap budowy, który będzie oddziaływał krótkotrwale i ograniczony będzie do stref przyległych do torowiska.

W trakcie realizacji inwestycji szczególną uwagę należy zwrócić na obszar Natura 2000 Chełmskie Torfowiska Węglanowe oraz zawierający się w nim obszar Torfowiska Chełmskie. Teren ten jest szczególnie cenny ze względu na występowanie wielu siedlisk gatunków chronionych. W 2009 roku opracowany został Program zarządzania Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 „Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB 060002”. Celem stworzenia dokumentu było wskazanie występujących zagrożeń dla omawianych obszarów, wyszczególnienie priorytetowych celów ochrony oraz sposobów gospodarowania, a także wypracowanie skutecznych form ochrony przy zapewnieniu potrzeb lokalnej społeczności.

We wspomnianym dokumencie wymienione zostały najistotniejsze zagrożenia dla funkcjonowania obszaru. Zaliczony został do nich m.in. ruch kolejowy oraz projektowana przebudowa infrastruktury na linii kolejowej nr 7. W zaleceniach, w celu minimalizacji negatywnego oddziaływania linii kolejowej na obszary cenne wskazano, że istniejące torowisko nie powinno być poszerzane – modernizacja powinna zostać przeprowadzona w granicach istniejącego torowiska (tak jest planowana). Ponadto zaleca się, aby odcinek przecinający teren Obszaru Natura 2000 miał charakter tranzytowy – nie powinien następować na tym terenie rozwój infrastruktury – m.in. bocznic i stacji przeładunkowych (nie zakłada się zmiany funkcji tego odcinka linii). Wyjątek stanowi dopuszczone w Programie zarządzania ... dostosowanie stacji Brzeźno do lokalnych przewozów pasażerskich.

Oddziaływanie na zinwentaryzowane gatunki z Załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej

W rozdziale 3, w tabeli 3-26 zamieszczony został spis zinwentaryzowanych gatunków roślin. Zaznaczone zostały gatunki roślin występujące w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Zamieszczona została również charakterystyka poszczególnych gatunków. Przewiduje się, że realizacja inwestycji nie wpłynie w znaczący sposób na siedliska tych gatunków roślin. Niebezpieczeństwo negatywnego oddziaływania związane może być z prowadzeniem prac ziemnych poza nasypem. W przypadku staroduba łąkowego (*Ostericum plastrum*) oraz lipiennika Loesela (*Liparis loeselii*) szczególną uwagę należy zwrócić na utrzymanie panujących stosunków wodnych.

Na etapie sporządzania raportu oceniony został również potencjalny wpływ linii kolejowej na gatunki ryb i bezkręgowców, chronionych na podstawie prawa międzynarodowego, występujących na terenie przecinanych obszarów Natura 2000. W km 25+266 linia kolejowa przecina rzekę Świder. Obszar przecinany stanowił potencjalny obszar Natura 2000, jednakże ostateczne granice obszaru chronionego – zgłoszone do Komisji Europejskiej zostały zmienione. Obecnie odcinek rzeki przecinany przez linię kolejową nie jest objęty ochroną na podstawie prawa międzynarodowego, natomiast znajduje się w granicach rezerwatu Świder. W związku z tym pod uwagę wzięto również gatunki ryb wymienione w standardowym formularzu danych dla potencjalnego obszaru Natura 2000. W celu oceny czy planowana inwestycja stanowi zagrożenie dla zinwentaryzowanych gatunków ryb oraz bezkręgowców, w poniższej tabeli przedstawione zostały zidentyfikowane zagrożenia dla tych gatunków, przedstawione w poradnikach ochrony siedlisk i gatunków.

Tabela 6-12 Zidentyfikowane zagrożenia dla gatunków ryb i bezkręgowców występujących na obszarach Natura 2000 przecinanych lub sąsiadujących z linią kolejową nr 7

RYBY	
minóg strumieniowy (<i>Lampetra planeri</i>)	- zanieczyszczenia, regulacje, brak drożności cieków
minóg rzeczny (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	- brak drożności rzek w wyniku ich hydrotechnicznej zabudowy, co uniemożliwia dotarcie do tarlisk; - zanieczyszczenia wód oraz regulacje cieków, które prowadzą do likwidacji tarlisk i miejsc przebywania stadiów larwalnych;
piskorz (<i>Misgurnus fossilis</i>)	- obwałowanie i kanalizacja rzek; - odcięcie starorzeczy od koryt, uniemożliwiające kontakty między lokalnymi populacjami;
koza (<i>Colitis taenia</i>)	- zanieczyszczenia wód; - przebudowa rzek; - degradacja naturalnego środowiska;

- BEZKRĘGOWCE	
zalotka większa (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - szybka i daleko posunięta eutrofizacja wód na skutek dopływu dużego ładunku biogenów, - w wyniku wzrostu żyzności spadek przezroczystości wody oraz zmiany w składzie i strukturze roślinności - ubożenie i zanikanie roślinności zanurzonej, dominacja ubogich gatunkowo, gęstych szuwarów wysokich zarastających strefę przybrzeżną czy całe zbiorniki; - zmiana drobnych zbiorników stałych w okresowe i całkowite wysychanie wód;
przeplatka maturalna (<i>Hypodryas maturalna</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - trudno ustalić czynniki stanowiące faktyczne zagrożenie dla gatunku. Może to być wyrąb lasów łęgowych oraz przebudowa drzewostanu eliminująca jesion;
modraszek telejus (<i>Maculinea telejus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie - sukcesja prowadząca do zarastania łąk;
modraszek naustitous (<i>Maculinea naustitous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie; - sukcesja prowadząca do zarastania łąk krzewami wierzby;
czerwończyk nieparek (<i>Lycaena dispar</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - trudno wskazać czynniki, które mogłyby poważnie zagrozić gatunkowi w najbliższej przyszłości. Pewnym zagrożeniem dla gatunku mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie występuje najliczniej. Niemniej możliwość zasiedlania środowisk suchszych pozwala na znaczne zredukowanie tego zagrożenia;
czerwończyk fioletek (<i>Lycaena helle</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - intensywne zagospodarowanie wilgotnych łąk; - sukcesja roślinności krzewiastej, głównie zarośli wierzbowych z dominacją wierzby szarej;
przeplatka aurinia (<i>Euphydras aurinia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - zagrożeniem dla gatunku jest przede wszystkim intensyfikacja użytkowania podmokłych łąk, która prowadzi do eliminacji rośliny pokarmowej gąsienic. W połączeniu z małą ruchliwością motyli, które nie są w stanie przenieść się w inne, bardziej dogodnie miejsca, skutkuje to szybkim zanikiem gatunku. Problem ten dotyczy jednak głównie terenów Polski zachodniej;
strzępotek edypus (<i>Coenonympha oedippus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - duże rozproszenie stanowisk; - sukcesja i zarastanie torfowisk niskich zaroślami wierzby, a następnie tworzenie się lasów łęgowych i olsów także może przyczyniać się do ginięcia gatunku; - wiosenne wypalanie traw w dolinach rzek i innych terenach podmokłych; - presja kolekcjonerska;
szlaczkoń szafraniec (<i>Colias myrmidone</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - zagospodarowywanie łąk i ugorów nadających się pod uprawę; - zabiegi pielęgnacji i wyrębu lasów; - stosowanie środków owadobójczych zarówno w rolnictwie, jak i w leśnictwie; - stosowanie nawozów mineralnych; - wiosenne wypalanie przydroży i przytorzy;

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli dla wszystkich gatunków ryb potencjalne zagrożenie stanowi zanieczyszczenie cieków oraz ich regulacja. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się regulacji cieków, natomiast zagrożenie zanieczyszczenia cieków może wystąpić na etapie budowy. Zagrożenia dla jakości wód omówione zostały w rozdziale 6.6.

W stosunku do bezkręgowców jedynym czynnikiem, wskazanym jako potencjalne zagrożenie dla gatunku szlaczkoń szafraniec może być wiosenne wypalanie przytorzy. Nie należy go więc prowadzić.

W stanie obecnym system odwodnienia linii kolejowej jest niesprawny. W związku z tym wzdłuż linii na niektórych fragmentach tworzą się zastoiska wody, które zostaną zlikwidowane w wyniku realizacji inwestycji. Czynnikiem ten został zidentyfikowany jako zagrożenie dla gatunku zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*). Należy jednak podkreślić, że gatunek ten występuje na obszarze Torfowisk Chełmskich – czyli obszaru, na którym wysoki poziom wód występuje na znacznej powierzchni i modernizacja linii kolejowej oraz związana z nią modernizacja systemu odwodnienia linii nie wpłynie na stosunki wodne na obszarze poza nasypem kolejowym. Nie wystąpi więc zagrożenie dla tego gatunku.

6.11 Krajobraz

W ramach realizacji inwestycji planowana jest budowa ekranów akustycznych w celu zabezpieczenia mieszkańców terenów przyległych do linii przed oddziaływaniem hałasu. Jak wynika z przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku, konieczna będzie budowa ekranów o wysokości od 1,5 do 4,5 m. Wiązać się to będzie z wprowadzeniem nowego elementu w krajobrazie. Ekran akustyczny będą stanowił barierę widokową zarówno dla pasażerów, jak i mieszkańców i użytkowników terenów przyległych.

Na odcinkach linii kolejowej, na których nie będzie konieczności budowy ekranów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na krajobraz. Linia kolejowa nr 7 jest elementem od dawna istniejącym na tym terenie i stała się jego integralną częścią. Odnowienie infrastruktury przyczyni się do poprawy estetyki.

Realizacja inwestycji w **opcji 3** będzie miała większy wpływ na zmianę krajobrazu ze względu na konieczność budowy większej liczby wiaduktów. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, na odcinkach linii kolejowej, po których poruszają się pociągi z prędkością 200 km/h nie jest dozwolona budowa przejazdów w poziomie terenu. Ponadto na odcinku między Wawrem a Józefowem, na odcinku ok. 8 km, planuje się schowanie linii kolejowej w wykopie i tunelu. Tym samym zniknie element, jaki stanowi linia kolejowa na tym odcinku.

6.12 Życie i zdrowie ludzi

Stan współczesnej wiedzy nie pozwala na dokładne określenie wpływu budowy i eksploatacji linii kolejowej na zdrowie ludzi. Obiektywną ocenę uniemożliwia fakt, że na to samo oddziaływanie różnie reagują różne organizmy. Transport kolejowy na liniach zelektryfikowanych nie jest źródłem emisji substancji szkodliwych dla zdrowia człowieka. Czynnikiem o największej uciążliwości jest hałas, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie człowieka, a także utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy. Zakłada się, że emisje nieprzekraczające wartości dopuszczalnych nie będą miały negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

Istotnym efektem realizacji inwestycji będzie ograniczenie ryzyka wypadków i poprawa bezpieczeństwa. Realizacja planowanej inwestycji w opcji 2 spowoduje konieczność likwidacji części przejazdów oraz budowy dróg równoległych do linii. Przewiduje się dobudowę dróg łącznie na odcinku około 31,5 km. W ramach opcji 3 – ze względu na większą prędkość poruszających się pociągów konieczna będzie budowa większej ilości wiaduktów i przejść podziemnych. Rozwiązanie takie zwiększa bezpieczeństwo – eliminowane są miejsca potencjalnych wypadków, jednakże sumaryczna ilość miejsc, w których istnieje możliwość przekroczenia linii zmniejsza się. Może to spowodować efekt odwrotny od zamierzonego, to znaczy powstanie tzw. „dzikich” miejsc, w których ludzie będą przekraczali linię kolejową. Jest to zjawisko powszechne w rejonach zwartej zabudowy (podobnie jak przekraczanie jezdni poza pasami) i nie do wyeliminowania bez ogrodzenia całości linii.

W ramach inwestycji, zarówno w opcji 2, jak i 3 przewiduje się dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Te prace wpłyną na zwiększenie jej bezpieczeństwa oraz pozwolą na likwidację barier dla takich osób, przyczyniając się do realizacji polityki UE wyrównywania szans (polityka równych szans).

7. Uzasadnienie realizacji planowanego przedsięwzięcia wraz z wyborem wariantu

7.1 Uzasadnienie wyboru opcji modernizacji

W rozdziale 6 przedstawione zostało przewidywane oddziaływanie rozpatrywanych opcji remontu i modernizacji linii kolejowej na poszczególne komponenty środowiska, a w rozdziale 4 skutki niepodjęcia przedsięwzięcia. W celu wyboru opcji modernizacji linii kolejowej nr 7 najkorzystniejszej pod względem środowiskowym przeprowadzona została wielokryterialna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Oceny poszczególnych rozwiązań dokonano w 5-cio stopniowej skali punktowej, od 0 do 4, gdzie:

- 0 – brak oddziaływania lub polepszenie warunków,
- 1 – znikome negatywne oddziaływanie,
- 2 – niewielkie negatywne oddziaływanie,
- 3 – znaczące negatywne oddziaływanie,
- 4 – bardzo znaczące negatywne oddziaływanie.

Przy tak zdefiniowanej skali punktowej najniższa ocena łączna odpowiada najkorzystniejszemu rozwiązaniu.

Podczas oceny oddziaływania na środowisko rozpatrywanych opcji modernizacji oddziaływaniu na poszczególne komponenty środowiska przypisywano wagi, uwzględniające ich wrażliwość na realizację tego typu inwestycji. Wagi przypisane poszczególnym oddziaływaniom ustalone zostały subiektywnie, na podstawie wiedzy i doświadczenia autorów. W trakcie analizy pod uwagę wzięte zostały oddziaływania zarówno na etapie realizacji inwestycji, jaki i późniejszej eksploatacji linii kolejowej nr 7.

Oddziaływanie rozważano dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i kulturowego:

- gleby i powierzchnia ziemi,
- wody podziemne,
- wody powierzchniowe,
- jakość powietrza atmosferycznego,
- odpady,
- flora (gatunki, siedliska),
- fauna,
- obszary chronione (ustanowione na podstawie prawa krajowego oraz obszary Natura 2000),
- krajobraz – walory widokowe,
- dobra kultury (archeologię oraz obiekty kubaturowe),
- zdrowie i życie ludzi,
- warunki społeczne.

W trakcie analizy oddziaływaniu na poszczególne komponenty środowiska przypisano wagi w skali 1-3.

Najwyższą wagę – 3 przypisano oddziaływaniu na następujące komponenty środowiska:

- życie i zdrowie ludzi pod względem bezpieczeństwa oraz wpływu hałasu – ze względu na znaczne oddziaływanie na zdrowie ludzi i uciążliwość hałasu oraz na fakt, że poprawa bezpieczeństwa na linii kolejowej stanowi jeden z głównych celów planowanej inwestycji;
- wody podziemne i powierzchniowe pod względem zanieczyszczenia substancjami - ze względu na przecinanie przez linię kolejową obszarów szczególnie cennych pod kątem jakości wód;
- obszary Natura 2000 – ze względu na przecinanie przez linię obszarów szczególnie cennych w skali europejskiej;
- warunki społeczne - ze względu na fakt, iż zwiększenie płynności ruchu jest jednym z kluczowych celów realizacji inwestycji.

Wagę 2 przypisano oddziaływaniu na:

- obszary chronione na podstawie prawa krajowego – ze względu na wartość tych obszarów i występowanie na ich terenie szlaków migracji zwierząt (granice obszarów najcenniejszych pokrywają się z granicami obszarów Natura 2000),
- wody powierzchniowe i podziemne pod względem odpadów oraz pod względem zmiany stosunków wodnych – ze względu na ilość cieków przecinanych przez linię kolejową oraz wrażliwość przecinanych obszarów pod względem stosunków wodnych oraz jakości wód,
- florę pod względem zniszczenia mechanicznego – ze względu na długi czas niezbędny do odtworzenia zniszczonej pokrywy roślinnej,
- faunę pod względem szlaków migracji – ze względu na ilość przecinanych lokalnych szlaków migracji oraz ze względu na fakt, że linia kolejowa przecina również korytarze ekologiczne.

Wagę 1 przypisano oddziaływaniu na:

- zdrowie i życie ludzi pod względem wibracji oraz odpadów,
- geologię,
- gleby i powierzchnię ziemi,
- wody powierzchniowe pod względem zanieczyszczenia mechanicznego,
- jakość powietrza atmosferycznego,
- florę pod względem zanieczyszczenia gleb oraz szlaków migracji,
- faunę pod względem hałasu i odpadów,
- krajobraz – walory widokowe,
- dobra kultury (archeologię i obiekty kubaturowe).

Uznano, że te elementy środowiska nie są w sposób znaczący wrażliwe na oddziaływanie realizacji tego typu inwestycji. Ponadto sposób realizacji inwestycji i jej skala nie powinna w znaczącym stopniu wpłynąć na wymienione elementy środowiska.

Poniżej przedstawiona została zmodyfikowana macierz Leopolda, za pomocą której dokonano punktowej klasyfikacji stopnia oddziaływania poszczególnych opcji realizacji inwestycji na środowisko i wskazano wariant najkorzystniejszy (o najmniejszym negatywnym wpływie na środowisko). W tabeli przedstawiono ocenę oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji. Przewiduje się, że zwiększone oddziaływanie na środowisko będzie miało miejsce jedynie na etapie budowy. Na etapie budowy wystąpi zwiększone oddziaływanie przede wszystkim na klimat akustyczny. Wiązać będzie się to z koniecznością użycia ciężkiego sprzętu i maszyn. Ponadto na etapie realizacji inwestycji wystąpi zwiększone zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych – związane z koniecznością wykonywania prac bezpośrednio nad ciekami. Szczegółowo przewidywany zakres oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska przedstawiony został w rozdziale 6.

Tabela 7-1 Analiza wielokryterialna oddziaływania na środowisko poszczególnych opcji realizacji planowanej inwestycji

Analizowany element	Rodzaj oddziaływania	OPCJA "0"	OPCJA "1"	OPCJA "2"	OPCJA "3"	Waga	
Życie i zdrowie ludzi	hałas	4	3	2	3	3	
	wibracje	3	3	1	1	1	
	odpady	2	2	1	1	1	
	bezpieczeństwo	4	4	2	1	3	
Geologia	zajętość terenu	0	0	1	3	1	
	stopień przekształcenia	0	0	1	3	1	
Gleby i powierzchnia ziemi	zajętość terenu (poza pasem kolejowym)	1	1	2	2	1	
	stopień przekształcenia	1	1	2	3	1	
	zanieczyszczenie substancjami	4	4	2	2	1	
	zniszczenie mechaniczne	1	1	1	1	1	
	odpady	3	3	2	3	1	
Wody podziemne	zanieczyszczenie substancjami	4	3	1	1	3	
	odpady	2	2	2	2	2	
	zmiana stosunków wodnych	1	1	2	3	2	
Wody powierzchniowe	zanieczyszczenie substancjami	4	3	2	2	3	
	zanieczyszczenie mechaniczne	2	2	3	3	1	
	odpady	3	3	2	2	2	
	zmiany stosunków wodnych	1	2	2	2	2	
Jakość powietrza atmosferycznego	pyły	2	1	1	1	1	
Flora (gatunki, siedliska)	zanieczyszczenia gleb	3	3	1	1	1	
	zniszczenie mechaniczne	0	1	2	2	2	
	rozprzestrzenianie	1	1	1	1	1	
Fauna	hałas	3	3	2	2	1	
	odpady	2	2	1	1	1	
	szlaki migracji	3	3	2	3	2	
Obszary chronione	Obszary chronione na podst. Prawa kraj.	wszystkie czynniki	1	1	1	1	2
	Natura 2000	wszystkie czynniki	2	2	1	1	3

Analizowany element	Rodzaj oddziaływania	OPCJA "0"	OPCJA "1"	OPCJA "2"	OPCJA "3"	Waga	
Krajobraz - walory widokowe	widok z linii kolejowej	0	0	2	2	1	
	widok na linię kolejową	3	2	2	2	1	
Dobra kultury	archeologia	zniszczenie mechaniczne	0	0	1	1	1
		zniszczenie mechaniczne	0	0	1	1	1
	obiekty kubaturowe	wibracje	2	2	1	1	1
Warunki społeczne		3	3	0	0	3	
Stopień oddziaływania (średnia ważona)		2,27	2,13	1,52	1,71		

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli, przeprowadzona analiza wykazała, że rozwiązaniem **najkorzystniejszym** pod względem środowiskowym będzie realizacja **2 opcji** planowanej inwestycji. **Najmniej korzystna** pod względem środowiskowym byłaby **opcja 0** – niepodjęcie inwestycji.

Oddziaływanie inwestycji realizowanej w opcji 1 będzie miało mniejszy niekorzystny wpływ na środowisko, aniżeli całkowite zaniechanie modernizacji, jednakże dostosowanie parametrów linii jedynie do pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych nie spowoduje istotnego zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko w stosunku do stanu obecnego.

Oddziaływanie linii kolejowej w przypadku realizacji inwestycji w opcji 3 spowoduje nieznacznie większy negatywny wpływ na poszczególne komponenty w porównaniu z opcją 2. Zwiększony, w porównaniu z opcją 2, wpływ negatywny wynikać będzie głównie z większej emisji hałasu do środowiska – wynikający z wyższej prędkości przejeżdżających pociągów. Utrudni ona także warunki migracji zwierząt w poprzek linii. Ponadto wprowadzenie wyższej prędkości wiązać się będzie z szerszym zakresem prac wynikającym z konieczności budowy większej liczby wiaduktów, przejść dla pieszych oraz tunelu.

7.2 Uzasadnienie wyboru wariantu

Dla poszczególnych opcji planowanej modernizacji (0, 1, 2 i 3) rozważone zostały po dwa warianty (wariant 1 i 3).

Wariant 2, rozpatrywany na wcześniejszych etapach przygotowywanej inwestycji, został odrzucony na etapie II protokołem przyjęcia dokumentacji nr 02/L7/2009 i nie jest analizowany na kolejnych etapach przygotowywania inwestycji. Z tego względu nie był on również poddawany szczegółowej analizie pod kątem wpływu na środowisko.

Realizacja inwestycji w wariantach 1 oraz 3 różni się jedynie rozwiązaniem organizacji ruchu pociągów na terenie Warszawy, na odcinku Warszawa Wschodnia – Gołławek. Wariant 1 przewiduje przeprowadzenie całego ruchu po trasie linii nr 7, natomiast wariant 3 - rozdział ruchu na tym odcinku na ruch aglomeracyjny prowadzony po linii nr 7 oraz ruch dalekobieżny prowadzony poprzez linię 2 i 506.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, różnica w oddziaływaniu dwóch wymienionych wariantów polega przede wszystkim na różnicy w oddziaływaniu na klimat akustyczny. Obydwa rozpatrywane odcinki linii kolejowych są liniami istniejącymi – nie zachodzi więc potrzeba budowy nowej linii kolejowej. Oddziaływanie wynikające z emisji hałasu do środowiska przemawia za realizacją inwestycji w wariant 3. Wariant ten pozwala na ominięcie obszarów zabudowy mieszkaniowej na terenie dzielnicy Warszawy Praga Południe przez znaczną część pociągów. W przypadku realizacji tego wariantu ruch dalekobieżny prowadzony będzie przez tereny przemysłowe oraz leśne, natomiast przez tereny zabudowy mieszkaniowej prowadzony będzie jedynie ruch aglomeracyjny. Pozwoli to na znaczne zmniejszenie emisji hałasu na terenie zabudowanym. Ponadto rozdzielenie ruchu aglomeracyjnego i dalekobieżnego pozwoli na zwiększenie przepustowości linii i w konsekwencji zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów.

Wariant 3 jest więc **najkorzystniejszym** i najbardziej pożądanym jako przynoszący maksimum korzyści wynikających ze skrócenia czasu jazdy na linii nr 7.

**Podsumowując przeprowadzoną analizę za najkorzystniejszą uznać należy
opcję 2, wariant 3 realizacji inwestycji.**

8. Oddziaływanie transgraniczne

Przewidywana modernizacja linii kolejowej nr 7 obejmuje odcinek od Warszawy do granicy państwowej z Ukrainą. W związku z tym konieczne jest przeanalizowanie, czy i w jakim stopniu prowadzone prace, a później eksploatacja zmodernizowanej linii, będą miały wpływ na środowisko na terytorium Ukrainy. Na potrzeby niniejszego raportu rozpoznano obszar od granicy państwa do miasta Kowel, gdzie znajduje się węzeł kolejowy.

Zgodnie z art. 104 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. nr 199 poz. 1227, z późn. zm.) w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji przedsięwzięć objętych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 108. ust. 4, pkt. 4 ww. ustawy oraz postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Lublinie z dnia 8 grudnia 2010 r. konieczne było przygotowanie części raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, która umożliwi państwu, na którego terytorium planowane przedsięwzięcie może oddziaływać, ocenę tego oddziaływania.

W związku z powyższym treść niniejszego rozdziału raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko przetłumaczona została na język ukraiński. Ukraińska wersja dokumentu stanowi odrębne opracowanie, które zostanie przekazane do odpowiedniego urzędu na terytorium Ukrainy za pośrednictwem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (GDOŚ).

8.1 Definicja oddziaływania transgranicznego

Definicja oddziaływania transgranicznego przedstawiona została w art. 1, pkt. VIII Konwencji z Espoo¹ z dnia 25 lutego 1991 roku o oddziaływaniu na środowisko w kontekście transgranicznym.

Zgodnie z definicją:

oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony.

Zgodnie z definicją przedstawioną powyżej za oddziaływanie transgraniczne uznane zostałyby oddziaływanie powstałe na terenie Polski i mające wpływ na środowisko terenu Ukrainy.

Ukraina nie jest członkiem Unii Europejskiej. Dotychczas nie została także podpisana umowa pomiędzy państwami regulująca postępowanie w przypadku realizacji inwestycji mogących mieć wpływ na środowisko w obszarze przy granicy państw. Ogólne zasady współpracy pomiędzy Polską a Ukrainą reguluje Traktat między RP a Ukrainą o dobrym sąsiedztwie, przyjaznych stosunkach i współpracy, sporządzony w Warszawie dnia 18 maja 1992 r. (Dz. U. z 1993 r. nr 125 poz. 573). Wszedł w życie 30.12.1992 r.

Artykuł 9 tego traktatu stanowi, że:

1. Strony będą dążyć do zapewnienia trwałego bezpieczeństwa ekologicznego i znaczącego zmniejszenia istniejącego zanieczyszczenia środowiska. Zgodnie z międzynarodowymi standardami będą także dążyć do zapobiegania wszelkim zanieczyszczeniom transgranicznym, między innymi przez stosowanie bezpiecznych technologii i produkcję ekologicznie czystą, zwłaszcza w rejonach przygranicznych oraz w dorzeczach Bugu i Sanu.

¹ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku, (Dz. U. 1999.96.1110)

8.2 Procedura

Zgodnie z art. 108 ustawy o ocenach organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (RDOŚ w Lublinie) wydał postanowienie o przeprowadzeniu postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, w którym ustalił zakres dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia tego postępowania, jaką należy sporządzić w języku ukraińskim. Przez dokumentację tę rozumie się kartę informacyjną przedsięwzięcia, wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz część raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, która umożliwi państwu, na którego terytorium planowane przedsięwzięcie może oddziaływać, ocenę możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko (niniejszy dokument).

Ponadto organ poinformował GDOŚ o możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, przekazując jednocześnie wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz kartę informacyjną przedsięwzięcia. GDOŚ przekazał otrzymane informacje do państwa, na którego terytorium przedsięwzięcie to może oddziaływać, wraz z zapytaniem, czy państwo to jest zainteresowane uczestnictwem w postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko. Ponieważ Ukraina wyraziła zainteresowanie uczestnictwem w postępowaniu przygotowany został niniejszy dokument.

8.3 Opis środowiska na terenie Ukrainy

8.3.1 Położenie administracyjne

Ukraina położona jest we wschodniej części Europy. Na zachodzie oprócz Polski graniczy ze Słowacją i Węgrami, na północnym zachodzie graniczy z Białorusią. Granicę państwową pomiędzy Ukrainą i Polską w analizowanym rejonie stanowi rzeka Bug.

Terytorium Ukrainy podzielone jest na 24 obwody (odpowiednik polskich województw), dwa miasta obwody – Kijów i Sewastopol oraz jedną republikę autonomiczną (Autonomiczna Republika Krymu). Wymienione jednostki podzielone są na łącznie 492 rejony – odpowiedniki polskich powiatów.

Jednostki administracyjne przecinane przez linię kolejową na terenie Ukrainy to:

obwód wołyński – stolica Łuck

rejony: lubomelski (największe miasto - Luboml), turyjski (największe miasto Turzysk), starowyżewski (największe miasto Wyżwa Stara) i kowelski (największe miasto - Kowel).

Linia kolejowa nr 7 na terenie Ukrainy przebiega od granicy, przecina miasto Luboml i dalej prowadzi do miasta Kowel stanowiącego węzeł kolejowy.

Wykaz miejscowości wzdłuż linii kolejowej na odcinku granica państwa – Kowel znajdujących się do 1 km od toru został zawarty w tabeli poniżej.

Tabela 8-1 Wykaz miejscowości na odcinku granica państwa - Kowel

L.p.	Km linii*	Miejscowość	Odległość od linii (m)	Strona**
1	2+250	Starowojtowo	700	L
2	2+250	Starowojtowo (kolonia)	100	L / P
3	6+500	Rymarze	50	L / P
4	12+100	Kocury	950	P
6	15+500	Krasna Górka	600	P
7	16+600	Luboml	100	L
8	21+800	Skiby	100	L
9	27+500	Podgorodne	600	L
10	28+400	Boremszczyzna	800	L
11	31+200	Ruda	100	P

Lp.	Km linii*	Miejscowość	Odległość od linii (m)	Strona**
12	35+300	Wysokie	750	L
13	38+300	Bediczi	50	L
14	38+800	Maciejów (Łukiw)	600	P
15	41+900	Pariduby	300	L
16	44+900	Zalescy	200	P
17	46+300	Tupal	150	P
18	46+800	Perewyssya	100	L
19	50+600	Stare Koszary	100	P
20	52+400	Nowe Koszary	750	L
21	56+300	Czerkasy	700	L
22	65+000	Kowel	50	L / P

* Na potrzeby opracowania kilometrów poprowadzono od granicy państwa (km 0+000).

** Patrząc w kierunku wschodnim.

Przebieg linii kolejowej na odcinku granica państwa – Kowel pokazano na mapie w załączniku.



Rys.1 Mapa obwodu wołyńskiego (mapa pochodzi ze strony ukrindustrial.com i jest własnością tego portalu)

8.3.2 Budowa geologiczna, rzeźba, surowce mineralne i gleby

Obszar tworzy równina aluwialna z niewielkimi wzniesieniami. Podłoże geologiczne zbudowane jest z osadów z okresu kredowego, na którym zalegają osady czwartorzędowe, głównie piaski. Wytworzyły się także wzgórza i wały morenowe (głównie z piasków), lokalnie występują zjawiska krasowe.

Teren na odcinku od granicy polsko-ukraińskiej do miejscowości Kowel na Ukrainie w okolicach trasy kolejowej jest równinno-nizinny, 160-190 m. n.p.m. Są to obszary głównie piaszczyste, z bagnami, zalesione i stosunkowo słabo zaludnione. Badania geologiczne wykazały występowanie utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. W pobliżu jeziora Jagodzińskiego występują utwory kredowe. Na różnych głębokościach pojawiają się warstwy gliniaste. Na tym obszarze nie zinwentaryzowano surowców mineralnych. Gleby terenu przecinanego przez linię kolejową to gleby darniowo-bielicowe, piaszczyste, na terenach zabagnionych – darniowo-glejowe i bagienne, wytworzone pokłady torfu.

8.3.3 Klimat

Klimat rejonu określić można jako umiarkowany kontynentalny, z długim okresem temperatur dodatnich (165-180 dni). Liczba dni z pokrywą śniegową wynosi 65-75. Opady – 550-650 mm. Region ten charakteryzuje się przewagą wiatrów z kierunku zachodniego i północno-zachodniego w okresie wiosenno-letnim.

8.3.4 Wody podziemne

Występują lokalne ujęcia wód: studnie kopane i studnie artezyjskie. Studnie kopane związane są z budynkami mieszkalnymi położonymi wzdłuż linii kolejowej na całej trasie, ujęcia ze studni artezyjskich połączone z siecią wodociagową w miejscowościach Luboml, Łukiw, Kowel.

8.3.5 Wody powierzchniowe

Odcinek linii kolejowej niedaleko od granicy Polski przebiega w zlewni Bugu i jego dopływu rzeki Jagodzinki, wypływającej z jeziora Jagodzińskiego.

Dwa kilometry od miejscowości Rymacze w kierunku Kowla zlokalizowany jest duży przepust pod linią kolejową dla rzeki wpadającej do jeziora Jagodzińskiego. Jezioro Jagodzińskie znajduje się w odległości ok. 400 m na południe od linii kolejowej. Na północ od linii kolejowej na wysokości jeziora Jagodzińskiego, w odległości jednego kilometra występują obszary bagienne. W rejonie od miejscowości Luboml do Kowla znajdują się źródła cieków oraz kanały, które są dopływami rzeki Wyżowki, bądź Turii, należących do zlewni Prypeci. Na powyższym odcinku występują trzy duże przepusty pod linią kolejową:

- w miejscowości Podgorownie dla rzeki Smonyrka
- w miejscowości Pierewiesie dla rzeki Rybka
- w miejscowości Koszary dla dopływu rzeki Rybki.

Miasto Kowel położone jest nad rzeką Turią. Na rzece znajdują się most kolejowy, po którym przebiega analizowana linia kolejowa. Dwa kilometry na północ od linii kolejowej na przedmieściach Kowla znajduje się zbiornik wodny na dopływie rzeki Turii.

Sieć rzeczna w obrębie przebiegu analizowanej linii kolejowej jest najgęstsza na Ukrainie – 0,4 km/km². Spadki koryt rzecznych są niewielkie, przepływ powolny. Obszar ten charakteryzuje ponadto duża liczba jezior – łącznie jest ich w rozpatrywanym obszarze ponad 300. Ponadto jest to najbardziej bagnisty rejon Ukrainy, bagna obejmują od 10-20 (na południu) do 40% obszaru.

8.3.6 Środowisko przyrodnicze i obszary chronione

Polesie to kraina rozległych lasów zajmujących ponad 50% powierzchni terenu oraz bagien i mokradeł. Dominują tu bory sosnowe rosnące na piaskach, znaczne powierzchnie zajmują też podmokłe i niedostępne olsy oraz zespoły zarośli wierzbowych. W dolinach rzek występują lasy łąkowe.

Najcenniejsze pod względem przyrodniczym są nieosuszone bagna, naturalne doliny rzeczne oraz jeziora i ich obrzeża.

Interesujący nas teren w pasie linii kolejowej pokryty jest niewielkimi lasami, łąkami i osuszonymi bagnami z siecią uregulowanych cieków. Znajduje się on między dwoma obszarami cennymi przyrodniczo, od północy w odległości dziesięciu kilometrów znajduje się cenny przyrodniczo obszar przechodzący w Szacki Park Narodowy, a od południa w podobnej odległości znajdują się Lasy Mosurskie.

Szacki Park Narodowy znajduje się w pobliżu zbiegu granic z Polską i Białorusią w odległości 20 km od linii kolejowej. Utworzono go w 1983 roku dla ochrony jednego z najcenniejszych przyrodniczo i krajobrazowo rejonu Polesia Wołyńskiego. Po znacznym powiększeniu w 1999 r. zajmuje powierzchnię 48 977 ha. Najcenniejsze przyrodniczo obszary objęto ochroną ścisłą. Od roku 2002 park posiada status rezerwatu biosfery i wraz z polskim Poleskim rezerwatem biosfery, obejmującym m.in. Poleski Park Narodowy oraz parki krajobrazowe: Sobiborski, Poleski i Pojezierza Łęczyńskiego, tworzy niezwykle cenny transgraniczny kompleks przyrodniczy.

Teren Parku stanowi równina urozmaicona niewysokimi garbami morenowymi i wydłami osiagającymi kilkanaście metrów wysokości względnej oraz rozległymi nieckami z jeziorami i torfowiskami. W jego skład wchodzi zgrupowanie jezior obejmujące 24 zbiorniki wodne o łącznej powierzchni 6600 ha. Największe i najgłębsze jest jezioro Świtez -1630 ha, 58 m głębokości. Jeziora mają pochodzenie polodowcowe i krasowe. Do typu oligotroficznego, o przejrzystej wodzie, piaszczystym dnie i brzegach wolnych od roślinności wodnej należą jeziora Świtez i Piaseczno, które są wykorzystywane do celów rekreacyjnych.

Około 4% powierzchni Parku stanowią torfowiska, 7% łąki. Połowę całego obszaru zajmują lasy, przeważnie różne typy borów sosnowych, głównie bór czernicowy oraz suchy, a na niewielkich obszarach bory bagienne.

Flora Parku liczy blisko 800 gatunków roślin naczyniowych, wśród których wiele jest rzadkich i chronionych. Do florystycznych osobliwości należą przede wszystkim rośliny torfowiskowe, rośliny wodne i różne rzadkie odmiany storczyków.

Bogaty jest świat zwierząt. Z większych ssaków żyją tu: łoś, dzik, sarna, wilk, lis, jenot, borsuk, wydra i norka europejska. Na terenie Parku występuje ponad 240 gatunków ptaków, do najrzadszych należą: gadożer, puchacz, bocian czarny, żuraw, guszec, kulik wielki, derkacz. W wodach żyje 29 gatunków ryb.

Na południe od Rymaczy i linii kolejowej, pomiędzy doliną Bugu a szosą Lubomi - Włodzimierz Wołyński, ciągnie się rozległy kompleks podmokłych lasów Mosurskich. Ten rozległy kompleks leśny nie ma statusu obszaru chronionego.

W obszarze zlokalizowanym najbliżej analizowanej linii kolejowej utworzone zostały obszary prawnie chronione o znaczeniu lokalnym.

Do obszarów o znaczeniu lokalnym należą:

- Rezerwat zoologiczny „Dolina Bugu” („Долина Буга”) – położenie tego obszaru oraz jego stan prawny są w dalszym ciągu rozpoznawane ze względu na sprzeczne dane znajdujące się w różnych źródłach. W przypadku faktycznego istnienia tego obszaru chronionego planowana modernizacja linii kolejowej przy granicy z Ukrainą, a w szczególności prace remontowe na moście na Bugu będą prowadzone w bliskiej odległości od tego obszaru chronionego.
- Rezerwat leśny „Podhorodecki” („Підгороденський”) – na północny wschód od miasta Lubomi (Любомль) – brak kolizji z tym obszarem
- Rezerwat botaniczny „Lubomelski” („Любомльський”) – w okolicach wsi Sztuń (Штунь) – brak kolizji z tym obszarem
- Park krajobrazowy „Kalinowskie Źródła” („Калинівські Кринички”) – na zachód od miejscowości Kowel (Ковель) – brak kolizji z tym obszarem

8.3.7 Środowisko kulturowe

Na potrzeby opracowania zlokalizowane zostały obiekty zabytkowe na terenie Ukrainy znajdujące się w przecinanych przez linię kolejową miejscowościach.

Wykaz obiektów wzdłuż linii kolejowej na odcinku granica państwa – Kowel został zawarty w tabeli poniżej.

Tabela 8-2 Obiekty zabytkowe znajdujące się w pobliżu linii kolejowej na odcinku granica państwa - Kowel

L.p.	Km linii*	Miejscowość	Opis
1	6+500	Rymacze	Kościół katolicki p.w. św. Izydora wzniesiony w latach 1931-33. Kościół jest stopniowo restaurowany, ma skromny wystrój i elewację.
2	16+600	Lubomi	Cerkiew p.w. św. Jerzego wzniesiona w XVI w.
			Kościół p.w. Świętej Trójcy ufundowany przez Władysława Jagiełłę w 1412 r., który po 1945 roku został zmieniony na magazyn soli, a w 1992 r. świątynię zwrócono wiernym. Od tego czasu trwają prace restauracyjne.
			Klasykistyczny budynek będący południowym skrzydłem rezydencji Branickich, która została wzniesiona w XVIII wieku.
3	38+800	Maciejów ((Łukiw))	Pozostałości rezydencji Mączyńskich - wały i fosa z XVI- wiecznego zamku, kamienny most, pałac z XVIII i XIX wieku. Obecnie mieści się w nim szpital gruźliczy. Teren zamku otacza resztką parku angielskiego z końca XVIII wieku.
			Kościół pod wezwaniem św. Stanisława i Anny z II połowy XVI w. wybudowany w stylu renesansowym. Był kilkakrotnie niszczone i odbudowywany, po drugiej wojnie światowej został opuszczony i zdewastowany. Obecnie znajduje się w stanie ruiny bez dachów i stropów.
			Barokowo-renesansowa cerkiew p.w. św. Paraskewy – świetnie zachowana, pierwotnie unicka, fundowana w 1723 r. przez A. Miączyńskiego, po 1839 r. zmieniona na prawosławną.
			na zdewastowanym cmentarzu katolickim wznoszą się ruiny neogotyckiej kaplicy z 1914 roku fundacji Tekli Komorowskiej.
4	65+000	Kowel	Dworzec kolejowy pochodzący z drugiej połowy XIX wieku
			Sobór prawosławny z połowy XVII wieku, budowla o ciężkiej, nieharmonijnej bryle, która w wyniku licznych przebudów straciła wiele z wartości zabytkowej
			Drewniany barokowy kościół p.w. Wniebowzięcia Matki Bożej z 1771 roku zbudowany we wsi Wisienki przez jej ówczesnego właściciela S. Manickiego, a do Kowla przeniesiony w 1994 r. i tu zrekonstruowany. Najcenniejszym elementem wyposażenia jest starannie odnowiony barokowy ołtarz z końca XVIII w.
			Kowelski Park-Muzeum Architektury i Kultury Materialnej Polesia –skansen

* Na potrzeby opracowania kilometrąz poprowadzono od granicy państwa (km 0+000)

8.4 Charakterystyka inwestycji

Obecny ruch na przygranicznym odcinku linii nr 7:

Obciążenie linii kolejowej:

W chwili obecnej, w ciągu doby po granicznym odcinku linii kolejowej kursują: cztery pociągi pasażerskie (po dwa w porze dziennej - godz. 6 - 22 i nocnej – godz. 22 – 6) oraz dwa pociągi towarowe (jeden w porze dziennej - godz. 6 - 22 oraz jeden w porze nocnej – godz. 22 – 6). Łącznie kursuje 6 pociągów (trzy pary).

Prędkość pociągów:

W istniejącym stanie na przygranicznym odcinku linii kolejowej nr 7 prędkość rozkładowa pociągów wynosi 50 km/h.

Zakładany ruch na przygranicznym odcinku linii nr 7:

Obciążenie linii kolejowej:

Poniżej przedstawiono zakładane obciążenie granicznego odcinka linii kolejowej w latach 2015 i 2030.

Tabela 8-3 Zakładane obciążenie odcinaka granicznego linii kolejowej nr 7 w latach 2015 i 2030 [pociągi/dobę]

Rok prognozy	pasażerskie lokalne			pasażerskie dalekobieżne			towarowe			wszystkie kategorie		
	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba	6-22	22-6	Doba
Rok 2015	2	0	2	2	1	3	3	0	3	7	1	8
Rok 2030	2	0	2	4	2	6	4	0	4	10	2	12

Prędkość pociągów:

Zakłada się, że po modernizacji linii kolejowej pociągi po odcinku granicznym linii będą poruszały się z prędkością 100 km/h.

Zakładana konstrukcja torowiska:

W ramach realizacji przedsięwzięcia zakłada się wykorzystanie następującej konstrukcji torowiska:

- szyna – typ UIC 60, układana na podkładce poliuretanowej, charakteryzująca się małą chropowatością i falistością.
- mocowanie szyny – sprężyste – łapka SB4 lub SB7,
- sposób łączenia szyn – bezстыkowe,
- podkłady – strunobetonowe,
- podtorze – tłuczeń,

W trakcie realizacji przedsięwzięcia zmodernizowany zostanie również most graniczny na Bugu. Zakłada się wymianę elementów konstrukcji stalowej mostu.

8.5 Przewidywane oddziaływanie

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się modernizację linii kolejowej nr 7 jedynie na terenie Polski, na odcinku do granicy z Ukrainą.

Za miejscowością Dorohusk linia kolejowa przebiega poza granicę Polski do Ukrainy. Oddziaływanie przedsięwzięcia, w szczególności w zakresie emisji hałasu, przekroczy granice Państwa i obejmie swym zasięgiem tereny Ukrainy. W takim przypadku mamy do czynienia z transgranicznym oddziaływaniem przedsięwzięcia.

Z przygotowanej na cele projektu prognozy ruchu wynika, że w okresie o największym natężeniu ruchu – 2030 rok, po linii przejeżdżać będzie 12 pociągów na dobę (6 par). Pomimo planowanego wzrostu ruchu pociągów w stosunku do stanu istniejącego, należy podkreślić, że planowany ruch jest niewielki i nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na środowisko na terenie Ukrainy.

Ze względu na to, że linia kolejowa będzie w większości w obrębie terenów leśnych, w zasięgu hałasu o poziomie 50 dB, w porze nocnej (zasięg max. 150m) znajdują się tereny niezabudowane. Przedsięwzięcie nie będzie zatem negatywnie oddziaływać na zdrowie i życie mieszkańców w zakresie zagrożeń akustycznych. Z tego samego powodu nie przewiduje się żadnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem oraz nie wymaga się podejmowania dodatkowych działań w tym zakresie.

Ze względu na fakt, że oddziaływanie emisji pociągów pasażerskich poruszających się po linii kolejowej nr 7 – odcinek Stacja Dorohusk – Granica Państwa; odcinek bez elektryfikacji; odcinek o długości 2,500 m będzie śladowe i nie będzie miało jakiegokolwiek wpływu na stan jakości powietrza atmosferycznego oraz że nie będzie przekroczeń 10% wartości odniesienia dla żadnego z emitowanych zanieczyszczeń stwierdza się, że przedmiotowa inwestycja nie będzie miała oddziaływania transgranicznego w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Modernizacja linii kolejowej, zarówno na etapie realizacji przedsięwzięcia, jak i po jej zakończeniu nie spowoduje trwałych i istotnych zmian środowiska w strefie przygranicznej. Wszelkie prace modernizacyjne związane z planowanymi pracami na moście rzeki Bug będą miały charakter lokalny i ograniczony.

Przewiduje się, że oddziaływanie wynikające z ruchu pociągów po stronie Polski nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska na terenie Ukrainy. Zakres oddziaływania ograniczony będzie jedynie do terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Jedynym momentem, w trakcie którego może wystąpić zwiększone oddziaływanie na teren przygraniczny, będzie etap budowy. Realizacja prac w obszarze przygranicznym – zwłaszcza modernizacja mostu na Bugu, spowoduje zwiększone oddziaływanie na środowisko poprzez: emisję hałasu z maszyn budowlanych i urządzeń. Oddziaływanie to będzie miało wyłącznie charakter krótkotrwały i odwracalny.

W związku z realizacją przebudowy nastąpią ograniczenia i utrudnienia w ruchu pociągów w terenie przygranicznym. Może to być przyczyną niezadowolenia społeczeństwa. Oddziaływaniu temu można jednak zapobiec poprzez dobrą organizację robót oraz zapewnienie innych środków transportu w przypadku braku możliwości przejazdu pociągów po analizowanej linii. Jest to działanie standardowe w takich sytuacjach, realizowane nawet podczas bieżących remontów, więc tym bardziej będzie zastosowane w przypadku przebudowy tej linii.

Oddziaływanie transgraniczne może wystąpić w przypadku poważnej awarii, wskutek której może ulec zanieczyszczeniu woda w Bugu. Razem z wodą zanieczyszczenia mogą zostać przeniesione na teren Ukrainy. Są to jednak sytuacje wyjątkowe, które mogą mieć miejsce również w stanie istniejącym a remont linii ma na celu poprawę jej stanu technicznego i tym samym zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia takiego zdarzenia.

9. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Należy podkreślić, że wyniki przeprowadzonych analiz wskazują, iż analizowane przedsięwzięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na środowisko.

9.1 Oddziaływania pozytywne i negatywne

Oddziaływania pozytywne

Planowana inwestycja jest od dawna oczekiwana i w pełni popierana przez mieszkańców zwłaszcza Lublina, ale również przez społeczność zamieszkującą pozostałe tereny regionu. Linia kolejowa nr 7 jest głównym szlakiem łączącym Lublin i mniejsze miejscowości z Warszawą. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczne skrócenie czasu podróży pomiędzy ośrodkami, a także poprawi komfort i bezpieczeństwo podróży. Efekty te są głównymi pozytywnymi skutkami realizacji inwestycji, jakie będą zauważane przez ludzi.

Ponadto realizacja inwestycji przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko. W chwili obecnej stan infrastruktury kolejowej jest niezadowolający – zła jakość systemu odwodnienia linii, nawierzchni, oraz taboru sprawia, że jakość środowiska jest zagrożona. Brak uregulowanego systemu odwodnienia linii sprawia, że zanieczyszczenia powstające na skutek eksploatacji linii są emitowane do środowiska i mogą stanowić zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych. Realizacja inwestycji pozwoli na zmianę niekorzystnej sytuacji.

Innym pozytywnym skutkiem realizacji inwestycji będzie zmniejszenie oddziaływania na wody powierzchniowe oraz podziemne. Dzięki uregulowaniu systemu odwadniania linii kolejowej zanieczyszczenia nie będą odprowadzane do gleb.

Oddziaływania negatywne

Do oddziaływań negatywnych zaliczyć należy przede wszystkim emisję hałasu do środowiska. Głównie emisja ta będzie miała miejsce na etapie budowy – wynikać będzie z konieczności wykorzystania ciężkich maszyn. W wyniku realizacji inwestycji zastosowane zostaną środki zabezpieczające przed wystąpieniem ponadnormatywnych poziomów hałasu w środowisku. W związku z tym na etapie eksploatacji uciążliwość linii na klimat akustyczny ulegnie zmniejszeniu.

9.2 Oddziaływania pierwotne i wtórne

Za oddziaływania pierwotne uznawane są oddziaływania powodowane przez inwestycję i występujące bezpośrednio w czasie i miejscu jej realizacji. W przypadku planowanej inwestycji obejmują one wszystkie opisane powyżej oddziaływania.

Za oddziaływania wtórne uważa się te oddziaływania, które wystąpią w wyniku zmian powstających w zagospodarowaniu przestrzennym, populacji i rozwoju gospodarczym. Obejmują potencjalne skutki dodatkowych zmian, jakie prawdopodobnie wystąpią w późniejszym czasie w innym miejscu w rezultacie realizacji danej inwestycji.

Za tereny dotknięte oddziaływaniem wtórnym należy uznać obszary, które obecnie nie są zajmowane w związku z eksploatacją linii. Będą to tereny, na których znajdować się będą łuki nie występujące obecnie oraz obszary, na których występować będzie ruch maszyn w trakcie budowy. W chwili obecnej nie jest jednak znana organizacja robót na czas budowy. Ustalenia te dokonywane będą dopiero na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.

9.3 Oddziaływania krótko- i długookresowe

Za oddziaływania krótkoterminowe uważa się wszelkie oddziaływania, które wystąpią na etapie budowy. Będzie to zwiększone oddziaływanie w porównaniu do oddziaływań etapu eksploatacji linii kolejowej, jednakże uciążliwość tych oddziaływań będzie zwiększona i odczuwana przez większą ilość osób.

Za oddziaływanie długoterminowe uważa się oddziaływania występujące po zakończeniu realizacji inwestycji. Do oddziaływań tych należeć będzie hałas, zanieczyszczenie wód oraz gleb, a także wycinka drzew konieczna w przypadku poszerzenia terenu kolejowego. Przewiduje się, że docelowo modernizacja linii wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo zarówno ludzi, roślin, zwierząt jak i przyrody nieożywionej.

Ponadto oddziaływaniem długoterminowym będzie zadowolenie społeczeństwa korzystającego z linii kolejowej – zwłaszcza mieszkańców Lublina, od dawna domagających się realizacji inwestycji.

9.4 Oddziaływania skumulowane

Na odcinkach linii kolejowej przebiegającej w pobliżu innych tras komunikacyjnych dochodzi i dochodzić będzie do skumulowanego oddziaływania hałasu linii kolejowej i hałasu pochodzącego z tych tras (w szczególności dróg).

W poniższej tabeli przedstawiono odcinki linii, dla których może występować skumulowane oddziaływanie z drogami przecinającymi linię lub biegnącymi wzdłuż niej. W miejscach tych przeanalizowano zagospodarowanie terenów pod kątem przestrzegania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Tabela 9-1 Analiza odcinków linii, dla których może wystąpić skumulowane oddziaływanie linii kolejowej.

Lp.	Odcinek linii	Typ źródła	Położenie względem linii kolejowej	Zagospodarowanie terenu
1.	12+900-33+300	ulice główne na odcinku od Warszawy do Otwocka	wzdłuż linii w odległości ok. 50 m po jej obu stronach	zróżnicowane, z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej
2.	105+500-105+700	droga krajowa nr 48 (ulica Kocka w Dęblinie)	poprzeczne, nad linią kolejową	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa
3.	122+200	droga krajowa nr 12	poprzeczne, nad linią kolejową	-
4.	122+400-123+900	droga krajowa nr 12	wzdłuż linii	-
5.	124+100	droga krajowa nr 12 (ul. Partyzantów w Puławach)	poprzeczne, pod linią kolejową	brak zabudowy mieszkaniowej
6.	126+200-126+300	droga krajowa nr 12 (ul. Lubelska w Puławach)	poprzeczne, nad linią kolejową	zabudowa mieszkaniowa
7.	166+300-166+500	droga krajowa nr 19	poprzeczne, nad linią kolejową	zabudowa zagrodowa
8.	172+800-172+900	Ulica Diamentowa w Lublinie	poprzeczne, pod linią kolejową	zabudowa mieszkaniowa i usługowa
9.	175+800	Droga Męczenników Majdanka w Lublinie	poprzeczne, pod linią kolejową	zabudowa mieszkaniowo – usługowa, zwarta
10.	176+800-177+000	droga krajowa nr 12	poprzeczne, pod linią kolejową	zabudowa mieszkaniowa i usługowa
11.	178+200-78+300	droga krajowa nr 82 (ul. Turystyczna w Lublinie)	poprzeczne, pod linią kolejową	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
12.	246+700-246+850	droga wojewódzka (ul. Armii Krajowej)	poprzeczne nad linią kolejową	zabudowa rozproszona, zagrodowa i jednorodzinna
13.	249+600-251+800	droga krajowa nr 12	wzdłuż linii kolejowej	zabudowa mieszkaniowa w większej odległości
14.	256+800-257+300	droga krajowa nr 12	wzdłuż linii kolejowej	zabudowa mieszkaniowa w większej odległości

Wielkość wpływu poszczególnych źródeł hałasu na skumulowane oddziaływanie akustyczne zależy od:

- odległości obserwatora (chronionego terenu) od źródła hałasu,
- położenia źródła hałasu względem poziomu terenu (na nasypie, w poziomie terenu, w wykopie),
- wielkości poziomu dźwięku od każdego źródła hałasu w punkcie emisji.

Analiza ilościowa może więc być przeprowadzona tylko indywidualnie, dla konkretnych lokalizacji. Wpływ drogi na skumulowany poziom dźwięku zależy od ww. czynników. Jednak w przypadku, gdy droga biegnie pomiędzy linią kolejową a chronioną zabudową to droga ma zwykle większy wpływ na skumulowany poziom dźwięku (bliżej obserwatora). Zależy to od natężenia ruchu samochodów, ale dla dróg o natężeniu ruchu większym niż 500 poj. w porze nocnej (drogi wojewódzkie / krajowe) hałas drogowy dominuje.

W poprzednich rozdziałach wykazano, że po modernizacji linii kolejowej w opcji „2” (wariant preferowany) lub „3” poziomu hałasu w środowisku zmniejszy się w porównaniu ze stanem aktualnym i wariantem bezinwestycyjnym, a tym samym zmniejszy się wpływ linii kolejowej na skumulowany poziom dźwięku w środowisku.

W przypadku występowania oddziaływania skumulowanego należy pamiętać, aby działania podjęte w celu doprowadzenia stanu akustycznego środowiska w otoczeniu przedmiotowej linii kolejowej do warunków zgodnych z prawem nie kumulowały się niekorzystnie z oddziaływaniem innych przedsięwzięć. Oznacza to m.in. konieczność stosowania w ww. sytuacjach ekranów obustronnie dźwiękochłonnych (lub pochylonych), w celu wyeliminowania wpływu odbić hałasu drogowego od „tyłu” ekranu kolejowego. Dotyczy to wszystkich miejsc, w których pomiędzy linią kolejową a chronioną zabudową przebiega droga (gdy droga biegnie prostopadle do linii kolejowej wtedy nie cały ekran od „tyłu” musi być wykonany z materiałów dźwiękochłonnych). Szczegółowe wytyczne w tym zakresie (m.in. wymagany współczynnik pochłaniania dźwięku „tyłu” ekranu) należy określić na etapie projektu budowlanego.

W przypadkach, gdy droga biegnie pomiędzy linią kolejową a chronioną zabudową, najlepszym rozwiązaniem jest oczywiście lokalizowanie ekranów za drogą. W ten sposób zmniejszy się skumulowany wpływ tych źródeł.

W sytuacji, gdy przed wstawieniem ekranu akustycznego, poziom hałasu drogowego w punkcie emisji jest większy o 10 dB niż poziom hałasu kolejowego, wtedy z zasady sumowania poziomów dźwięku wynika, że redukcja hałasu kolejowego (np. w wyniku wprowadzenia ekranu akustycznego przy linii kolejowej) nie zmieni skumulowanego poziomu dźwięku w środowisku (a wprowadzenie ekranu, którego „tylna” strona jest odbijająca, wręcz poziom skumulowany podwyższy!).

Możliwość wspólnego ekranowania hałasu linii kolejowej i drogi zależy też od ich wzajemnej wysokości. Gdy któreś z tych źródeł biegnie np. na nasypie / wiadukcie, wtedy takie działanie nie jest możliwe.

Na tym etapie analiz nie rozważano lokalizacji ekranów akustycznych w celu jednoczesnej ochrony przed hałasem drogowym, ze względu na konieczność lokalizowania ekranów w terenie, do którego zarządzający posiada tytuł prawny (brak uzgodnień z zarządzającymi drogami).

Przejazdy kolejowe zlokalizowane blisko budynków wymagających ochrony akustycznej należy budować w technologii minimalizującej wzrost poziomu dźwięku i drgań związany z ruchem samochodów po nierównej nawierzchni. Dotyczy to zwłaszcza przejazdów z dużym natężeniem ruchu samochodów ciężarowych. W tym celu zaleca się stosowanie gumowych płyt kolejowych.

Linia kolejowa nr 7 na odcinku od Chełma do granicy państwa biegnie w przybliżeniu równolegle do drogi krajowej nr 12 (w okolicach km 257+000 odległość pomiędzy linią a drogą wynosi około 20 m). Ponadto równolegle do linii kolejowej nr 7 na terenie przygranicznym przebiega linia kolei szerokotorowej (nr 63). Pociągi poruszające się po tej linii są dodatkowym źródłem hałasu emitowanego do środowiska. W rejonie tym występuje więc skumulowane oddziaływanie trzech szlaków komunikacyjnych.

Największy wpływ oddziaływania skumulowanego obserwuje się na klimat akustyczny oraz ciągłość szlaków migracji zwierząt. Na odcinku od Chełma do granicy szlaki te przecinają obszar Torfowisk Chełmskich – szczególnie cenny przyrodniczo oraz szczególnie wrażliwy na zmianę stosunków wodnych.

W chwili obecnej przygotowana jest inwestycja pn. „Budowa drogi ekspresowej S-12 na odcinku Piaski – Dorohusk”, mająca na celu modernizację drogi krajowej nr 12. Planowane jest przesunięcie szlaku drogi na południową stronę obszaru Natura 2000, co umożliwi jego ominięcie i odsunięcie znacznego natężenia ruchu od obszarów cennych przyrodniczo. Droga ta w dalszym ciągu prowadzi do przejścia granicznego w Dorohusku, w wyniku czego konieczne będzie skrzyżowanie szlaków drogi oraz linii kolejowej nr 7. W celu określenia oddziaływania skumulowanego oraz zabezpieczenia środowiska przed negatywnym oddziaływaniem inwestycji pozyskane zostały dane z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie oraz od firmy EKKOM wykonującej opracowanie dotyczące projektu modernizowanej drogi S-12 oraz planowanych urządzeń ochrony środowiska. Na mapie w załączniku 7 przedstawiony został projektowany przebieg drogi ekspresowej S-12 na odcinku od skrzyżowania szlaków drogi i analizowanej linii kolejowej do granicy państwa. W trakcie projektowania urządzeń ochronnych na linii kolejowej wzięte pod uwagę zostały rozwiązania przyjęte w projekcie modernizacji drogi.

W przytaczanym powyżej „Programie zarządzania...” zawarte zostało następujące zadanie mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków:

- Należy rozważyć projekt budowy przejścia dla zwierząt ponad trasą kolejową w okolicach Ludwinowa i Kolonii Roskosz. Przejście łączyłoby projektowaną ostoję siedliskową Natura 2000 „Las Żaliński” z położonymi na południe od torów terenami ostoi ptasiej „Chełmskie Torfowiska Węglanowe”. W trakcie prac projektowych powinny być przeprowadzone konsultacje z myśliwymi co do szczegółowej lokalizacji przejścia.

Na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu planowanej inwestycji na środowisko rozważana była celowość oraz możliwość lokalizacji przejścia dla zwierząt na obszarze Chełmskich Torfowisk Węglanowych. Szczegółowo przebieg całej analizy przedstawiony został w rozdziale 11.

Odcinek linii kolejowej przecinający obszar pomiędzy Chełmem a granicą państwa jest terenem najbardziej wrażliwym pod względem przyrodniczym. Jednakże linia kolejowa krzyżuje się również z innymi szlakami komunikacyjnymi (drogi krajowe i wojewódzkie - wymienione w rozdziale 3.13).

Ponadto na odcinku od Warszawy do Otwocka wzdłuż linii kolejowej (równolegle po obu stronach torowiska) biegną dwie drogi, które również mają znaczący wpływ na klimat akustyczny. Na wszystkich tych odcinkach linii występuje skumulowane oddziaływanie na środowisko.

Zgodnie z postanowieniem RDOŚ z Warszawy (pismo nr RDOŚ-14-WOOS-II-UW-6614-109/10) rozważana była również możliwość oddziaływania skumulowanego z planowaną drogą ekspresową S17 na odcinku Warszawa – Garwolin – Lublin. Dla tej inwestycji przygotowany został raport o oddziaływaniu na środowisko. Jak wynika z informacji zawartych w raporcie planowana droga będzie przebiegać w odległości kilku kilometrów od linii kolejowej nr 7 i nie wystąpi skumulowane oddziaływanie na środowisko obu inwestycji. Ponadto rozważono możliwość oddziaływania skumulowanego z inwestycją polegającą na przebudowie drogi wojewódzkiej nr 801. Droga ta również zlokalizowana jest w odległości kilku kilometrów od linii kolejowej i nie wystąpi skumulowane oddziaływanie na środowisko tych dwóch inwestycji.

Innym komponentem środowiska, w stosunku do którego można spodziewać się kumulacji oddziaływań jest jakość wód podziemnych. W miejscowości Srebrzyszcze (km 253+900), w odległości ok. 50 m od linii kolejowej nr 7 zlokalizowane jest składowisko odpadów. Według danych zawartych w Programie ochrony środowiska dla Chełma na lata 2008 – 2011 składowisko to, funkcjonujące od 1964 roku, jest instalacją starą, bez zastosowanych instalacji minimalizujących negatywne oddziaływanie na wody. Na składowisku brak jest sztucznych uszczelnień oraz instalacji drenażu. Teren pod niecką zbudowany jest z naturalnej warstwy utworów gliniastych zabezpieczających wody podziemne przed migracją zanieczyszczeń. Spływy z powierzchni składowiska odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego i wywożone są taborem asenizacyjnym. Nie wyklucza się jednak możliwości zanieczyszczenia wód

podziemnych. Jak wynika z danych zawartych we wspomnianym POŚ odnotowuje się pogorszenie jakości wód w odległości do 500 m od granic składowiska, zatem jego wpływ jest wyraźny także w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej linii kolejowej.

10. Zagrożenie poważną awarią

Poważną awarią, zgodnie z definicją wprowadzoną przez Prawo Ochrony Środowiska jest zdarzenie, które spełnia następujące warunki:

- jest zdarzeniem (sytuacją) odbiegającą od stanu normalnego, w szczególności emisją, pożarem lub eksplozją,
- ma miejsce w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu,
- występuje w nim co najmniej jedna substancja niebezpieczna, w ilości, która prowadzi do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Możliwość wystąpienia poważnych awarii może wystąpić zarówno na etapie realizacji inwestycji, jak i jej eksploatacji.

10.1 Zagrożenie w stanie istniejącym

Rejestr poważnych awarii na terenie całego kraju, prowadzony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska¹, wykazuje, że wśród wszystkich zgłoszonych w I półroczu 2009 r. poważnych awarii (najnowsze dostępne dane) jedynie 1,6% wszystkich zdarzeń stanowiły awarie w transporcie kolejowym.

Spośród 18 zdarzeń w transporcie najwięcej miało miejsce w transporcie drogowym:

- transport drogowy - 13 zdarzeń (20,1% wszystkich zdarzeń w I połowie 2009 r.);
- transport rurociągowy - 4 zdarzenia (6,3% wszystkich zdarzeń);
- transport kolejowy - 1 zdarzenie (1,6% wszystkich zdarzeń);

Tak niski stopień zagrożenia wynika ze specyfiki transportu kolejowego, który prowadzony jest na wydzielonych specjalnie do tego celu liniach kolejowych, a także z obowiązujących, omówionych niżej, przepisów i instrukcji oraz stosowania wymaganych przez te przepisy urządzeń sygnalizacyjnych i automatycznych systemów sterowania ruchem, zapewniających bezpieczeństwo ruchu kolejowego i minimalizujących zagrożenie wypadkiem, nawet w sytuacjach nieprzewidzianych utrudnień w ruchu lub popełnienia błędów przez człowieka.

Ze względu na obecny zły stan infrastruktury kolejowej wystąpienie poważnej awarii jest bardziej prawdopodobne niż w przypadku zrealizowania planowanej inwestycji. Po analizowanym odcinku linii kolejowej nr 7 prowadzony jest ruch pociągów towarowych. Stwarza to potencjalne ryzyko zanieczyszczenia środowiska w razie wystąpienia poważnej awarii. Dodatkowo zły stan systemu odwadniania linii kolejowej może spowodować zanieczyszczenie gleb oraz wód na znacznych odległościach.

10.2 Przepisy regulujące bezpieczeństwo transportu kolejowego

Przepisy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu kolejowym regulowane są przez Ustawę o transporcie kolejowym². W art. 17 tej Ustawy nałożony jest na zarządców i przewoźników kolejowych obowiązek przestrzegania warunków technicznych i organizacyjnych zapewniających:

- bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego;
- bezpieczną eksploatację pojazdów kolejowych;
- ochronę przeciwpożarową i ochronę środowiska.

Zasady postępowania w razie szczególnych wydarzeń, zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i wypadków kolejowych precyzuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych

¹ obowiązek ustawowy, nałożony ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r., nr 44, poz. 287)

² Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r., nr 16, poz. 94 ze zm.)

warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji³. Określa ono tryb powiadamiania, ostrzegania, wstrzymywania ruchu i minimalizowania skutków wypadku.

Bardziej szczegółowe zapisy znalazły się w wewnętrznej Instrukcji PKP (R3) o postępowaniu w sprawach wypadków i wydarzeń kolejowych⁴, w której wyróżniono szereg rodzajów wypadków kolejowych.

Instrukcja precyzuje tryb zawiadamiania o zaistniałych wypadkach i wydarzeniach, uzależniając konieczność zawiadomienia służb specjalnych (np. pogotowie ratunkowe, straż pożarna, pociąg (wagon) ratunkowy) od rozmiarów i skutków wypadku. W sytuacji zagrożenia środowiska należy powiadomić terenowe organy ochrony środowiska, wg ustaleń władz lokalnych. W pierwszej kolejności należy ratować ludzi oraz chronić środowisko przed skażeniami, a następnie usuwać skutki wypadku i przywracać ruch pociągów.

Wszystkie powyższe przepisy są przepisami ogólnymi, dotyczącymi wszelkich przewozów. Ze względu na szczególne zagrożenia, jakie niesie ze sobą transport towarów niebezpiecznych, którego warunki regulowane są przez szereg szczegółowych dyrektyw Wspólnot Europejskich, w ramach transpozycji prawa wspólnotowego do prawodawstwa polskiego uchwalono specjalną Ustawę o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych⁵. Określa ona zasady przewozu kolejną towarów niebezpiecznych, obowiązki uczestników tego przewozu, zasady dokonywania oceny zgodności ciśnieniowych urządzeń transportowych, uprawnienia doradcy do spraw bezpieczeństwa przewozu oraz organy i jednostki właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach. Poprzednio zagadnienia te regulował jeden z rozdziałów Ustawy o transporcie kolejowym.

Podstawowym dokumentem międzynarodowym przywoływanym w ustawie jest Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID), stanowiący Aneks I do Przepisów ujednoczonych o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami (CIM), będących załącznikiem B do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF)⁶.

Zabrania się przewozu kolejną towarów niebezpiecznych określonych w przepisach Regulaminu RID jako towary niedopuszczone do międzynarodowego przewozu kolejną.

Zezwala się na przewóz kolejną towarów niebezpiecznych określonych w przepisach Regulaminu RID jako towary dopuszczone do międzynarodowego przewozu kolejną, na warunkach określonych w tym regulaminie.

10.3 Potencjalne skutki dla środowiska poważnych awarii w transporcie kolejowym

Spośród wyróżnionych w Instrukcji PKP R3 rodzajów wypadków, zagrożenie poważną awarią stwarzają w szczególności:

- naruszenia stanu ładunku i zabezpieczenia przesyłki, wypadnięcia oraz usypu lub wysypu ładunku w trakcie przewozu (zwłaszcza w przypadku transportu ładunków niebezpiecznych),
- pożar w pociągu, niezależnie od jego przyczyny,
- eksplozja w pociągu: kotła parowozu, wagonu ogrzewczego, kotła samodzielnego ogrzewania wagonu, względnie eksplozja cysterny, zbiornika, butli itp. w tym także połączona z zagrożeniem związanym z wydostaniem się z wagonu (opakowania) materiałów niebezpiecznych, a także wydarzenia, jak wysypywanie się środka chemicznego, wyciek cieczy, ulatnianie się gazów z cystern lub innych pojemników wymagające zastosowania

³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. Nr 172, poz. 1444 z późn. zm.)

⁴ R-3 Instrukcja o postępowaniu w sprawach wypadków i wydarzeń kolejowych, zatwierdzona zarządzeniem Nr 47 Zarządu PKP z dnia 12 maja 1997 r.

⁵ Ustawa z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 97, poz. 962)

⁶ Konwencja o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) sporządzona w Bernie dnia 9 maja 1980 r. (Dz. U. z 1985 r. Nr 34, poz. 158 i 159) wraz z protokołem z dnia 3 czerwca 1999r. wprowadzającym zmiany do Konwencji (Dz. U. z 2007 r. Nr 100, poz. 674)

środków do likwidacji zagrożenia pożarowego, chemicznego, biologicznego na stacji lub na szlaku.

Każde z tych zdarzeń wiąże się z zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi – przede wszystkim obsługi i pasażerów pociągu, a także ludzi mieszkających czy przebywających czasowo przy linii kolejowej w zasięgu oddziaływania.

Wypadki takie mogą mieć bezpośredni wpływ na powierzchnię ziemi, gleby, szatę roślinną i faunę w rejonie zdarzenia, a w wyniku przemieszczania się zanieczyszczeń także na wody podziemne, powierzchniowe oraz zwierzęta i rośliny na dalszych obszarach. Charakter i zasięg tych oddziaływań zdeteminowany będzie rodzajem wypadku, jaki miał miejsce, a także rodzajem i ilością substancji, jakie przedostały się do środowiska.

Najgroźniejsze w skutkach dla środowiska mogą być awarie w obszarach szczególnie wrażliwych – tam, gdzie linia kolejowa przebiega przez obszary chronione, obszary podmokłe, przecina ciek naturalne lub pozbawione izolacji zbiorniki wód podziemnych.

Ewentualne katastrofy kolejowe nie będą wpływać na warunki akustyczne w otoczeniu przedmiotowego odcinka modernizowanej linii kolejowej.

Incydentalne dźwięki, powstałe przy usuwaniu skutków awarii i katastrof nie są odbierane jako dokuczliwe. W sensie definicyjnym dźwięki te nie stanowią więc hałasu. Wyniki badań psychoakustycznych potwierdzają, że człowiek nie kwestionuje hałasu, jeżeli ma on uzasadnienie i wynika z potrzeby wyższej, np. ratowania życia. Jako przykład można podać fakt, iż nikt nie skarży się na hałas wywoływany przez pojazdy uprzywilejowane.

10.4 Zagrożenie po wykonaniu przebudowy

Jednym z celów analizowanego przedsięwzięcia jest likwidacja miejsc, które ze względu na zły stan infrastruktury stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa transportu.

Przewiduje się, że po wykonaniu modernizacji odcinka linii kolejowej nr 7 poprawie ulegnie stan całej infrastruktury. W związku z poprawą jakości nawierzchni torowej ruch pociągów będzie się odbywał bardziej płynnie, przez co zmniejszeniu ulegnie potencjalne ryzyko wystąpienia awarii. Modernizacja systemu odwadniania linii kolejowej będzie miała pozytywny wpływ na jakość gleb oraz wód i również w razie ewentualnej awarii zmniejszy ich negatywny wpływ na te komponenty środowiska.

Realizacja zadania przyniesie zwiększenie bezpieczeństwa ładunków w transporcie i zmniejszenie prawdopodobieństwa wypadków kolejowych, a tym samym zmniejszenie zagrożenia oddziaływania ładunków niebezpiecznych na środowisko.

Ponadto niezależnie od dokonywanej w ramach niniejszego Projektu poprawy stanu infrastruktury należy oczekiwać, że w ramach innych działań spółek PKP modernizowany będzie tabor kolejowy, a także doskonalona będzie organizacja i wyposażenie służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo transportu kolejowego oraz służb ratowniczych. Wszystkie te działania zagwarantują sprawną i efektywną minimalizację skutków, jeśli nie uda się uniknąć wypadku lub wydarzenia, stanowiącego zagrożenie dla środowiska.

10.5 Minimalizacja skutków poważnych awarii

Minimalizacja skutków poważnych awarii jest zadaniem specjalistycznych służb technicznych. Współdziałanie różnych służb w usuwaniu skutków wypadków kolejowych precyzuje wewnętrzna instrukcja PKP (Mt 38) - o pogotowiach technicznych służby taboru PKP oraz postępowaniu w razie wypadków kolejowych.

W akcjach usuwania skutków wypadków bezpośrednio uczestniczą jednostki kolejowe:

- a) pogotowia techniczne służby taboru,
- b) pogotowia sieciowe służby elektroenergetycznej (na liniach zelektryfikowanych),
- c) jednostki liniowe służby drogowej,
- d) jednostki liniowe służby automatyki,

- e) zakładowe straże pożarne PKP,
- f) pogotowie ratunkowe PKP.

W usuwaniu skutków wypadków, których następstwem są ofiary w ludziach, powstanie pożaru lub zagrożenia pożarowego, toksycznego, wybuchowego przy przewozie materiałów niebezpiecznych bądź innego zagrożenia dla życia i zdrowia poza jednostkami kolejowymi uczestniczą:

- 1) jednostki straży pożarnej,
- 2) jednostki ratownictwa chemicznego,
- 3) jednostki Policji,
- 4) zespoły pogotowia ratunkowego zakładów opieki zdrowotnej podległych wojewodom,
- 5) właściwi państwowi terenowi inspektorzy sanitarni,
- 6) Inspekcja Ochrony Środowiska.

Metody zabezpieczania miejsca wypadku, ograniczania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, neutralizacji ewentualnych skażeń zależą od rodzaju miejsca wypadku oraz rodzaju i ilości substancji, jakie przedostały się do środowiska. Sposób postępowania, niezbędny sprzęt i środki do likwidacji zagrożenia precyzują wewnętrzne instrukcje i regulaminy poszczególnych służb ratowniczych. Po zakończeniu akcji ratowniczej i likwidacji zagrożeń tereny przyległe do linii kolejowej w miejscu wystąpienia poważnej awarii należy w porozumieniu z ich właścicielami/ użytkownikami przywrócić do stanu poprzedniego (odtworzenie powierzchni ziemi, pokrycia roślinnego, ew. uszkodzonych elementów infrastruktury i zagospodarowania).

11. Opis przewidywanych działań łagodzących i kompensujących oddziaływanie na środowisko

W wyniku realizacji inwestycji przewiduje się zmniejszenie negatywnych oddziaływań na środowisko istniejącej linii kolejowej w stosunku do stanu obecnego. Planowane roboty w fazie realizacji oraz eksploatacja linii mogą powodować jednak niekorzystne oddziaływanie na środowisko. O charakterze i skali tych oddziaływań decydować będą szczegółowe rozwiązania projektowe, sposób prowadzenia prac budowlanych i remontowych oraz sposób eksploatacji i utrzymania linii. W związku z tym, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz uciążliwości dla ludzi, na etapach projektowania, realizacji i eksploatacji linii, należy stosować się do wszelkich obowiązujących przepisów oraz warunków nałożonych w prawomocnych decyzjach dotyczących inwestycji, a także stosować technologie i materiały minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko. Szczegółowe zalecenia i wytyczne zawarto w niniejszym rozdziale.

W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko, a zwłaszcza na obszary Natura 2000, tym samym nie zaleca się działań kompensujących, a jedynie działania łagodzące i urządzenia zabezpieczające.

11.1 Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb

Etap budowy

W celu ograniczenia negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleb należy:

- prowadzić możliwie największą ilość prac budowlanych na obszarze przekształconym przez człowieka, tj. powierzchni torowiska, drogach serwisowych lub lokalnych odcinkach dróg gruntowych;
- organizować pracę w sposób uniemożliwiający niekontrolowane skażenie gruntu, wykonawca robót powinien posiadać środki chemiczne neutralizujące wycieki z maszyn budowlanych;
- stosować zabezpieczenia antyerozyjne;
- stosować zgodną z obowiązującymi przepisami gospodarkę odpadami, nieskładować ich w miejscach wrażliwych i cennych przyrodniczo;
- ograniczać zajętość terenu do niezbędnego minimum, szczególnie w obrębie terenów nieurbanizowanych;
- zrehabilitować teren po zakończonych pracach budowlanych związanych z modernizacją przedmiotowej linii kolejowej.

Etap eksploatacji

W zakresie oddziaływania na gleby w trakcie eksploatacji będzie dochodziło do zanieczyszczeń podtorza, które mogą pośrednio przez zanieczyszczoną wodę powodować zanieczyszczenia gleb. Z tego względu w fazie eksploatacji należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym system odwodnienia linii kolejowej i zastosowane w tym zakresie urządzenia ochrony środowiska.

11.2 Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Zalecenia do projektu budowlanego

Dla zachowania dobrego stanu ekologicznego wód powierzchniowych przed odprowadzeniem wód pochodzących z odwodnienia linii kolejowej do rzek: Świder (25+266 km), Wilga (64+152 km), Wieprz (107+153 km), Kurówka (121+969 km), Bug (271+533 km) należy zainstalować urządzenia podczyszczające – osadniki z zaszyfonowanym odpływem.

Na obszarach wysokiego i bardzo wysokiego stopnia zagrożenia wód podziemnych, (wymienionych dla województwa mazowieckiego i lubelskiego odpowiednio w tabelach 3-11 oraz 3-13), konieczne jest wykonanie umocnionych rowów lub zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia.

Konstrukcja podtorza powinna być zaprojektowana tak, aby miała na celu sprawne odwodnienie podtorza. Jest to jednocześnie jeden z podstawowych sposobów zwiększenia stateczności, niezbędnej

w celu zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji linii kolejowej. Przyjęte parametry powinny zapewnić szczelność i stabilność podtorza:

- pochylenie poprzeczne torowiska 5%, umożliwi szybki spływ wód opadowych i roztopowych do rowów, aby nie przenikały one do torowiska i innych części podtorza,
- zagęszczenie warstwy ochronnej - minimalny stopień zagęszczenia dla gruntów podtorza $I_p \geq 0.62$ lub 0.82, co odpowiada gruntowi zagęszczonemu o małej porowatości i współczynniku filtracji,
- zastosowanie do wzmocnienia podtorza geowłókniny separacyjno-filtracyjnej o parametrach określonych w poniższej tabeli zapewni wystarczającą szczelność podtorza.

Tabela 11-1 Wymagane parametry geowłókniny układanej pod warstwami ochronnymi

Lp.	Właściwość	Metoda badania	Wartość wymagana
1.	Rodzaj geosyntetyku	-	włóknina
2.	Masa powierzchniowa	PN-EN ISO 9864:2007	$\geq 250 \text{ g/m}^2$
3.	Wytrzymałość na przebicie statyczne (badanie CBR)	PN-EN ISO 12236:2006(U)	$\geq 2,0 \text{ kN}$
4.	Wytrzymałość na przebicie dynamiczne (średnica otworu)	PN-EN ISO 13433:2006(U)	$\leq 20 \text{ mm}$
5.	Wytrzymałość na rozciąganie	PN ISO 10319:1996/Ap1:1998	$\geq 16 \text{ kN/m}$
6.	Wydłużenie przy zrywaniu	PN ISO 10319:1996/Ap1:1998	50 – 100 %
7.	Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu	PN – EN ISO 11058:2002	$\geq 1 \cdot 10^{-6} \text{ cm/s}^{(1)}$ $\geq 5 \cdot 10^{-6} \text{ cm/s}^{(2)}$
8.	Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy nacisku 20 kPa	PN-EN ISO 12958:2002	nie określa się ⁽¹⁾ $\geq 5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}^{(2)}$
9.	Wielkość otworów O_{90}	PN-EN ISO 2956:2002	0,06 - 0,020 mm ⁽³⁾
10.	Grubość przy nacisku 20 kPa	PN-EN ISO 9863-2:1999	$\geq 15 \times O_{90}$

Objaśnienia:

1) dotyczy materiału do separacji warstw gruntowych

2) dotyczy materiału do separacji warstw i poprzecznego odprowadzenia wód

3) ze względu na kolmatację zaleca się stosować materiały o wymiarach porów:

0,06 - 0,12 mm w gruntach spoistych,

0,08 - 0,20 mm w gruntach niespoistych.

Przyjęta wodoprzepuszczalność geowłókniny odpowiada wodoprzepuszczalności utworów słabo przepuszczalnych, jak: lessy, pyły, gliny.

Torfowiska Chełmskie – analiza możliwości utrzymania właściwych stosunków wodnych

Na terenie województwa lubelskiego, w powiecie chełmskim linia kolejowa przecina obszary wyjątkowo cenne i wrażliwe pod względem stosunków wodnych. Na potrzeby niniejszej analizy pozyskane zostały dane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska dotyczące zaleceń odnośnie ochrony obszaru Chełmskich Torfowisk Węglanowych. Poniżej przedstawione zostało pismo z uzyskanymi informacjami.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Lublinie
20-914 Lublin, ul. Spokojna 4

Lublin, dn. 10 maja 2009 r.

RDOŚ-06-WPN-6638/116/09/es

S/NAE/P/1428/05/09

JACOBS POLSKA SP. Z O.O.
Al. Niepodległości 58, 02-626 Warszawa

2009-05-20

WPLYNEŁO

JACOBS POLSKA SP. Z O.O.
Al. Niepodległości 58
02-626 Warszawa

Odpowiadając na pismo z dnia 23 marca 2009 r, znak: OS/201/KW/177/2009, w sprawie wskazania obszarów cennych oraz wrażliwych przyrodniczo w rejonie projektowanej modernizacji linii kolejowej nr 7 na odcinku Warszawa Wschodnia Osobowa-Lublin-Dorohusk-Granica Państwa z związku z opracowywaniem raportu o oddziaływaniu na środowisko, uprzejmie informuję, co następuje.

Linia kolejowa przecina obszary objęte ochroną prawną:

- specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Puławy” PLH060055,
- otulina Kazimierskiego Parku Krajobrazowego,
- otulina Nadwieprzańskiego Parku Krajobrazowego,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Torfowiska Chełmskie” PLH060023,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Torfowisko Sobowice” PLH060024.

Na odcinku linii kolejowej stanowiącym północną granicę rezerwatu przyrody „Roskosz” znajduje się przepust, przez który odpływa nadmiar wody z rezerwatu. Jest to początkowy odcinek Kanału Świerżowskiego.

W celu zapewnienia optymalnego poziomu wód w rezerwacie konieczne jest zbudowanie przed przepustem na nasypie kolejowym zastawki o stałej rzędnej piętrzenia.

Niezbędne informacje dotyczące formy ochrony przyrody mogą Państwo uzyskać na miejscu w siedzibie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie.

Z-ca Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Lublinie

dr Jerzy Krzyszycha

Pismo 11-1 Pismo od RDOŚ w Lublinie dotyczące zaleceń odnośnie bilansu wodnego na terenie Chełmskich Torfowisk Węglanowych

W celu ochrony obszaru w 2009 roku opracowany został „Program zarządzania Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 „Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB 060002””. W dokumencie tym niekorzystny bilans wodny uznany został za zagrożenie dla zachowania lub przywrócenia właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków. W ww. programie, jako zalecenie wskazano obniżenie poziomu wody w torfowisku Roskosz (do ok. 20 cm powyżej poziomu torfu w centralnych częściach niecek torfowiskowych porośniętych szuwarem kłociowym). W celu osiągnięcia właściwego poziomu wody zidentyfikowano zadanie polegające na **opracowaniu projektu regulacji poziomu wody w torfowisku Roskosz.**

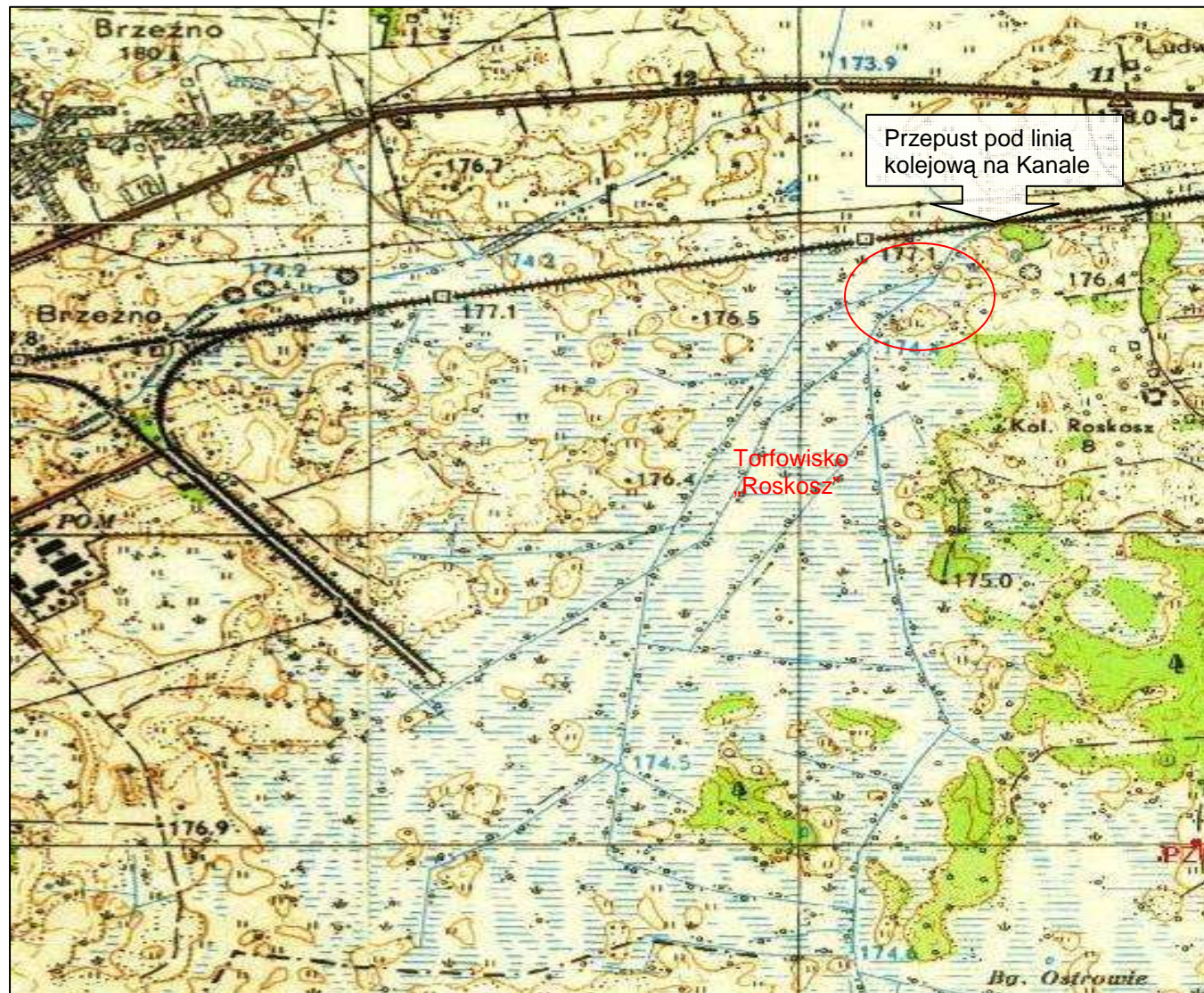
Zgodnie z zapisami Programu... „utrzymanie optymalnego poziomu wody w torfowisku będzie wymagało **budowy regulowanych urządzeń piętrzących.** W chwili obecnej regulację można przeprowadzić wykorzystując tamy bobrowe. Pod tamami bobrowymi należy wstawić przepusty regulujące poziom wody. Tego typu instalacje należy zbudować w północnej części torfowiska Roskosz.”

Na etapie opracowywania niniejszego raportu, zgodnie z zaleceniami RDOŚ, analizowano możliwość i potrzebę lokalizacji zastawki o stałej rzędnej piętrzenia na przepuście zlokalizowanym na Kanale Świerżowskim w km. 260+685. W tym celu przeprowadzono również konsultacje z odpowiednimi specjalistami (z panem Piotrem Herbichem z Państwowego Instytutu Geologicznego, z panem Sylwestrem Tyszewskim z Politechniki Warszawskiej oraz z Panem Markiem Łosiem z Ośrodka Dokumentacji i Studiów z Lublina).

Na obszarze torfowisk stosunki wodne nie są stabilne. W latach 90-tych na obszarze torfowisk poziom wody uległ znacznemu obniżeniu, co skutkowało wycofywaniem się cennych gatunków, m.in. wodniczki. Należy jednak podkreślić, że w przeciągu ostatniego dziesięciolecia sytuacja hydrologiczna na obszarze torfowisk uległa zmianie. W ostatnich latach, jak wspomniano powyżej, na terenie torfowisk utrzymuje się poziom wody znacznie powyżej poziomu torfu (z tego względu zalecane jest jej obniżenie a nie podniesienie). Z tego względu budowa zastawki o stałej rzędnej piętrzenia na Kanale Świerżowskim spowodowałaby zawężenie światła przepustu i spowolnienie odpływu wody z torfowiska. W związku z tym w okresie występowania wysokiego stanu wód niekorzystna sytuacja hydrologiczna na tym obszarze byłaby pogłębiona.

W wyniku przeprowadzonych analiz, wskazań określonych przez specjalistów i konsultacjach z RDOŚ zdecydowano o lokalizacji przetamowania o zmiennej rzędnej piętrzenia (zgodnie z zaleceniami Programu Ochrony...), powyżej nasypu kolejowego, poza terenem należącym do PKP PLK S.A. Przetamowanie o zmiennej rzędnej piętrzenia będzie spełniało swoją funkcję zarówno w okresach o zbyt wysokim poziomie wody, jak i w okresach suchych. Jego lokalizacja powyżej nasypu kolejowego wskazana jest również ze względu na konieczność zachowania stabilności nasypu w rejonie przepustu na Kanale Świerżowskim. W ten sposób zmniejszony zostanie napór wody na nasyp kolejowy w pobliżu obiektu nad ciekim. Ten warunek nie byłby dotrzymany w przypadku lokalizacji zastawki w obrębie obiektu mostowego znajdującego się w ciągu linii kolejowej. Naruszenie stabilności nasypu kolejowego, jakie miało już miejsce w 2008 roku, grozi wystąpieniem poważnej awarii w rozumieniu Ustawy Prawo ochrony środowiska. Po linii kolejowej nr 7, a także przyległej linii nr 63 prowadzony jest ruch towarowy. Wystąpienie poważnej awarii spowodowałoby zagrożenie zarówno dla ludzi, jak i dla środowiska. Szczegółowe informacje dotyczące ryzyka wystąpienia poważnej awarii przedstawione zostały w rozdziale 10 niniejszego opracowania.

Lokalizacja przetamowania poza terenem należącym do PKP PLK S.A w sposób bardziej efektywny pozwoli zachować zakładany poziom wody na terenach położonych na południe od linii kolejowej. Najcenniejsze zbiorowiska z kłocią wiechowatą położone są w odległości ok. 1 km na południe od linii kolejowej. Ze względu na rozległy obszar torfowisk oraz ukształtowanie terenu oddziaływanie zastawki zlokalizowanej na linii kolejowej nie przyniosłoby pożądaných efektów.



Rysunek 11-1 Rejon rezerwatu „Roskosz”, czerwonym owalem zaznaczono rejon optymalny zdaniem autorów niniejszego opracowania dla lokalizacji przetamowania o zmiennej rzędnej piętrzenia.

Przetamowanie z piętrzeniem powinno być zlokalizowane na cieku od strony rezerwatu Roskosz. Obiekt powinien być zlokalizowany pomiędzy dwoma wyniesieniami przyległymi do Kanatu Świerżowskiego. Przetamowanie proponuje się zlokalizować w odległości około 90 – 160 m od linii kolejowej. Szczegółowa lokalizacja oraz parametry obiektu będą możliwe do określenia na etapie wykonywania projektu budowlanego w momencie posiadania mapy do celów projektowych określającej szczegółowo uwarunkowania terenowe.

Poniżej przedstawione zostały przetamowania wykonane na terenie torfowisk spełniające podobną funkcję do planowanej budowli.



Fot. 11-1 Przetamowanie w rejonie Torfowisk (fot. Robert Bochen)



Fot. 11-2 Przetamowanie w rejonie Torfowisk (fot. Robert Bochen)

Etap budowy

W celu ograniczenia negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne należy:

- unikać usuwania górnej warstwy gruntu aż do głębokości występowania podpowierzchniowego poziomu wodonośnego;
- unikać pozostawiania niezasypanych wykopów, które mogłyby się stać tymczasowymi zbiornikami retencyjnymi dla spływających wód opadowych i roztopowych infiltrujących stąd bezpośrednio do wód podziemnych;
- unikać odkładania ziemi z wykopów i gruzu lub odpadów na drodze spływu powierzchniowego;
- unikać zmiany przebiegu cieków;
- podczas przebudowy mostów unikać wprowadzenia ciężkiego sprzętu w koryto rzeki;
- w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych należy ograniczyć możliwość przedostawania się zanieczyszczeń zarówno do wód podziemnych jak i powierzchniowych. Podczas budowy lub przebudowy obiektów inżynierskich należy przewidzieć zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń np. w postaci ścianek szczelnych ograniczających dopływ wód gruntowych. Będzie to miało charakter lokalny i krótkotrwały, a po wykonaniu prac (po ich usunięciu) w pełni odwracalny.

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji inwestycji może dojść do zanieczyszczenia substancjami różnego pochodzenia, wśród których dominują rozpraszane w czasie transportu materiały sypkie i płynne, np. substancje ropopochodne, chemikalia, nawozy, płody rolne, ścieki bytowe zrzucane z taboru itp. Z uwagi na fakt, iż przedmiotowa linia kolejowa jest w pełni zelektryfikowana zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi, pochodzącymi z eksploatacji jest ograniczone do minimum. Niezelektryfikowany jest jedynie odcinek graniczny linii o długości około 2,5 km. Na pozostałej długości linii zanieczyszczenie wód substancjami ropopochodnymi związane może być wyłącznie z sytuacją awaryjną.

Stąd w celu ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko konieczne jest:

- stosowanie sprawnego systemu odwadniania;
- oszczędne stosowanie substancji chemicznych przy odladzaniu rozjazdów i wiaduktów, wprowadzanie nowych środków przeciwoślodzeniowych (o mniejszej szkodliwości dla środowiska gruntowo-wodnego);
- stosowanie nietrwałych (ulegających biodegradacji) herbicydów w dawkach zalecanych przez producenta;
- nadzorowanie korzystających z linii kolejowych Spółek przewożących różne towary, np. poprzez podpisanie umów na przewozy, w których zawarte zostaną wymagania dla stanu technicznego taboru kolejowego, kontrolę stanu technicznego taboru, a zwłaszcza zwrócenie uwagi na:
 - utrzymywanie taboru w dobrym stanie technicznym (szczególnie przy przewozach substancji niebezpiecznych);
 - przewożenie towarów w szczelnych opakowaniach, ograniczających możliwość wysypywania lub wylewów na torowisko;
 - właściwy nadzór i eksploatacja urządzeń;
 - wprowadzenie nowego taboru w przewozach pasażerskich wyposażonych w toalety bezodpływowe;
 - likwidacja nieszczelności w układach hydraulicznych eksploatowanego taboru.

Działania te pozwolą na znaczące zmniejszenie ryzyka poważnej awarii i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego i obarczenia tym problemem zarządzającego linią kolejową (ustawa o szkodach w środowisku¹).

¹ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.)

11.3 Ochrona klimatu akustycznego**Etap budowy**

W celu ograniczenia uciążliwości emitowanego hałasu w trakcie budowy, zaleca się, aby prace budowlane były wykonywane w porze dziennej, przy użyciu sprzętu niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia, a także przy zastosowaniu sprzętu wysokiej jakości, posiadającego niezbędne atesty oraz spełniającego dopuszczalne normy w zakresie hałasu. Zalecenia te dotyczą zarówno prac dotyczących budowy i remontu samej linii kolejowej, jak również infrastruktury jej towarzyszącej w postaci stacji, przystanków i peronów, a także likwidacji zbędnej infrastruktury oraz modernizacji obiektów inżynierskich, urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz sieci trakcyjnej.

Dopuszcza się prowadzenie prac w porze nocnej poza obszarami zabudowy mieszkaniowej, jednakże nie powinny one powodować przekroczeń obowiązujących norm hałasu w środowisku. Nie jest dopuszczalne prowadzenie prac w porze nocnej na obszarach cennych przyrodniczo, wskazanych w tabeli 11-11, a także na terenie obszarów objętych ochroną na mocy prawa krajowego i międzynarodowego.

Baza sprzętowa nie może być zlokalizowana w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Ciężki sprzęt używany do budowy i modernizacji linii kolejowej może wywoływać dokuczliwe drgania. Użycie maszyn jest zwykle krótkotrwałe i na ogół nie powoduje skarg z tego powodu. Praktycznym rozwiązaniem wydaje się jednak przeprowadzenie oceny stanu technicznego budynków zlokalizowanych blisko frontu robót budowlanych, w tym przede wszystkim starych budynków.

Przeprowadzenie wizji lokalnych i inwentaryzacji szkód w sąsiedztwie obszaru robót, ale przed ich rozpoczęciem – pozwala łatwo rozstrzygnąć, czy skargi na uszkodzenia budynków są uzasadnione.

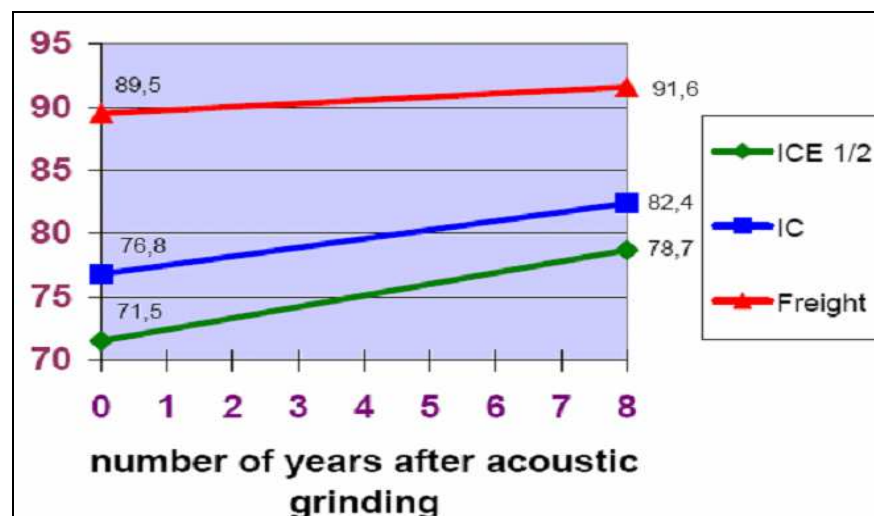
Etap eksploatacji

W przypadku, gdy analizy przewidują przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku A w środowisku zewnętrznym, w celu zapewnienia warunków komfortu akustycznego należy podjąć działania ochronne, redukujące ponadnormatywny hałas do poziomu dopuszczalnego.

Wyniki analiz przedstawione w rozdziałach 4 i 6 dotyczą przede wszystkim roku 2030, który będzie mniej korzystny pod względem emisji hałasu niż rok 2015. Wynika to przede wszystkim ze wzrostu poziomu emisji hałasu torowiska (który po realizacji inwestycji będzie relatywnie niski) wraz z upływem czasu, co pokazują m.in. prace:

- J.Oertli, P.Hubner, Noise reduction in rail freight, A 2007 report on the state of the art, UIC
- U.Moehler, M.Liepert, U.J.Kurze, H.Omnich, The new German prediction model for railway noise "Schall 03 2006" – Potential of the new calculation method for noise mitigation of planned rail traffic,
- T.Sedmak, B.Rosi, V.S.Kincl, Basic tools for controlling rolling noise in railway traffic, Logistic&Sustainable Transport, 1 (2), 2007

Przeciętny wzrost emisji hałasu wraz z upływem czasu od ostatniego szlifowania szyn pokazuje dla różnych typów pociągów poniższy rysunek.



Rysunek 11-2 Przeciętny wzrost emisji hałasu wraz z upływem czasu od ostatniego szlifowania szyn dla różnych typów pociągów

Przedstawione poniżej propozycje działań dotyczą wariantu preferowanego, tj. realizacji przedsięwzięcia w opcji „2”, wariant „3”. Ze względu na wielkość emisji hałasu w porze nocnej wymagane działania dla opcji „3” są takie same.

Utrzymanie torowiska na stałym poziomie emisji hałasu

Podstawową metodą redukcji hałasu jest utrzymanie torowiska na stałym poziomie emisji hałasu, który zostanie osiągnięty tuż po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia.

Warunkiem utrzymywania emisji hałasu na niezmiennym poziomie jest bieżące utrzymywanie torowiska w dobrym stanie technicznym, w tym przede wszystkim:

- podbijanie torowiska,
- a zwłaszcza regularne szlifowanie szyn, nie rzadziej niż raz na 2 – 2,5 roku (wtedy szyny nie będą charakteryzowały się zużyciem falistym, co jest podstawową przyczyną wzrostu emisji hałasu).

Skuteczność tego działania zależy od typu pociągów oraz ich prędkości. Wyznaczenie dokładnej wartości nie jest możliwe, ale na podstawie cytowanej wyżej literatury przyjęto, że stosowanie tego działania zapobiegnie wzrostowi poziomu ekspozycji hałasu średnio o 6 dB (dla każdego typu pociągu, każdej prędkości, pory doby i odcinka torowiska).

Uwaga

Zastosowanie ww. działania, w świetle wniosków z rozdz. 6.5 oznacza, że poziom dźwięku w środowisku w roku 2030 będzie taki sam jak w roku 2015 (różnica ok. 1 dB będzie wynikała z różnych natężeń ruchu).

Działanie to może być zastosowane na całej trasie, a musi być zastosowane na tych wszystkich odcinkach linii, które oddziałują na tereny wymagające ochrony akustycznej. Są to wszystkie tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w zasięgu oddziaływania torowiska wyznaczonym dla warunków „typowej eksploatacji torowiska” (Zał. 4, rozdz. 6.1).

Z tabel 4-4 oraz 6-6 i 6-7 wynika, że redukcja hałasu o przyjętą wyżej skuteczność na poziomie 6 dB nie jest działaniem wystarczającym, dlatego niezbędne jest podjęcie dodatkowych działań, na które składają się zastosowanie:

- na wybranych odcinkach technologii „cichego torowiska” (tj. cichszego od konstrukcji standardowej),
- ekranów akustycznych.

Nie brano pod uwagę lokalnego ograniczenia prędkości, jako działania sprzecznego z celem inwestycji.

Ciche torowisko

W miejscach, gdzie pomimo utrzymania torowiska na stałym poziomie emisji hałasu będą nadal występowały przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku i przekroczenia te będą niewielkie, można zastosować technologie dodatkowo zmniejszające emisję hałasu. Ten zestaw działań, określony w skrócie jako „ciche torowisko”, składa się z kilku elementów:

- sprężyste mocowanie szyn w systemie z wibroizolacyjną wkładką dociskową, zapewniającą brak bezpośredniego kontaktu łapki z szyną wraz z wkładką podszynową
- sprężyste podpory podkładów – maty wibroizolacyjne układane na tłucznio, pod podkładami,
- wibroizolacyjne maty podtłuczniowe.

Brak jednoznacznych danych wskazujących skuteczność ww. rozwiązań, ale w projekcie Imagine (projekt ramowy EU „Imagine”, <http://www.imagine-project.org>) szacuje się, że przy prędkościach powyżej 100 km/godz. można w ten sposób osiągnąć dodatkową redukcję hałasu o ok. 4-5 dB. W tym raporcie przyjęto asekuracyjnie skuteczność „cichego torowiska” na poziomie 4 dB.

Stosowanie „cichego torowiska” będzie działaniem wystarczającym wszędzie tam, gdzie przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku nie będą większe niż 4 dB.

Ostatecznie, jako kryterium stosowania „cichego torowiska” przyjęto:

- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku do 4 dB,
- ochronę większej liczby budynków i po obydwóch stronach linii (warunek podyktowany kosztem rozwiązania, choć nie zawsze udało się go dotrzymać, co wynika z następnego warunku),
- brak możliwości wprowadzenia ekranu akustycznego (lub konieczność skrócenia) ze względu na kolizję ze szlakami migracji zwierząt

Proponowaną lokalizację odcinków wykonanych w technologii „cichego torowiska” wskazano w poniższej tabeli i pokazano w załączniku 4. Lokalizacje te dotyczą wariantu preferowanego, tj. opcja „2”, wariant „3”, rok 2030 (dla opcji „3” są takie same).

Tabela 11-2 Lokalizacja odcinków cichego torowiska, opcja 2, wariant „3”, rok 2030

Województwo	Powiat	Km trasy		Długość [m]
		od	do	
mazowieckie	warszawski	6+900	7+330	430
		12+160	12+860	700
		18+670	19+080	410
	otwocki	26+700	27+620	920
		28+720	30+900	2180
		32+490	33+500	1010
		38+400	38+800	400
		38+980	39+220	240
		41+600	41+710	110
		46+380	46+900	520
		47+650	48+050	400
	garwoliński	58+900	59+405	505
		61+630	61+920	290
		64+400	64+660	260
		65+940	66+430	490
		67+000	67+200	200
		68+250	68+500	250
		78+150	78+460	310
		79+500	79+770	270
		87+430	87+750	320
90+480	90+770	290		
92+700	93+500	800		

lubelskie	rycki	103+530	103+850	320
		104+840	105+250	410
	puławski	113+600	114+100	500
		114+350	114+950	600
		126+150	126+640	490
		142+950	144+000	1050
		145+700	146+410	710
		147+200	147+500	300
		148+350	148+660	310
		149+500	150+600	1100
	lubelski	153+930	154+230	310
		160+800	161+130	330
		163+040	163+860	820
		166+840	167+960	1120
		168+110	168+370	260
		169+270	169+710	440
		169+940	170+220	280
		170+450	171+050	600
		175+080	175+400	320
		178+300	179+200	900
		181+100	181+340	240
		182+350	182+820	470
		187+020	187+760	740
		190+900	191+320	420
	192+600	193+700	1100	
	świdnicki	194+810	195+060	250
		196+400	196+900	500
	łęczyński	198+040	198+700	660
		199+800	200+300	500
		201+500	202+400	900
		203+200	203+870	670
	świdnicki	206+100	206+410	310
		207+420	207+800	380
		213+230	213+600	370
	Chełmski	216+955	217+530	575
		218+240	218+600	360
		219+800	221+900	2100
		233+850	234+080	230
		238+410	238+750	340
		246+320	247+380	1060
		249+080	249+480	400
		264+180	265+240	1060
267+480	267+930	450		

Wprowadzenie „cichego torowiska” zaproponowano łącznie na odcinku o długości:

- 27 620 m (27,62 km)
- w tym w województwie mazowieckim – 11 315 m,
- w tym w województwie lubelskim – 16 305 m.

Technologie „cichego torowiska” muszą mieć certyfikaty dopuszczające stosowanie ich w naszym kraju.

Ekran akustyczny

W miejscach, gdzie pomimo utrzymania torowiska na stałym poziomie emisji hałasu będą nadal występowały przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku i przekroczenia te będą duże należy zastosować ekrany akustyczne (jeśli nie ma przeszkód techniczno-organizacyjnych).

Przyjmuje się, że budowanie ekranów o wymaganej skuteczności mniejszej niż 5 dB jest działaniem nieuzasadnionym ekonomicznie.

Ekran akustyczny powinien być stosowany do ochrony zabudowy zlokalizowanej w odległości mniejszej niż 200 m od linii kolejowej, gdyż ze względu na wpływ refrakcji (ugięcie fal, głównie spowodowane wiatrem) w większych odległościach skuteczność ekranów jest degradowana.

Wymagane parametry geometryczne ekranu (długość i wysokość) wyznacza się dla ustalonej lokalizacji ekranu i ustalonej lokalizacji obserwatora (najbardziej narażone obiekty) tak by skuteczność ekranu była nie mniejsza niż stwierdzone przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku (zakłada się przy tym, że izolacyjność ekranu jest na tyle duża, że dźwięki przenikające przez ekran można zaniedbać). W przedstawionych poniżej analizach przyjęto jako podstawę do wyznaczenia wymaganej skuteczności ekranów dopuszczalną wartość poziomu dźwięku dla pory nocnej, tj. $L^*_{AeqN} = 50$ dB.

Ekran będą budowane na odcinkach przechodzących przez zwartą zabudowę mieszkaniową, luźną zabudowę zagrodową, mieszkaniową jednorodziną oraz tereny rekreacyjno – wypoczynkowe.

Przedstawione niżej ekrany akustyczne zapewnią skuteczność równą przekroczeniu dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku, ΔL^*_{AeqN} (maksymalne wymagane skuteczności nie przekroczą $\Delta L^*_{AeqN} = 16$ dB). Oznacza to, że po modernizacji torowiska i wprowadzeniu ekranów akustycznych warunki komfortu akustycznego będą zapewnione już na pierwszej linii zabudowy. Nastąpi więc znaczna poprawa w odniesieniu do stanu aktualnego.

Proponowaną lokalizację odcinków ekranów akustycznych wskazano w tabeli 11-3 i pokazano w załączniku 4. Lokalizacje te dotyczą wariantu preferowanego, tj. opcja „2”, wariant „3”, rok 2030 (dla opcji „3” są takie same).

Wymagane parametry ekranów (długość, wysokość) zostały wyznaczone dla roku 2030. Ze względu na ok. 1 dB mniejsze poziomy hałasu w roku 2015 (przy założeniu utrzymania torowiska na stałym poziomie emisji hałasu) wymagania dla roku 2015 są nieznacznie mniejsze.

W tabeli 11-3 podano lokalizację i długości ekranów z dokładnością do 10 m. Podana wysokość ekranów jest uśredniona. Rzeczywista wysokość (przede wszystkim długiego) ekranu może się zmieniać ze względu na zmienną:

- odległość ekranu od linii kolejowej,
- odległość zabudowy od linii kolejowej,
- wysokość budynków chronionych tym ekranem,
- zmianę niwelety linii kolejowej.

Podane wysokości ekranów wyznaczono dla najmniej korzystnej lokalizacji obserwatora (najwyższa kondygnacja).

Wysokości ekranów podano względem:

- krawędzi górnej wykopu (w miejscu posadowienia ekranu) – gdy linia biegnie w wykopie,
- rzędnej podstawy szyny – gdy linia biegnie w terenie płaskim / na nasypie.

Przy ustalaniu lokalizacji ekranów uwzględniono:

- planowane zmiany (przesunięcia) przejazdów kolejowych,
- kolizje ze szlakami migracji zwierząt,

Unikano lokalizowania ekranów na mostach i wiaduktach.

Ze względu na brak szczegółowych map (raport opracowywany jest na etapie przygotowywania dokumentacji przedprojektowej), w obliczeniach wymaganej wysokości i długości ekrany lokalizowano:

- na górnej krawędzi wykopu – w przypadku linii biegnącej w wykopie,
- na krawędzi nasypu – w przypadku linii biegnącej na nasypie,

- w odległości 7 m od osi linii – w przypadku linii biegnącej w poziomie terenu,
- na granicy terenów kolejowych – w przypadku stacji/węzłów kolejowych.

Tabela 11-3 Zestawienie i parametry wymaganych ekranów akustycznych dla opcji „2”, wariant „3”, rok 2030

l.p.	powiat	strona	Km trasy		Długość [m]	Wysokość [m]	Pow. [m ²]
			od	do			
1	warszawski	P	7+260	12+143	4883	4.0	19532.0
2	warszawski	L	10+170	11+540	1343	3.5	4700.5
3	warszawski	L	11+645	12+150	514	3.7	1901.8
4	warszawski	P	12+830	13+815	981	3.0	2943.0
5	warszawski	L	12+830	14+750	1941	2.7	5240.7
6	warszawski	P	14+100	15+600	1500	3.0	4500.0
7	warszawski	L	15+000	15+550	553	3.0	1659.0
8	warszawski	L	16+220	18+700	2461	2.7	6644.7
9	warszawski	P	16+400	18+700	2279	2.5	5697.5
10	warszawski/otwocki	P	19+045	24+800	5714	2.7	15427.8
11	warszawski	L	19+045	21+410	2241	3.0	6723.0
12	warszawski/otwocki	L	21+500	24+760	3238	3.0	9714.0
13	otwocki	P	24+897	25+250	363	2.5	907.5
14	otwocki	L	24+897	25+160	274	2.5	685.0
15	otwocki	L	25+350	26+705	1340	2.5	3350.0
16	otwocki	P	25+405	26+760	1338	2.5	3345.0
17	otwocki	L	27+055	27+160	104	4.5	468.0
18	otwocki	L	27+595	28+600	1000	2.5	2500.0
19	otwocki	P	27+950	28+800	859	3.5	3006.5
20	otwocki	L	33+465	33+645	179	2.0	358.0
21	otwocki	P	34+700	35+365	647	2.0	1294.0
22	otwocki	L	34+800	35+060	242	2.0	484.0
23	otwocki	L	37+495	38+420	923	3.0	2769.0
24	otwocki	P	37+840	38+420	585	2.5	1462.5
25	otwocki	P	38+775	39+015	241	3.0	723.0
26	otwocki	L	38+775	38+985	209	2.5	522.5
27	otwocki	L	39+205	39+550	345	2.0	690.0
28	otwocki	P	41+700	42+500	781	2.0	1562.0
29	otwocki	L	42+200	42+450	246	2.5	615.0
30	otwocki	L	45+800	46+400	586	3.0	1758.0
31	otwocki	P	45+940	46+455	497	2.7	1341.9
32	otwocki	P	46+885	47+200	314	2.5	785.0
33	otwocki	L	47+100	47+385	273	2.5	682.5
34	otwocki	P	50+200	50+620	401	2.5	1002.5
35	garwoliński	L	52+570	52+900	328	2.5	820.0
36	garwoliński	P	52+950	53+725	772	2.7	2084.4
37	garwoliński	L	53+675	53+900	200	3.6	720.0
38	garwoliński	P	53+810	54+610	800	3.0	2400.0
39	garwoliński	L	54+500	54+830	300	3.5	1050.0
40	garwoliński	L	58+705	58+885	189	2.0	378.0
41	garwoliński	L	59+415	60+305	887	2.3	2040.1
42	garwoliński	P	60+000	60+860	861	2.4	2066.4
43	garwoliński	P	61+040	61+615	575	2.2	1265.0
44	garwoliński	L	61+100	61+615	509	2.5	1272.5
45	garwoliński	L	61+900	62+400	500	2.2	1100.0
46	garwoliński	P	62+300	62+500	200	3.0	600.0
47	garwoliński	P	63+195	63+475	261	2.5	652.5
48	garwoliński	P	65+010	65+805	802	2.0	1604.0
49	garwoliński	L	65+410	65+920	509	2.0	1018.0
50	garwoliński	L	66+435	66+700	270	2.0	540.0

			Km trasy				
51	garwoliński	P	66+435	66+765	330	2.7	891.0
52	garwoliński	P	69+845	70+095	249	2.2	547.8
53	garwoliński	P	72+735	73+450	698	2.5	1745.0
54	garwoliński	P	73+700	74+000	300	2.2	660.0
55	garwoliński	P	76+400	76+710	296	2.0	592.0
56	garwoliński	L	78+840	79+000	159	3.5	556.5
57	garwoliński	P	79+700	81+320	1620	2.3	3726.0
58	garwoliński	L	80+145	82+355	2210	2.5	5525.0
59	garwoliński	P	81+455	82+250	791	2.6	2056.6
60	garwoliński	P	84+300	85+100	777	3.2	2486.4
61	garwoliński	P	85+185	85+400	215	2.8	602.0
62	garwoliński	P	85+500	85+700	200	2.7	540.0
63	garwoliński	L	85+800	86+100	300	2.2	660.0
64	garwoliński	P	86+850	87+245	394	2.4	945.6
65	garwoliński	L	87+740	87+930	184	2.1	386.4
66	garwoliński	P	87+770	87+930	159	2.7	429.3
67	garwoliński	L	88+810	89+500	676	2.3	1554.8
68	garwoliński	P	88+955	89+565	607	2.2	1335.4
69	garwoliński	P	89+800	90+035	233	2.5	582.5
70	garwoliński	L	90+060	90+300	230	2.2	506.0
71	rycki	L	95+000	95+500	500	2.0	1000.0
72	rycki	L	95+835	96+045	207	2.0	414.0
73	rycki	P	96+050	96+250	210	2.0	420.0
74	rycki	L	97+800	98+100	298	2.5	745.0
75	rycki	P	98+200	98+455	257	2.8	719.6
76	rycki	L	103+030	103+400	363	3.2	1161.6
77	rycki	L	104+225	105+800	1555	3.4	5287.0
78	rycki	P	105+255	105+630	375	4.0	1500.0
79	rycki	L	106+070	106+260	188	2.7	507.6
80	rycki	P	106+100	106+500	406	3.3	1339.8
81	puławski	P	107+890	108+400	509	3.1	1577.9
82	puławski	L	107+905	108+310	396	2.8	1108.8
83	puławski	P	124+195	125+400	1234	3.0	3702.0
84	puławski	L	126+705	126+900	195	3.5	682.5
85	puławski	P	126+770	127+100	335	3.1	1038.5
86	puławski	L	129+400	129+800	386	3.0	1158.0
87	puławski	L	130+830	131+185	300	2.7	810.0
88	puławski	P	131+950	132+395	451	2.7	1217.7
89	puławski	L	132+445	133+635	1196	2.2	2631.2
90	puławski	P	133+300	133+940	639	2.5	1597.5
91	puławski	L	134+795	135+825	988	2.6	2568.8
92	puławski	P	135+195	135+870	677	2.6	1760.2
93	puławski	L	135+900	137+295	1397	2.6	3632.2
94	puławski	P	135+995	136+795	800	2.6	2080.0
95	puławski	L	137+420	137+755	339	2.2	745.8
96	puławski	P	137+555	137+940	387	2.5	967.5
97	puławski	P	138+560	139+145	585	2.0	1170.0
98	puławski	L	140+720	149+995	276	2.0	552.0
99	puławski	L	141+165	141+995	832	2.0	1664.0
100	puławski	P	141+425	141+695	263	2.3	604.9
101	puławski	L	144+170	144+500	326	2.0	652.0
102	puławski	P	144+250	145+150	883	2.7	2384.1
103	puławski	L	144+810	145+200	391	3.2	1251.2
104	puławski	L	145+310	145+700	391	3.2	1251.2
105	puławski	P	145+350	145+500	151	3.5	528.5

			Km trasy				
106	puławski	L	146+385	146+600	216	2.0	432.0
107	puławski	P	146+400	146+875	456	2.4	1094.4
108	puławski	P	148+580	148+800	219	2.4	525.6
109	puławski	L	148+650	148+875	228	2.7	615.6
110	puławski	L	149+000	149+510	510	2.4	1224.0
111	puławski	P	149+165	149+510	337	2.4	808.8
112	puławski	L	150+800	152+160	1350	2.3	3105.0
113	puławski	P	150+800	151+010	208	2.7	561.6
114	puławski	P	151+140	151+565	430	2.5	1075.0
115	puławski	P	151+730	151+800	70	3.5	245.0
116	puławski	P	152+080	153+225	1143	2.7	3086.1
117	puławski	L	152+430	153+530	1098	2.8	3074.4
118	lubelski	L	154+520	155+260	702	2.8	1965.6
119	lubelski	P	154+745	155+000	255	3.0	765.0
120	lubelski	P	155+220	155+865	643	2.5	1607.5
121	lubelski	L	155+620	155+900	277	2.7	747.9
122	lubelski	L	157+230	157+610	379	2.0	758.0
123	lubelski	P	158+100	160+810	2677	2.2	5889.4
124	lubelski	L	158+565	158+820	255	2.2	561.0
125	lubelski	L	161+140	161+560	430	2.0	860.0
126	lubelski	P	161+140	161+350	217	2.0	434.0
127	lubelski	P	161+525	161+800	274	2.0	548.0
128	lubelski	L	161+670	162+020	342	2.0	684.0
129	lubelski	L	162+240	162+600	364	2.0	728.0
130	lubelski	P	163+850	164+560	709	2.7	1914.3
131	lubelski	L	163+850	164+075	224	2.5	560.0
132	lubelski	L	164+365	164+575	211	2.5	527.5
133	lubelski	P	164+860	165+100	240	2.5	600.0
134	lubelski	L	165+160	165+750	588	2.3	1352.4
135	lubelski/m.Lublin	P	165+200	166+850	1629	2.5	4072.5
136	lubelski/m.Lublin	L	165+925	166+850	908	2.3	2088.4
137	m.Lublin	P	167+950	168+140	189	2.5	472.5
138	m.Lublin	L	169+690	169+950	260	2.6	676.0
139	m.Lublin	L	170+200	170+470	270	3.0	810.0
140	m.Lublin	L	171+350	171+700	340	2.8	952.0
141	m.Lublin	P	171+430	172+650	1220	1.5	1830.0
142	m.Lublin	L	172+145	172+650	500	2.7	1350.0
143*	m.Lublin	P	172+705	173+100	347	3.0	1041.0
144	m.Lublin	L	175+485	175+615	132	3.5	462.0
145	m.Lublin	P	175+850	175+940	107	4.5	481.5
146	m.Lublin	P	176+130	176+735	603	3.6	2170.8
147	m.Lublin	L	176+245	176+625	380	2.5	950.0
148	m.Lublin	L	177+710	177+880	168	3.0	504.0
149	m.Lublin	P	178+000	178+270	244	4.0	976.0
150	m.Lublin	L	179+200	179+700	503	2.2	1106.6
151	m.Lublin	L	180+250	180+800	533	2.3	1225.9
152	m.Lublin	P	180+550	180+700	127	3.0	381.0
153	m.Lublin	P	181+325	181+605	276	2.0	552.0
154	m.Lublin	L	181+765	182+030	266	2.0	532.0
155	świdnicki	P	182+885	183+450	644	2.5	1610.0
156	świdnicki	L	183+000	183+290	290	2.5	725.0
157	świdnicki	L	184+300	185+000	694	2.0	1388.0
158	świdnicki	P	184+700	185+585	883	2.7	2384.1
159	świdnicki	L	185+300	185+940	636	2.7	1717.2
160	świdnicki	P	185+710	186+030	316	2.7	853.2

			Km trasy				
161	świdnicki	P	187+785	188+200	411	2.5	1027.5
162	świdnicki	L	187+800	188+300	485	2.4	1164.0
163	świdnicki	P	189+720	190+965	1235	2.5	3087.5
164	świdnicki	L	190+320	190+565	242	3.0	726.0
165	świdnicki	P	191+235	191+500	266	2.8	744.8
166	świdnicki	L	191+320	191+900	579	2.5	1447.5
167	świdnicki	P	191+650	191+840	175	3.0	525.0
168	świdnicki	L	192+100	192+320	221	3.0	663.0
169	świdnicki	P	192+895	193+000	105	3.0	315.0
170	łęczyński	P	198+685	199+825	1103	2.3	2536.9
171	łęczyński	L	198+800	199+325	510	2.3	1173.0
172	łęczyński	L	199+500	199+955	437	2.3	1005.1
173	łęczyński	L	200+700	201+500	791	2.8	2214.8
174	łęczyński	P	200+885	201+175	288	2.8	806.4
175	łęczyński	L	202+480	202+745	261	3.0	783.0
176	świdnicki	L	205+300	205+500	178	2.3	409.4
177	świdnicki	P	205+500	206+000	500	2.8	1400.0
178	świdnicki	P	206+400	206+800	400	2.0	800.0
179	świdnicki	P	208+100	209+080	961	2.0	1922.0
180	świdnicki	L	208+110	208+400	286	2.0	572.0
181	świdnicki	P	209+900	211+400	1498	2.0	2996.0
182	świdnicki	L	210+600	211+375	766	2.0	1532.0
183	świdnicki	P	211+525	211+705	181	4.0	724.0
184	świdnicki	L	211+885	213+250	1218	2.0	2436.0
185	świdnicki	P	212+065	213+250	1169	2.3	2688.7
186	świdnicki	P	214+540	214+770	231	2.0	462.0
187	chełmski	L	218+605	218+725	118	2.8	330.4
188	chełmski	L	219+240	219+520	279	2.8	781.2
189	chełmski	P	219+445	219+640	194	2.7	523.8
190	chełmski	P	219+705	219+845	138	2.7	372.6
191	chełmski	P	221+885	222+200	312	2.0	624.0
192	chełmski	P	224+330	224+700	369	2.0	738.0
193	chełmski	L	225+700	226+775	1051	2.0	2102.0
194	chełmski	P	226+000	227+160	1112	2.0	2224.0
195	chełmski	L	227+080	227+460	366	2.2	805.2
196	chełmski	P	227+950	228+240	288	2.7	777.6
197	chełmski	P	229+430	229+680	250	2.6	650.0
198	chełmski	P	229+815	230+100	297	2.3	683.1
199	chełmski	L	229+815	230+250	447	2.0	894.0
200	chełmski	P	231+040	231+440	402	2.3	924.6
201	chełmski	P	231+540	231+775	237	2.5	592.5
202	chełmski	P	235+200	235+400	201	3.0	603.0
203	chełmski	P	235+835	236+410	551	2.0	1102.0
204	chełmski	L	235+900	236+255	338	2.0	676.0
205	chełmski	P	236+510	236+720	207	2.4	496.8
206	chełmski	P	237+200	237+690	483	2.0	966.0
207	chełmski	P	240+580	242+390	1788	2.0	3576.0
208	chełmski	L	241+480	241+620	148	2.5	370
209	chełmski	L	242+580	243+180	618	2.5	1545.0
210	chełmski	L	243+580	244+355	764	2.3	1757.2
211	chełmski	P	243+610	244+070	437	2.5	1092.5
212	chełmski	P	244+620	244+715	79	3.5	276.5
213	chełmski	L	244+820	246+180	1325	2.2	2915.0
214	chełmski	P	245+215	245+910	698	2.4	1675.2
215	chełmski	P	246+000	246+470	465	2.5	1162.5

		Km trasy					
216	chełmski	P	248+490	248+655	168	2.5	420
217	chełmski	L	249+800	250+076	275	3.0	825.0
218	chełmski	P	252+650	252+820	170	2.7	459.0
218	chełmski	L	252+820	253+000	158	2.9	458.2
219	chełmski	P	257+915	258+200	261	3.1	809.1

Ekran zaproponowano łącznie na odcinku o długości:

- 133 590 m,
- w tym w województwie mazowieckim – 57 875 m,
- w tym w województwie lubelskim – 75 715 m.

Całkowita wymagana powierzchnia ekranów wynosi ok. 348 150 m².

(Ze względu na przyjęte założenia, powierzchnia ekranów wymagana dla roku 2015 byłaby tylko nieznacznie mniejsza.)

Uwaga:

- Wykonana ocena nie jest projektem akustycznym ekranów przeciwhałasowych. Projekt ten należy wykonać na etapie pozwolenia na budowę.
- W projekcie akustycznym ekranów należy szczegółowo określić wymagania materiałowe, dotyczące izolacyjności akustycznej i dźwiękochłonności elementów ekranów.
- Wszystkie zaproponowane w tym raporcie ekrany akustyczne muszą być wykonane z materiałów dźwiękochłonnych (od strony źródła hałasu).
- W wielu przypadkach ekrany muszą być wykonane z materiałów obustronnie pochłaniających (w celu uniknięcia odbić np. hałasu samochodowego) – patrz rozdz. „Oddziaływanie skumulowane” – 9.4.
- Szczegółową lokalizację, wymagane długości i wysokości oraz wymagania materiałowe ekranów (izolacyjność akustyczna i współczynnik pochłaniania dźwięku) należy określić w projekcie akustycznym, sporządzanym na etapie projektu budowlanego. Lokalizacja ekranów względem linii kolejowej może ulec zmianie – na tym etapie (dokumentacja przedprojektowa) nie dysponowano wszystkimi niezbędnymi informacjami np. o przebiegu infrastruktury podziemnej.
- Podany kilometraż ekranów akustycznych może ulec korekcie na etapie opracowywania dalszych etapów projektowych ze względu na korekty kilometraża linii kolejowej wynikającej z korekty łuków. Szczegółowa weryfikacja kilometraża nie jest możliwa na etapie opracowywania dokumentacji przedprojektowej na podstawie, której opracowywany jest Raport o oddziaływaniu na środowisko.
- Dla projektowanych kategorii przejazdów nie ma określonych w prawie trójkątów widoczności. Na tym etapie realizacji projektu nie ma możliwości opracowania szczegółowych rozwiązań technicznych i dokładnej lokalizacji ekranów akustycznych w rejonie przejazdów. Na etapie projektu budowlanego możliwe będzie szczegółowe rozmieszczenie słupów ekranów akustycznych. Wtedy też możliwe będzie takie wyprofilowanie przebiegu linii ekranów żeby zapewniona została odpowiednia widoczność przebiegu linii kolejowej dla pojazdów wjeżdżających na przejazd.
- W kilometrażu projektowanych odcinkach ekranów (Tabela 11-3) nie uwzględniano przerw w zabezpieczeniach, jakie będą musiały zostać zastosowane w miejscach przejazdów, wiaduktów, budynków obsługi terenów kolejowych i innych elementów infrastruktury kolejowej. Szczegółowe rozwiązania techniczne w tym dokładne określenie przerw w odcinkach ekranów akustycznych dla zapewnienia funkcjonalności linii kolejowej możliwe będzie na etapie projektu budowlanego.
- Formę architektoniczną i kolorystykę zabezpieczeń należy dostosować do terenów przyległych. Szczególną uwagę należy zwrócić przy projektowaniu ekranów na terenach zurbanizowanych, gdzie konieczne jest zachowanie odpowiedniej estetyki rozwiązań.

Wykup budynków

Ze względów ekonomicznych wydaje się, że zamiast budowy niektórych ekranów wskazanych w tabeli 11-3 lub „cichych torowisk”, wskazanych w tabeli 11-2, bardziej uzasadniony jest wykup nieruchomości. Dotyczy to przypadków, gdy:

- wymagana jest ochrona pojedynczej zabudowy (ew. dwóch obiektów),
- wymagane jest znaczne wydłużenie odcinka „cichego torowiska” lub ekranu (przeznaczonego do ochrony większego zespołu budynków) w celu ochrony pojedynczej zabudowy,

a koszt tego cichego torowiska/ekranu (lub jego przedłużenia) jest większy niż koszt nieruchomości.

Proponowane do wykupu budynki, zamiast budowy cichego torowiska lub ekranów akustycznych, przedstawiono w poniższej tabeli. W tabeli tej podano długość odcinków cichego torowiska/ekranu, z których można zrezygnować w przypadku wykupu nieruchomości.

Tabela 11-4 Lista budynków mieszkalnych proponowana do wykupu zamiast budowy cichego torowiska lub ekranu akustycznego

Lp.	Str.	Powiat	Km trasy	Odl. od osi [m]	Rezygnacja z	Rezygnacja na odcinku		Długość [m]
						od	do	
1	L	garwoliński	78+300	100	ciche torowisko	78+140	78+450	310
2	L	garwoliński	78+920	40	ekran	78+840	79+000	160
3	L	garwoliński	79+630	150	ciche torowisko	79+500	79+770	270
4	L	garwoliński	81+580	100	ekran	81+480	81+680	200
5	P	garwoliński	85+300	60	ekran	85+185	85+400	215
6	P	garwoliński	87+120	70	ekran	87+145	87+245	100
7	L	garwoliński	90+650	120	ciche torowisko	90+480	90+770	290
8	P	świdnicki	191+330	80	ekran	191+200	191+500	300
9	P	świdnicki	191+400	80	ekran			

Ochrona terenów o podwyższonych wymaganiach i rekreacyjno wypoczynkowych

W tabelach 11-5 i 11-6 podano lokalizację działań, spośród tych przedstawionych w tabelach 11-2 i 11-3, które przeznaczono również/tylko do ochrony:

- obiektów o podwyższonych wymaganiach akustycznych dla pory dziennej (tabela 11-5),
- terenów rekreacyjno-wypoczynkowych (tabela 11-6).

Tabela 11-5 Działania z tabel 11-2 i 11-3, które służą do ochrony obiektów o podwyższonych wymaganiach akustycznych w porze dziennej

lp.	strona	km trasy	powiat	rodzaj zabezpieczenia
1	P	6+900 - 7+300	warszawski	ciche torowisko
2	P			
3	P			ekran
4	P	14+300		
5	L	15+230		
6	P	19+000		otwocki
7	L	28+100	garwoliński	ekran
8	P	34+850		
9	P	53+450		
10	P	80+500	rycki	ciche torowisko
11	L	103+600		
12	P	103+650		
13	P	105+150		

14	L	136+000	Puławski	ekran
15	L	149+300		
16	P	168+100	lubelski	ciche torowisko + ekran
17	P	187+100	świdnicki	ciche torowisko
18	P	208+200		ekran
19	L	244+950	chełmski	ekran

Tabela 11-6 Działania z tabel 11-2 i 11-3, które służą do ochrony terenów rekreacyjno-wypoczynkowych

l.p.	strona	km trasy		powiat	rodzaj zabezpieczenia
		od	do		
1	P	7+470	7+870	warszawski	ekran
2	P	171+540	172+360	m. Lublin	ekran
3	P	172+700	173+000		ciche torowisko + ekran
4	L	178+800	179+100		
5	P	182+700	183+170		
6	P	188+140	188+300	świdnicki	ekran
7	P	216+990	217+200	chełmski	ciche torowisko
8	L	246+310	246+720		
9	L	246+900	247+000		
10	P	249+070	249+470		

Modernizacja obiektów kolejowych

Wiadukty i mosty kolejowe, w zależności od rodzaju konstrukcji mogą się charakteryzować znacznym zasięgiem hałasu. W poniższej tabeli przedstawiono listę tych obiektów, które wymagają „wyciszenia” pomimo innych podjętych (patrz wyżej) działań.

W obiektach tych należy zastosować systemowe rozwiązania tzw. „cichych mostów kolejowych” (m.in. wibroizolacyjne maty podtłuczniowe).

Tabela 11-7 Zestawienie obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu/wymiany z uwzględnieniem rozwiązań ograniczających emisję hałasu, opcja „2”, wariant „3”, rok 2030

km	powiat	Rodzaj obiektu
90+500 ^(*)	garwoliński	most nad ciekiem wodnym przejazd pod torami
172+690	lubelski	wiadukt kolejowy i most nad drogą i ciekiem wodnym
183+155	lubelski	wiadukt nad drogą lokalną

(*) modernizacja obiektu nie jest potrzebna jeśli nastąpi wykup posesji w km 90+650 (patrz tabela 11-4, poz. 7).

Przejazdy kolejowe

Przejazdy kolejowe zlokalizowane blisko budynków wymagających ochrony akustycznej należy budować w technologii minimalizującej wzrost poziomu dźwięku i drgań związany z ruchem samochodów po nierównej nawierzchni. Dotyczy to zwłaszcza przejazdów z dużym natężeniem ruchu samochodów ciężarowych, a więc wszystkich dróg krajowych, ew. dróg wojewódzkich i powiatowych. W tym celu zaleca się stosowanie gumowych płyt kolejowych.

Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań

Utrzymanie torowiska na stałym poziomie emisji hałasu musi objąć zasięgiem wszystkie odcinki linii nr 7, które oddziałują na tereny wymagające ochrony akustycznej. Wyniki obliczeń uwzględniające to

działanie przedstawiono w tabeli 11-8 (oznaczenia jak w tabelach 4-5, 6-6 i 6-7), dla roku 2030 w opcji „2”, wariant „3”, w wybranych punktach imisji.

Tabela 11-8 Prognozowany stan klimatu akustycznego w wybranych punktach imisji w roku 2030, w opcji „2”, wariant „3” z uwzględnieniem utrzymania torowiska na stałym poziomie emisji hałasu

km	odl. od osi	Dzień			Noc		
		L _{Aeq D}	ΔL _D	d _{z D}	L _{Aeq N}	ΔL _N	d _{z N}
19+800	40 m	64	4	44	59	9	54
26+700	50 m	64	4	68	59	9	104
45+950	35 m	64	4	35	59	9	90
61+300	45 m	61	1	67	60	10	140
87+050	50 m	61	1	63	60	10	125
105+300	40 m	61	1	52	60	10	114
125+100	55 m	61	1	69	60	10	112
137+800	75 m	59	-	75	58	8	156
161+350	55 m	61	1	77	61	11	181
176+500	20 m	60	-	48	58	8	117
185+300	65 m	57	-	37	54	4	101
201+200	50 m	59	-	44	57	7	95
206+900	105 m	53	--	40	51	1	109
231+150	70 m	59	-	57	57	7	127
246+100	45 m	59	-	25	59	9	120
264+900	50 m	58	-	45	55	5	100

Poziom dźwięku na wysokości pierwszej linii zabudowy będzie się kształtował na poziomie:

- 53 – 64 dB – w porze daytimej,
- 51 – 60 dB – w porze nocnej,

i będzie przekraczał dopuszczalne wartości poziomu dźwięku maksymalnie o:

- 4 dB – w porze daytimej,
- 10 dB – w porze nocnej.

Porównanie powyższej tabeli z tabelą 6-6 pokazuje, że utrzymanie torowiska na stałym poziomie emisji hałasu spowoduje obniżenie poziomów dźwięku w roku 2030 o 6 dB. O taką samą wartość zmniejszą się też przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku.

Przekroczenia wartości dopuszczalnej do 4 dB w porze daytimej i do 10 dB w porze nocnej będą zniwelowane poprzez zastosowanie dodatkowych działań wskazanych wcześniej w tym rozdziale:

- do 4 dB – „ciche torowisko”,
- powyżej 4 dB – ekrany akustyczne.

Parametry geometryczne ekranów (lokalizacja względem źródła hałasu, długość i wysokość, tabela 11-3) dobrano tak, aby zapewnić skuteczność równą ww. przekroczeniu dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku w porze nocnej, w najmniej korzystnej lokalizacji obserwatora, tj. na ostatniej kondygnacji budynków, w pierwszej linii zabudowy.

Dotyczy to opcji „2” w wariantcie „3” (oraz opcji „3”, za wyjątkiem odcinka w Warszawie, gdzie w opcji „3” dodatkowe ekrany nie będą potrzebne ze względu na planowany przebieg trasy w tunelu), dla roku prognozy 2030.

Powyższe oznacza, że po zastosowaniu dodatkowych działań przeciwhałasowych warunki komfortu akustycznego będą zapewnione we wszystkich lokalizacjach wymagających ochrony akustycznej. W porze daytimej, ze względu na mniejsze przekroczenia wartości dopuszczalnych, warunki akustyczne będą lepsze od wymaganych. Taka sama sytuacja wystąpi w porze nocnej, na niższych kondygnacjach budynków wielorodzinnych chronionych ekranami akustycznymi.

Całkowita skuteczność zaproponowanych działań, w najmniej korzystnej lokalizacji obserwatora, spowoduje obniżenie poziomu hałasu łącznie o ok. 16 dB (por. z tabelą 6-6). Nastąpi więc znaczna poprawa warunków akustycznych w odniesieniu do stanu aktualnego.

Zasięg hałasu, po zastosowaniu działań ochronnych pokazano w postaci graficznej w Załączniku 4, gdzie pokazano zasięg hałasu „z realizacją działań utrzymujących stały poziom emisji hałasu”:

- dla pory dziennej i nocnej,
- dla zabudowy mieszkaniowej, obiektów o podwyższonych wymaganiach akustycznych (szkoły, szpitale) i terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,

oraz zasięg hałasu tylko dla pory nocnej (w celu zapewnienia przejrzystości rysunku) z uwzględnieniem wszystkich działań ochrony przez hałasem.

11.4 Ochrona powietrza atmosferycznego

Etap budowy

Można stwierdzić, że jedyną niedogodnością, która może wystąpić podczas fazy konstrukcyjnej, są zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, które obejmować będą przede wszystkim pyły pochodzenia ziemnego z prac ziemnych oraz gazy wylotowe z pracy silników spalinowych i sprzętu mechanicznego. Pył może osadzać się na pobliskich drzewach, krzewach i innych roślinach (uprawy rolne) oraz może wywoływać zjawiska alergiczne u pobliskiej społeczności. Rekomenduje się zatem częste zraszanie wodą eksponowanych terenów budowy, stosowanie pojazdów z pokryciem materiałowym (soft top) oraz stosowanie procedur mających na celu oszczędność paliwa. Dzięki wprowadzeniu działań mitygujących na terenach objętych budową, wpływ na otaczające środowisko będzie nie tylko krótkotrwały, ale również minimalny, nie wystąpi przekroczenie obowiązujących norm ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi i dla ochrony roślin.

11.5 Ochrona fauny i flory

Etap budowy

Wskazane jest, aby przygotowanie do budowy terenów porośniętych roślinnością zostało zakończone jak najszybciej, a roboty polegające na wycince rosnących pojedynczo lub kępami drzew i krzewów nie były prowadzone w okresie lęgowym, najlepiej późną jesienią (po 15 listopada) i zimą. Wycinka drzew i ich zrywka przy zamrożonej ziemi ograniczy negatywny wpływ tych prac na zmiany w pokrywie glebowej. Należy ograniczać zajętość terenu, tak, aby prowadzone prace miały jak najmniejszy wpływ na otoczenie.

Zalecenia dla obszarów szczególnie cennych przyrodniczo ze względu na występowanie chronionych siedlisk przyrodniczych Natura 2000

W poniższej tabeli przedstawione zostały zalecenia mające na celu ochronę chronionych siedlisk przyrodniczych Natura 2000, zlokalizowanych wzdłuż linii kolejowej nr 7. Poniższe zalecenia odnoszą się do wszystkich zinwentaryzowanych płatów siedlisk chronionych. Wszystkie prace budowlane prowadzone w ich rejonie powinny się odbywać pod nadzorem specjalisty ds. ochrony środowiska.

Tabela 11-9 Zalecenia dla obszarów siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Lp.	Nazwa i kod siedliska	Lokalizacja siedliska [km]	Zalecenia
1.	Grąd subkontynentalny (kod: 9170-2)	33+700 – 34+200 36+900 – 37+600 48+500 – 48+700 49+200 49+500 – 50+000 50+200 51+100 – 51+200 51+700 – 53+000 54+800 – 55+200	- Prace powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie zostały zniszczone płaty grądów. Zajęty pod inwestycję pas ziemi powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum. - Niedopuszczalne jest składowanie na terenie płatów grądów i w ich najbliższym otoczeniu maszyn i materiałów budowlanych.

Lp.	Nazwa i kod siedliska	Lokalizacja siedliska [km]	Zalecenia
		55+900 – 56+100 58+300 58+600 – 58+900 67+100 – 67+500 122+000 – 124+200 124+600 – 124+900 125+000 – 125+600 161+500 – 161+600 169+800 – 171+500 184+000 – 184+300 214+500 – 214+700 232+700 – 233+000 233+300 – 233+900 273+700 – 238+200 238+300 – 240+100 241+500	
2.	Łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0-3) – siedlisko priorytetowe	25+100 – 25+300 31+700 – 32+200 36+000 – 36+600 37+700 – 37+800 49+300 51+500 – 51+900 55+100 – 55+900 56+200 58+900 63+600 64+100 – 64+200 64+500 – 64+700 76+500 77+400 – 77+500 82+000 83+100 – 83+500 90+700 96+100 – 96+200 98+000 – 98+100 101+000 – 101+300 114+700 121+100 – 121+200 121+900 157+200 – 158+100 161+500 217+000 – 217+100 225+100 – 225+400 236+400 – 236+500 237+600 – 237+700 239+700 – 240+300 240+400 – 240+700 243+300 – 242+400 261+900 – 262+000 267+400 – 267+500 270+100 – 270+300	- Prace ciężkim sprzętem budowlanym powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie zostały zniszczone płaty łęgu. Zajęty pod inwestycję pas ziemi powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum. - Niedopuszczalne jest składowanie na terenie płatów łęgów i w jego najbliższym otoczeniu maszyn i materiałów budowlanych. - Niedopuszczalna jest zmiana stosunków wodnych na odcinkach sąsiadujących z łęgami, zwłaszcza wszelkie działania zmierzające do odwodnienia i osuszenia terenu, takie jak rowy czy też systemy drenażowe.
3.	Łąka rajgrasowa (kod: 6510-1)	47+900 – 48+400 50+100 – 48+400 57+700 58+800 63+700 63+900 – 64+100	- Zajęty pod inwestycję pas terenu powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum – nasypu kolejowego.

Lp.	Nazwa i kod siedliska	Lokalizacja siedliska [km]	Zalecenia
		138+400 191+500 207+800 213+400 – 214+000 223+000 223+300 – 223+500 225+600 – 225+800 233+200 – 233+500 242+500 – 242+700 243+000 243+300 – 243+500 255+200 255+600 – 255+700 255+800 263+100 – 263+300 263+400 – 263+500	
4.	Starorzeczka i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2)	107+150 107+200 213+300 270+300 – 270+500 270+600 – 271+200	- Zajęty pod inwestycję pas terenu powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum – nasypu kolejowego. - Niedopuszczalne jest składowanie w pobliżu starorzeczy materiałów lub organizowanie parku maszyn czy zaplecza budowy.
5.	Torfowiska zasadowe (kod: 7230-2)	256+600 – 256+800 257+200 – 257+300 258+900 – 259+000 259+600 – 259+700 259+800 – 259+900 260+000 – 260+500 261+100 – 261+300	- Na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z torfowiskami zasadowymi, prace muszą zostać ograniczone do nasypu kolejowego. Niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w podłoże organiczne (pokład torfu). Szczególnym zagrożeniem jest zmiana stosunków wodnych (w tym kopanie rowów) oraz ruch ciężkiego sprzętu budowlanego. Takie działania mogłyby bezpowrotnie zniszczyć całe złożo torfu, a tym samym i rozwijające się na nim torfowisko zasadowe. Ze względu na dużą wrażliwość tego zbiorowiska na wszelkie, nawet najmniejsze, zakłócenia stosunków hydrologicznych zabronione są wszelkie działania, które mogłyby te stosunki naruszać. Chodzi przede wszystkim o kopanie rowów odwadniających, wszelkie prace melioracyjne oraz ruch poza nasypem ciężkiego sprzętu budowlanego. Zakaz ten dotyczy większego obszaru, nie tylko miejsca bezpośredniego sąsiedztwa inwestycji z torfowiskiem zasadowym. Dotyczy to odcinka - km: 256+000 – 262+000.
6.	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)	39+200 – 39+400 43+900 70+200 – 70+400	- Na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z torfowiskami przejściowymi prace powinny zostać ograniczone do nasypu. Niedopuszczalna jest zmiana stosunków wodnych (w tym kopanie rowów) oraz ruch ciężkiego sprzętu budowlanego. Takie działania mogłyby bezpowrotnie zniszczyć całe złożo torfu, a tym samym i rozwijające się na nim torfowisko przejściowe. Dotyczy odcinków - km: 39+200 – 39+400; 41+000 – 41+100; 43+900; 70+200 – 70+400.
7.	Bór sosnowy bagienny (kod: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe	39+600 – 39+700 40+700 – 40+900 41+000 – 41+100 70+400	- Na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z borami bagiennymi, prace powinny zostać ograniczone do nasypu. Niedopuszczalna jest zmiana stosunków wodnych (w tym kopanie rowów) oraz ruch ciężkiego sprzętu budowlanego. Takie działania mogłyby bezpowrotnie zniszczyć całe złożo torfu, a tym samym i rozwijające się na nim płaty boru bagiennego. Dotyczy odcinków - km: 40+600 – 41+200 i

Lp.	Nazwa i kod siedliska	Lokalizacja siedliska [km]	Zalecenia
			km: 70+300 – 70+500.
8.	Torfowiska nakredowe (kod: *7210-1) – siedlisko priorytetowe	256+600 – 256+700 256+800 269+200 – 260+300 260+400 260+600 – 260+700	- Na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z torfowiskami nakredowymi, prace muszą zostać maksymalnie ograniczone. Niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w podłoże organiczne (pokład torfu). Szczególnym zagrożeniem jest zmiana stosunków wodnych (w tym kopanie rowów) oraz ruch ciężkiego sprzętu budowlanego. Takie działania mogłyby bezpowrotnie zniszczyć całe złożo torfu, a tym samym i rozwijające się na nim torfowisko nakredowe. Ze względu na dużą wrażliwość tego zbiorowiska na wszelkie, nawet najmniejsze zakłócenia zakaz ten dotyczy dużo większego obszaru, niż tylko miejsca bezpośredniego sąsiedztwa z linią kolejową. Dotyczy to odcinka - km: 256+000 – 262+000.
9.	Zmiennowilgotna łąka olszewnikowo-trzęślicowa (kod: 6410-1)	243+400 256+300 – 256+600	- Zajęty pod inwestycję pas terenu powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum. - Niedopuszczalne jest składowanie w pobliżu tego typu łąk materiałów lub organizowanie parku maszyn czy zaplecza budowy.
10.	Nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod: 6430-3)	106+900 107+000 17+100 121+200 270+800 – 271+500	- Zajęty pod inwestycję pas terenu, powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum.
11.	Wydma z murawą szczytlichową (kod: 2330-1)	69+900 – 70+000	- Przebudowa linii klejowej nie stanowi dla tego typu siedlisk zagrożenia.
12.	Łęg wierzbowy (kod: 91E0-1)	107+050	- W przypadku konieczności ingerencji w taras zalewowy w związku z koniecznością przebudowy przyczółków mostu należy ograniczyć do minimum prace ciężkiego sprzętu a łęg zabezpieczyć przed fizycznym zniszczeniem poprzez jego ogrodzenie. Po zakończeniu robót należy ogrodzenie zdemontować a teren uporządkować.
13.	Torfowisko wysokie (kod: 7110-1) – siedlisko priorytetowe	39+600 – 39+700	- Niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja z podłoże organiczne (pokład torfu). Szczególnym zagrożeniem jest zmiana stosunków wodnych (w tym kopanie rowów) oraz ruch ciężkiego sprzętu budowlanego. Takie działania mogłyby bezpowrotnie zniszczyć całe złożo torfu, a tym samym i rozwijające się na nim torfowisko zasadowe. Ze względu na dużą wrażliwość tego zbiorowiska na wszelkie, nawet najmniejsze zakłócenia, zakaz ten dotyczy większego obszaru, nie tylko miejsca bezpośredniego sąsiedztwa. Dotyczy to odcinka - km: 39+500 – 39+700.

Zalecenia dla obszarów szczególnie cennych przyrodniczo ze względu na występowanie gatunków zwierząt

Ze względu na występowanie wzdłuż linii kolejowej obszarów cennych pod względem miejsc występowania i rozrodu płazów w poniższej tabeli przedstawiono zalecenia na czas realizacji inwestycji, mające na celu zminimalizowanie negatywnego wpływu inwestycji na te tereny.

Tabela 11-10 Zalecenia dla obszarów szczególnie cennych przyrodniczo

Lp.	Km	Strona toru*	Opis odcinka	Zalecenia
1.	24+900 – 25+500	L+P	Dobrze zachowane grądy i łągi w dolinie rzeki Świder. Obszar o dość różnorodnej awifaunie. Jeden z niewielu cieków w okolicy dający możliwość rozrodu i bytowania płazów.	- nie składować materiałów budowlanych w okolicy rzeki, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej i rzeki.
2.	31+800 – 33+400	L	Wilgotne łągi i grądy z małymi, śródleśnymi zastoiskami.	- ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej i rzeki, szczególnie po lewej stronie. - nie składować materiałów budowlanych w okolicy rzeki.
3.	37+000 – 37+900	L+P	Dobrze zachowane lasy grądowe w rezerwacie Grądy Celestynowskie i w jego otulinie.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych w rezerwacie i obszarze otaczającym rezerwat.
4.	38+900 – 39+900	P	Torfowisko wysokie z licznymi kanałami i zagłębieniami terenu ze stagnującą wodą. Bogata herpetofauna, cenne miejsca rozrodu płazów i gadów.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych.
5.	48+400 – 53+000	L	Lasy mieszane z przewagą grądów. Miejscami pojedyncze stare dęby. Na całym odcinku wzdłuż linii kolejowej po obu jej stronach znajdują się liczne zbiorniki ze stagnującą wodą – bardzo istotne miejsce rozrodu i bytowania płazów. Bogata awifauna.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych.
6.	54+900 – 58+900	L+P	Grądy, olsy i łągi. Jedne z najcenniejszych obszarów na przebiegu linii kolejowej. Po prawej stronie torów rezerwat „Rogalec”. Po lewej stronie podtopione olsy i łągi nieobjęte ochroną, ale również bardzo cenne. Cały obszar stanowi bardzo istotne miejsce rozrodu płazów i rzadkich gatunków ptaków.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych.
7.	62+100 – 64+700	L+P	Rozlewiska pomiędzy terenem oczyszczalni a linią kolejową (lewa strona torów), zarośla łąkowe, trzcinowiska i zakrzewienia (L+P) stanowią ważne miejsce rozrodu płazów, kilku cennych gatunków ptaków siewkowych, szponiastych i bobrów. Obszar, w którym tory przecinają rzekę Wilgę i rzekę Paładź (L+P: 64+000 – 64+700) to ważne środowisko rozrodu płazów i ptaków siewkowych.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych, - nie prowadzić prac z użyciem ciężkich i głośnych maszyn w okresie 15.03 – 30.06

8.	70+100 – 70+600	P	Torfowisko wysokie znajdujące się na wysokości stacji kolejowej Wola Rowska. Torfowisko jest ważnym miejscem rozrodu płazów, gadów i miejscem bytowania żurawi. Przepust i przejście przez tory przy stacji kolejowej są szlakami migracji drobnych kręgowców.	- nie składować materiałów budowlanych, - w okresie 15.03 – 30.06 ograniczyć aktywność ciężkich i głośnych maszyn budowlanych.
9.	71+600 – 72+100	P	Polana „Baranicha” – rozległa śródleśna polana – ważne miejsce rozrodu ptaków (zarówno las, jak i polana), gadów i płazów.	- nie składować materiałów budowlanych, - w okresie 15.03 – 30.06 ograniczyć aktywność ciężkich i głośnych maszyn budowlanych.
10.	73+300 – 73+700	L+P	Tereny otwarte: łąki, zakrzewienia i zadrzewienia wzdłuż torów i rzeki Promnik. Podtopienia w zaroślach wierzbowych stanowią miejsce rozrodu płazów. Rzekę zasiedlają bobry.	- nie składować materiałów budowlanych, - w okresie 15.03 – 30.06 wiosennym ograniczyć aktywność ciężkich i głośnych maszyn budowlanych, szczególnie przy renowacji mostu, - zwrócić szczególną uwagę na mały staw znajdujący się tuż przy moście, po prawej stronie linii kolejowej.
11.	82+400 – 83+600	L+P	Bogaty las o zróżnicowanej strukturze wiekowej i gatunkowej.	- nie składować materiałów budowlanych, - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych.
12.	98+500 – 102+000, 100+100 – 101+600	L+P	Wilgotne łąki, zarośla wierzbowe, ols.	- nie składować materiałów budowlanych. - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych. - nie prowadzić prac z użyciem ciężkich i głośnych maszyn w okresie w okresie 15.03 – 30.06
13.	106+700 – 107+700	L+P	Dolina i rozlewiska rzeki Wieprz.	- nie składować materiałów budowlanych. - ograniczyć aktywność ciężkich maszyn budowlanych. - nie prowadzić prac z użyciem ciężkich i głośnych maszyn w okresie 15.03 – 30.06
14.	132+900 – 133+500	L+P	Wilgotne i podmokłe środowiska cennych gatunków ptaków i płazów. Stanowiska błotniaka stawowego, perkozka oraz płazów w bezpośrednim sąsiedztwie nasypu kolejowego. Ze względu na wysoką wartość przyrodniczą i różnorodność gatunkową tego odcinka trasy kolejowej, bezpośrednie sąsiedztwo nasypu kolejowego i niewielką powierzchnię stanowiska wskazane jest dołożenie wszelkich starań, aby podejmowane prace remontowe nie pogorszyły stanu tego siedliska. Szczególnie istotne jest zachowanie panujących stosunków wodnych będących podstawą funkcjonowania tej ważnej, przede wszystkim dla płazów, ostoi.	- nie składować materiałów budowlanych. - w okresie 15.03 – 30.06 ograniczyć aktywność ciężkich i głośnych maszyn budowlanych.
15.	155+000 – 155+600	L	Na tym odcinku na 155+300 km znajduje się kolonia brzegówek <i>Riparia riparia</i> .	- nie prowadzić żadnych prac budowlanych w okresie 10.04 – 31.07.

16.	157+000 - 157+800	L+P	Cenne środowiska łęgowe z wieloma gatunkami zwierząt. W okolicy km 157+700, zaledwie kilkadziesiąt metrów od torów gniazdo myszołowa (<i>Buteo buteo</i>).	- zachować panujące stosunki wodne - nie składować materiałów budowlanych. - ograniczyć prace budowlane do okresu 15.08 – 15.03
17.	161+400 - 161+800	L+P	Bardzo ciekawy przyrodniczo jar z naturalnymi drzewostanami. Lokalny korytarz migracji ssaków, w bezpośrednim sąsiedztwie nasypu, po jego pn stronie nora lisa (<i>Vulpes vulpes</i>) i borsuka (<i>Meles meles</i>).	- nie składować materiałów budowlanych. - nie prowadzić żadnych prac w okresach 1 godzina przed zachodem słońca – 1 godzina przed świtem.
18.	207+500 - 208+000	L+P	Dolina rzeki Giełczew. Bogate populacje płazów.	- ważne jest zachowanie panujących obecnie stosunków wodnych, - nie składować materiałów budowlanych, - wstrzymać prace budowlane w okresie 15.03 – 30.06.
19.	213+200 - 217+200	L+P	Dolina rzeki Wieprz, a następnie zwarte lasy i mozaika zadrzewień i łąk z licznymi miejscami podmokłymi. Na całym odcinku bogata fauna z wieloma gatunkami ptaków ssaków, płazów i gadów.	- bardzo istotne jest tu ograniczenie robót do samego nasypu i zachowanie istniejących stosunków wodnych, - nie składować materiałów budowlanych.
20.	236+300 - 237+000	L+P	Bogaty w gatunki zwierząt teren o mozaikowatej strukturze, wiele miejsc podmokłych.	- bardzo ważne jest tutaj zachowanie istniejących stosunków wodnych i ograniczenie prac w okresie 15.03 – 30.06. - nie składować materiałów budowlanych.
21.	256+500 - 268+000	L+P	Bogate środowisko zwierząt na długim odcinku szlaku kolejowego.	- najważniejsza na tym odcinku jest szczególna dbałość o niezakłócanie stosunków wodnych i jak najściślejsze ograniczenie zakresu przestrzennego robót, na odcinkach bagiennych, szczególnie 257+000 – 257+700 i 258+500 – 261+000 ograniczyć prace do okresu 15.08 – 30.03, - nie prowadzić żadnych prac w nocy, - składowanie materiałów budowlanych dopuszczalne tylko na gruntach mineralnych na odcinku 258+000 – 258+400.
22	270+000 - 271+600	L+P	Dolina Bugu z bogatym zespołem ptaków i płazów.	- prace budowlane ingerujące w koryto rzeki ograniczyć do okresu 15.08 – 15.03.

* L – strona lewa, P – strona prawa

Cenne zbiorowiska krzewiaste wzdłuż torów wymagające ochrony:

Na całej długości linii kolejowej spotyka się towarzyszące jej zakrzewienia, stanowiące ważne ostoje fauny. W suchych miejscach są to głównie tarniny i rzadziej głogi, a na terenach wilgotnych różne gatunki wierzb. W rolniczym krajobrazie często są to wręcz jedyne miejsca stwarzające okazję do zasiedlenia przez niektóre gatunki. Do ptaków w szczególny sposób związanych z takimi zakrzewieniami zaliczyć można cierniówkę, piegżę, słowika szarego i gąsiorka. Szczególnie ten ostatni wydaje się być wyraźnie związany z linią kolejową, właśnie przez towarzyszące jej pasy krzewów. Gęste krzaki wzdłuż torów stanowią schronienie dla bażantów i średnich ssaków – zajęcy, jeży, łośnicowatych. W łożowiskach znajdują się także cenne i względnie bezpieczne miejsca rozrodu płazów, a niektóre grupy krzewów mogą stanowić miejsca wzrostu gąsienic rzadkich gatunków motyli – tarnina dla pazia żeglarsza, a głóg dla niestrzępa głogowca. Jakkolwiek nie zostały one stwierdzone podczas

kontroli, to ich występowania nie można wykluczyć. Najcenniejsze fragmenty zakrzewień, których zachowanie jest szczególnie ważne dla lokalnych populacji fauny zestawiono poniżej. Zaleca się ograniczenie wycinki zakrzewień na tych odcinkach do niezbędnego minimum, wynikającego z planowanych prac (dobudowa toru, budowa dróg równoległych).

- 42+525 – 44+000
- 48+000 – 52+200
- 56+300 – 58+200
- 62+800 – 63+300
- 63+800 – 64+600
- 68+700 – 69+500
- 73+100 – 74+100
- 86+200 – 87+500
- 88+200 – 88+900
- 127+400 – 128+500
- 138+500 – 139+000
- 140+000 – 141+000
- 141+600 – 142+600

Etap eksploatacji

Zalecenia dla obszarów szczególnie cennych przyrodniczo ze względu na występowanie chronionych siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zinwentaryzowane siedliska chronione na podstawie prawa międzynarodowego. Jedynym zagrożeniem może być wystąpienie poważnej awarii. Jednakże ze względu na charakter zinwentaryzowanych siedlisk, dla których przedostanie się zanieczyszczeń płynnych mogłoby stanowić zagrożenie (siedliska podmokłe), nie ma technicznych możliwości zabezpieczenia przed takim zdarzeniem. Jedynym rozwiązaniem jest szybkie usunięcie skutków awarii. Działania takie powinny być za każdym razem niezwłocznie podejmowane i dostosowane do rodzaju zagrożenia.

Oddziaływanie na faunę

Linia kolejowa w różny sposób wpływa na poszczególne grupy zwierząt. Zwierzęta duże i średnie z reguły nie mają problemu z jej przekroczeniem. Dużo większą barierę stanowi ona dla mniejszych ssaków, gadów i płazów, dla których bariera powodowana przez konstrukcję torowiska może być bardzo trudna do przekroczenia. W doborze środków minimalizujących wpływ linii kolejowych na środowisko zwierząt brano pod uwagę:

- faktyczne oddziaływanie linii kolejowej na poszczególne grupy zwierząt,
- możliwości techniczne wprowadzenia środków minimalizujących,
- wpływ możliwych rozwiązań na poszczególne grupy zwierząt – w niektórych przypadkach wprowadzając pewne rozwiązania minimalizujące zaprojektowane dla jednej grupy zwierząt można pogorszyć funkcjonowanie innych grup,
- efektywność poszczególnych rozwiązań.

Zwierzęta duże i średnie

Linia kolejowa nr 7 jest istniejącą linią, która przez lata swojego istnienia zintegrowała się z krajobrazem, a funkcjonujące w jej pobliżu populacje zwierząt się do niej przyzwyczyły. Konstrukcja linii kolejowej umożliwia w miarę swobodne przekraczanie jej przez zwierzęta duże i średnie. W wyniku modernizacji zwiększeniu ulegnie prędkość poruszających się pociągów oraz przepustowość linii. Nie będą to jednak zmiany, które w znaczący sposób zmienią istniejące uwarunkowania. Migracja zwierząt

dużych i średnich w dalszym ciągu będzie mogła się odbywać po powierzchni torowiska oraz w obrębie istniejących i projektowanych obiektów inżynierskich.

Bardzo często korytarze i szlaki migracyjne zwierząt związane są z rzekami i drobniejszymi ciekami. Z tego względu na obiekty mostowe zwrócono szczególną uwagę przy opracowywaniu założeń projektowych dla modernizacji linii. Część obiektów już w stanie istniejącym posiada odpowiednie parametry umożliwiające swobodną migrację. W przypadku pozostałych obiektów, uwzględniając możliwości techniczne, starano się zwiększyć światło obiektu, tak żeby wygospodarować przestrzeń dla suchych półek oraz uzyskać odpowiednią wysokość.

Poddano analizie również możliwość lokalizacji nowych obiektów, które pełniłyby funkcje samodzielnych przejść dla zwierząt.

Przejścia dla zwierząt dużych i średnich

Wprowadzanie przejść dolnych możliwe jest na istniejącej linii kolejowej jedynie tam, gdzie obecnie linia kolejowa poprowadzona jest w wysokim nasypie i strome skarpy stanowią barierę dla migracji. Taka sytuacja miała miejsce w rejonie w km 216+500. Ze względu na istniejący tam szlak migracyjny zdecydowano się na lokalizację nowego obiektu umożliwiającego migrację pod linią kolejową. Lokalizację oraz parametry przejść dla zwierząt dużych i średnich podano w poniższej tabeli.

Tabela 11-11 Lokalizacja oraz parametry przejść dla zwierząt dużych i średnich

Lp.	Typ obiektu*	Lokalizacja	Obecne parametry	Parametry i wymiary minimalne obiektu
1	PZD	25+266	Most stalowy. (31.84 x 3.80 m) rzeka Świder	Zachowanie parametrów istniejących
2	PZS	31+902	Most żelbetowy (3.20 x 1.45 m) rów melioracyjny	Likwidacja starego i budowa nowego obiektu. Półki obustronne o szer. min. 2,0 m. Światło poziome:10 m, pionowe:2,5 m
3	PZD	51+546	Wiadukt kolejowy masywny (26.50 x 8.87 m)	Zachowanie parametrów istniejących
4	PZS	51+625	Wiadukt kolejowy masywny (10.50 x 5.45 m)	Zachowanie parametrów istniejących
5	PZS	56+141	Most żelbetowy (3.10 x 2.10 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 2,0 m. Światło poziome: 8,0 m, pionowe:2,2 m.
6	PZS	62+405	Przepust masywny (2.10 x 3.30 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min. 2,0 m. Światło poziome: 8,0 m, pionowe: min. 2,0 m.
7	PZD	64+152	Most stalowy 55.52 (25.70 x 4.00 m) rzeka Wilga	Zachowanie parametrów istniejących
8	PZS	64+539	Most masywny (10.40 x 3.04 m) rzeka Pałudź	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 2,5 m. Światło poziome:11,0 m, pionowe: ok. 3,2 m.
9	PZD	73+522	Most żelbet. stalowy (12.80 x 4.60 m) rzeka Promnik	Likwidacja starego i budowa nowego obiektu. Światło poziome: 13,0 m, pionowe 5,5 m.
10	PZS	77+420	Przepust r. stalowy (Ø 0.70 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m.
11	PZS	83+519	Most masywny (6.40 x 3.45 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 3,0 m. Światło poziome:12,0 m, pionowe:2,8 m.

12	PZD	90+498	Most stalowy (25.65 x 4.60 m) rzeka Okrzejka	Zachowanie parametrów istniejących
13	PZD	107+153	Most stalowy (159.53 x 7.30 m) rzeka Wieprz	Zachowanie parametrów istniejących
14	PZS	121+969	Most stalowy (12.70 x 4.00 m) rzeka Kurówka Mała	Zachowanie parametrów istniejących
15	PZS	127+785	Wiadukt żelbetowy 10.40 (8.50x6.91) droga do pól	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Światło poziome: 8,6 m, pionowe:4,5 m
16	PZS	134+008	Wiadukt żelbetowy (6.40 x 5.80 m) droga polna	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Światło poziome: 7,5 m, pionowe:4,5 m
17	PZS	157+377	Przepust masywny (2.15 x 2.32 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Światło poziome i, pionowe: 2,5 m
18	PZS	161+489	Przepust rurowy.stal. (Ø 1.05 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 6,4 x 4,8 m.
19	PZS	172+714	Most kol. stalowy (12.82x6.42+27.82x9.74) rzeka Bystrzyca i ul. Janowska	Zachowanie parametrów istniejących
20	PZS	191+997	Most masywny (5.88 x 2.35 m) rzeka Minkówka	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 3,0 m. Światło poziome:13,0 m, pionowe: min 2,5 m.
21	PZS	192+578	Most masywny (4.20 x 2.00 m) strumyk	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 2,5 m. Światło poziome: 9,5 m, pionowe: min 2,5 m.
22	PZS	203+635	Przepust masywny (2.10 x 4.35 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 3,0 m. Światło poziome: 8,0 m, pionowe: 3,4 m.
23	PZD	207+887	Most stalowy (17.00 x 2.90 m) rzeka Giełczew	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 5,0 m. Światło poziome: 25,0 m, pionowe: min 3.6 m.
24	PZD	214+082	Most stalowy kratowy (159.53 x 7.30 m) rzeka Wieprz	Zachowanie parametrów istniejących
25	PZS	216+500	Nowa lokalizacja	Nowy obiekt. Obiekt o wymiarach: 6,0 x 2,5 m.
26	PZS	243+338	Most masywny (4.25 x 2.00 m) suchodół	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 3,0 m. Światło poziome: 8,0 m, pionowe: 2,2 m.
27	PZS	258+763	Most	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 3,0m. Światło poziome:11,0 m, pionowe: min 2,0m.
28	PZD	271+533	Most stal. kratowy 3 x (53.23 x 5.80 m) rzeka Bug (gr. Państwa Polska - Ukraina)	Zachowanie parametrów istniejących

*Objaśnienia skrótów:

PZD – przejście dla zwierząt dużych,
PZS – przejście dla zwierząt średnich

Wprowadzanie przejść górnych wiąże się z szeregiem uwarunkowań terenowych oraz konsekwencjami, jakie wynikają z lokalizacji takiego obiektu:

- linia kolejowa powinna biec w wykopie (w skrajnych przypadkach w poziomie terenu) tak, aby strefy najść mogły posiadać odpowiednie nachylenie umożliwiające migrację zwierząt,
- W zależności od niwelety linii kolejowej trzeba się liczyć z zajęciem pewnej powierzchni terenu pod strefy najść (powierzchnia ta jest najmniejsza w przypadku przebiegu linii w wykopie),
- Konsekwencją lokalizacji przejścia jest wygrodzenie dużego odcinka linii kolejowej, tak żeby umożliwić efektywne działanie obiektu poprzez naprowadzenie zwierząt w jego strefę i uniknąć kolizji na przyległych odcinkach,

Wprowadzanie przejść górnych na liniach kolejowych, gdzie specyfika ruchu umożliwia migrację zwierząt po powierzchni terenu, powinno odbywać się tylko w wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach. Jako przykład można podać budowę dwóch wiaduktów nad torami linii E20 na odcinku Rzepin – granica państwa. Budowa przejść była konsekwencją wielu kolizji z watahami dzików. Linia kolejowa na tym odcinku przebiega w głębokim wykopie o stromych skarpach. Zwierzęta po dostaniu się w obręb torowiska miały problem z przedostaniem się na drugą stronę. Ze względu na przebieg niwelety w głębokim wykopie, powierzchnia wprowadzonych wiaduktów znajduje się w poziomie otaczającego terenu, co jest bardzo istotne dla efektywności takich obiektów.



Fot. 11-3 Przejście dla zwierząt nad linią kolejową E20, rejon Rzepin – granica państwa

Na linii kolejowej nr 7 nie zinventaryzowano odcinków, które charakteryzowałyby się tak dużą śmiertelnością i dodatkowo posiadały odpowiednie ukształtowanie terenu dla lokalizacji takiego obiektu.

Ze względu na szczególną wartość przyrodniczą oraz zgodnie z zapisami Programu zarządzania Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 „Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB 060002” szczegółowej analizie poddano możliwość lokalizacji górnego przejścia dla zwierząt w okolicach Ludwinowa i Kolonii Roskosz.

Analiza zasadności lokalizacji dużego przejścia dla zwierząt w okolicach Ludwinowa i Kolonii Roskosz

Dla lokalizacji przejścia rozważano odcinek o długości ok. 1 km (od km 261+000 do km 262+000). Najbardziej korzystną lokalizacją obiektu byłoby umiejscowienie w rejonie km 261+770. Taka lokalizacja wynika z następujących czynników:

- na tym odcinku linia przebiega na stosunkowo niskim nasypie, co ma kluczowe znaczenie dla konstrukcji i wielkości planowanego obiektu,
- lokalizacja obiektu nie koliduje ze zbiornikami wodnymi, które znajdują się po południowej stronie torów na wcześniejszym odcinku oraz po północnej stronie na dalszym odcinku,
- przejście posiadałoby naturalną osłonę z istniejącej roślinności po stronie północnej (po stronie południowej ten czynnik spełniany jest na całym rozpatrywanym odcinku),
- lokalizacja obiektu na dalszym odcinku zbliżałaby obiekt do zabudowań mieszkalnych.

Przejścia dla zwierząt lokalizowane nad linią kolejową (drogą) posiadają najkorzystniejsze parametry pod kątem ich późniejszego wykorzystywania przez zwierzęta.

W analizowanym przypadku linia kolejowa przebiega w niskim nasypie (około 1 m). Dla takich parametrów wysokość przejścia wynosiłaby około 10 m. Przyjmując 8% nachylenie stref najść długość całego obiektu wynosiłaby ok. 250 m. Obiekt zajmowałby powierzchnię ponad 3 ha, która musiałaby ulec degradacji.

W analizowanym przypadku lokalizacja przejścia tylko nad linią kolejową byłaby niewystarczająca ze względu na przebiegającą po północnej stronie drogę krajową nr 12. Po wybudowaniu drogi ekspresowej omijającej obszary Natura 2000 będzie to droga powiatowa, jednakże dalej będzie się charakteryzować pewnym natężeniem ruchu tak, że niewskazane byłoby wyprowadzanie zwierząt wprost na trasę komunikacyjną. Dlatego w tym przypadku wskazana byłaby lokalizacja dwóch obiektów zespolonych nad oboma trasami komunikacyjnymi. W takim przypadku zajętość powierzchni biologicznie czynnej wzrosłaby do 5 ha.

Lokalizacja obiektów będzie się wiązała z koniecznością wygrodzenia linii kolejowej i przyszłej drogi powiatowej na dość długich odcinkach. Tylko w takim przypadku przejścia będą mogły spełniać swoją funkcję. Ogrodzenia naprowadzają zwierzęta w kierunku przejść i niwelują ryzyko kolizji na terenach przyległych. W analizowanym przypadku wskazana byłaby lokalizacja ogrodzenia wzdłuż linii kolejowej od km 259+000 do przejścia od strony zachodniej i od przejścia do km 262+500. Na analogicznych odcinkach wygrodzona musiałaby być przyszła droga powiatowa.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że lokalizacja przejścia dla zwierząt na analizowanym odcinku nie przyniosłaby oczekiwanych korzyści. Do tego typu przejść przystosowuje się jedynie pewien procent populacji zwierząt, które normalnie migrują całą szerokością terenu. Dodatkowo w tym przypadku obiekt nie będzie posiadał korzystnych parametrów. Lokalizacja linii kolejowej w nasypie warunkuje konstrukcję przejścia, która znacznie przewyższać będzie poziom terenów przyległych. Taka konstrukcja i długie strefy najść mogą dodatkowo ograniczyć wykorzystywanie tego obiektu. Konieczność wygrodzenia tras komunikacyjnych na odcinkach przyległych do przejścia uniemożliwi migrację po powierzchni nasypu kolejowego i drogowego. Z tego względu efekt barierowy zostanie znacznie zwiększony w stosunku do istniejącego, jaki powoduje ruch drogowy i kolejowy. Dodatkowo wygrodzone trasy komunikacyjne utworzą duże obszarowo, zamknięte z dwóch stron tereny, które mogą stać się pułapką dla zwierząt, które dostaną się tam od strony zachodniej lub wschodniej, w miejscach, gdzie wygrodzone odcinki będą się kończyć.

Obecna sytuacja i możliwość migracji zwierząt ulegną dużej poprawie po wybudowaniu drogi ekspresowej S12, która spowoduje zmniejszenie natężenia ruchu na istniejącej drodze krajowej nr 12. Szczególnie istotne będzie wycofanie ruchu tranzytowego z tej trasy. Na tym odcinku to ruch drogowy ma decydujący wpływ na utrudnienia w migracji zwierząt. Linia kolejowa nie stanowi aż tak istotnej bariery, umożliwiając w miarę swobodną migrację.

Budowa przejścia dla zwierząt będzie się wiązała z koniecznością zajęcia i degradacji dużej powierzchni terenu. W dużej części są to tereny podmokłe będące środowiskiem życia dla wielu gatunków zwierząt. W trakcie prac budowlanych degradacji uległaby również strefa przyległa oraz lokalnie zakłócone zostałyby stosunki wodne. Odrębny wpływ na środowisko związany byłby z lokalizacją tak dużego obiektu na trudnym pod względem geologicznym terenie.

W związku z powyższym uważa się, że lokalizacja przejścia dla zwierząt ponad trasą kolejową w okolicach Ludwinowa i Kolonii Roskosz nie jest wskazana. Jego lokalizacja i związane z tym wygrodenie tras komunikacyjnych spowoduje znaczne ograniczenie migracji zwierząt na tym terenie i niekorzystne oddziaływanie na populacje zwierząt. Sama budowa obiektu i zajęta przez niego powierzchnia spowodowałyby znaczne straty w środowisku, które nie będą zrównoważone przez płynące z takiego obiektu korzyści.



Rysunek 11-3 Analiza lokalizacji przejścia górnego dla zwierząt w rejonie Ludwinowi i Kolonii Roskosz

- a) Przejście nad linią kolejową
b) Przejście nad linią kolejową i drogą

Powyższa analiza została skonsultowana z Kołem Łowieckim Nr 22 w Chełmie. Po zapoznaniu się z analizą Koło Łowieckie nr 22 zaproponowało lokalizację przejścia dolnego (pismo nr 70/09-10 z dnia 20 października przedstawione w załączniku 10).

Parametry takiego obiektu należałoby przyjmować dla szerokości >20 m i wysokości >4 m. Ponieważ linia kolejowa przebiega na tym odcinku w niskim nasypie to uzyskanie w tym miejscu nasypu o wysokości ok. 6 m wiązałoby się z poważną przebudową linii kolejowej na odcinku do 2 km w każdą stronę. Istniejąca linia na tym odcinku musiałaby zostać rozebrana i posadowiona na nowo utworzonym wysokim nasypie. Przebudowa linii objęłaby również odcinek torfowisk chełmskich objętych ochroną rezerwatową (rezerwat Roskosz) oraz utworzone obszary Natura 2000 (SOO Torfowiska Chełmskie, OSO Chełmskie Torfowiska Węglanowe). Ze względu na wysokość nasypu poszerzeniu uległby pas zajęty przez linię kolejową. Dodatkowo na etapie budowy konieczne byłoby stworzenie dróg technologicznych wzdłuż linii kolejowej, co powiększyłoby obszar zdegradowany. Etap budowy spowodowałby zachwianie równowagi przyrodniczej, zakłócenie stosunków wodnych, zniszczenie cennych terenów i możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych. W podobnym zakresie przebudowie musiałaby ulec obecna droga krajowa nr 12. Podobnie jak w przypadku przejścia górnego konieczne byłoby wygrodenie obu tras komunikacyjnych.

Ze względu na liczbę zagrożeń przyrodniczych, jakie wiązałyby się z taką przebudową linii kolejowej na tym odcinku oraz wątpliwe korzyści płynące z powstałego obiektu (zawężenie możliwości przejścia do szerokości 20 m i całkowite przerwanie szlaku migracji na długości ok. 4 km wskutek budowy wysokich nasypów), budowę dolnego przejścia dla zwierząt również uznaje się za nieuzasadnioną.

Projektowanie i zagospodarowanie powierzchni przejść dolnych – wytyczne

- należy tak projektować konstrukcje obiektów, by powierzchnie betonowe przyczółków były w najwyższym stopniu osłonięte warstwą ziemi i gleby (docelowo roślinnością osłonową); należy w maksymalnym stopniu ograniczyć projektowanie przejść technicznych, schodów, kładek, balustrad etc. położonych na powierzchni i przy wylotach przejść dla zwierząt;
- skarpy oporowe i nasypy przy przyczółkach powinny łączyć się płynnie z krawędziami betonowej konstrukcji przyczółków, maksymalnie je osłaniając;
- umacnianie stoków skarp oporowych i stromych nasypów należy prowadzić z możliwie najszerzym wykorzystaniem geosyntetyków i docelowym wprowadzaniem trawiastej pokrywy roślinnej; należy unikać betonowania skarp, w ostateczności można stosować ażurowe płyty betonowe o dużych oczkach (co najmniej 10x10 cm), umożliwiając (w ograniczonym stopniu) rozwój roślinności;
- wszelkie naziemne obiekty związane z siecią odwodnień i inną infrastrukturą nie powinny być położone w świetle obiektów pełniących funkcję przejść dużych i średnich;
- w przypadku, gdy strefę dojścia do przejścia przecinają poprzeczne rowy odwodnieniowe, powinny być one skanalizowane (rurociąg) na całej długości:
 - obejmującej całą strefę dojścia do przejść dużych i średnich;
 - co najmniej 10 m od osi przejść dla małych zwierząt – w każdym kierunku;
- w przypadku braku możliwości skanalizowania rowów należy zaprojektować skarpy o nachyleniu < 1:3 na odcinkach wskazanych w powyższych podpunktach;
- należy umieścić przy wylotach przejść dolnych większe głazy (kilka - kilkanaście sztuk) uniemożliwiające przejazdy pojazdów po powierzchni przejścia;
- dno samodzielnych przepustów dla małych zwierząt powinno być pokryte warstwą ziemi i posiadać wyrównaną powierzchnię;
- drogi serwisowe (jeśli są projektowane) prowadzone w sąsiedztwie przejść dolnych muszą posiadać nawierzchnię gruntową lub utwardzoną drobnopiezniowymi kruszywami naturalnymi na odcinku co najmniej 100 m od osi obiektu, w każdym kierunku.
- cieki wodne powinny mieć koryta zachowane w możliwie naturalnym stopniu;
- brzozy koryt (w razie potrzeby) powinny być umacniane z wykorzystaniem kruszyw naturalnych lub narzutów kamiennych - niedopuszczalne jest umacnianie koryt betonem i kosztami siatkowo-kamiennymi;
- koryta cieków wodnych powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia;
- nachylenie koryt cieków powinno być możliwie najmniejsze i nie powinno przekraczać wartości 1:2;
- w przypadku, gdy ciek znajdujący się na powierzchni przejścia jest odbiornikiem zrzutów sieci odwodnieniowej, wszelkie wyloty powinny być skanalizowane (rurociąg) na długości obejmującej strefę dojścia do przejścia;
- po obu stronach cieku wodnego powinny znajdować się pasy suchego terenu, położonego poza zasięgiem zalewów które powinny być pokryte ziemią mineralną z urodzajną glebą i roślinnością (w strefie usłonecznionej);
- samodzielne przejścia dla średnich zwierząt nie zespolone z ciekami wodnymi powinny mieć powierzchnię pokrytą warstwą ziemi;

System UOZ-1

Z dostępnych do stosowania na liniach kolejowych urządzeń mających zmniejszyć ryzyko kolizji ze zwierzętami rozważano zastosowanie urządzeń do odpłaszania zwierząt UOZ-1. Odpłaszacze dźwiękowe mają za zadanie przeciwdziałać migracji zwierząt przez tory bezpośrednio przed przejazdem pociągu poprzez uruchamianą sekwencję dźwięków imitujących sytuacje, w których zwierzę jest atakowane przez drapieżnika (m.in. szczekanie psów, odgłosy przerażonych i walczących o życie zwierząt).

Nie zdecydowano się na lokalizację tego typu urządzeń ze względu na brak wyników odpowiednio długo prowadzonych badań stwierdzających ich skuteczność, a co istotniejsze jego wpływu na kształtowanie nowych zachowań zwierząt. Istnieje ryzyko, że często emitowane dźwięki, kojarzone przez zwierzęta z zagrożeniem, spowodują całkowitą rezygnację z przekraczania torów na danym odcinku. Istnieje też zagrożenie trwałego odsunięcia się populacji od linii kolejowej, wytworzenie się strefy niezamieszkałej przez zwierzęta, co spowoduje większe zagęszczenie zwierząt na pozostałych terenach i zmniejszenie się ich arealów osobniczych.

Podczas ostatniej konferencji w dniu 26.11.2009 r. w Warszawie (Problematyka ochrony zwierząt w aspekcie bezpieczeństwa ruchu pociągów na zelektryfikowanych liniach magistralnych PKP) zaprezentowano wstępne wyniki badań prowadzonych na odcinku testowym linii kolejowej E20 przez pracowników Zakładu Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW. Badania te zostały zlecone przez PKP PLK w grudniu 2007 r. Od sierpnia 2008 r. do października 2009 r. obserwacje na odcinku testowym prowadzone były z użyciem profesjonalnych kamer. Wstępne wyniki badań zaprezentowane na tej konferencji są obiecujące, jednakże jeszcze nie zostały poddane dyskusji naukowej. Np. wciąż jeszcze nie wiadomo jak odgłosy wydawane przez te urządzenia wpływają na inne gatunki zwierząt (w tym małe ssaki i ptaki).

Z uwagi na fakt, iż na analizowanej w niniejszym opracowaniu linii kolejowej sporadycznie odnotowano przypadki kolizji dużych zwierząt z pociągiem obecnie nie ma potrzeby montowania tego typu urządzeń.

Zwierzęta małe

Przejścia dla zwierząt małych

Dla zminimalizowania negatywnego wpływu linii kolejowej jako bariery i czynnika fragmentującego, zdecydowano się na wprowadzenie przejść przeznaczonych dla tych grup zwierząt. Zaprojektowane przejścia mają na celu zachowanie ciągłości obszarów siedliskowych i szlaków migracyjnych. Przejścia będą wykorzystywane przez małe ssaki (łasicowate, gryzonie, owadożerne), płazy i gady. Ze względu na to, że większość obiektów zintegrowanych jest z ciekami, będą również wykorzystywane przez ssaki ziemnowodne. Istnieje również możliwość wykorzystywania ich przez niektóre zwierzęta średnie np. lisy.

Zaprojektowano ogółem 25 przejść dla małych zwierząt w postaci przepustów (samodzielnych lub wyposażonych w suche półki). Wykaz przepustów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11-12 Lokalizacja i parametry przejść dla zwierząt małych

Lp.	Typ Obiektu*	Lokalizacja	Obecne parametry	Parametry i wymiary minimalne obiektu
1	PP PZM	42+526	Przepust żelbetowy (1.50 x 1.50 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min. 1,0 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m. Światło poziome: 4,5 m, pionowe: 2,0 m.
2	PP PZM	49+644	Przepust żelbetowy (1.50 x 1.05 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min. 1,0 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m. Światło poziome: 4,5 m, pionowe: 2,0 m
3	PP PZM	58+115	Przepust masywny (1.00 x 2.20 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 1,0 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m. Światło poziome: 4,5 m, pionowe: 2,2 m.

Lp.	Typ Obiektu*	Lokalizacja	Obecne parametry	Parametry i wymiary minimalne obiektu
4	PP PZM	70+379	Przepust rurowy stalowy (Ø 0.70 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Półki obustronne o szer. min 1.0 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m. Światło poziome: 4,0 m, pionowe: 2,0 m.
5	PP PZM	85+300	Przepust masywny (1.00 x 2.00 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 1,5 m x 1.5 m.
6	PZM	102+027	Przepust rurowy bet. (Ø 0.70 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 1,5 m x 1.5 m.
7	PZM	116+336	Przepust masywny (2.10 x 1.09 m)	Zachowanie parametrów istniejących
8	PP PZM	131+415	Przepust żelbetowy (2.00 x 2.00 m) ciek do stawuhodowlanego	Zachowanie parametrów istniejących
9	PP PZM	133+400	Nowa lokalizacja	Nowy przepust. Obiekt o wymiarach: 2,0 m x 2,0 m.
10	PP PZM	137+527	Przepust bet. - cegl.+rur. (2.10 x 2.05 m + 2 x Ø 0.90 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 2,0 m x 2,0 m. Półki obustronne o szerokości min. 0.5 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
11	PP PZM	147+888	Przepust rurowy stal. (Ø 1.08 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 2,0 m x 2,0 m. Półki obustronne o szerokości min. 0.5 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
12	PP PZM	148+715	Przepust rurowy stal. (Ø 1.10 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 2,0 m x 2,0 m. Półki obustronne o szerokości min. 0.5 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
13	PP PZM	149+663	Przepust rurowy stal. (Ø 0.85 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 2,0 m x 2,0 m. Półki obustronne o szerokości min. 0.5 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
14	PZM	154+965	Most żelbetowy (3.15 x 6.35 m) rzeka Ciemięga	Zachowanie parametrów istniejących
15	PZM	156+022	Przepust rurowy stal. (Ø 1.00 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m. Półki obustronne o szerokości 1 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
16	PZM	156+342	Przepust rurowy stal. (Ø 1.05 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m. Półki obustronne o szerokości 1 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
17	PZM	159+388	Przepust rurowy stal (Ø 1.05 m) rów melioracyjny	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m. Półki obustronne o szerokości 1 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.

Lp.	Typ Obiektu*	Lokalizacja	Obecne parametry	Parametry i wymiary minimalne obiektu
18	PP PZM	193+280	Przepust żelbetowy (1.50 x 1.50 m)	Likwidacja przepustu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 4.5 m x 1.8 m Półki obustronne o szerokości 1 m.
19	PP PZM	210+281	Przepust rurowy stal. (Ø 0.90 m) suchodół	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach: 2,0 x 2,0 m.
20	PP PZM	225+461	Przepust żelbetowy. (2.00 x 2.00 m)	Zachowanie parametrów istniejących
21	PZM	240+402	Przepust ramowy (1.50 x 1.50 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Światło poziome: 4.0 m, pionowe: 2.0 m.
22	PP PZM	241+773	Przepust ramowy (2.00 x 2.00)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m. Półki obustronne o szerokości 1 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
23	PP PZM	242+408	Przepust ramowy (1.50 x 1.50 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 3,5 x 2,3 m. Półki obustronne o szerokości 1 m. Wysokość obiektu od powierzchni półki powinna wynosić min. 1,0 m.
24	PP PZM	262+937	Przepust masywny (1.07 x 1.60 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego. Obiekt o wymiarach 2.0 x 1.5 m.
25	PP PZM	267+357	Przepust żelbetowy (1.42 x 1.05 m)	Likwidacja istniejącego obiektu i budowa nowego o średnicy 2,0 m

*Objaśnienia skrótów:

PP – przejście dla płazów,

PZM – przejście dla zwierząt małych

Projektowanie i zagospodarowanie przejść dla małych zwierząt – wytyczne

- w przypadku konieczności umacniania brzegów koryt należy to wykonać z wykorzystaniem faszyny lub kruszyw naturalnych i kamieni;
- koryta cieków powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia;
- w wybranych obiektach po obu stronach ciek, w świetle przepustu, powinny znajdować się pasy suchego terenu (suche półki), położonego powyżej poziomu wody;
- samodzielne przejścia dla małych zwierząt nie zespolone z ciekami powinny mieć powierzchnię pokrytą warstwą ziemi;
- Półki muszą być prowadzone równolegle do podłoża i płynnie łączyć się z otoczeniem przy wlotach przepustu;
- w celu umożliwienia migracji pod szynami płazów i drobnych ssaków konieczne jest ściśle przestrzeganie wytycznych zawartych w przepisach Id-1 i zachowanie prześwitu pomiędzy stopką szyny a podsypką tłuczniołą. Prześwit powinien wynosić 5 cm.

Zabezpieczenie nasypu kolejowego przed działalnością bobrów

Ze względu na występowanie na obszarze Chełmskich Torfowisk Węglanowych bobrów, mających swoje żerowiska w okolicach nasypu kolejowego należy je zabezpieczyć poprzez zamontowanie (wbudowanie w nasyp z obu stron linii) na tym odcinku siatki stalowej, a następnie przykrycie jej warstwą gleby i obsianie skarpy.

Likwidacja istniejących barier

Ze względu na bardzo niekorzystne oddziaływanie na faunę rowów umocnionych konstrukcjami typu „korytka krakowskie” na całej długości linii należy uwzględnić zakaz stosowania przedmiotowego rozwiązania. Dodatkowo zaleca się likwidację istniejących korytek na odcinku linii km 161+900 – 162+700.

Ponadto zaleca się likwidację konstrukcji z betonowych płyt, zlokalizowaną na odcinku linii kolejowej od km 237+350 do stacji Zawadówka w celu umożliwienia migracji płazów.

Ogrodzenia ochronne

W miejscach gdzie wprowadzane ekrany akustyczne przecinają korytarze ekologiczne i szlaki migracji może występować zwiększone ryzyko kolizji. Takie niebezpieczeństwo będzie występować na odcinkach gdzie ekrany akustyczne zlokalizowane są „na zakładkę” po obu stronach toru. W takich miejscach migrujące zwierzęta mogłyby się dostać pomiędzy ekrany akustyczne. Dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego i ochrony zwierząt w takich miejscach należy zlokalizować ogrodzenia ochronne łączące odcinki ekranów akustycznych. Bariera w postaci ekranów akustycznych i ogrodzeń będzie naprowadzać zwierzęta w kierunku przejść dla zwierząt.

Tabela 11-13 Ogrodzenia ochronne dla dużych i średnich ssaków

Lp.	Kilometraż ogrodzeń	Strona toru	Przejście dla zwierząt	Uwagi
1.	155+000 – 155+220	Prawa	Przejście dla zwierząt małych km 154+965	Ekrany akustyczne przecinają korytarz ekologiczny małych zwierząt. Jednakże ze względu na potencjalne ryzyko dostania się pomiędzy ekrany akustyczne zwierząt średnich zaleca się wyższe ogrodzenie
2.	157+230 – 157+610	Prawa	Przejście dla zwierząt średnich w km 154+337	-
3.	161+525 – 167+670	Lewa	Przejście dla zwierząt średnich w km 161+489	-
4.	161+350 – 161+525	Prawa		

Dla ogrodzeń podanych w powyższej tabeli zaleca się następujące parametry i zasady realizacji:

- minimalna wysokość 220 cm,
- siatka metalowa z metalowymi słupami,
- siatka o zmiennej wielkości oczek – oczka zmniejszające się ku dołowi,
- siatka musi być zakopana pod powierzchnię ziemi na głębokość minimum 30 cm,
- rozstaw słupów nie powinien przekraczać 300 cm.

Wzdłuż ogrodzeń ochronnych dla dużych i średnich zwierząt należy wykonać dodatkowe zabezpieczenia uniemożliwiające przedostawanie się na tory małych zwierząt. Dla takich zabezpieczeń zaleca się następujące parametry i zasady realizacji:

- wykonane z siatek z tworzywa sztucznego o średnicy oczek < 0,5 cm lub pełnych płyt z tworzywa sztucznego,
- wysokość minimalna > 40 cm (nad powierzchnią gruntu),
- płyty lub siatki muszą posiadać krawędź o szerokości, co najmniej 5 cm, odchyloną w kierunku „na zewnątrz” od toru,
- płyty lub siatki muszą szczelnie przylegać do ogrodzenia głównego i powierzchni gruntu – w związku z tym zaleca się zakopanie ich dolnych części na głębokość co najmniej 10 cm.

Przemieszczanie się małych ssaków i płazów będzie możliwe zarówno po powierzchni terenu, jak i poprzez zaprojektowane przejścia dla zwierząt. Specjalne płotki naprowadzające zwierzęta w kierunku przepustów proponowane są w miejscach gdzie po jednej stronie toru projektowany jest ekran akustyczny. Projektowane płotki po stronie toru pozbawionej ekranu akustycznego zapobiegą sytuacji, gdy małe ssaki i płazy dostaną się na torowisko i będą podążać wzdłuż ekranu akustycznego.

Tabela 11-14 Ogrodzenia ochronne dla małych zwierząt

Lp.	Kilometraż ogrodzeń	Strona toru	Przejście dla zwierząt
1.	85+185 – 84+400	L	Przejście dla zwierząt małych w km 85+300
2.	133+050 – 133+300	P	Przejście dla zwierząt małych w km 133+400
3.	137+420 – 137+555	P	Przejście dla zwierząt małych w km 137+527
4.	148+580 – 148+650	L	Przejście dla zwierząt małych w km 148+715
5.	159+200 – 159+550	L	Przejście dla zwierząt małych w km 159+388
6.	210+180 – 210+400	L	Przejście dla zwierząt małych w km 210+281
7.	241+700 – 241+900	P	Przejście dla zwierząt małych w km 241+773

Dla ogrodzeń podanych w powyższej tabeli zaleca się następujące parametry i zasady realizacji:

- ogrodzenia powinny być wykonane w postaci płotków z prefabrykatów betonowych w kształcie zbliżonym do litery „c” o wysokości 40-50 cm i krawędziach skierowanych na zewnątrz toru,
- płotki powinny być zlokalizowane u podstawy nasypu i szczelnie połączone z wlotami do przepustów,
- zakończenia ogrodzeń powinny posiadać załamania zwrócone w kierunku przepustów,
- w miejscach połączenia płotków z ekranami akustycznymi muszą one szczelnie przylegać do ich krawędzi.

Ptaki

W km 262+520 oraz 263+775 na traktacji zlokalizowane są dwa gniazda bociana białego. W związku z zakresem planowanych prac konieczne będzie ich przeniesienie. W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania należy wybudować w pobliżu istniejących gniazd specjalne platformy, na których ptaki będą mogły założyć nowe gniazda. Wielkość działek ewidencyjnych należących do inwestora pozwala na lokalizację słupów drewnianych z platformami bez kolizji z istniejącą linią kolejową i jej infrastrukturą.

W km 155+250 po lewej stronie torów na skarpie znajduje się kolonia brzegówek (*Riparia riparia*). Lokalizacja kolonii przedstawiona została na poniższym zdjęciu. Dla ochrony młodych osobników zaleca się lokalizację pasa krzewów zbudowanego z tarniny (*Prunus spinosa*) o szerokości 2 m i długości 15 m. Pas zieleni powinien być zlokalizowany w pobliżu krawędzi skarpy zgodnie z lokalizacją wskazaną na załączniku 2. Na pozostałym odcinku kolonia brzegówek będzie chroniona poprzez ekran akustyczny, który lokalizowany jest dla ochrony zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w pobliżu linii kolejowej.



Fot. 11-4 Lokalizacja kolonii brzegówek - km 155+250

Rosnące wzdłuż torów drzewa w niektórych miejscach tworzą jedyne azyle umożliwiające gnieźdzenie się w rolniczym krajobrazie cennych gatunków ptaków. Zaliczyć tu można gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej – ortolana (*Emberiza hortulana*) i lerkę (*Lulula arborea*), a także ptaki drapieżne – pustułkę (*Falco tinnuculus*), a nawet kobuzę (*Falco subbuteo*).

Na niektórych odcinkach warte są zachowania istniejące tam całe szpalery drzew, gdzie indziej tylko z rzadka rosnące drzewa. Na omawianej linii kolejowej można wyróżnić siedem takich szczególnych odcinków, gdzie ewentualną wycinkę należy ograniczyć do niezbędnego minimum:

- 145+400 – 148+000
- 161+800 – 164+000
- 164+800 – 170+000
- 217+500 – 218+600
- 220+700 – 221+100
- 221+600 – 222+900
- 225+880 – 226+000



Fot. 11-5 Przykład zadrzewienia wzdłuż linii kolejowej – ok. km 162+500



Fot. 11-6 Przykład zadrzewienia wzdłuż linii kolejowej - ok. km 212+224

Analiza możliwości zastosowania ekranów akustycznych dla ochrony ptaków i ich siedlisk

Linia kolejowa przecina lub przylega do obszarów Natura 2000 utworzonych ze względu na ochronę ptaków i ich siedlisk. Są to:

- Chełmskie Torfowiska Węglanowe – od km 256+000 do 257+500
- Dolina Środkowego Bugu – od km 269+800 do 271+600

Hałas komunikacyjny może wpływać na wielkość populacji gatunków ptaków w rejonie tras komunikacyjnych. Do tej pory nie przeprowadzono tego typu badań w Polsce. W odniesieniu do dróg badania takie zostały przeprowadzone w Holandii. Ich wyniki określiły poziom negatywnego wpływu na większość gatunków charakterystycznych dla terenów otwartych na 50 dB i 40 dB dla gatunków leśnych.

Ze względu na bardzo dużą różnicę w charakterystyce hałasu wywoływanego przez drogi i kolej, tych wartości nie można wykorzystać przy ocenie oddziaływania linii kolejowej nr 7. Dla linii kolejowych podobnych badań w ogóle nie przeprowadzono.

Niezależnie od tego przeprowadzono analizę możliwości lokalizowania ekranów akustycznych dla tych obszarów. Oprócz ochrony siedlisk zapobiegałyby one również kolizji ptaków z pociągami. W opracowaniu „Program zarządzania...” trakcja kolejowa uznana została za element stwarzający zagrożenie dla ptaków.

Żeby ekran spełniał obie funkcje, musiałby mieć wysokość odpowiadającą wysokości zawieszenia sieci trakcyjnej. W przeciwnym razie ptaki omijając ekran wpadałyby na sieć trakcyjną. Normalna wysokość zawieszenia przewodu jezdny od główki szyny wynosi 5,6 m i taką wartość należałoby przyjąć jako minimalną dla ekranów akustycznych – liczoną również od główki szyny. W przypadku braku możliwości lokalizowania ekranów na nasypie kolejowym, wysokość zabezpieczeń powinna być odpowiednio wyższa. Fundamenty palowe dla tego typu konstrukcji posiadają średnicę ok. 60 cm. Ze względu na wielkość modułów dźwiękochłonnych lokalizuje się je z reguły co 4 m. Dla zakładanej wysokości ekranów akustycznych minimalna długość pała fundamentowego wynosi 6 m.

Obszary Natura 2000, dla których przeprowadzana jest analiza, charakteryzują się bardzo trudnymi warunkami gruntowo – wodnymi, na których posadowienie fundamentów palowych może nie być wystarczające ze względu na występujące tu grunty nienośne. Szczegółowe rozpoznanie warunków geologicznych, które zostanie wykonane na etapie projektu budowlanego, da odpowiedź, czy pale te będą wymagały wzmocnienia dodatkowo ławą fundamentową, czy też byłyby wystarczające.

Z uwagi na konieczność zakłócenia stosunków wodnych wskutek realizacji fundamentów pod ekrany akustyczne oraz na odcinku ich budowy przerwanie szlaku migracyjnego i stworzenie trwałej bariery w środowisku nie zaleca się wprowadzania takiego rozwiązania.

11.6 Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 89, poz. 991 z późn. zm.) to na wykonawcy robót budowlanych, a nie na Inwestorze, ciążyć będą obowiązki polegające na uregulowaniu stanu formalno-prawnego odpadów wytworzonych w wyniku prac budowlanych. Dlatego wykonawca prac budowlanych jest zobowiązany do postępowania z odpadami zgodnie z uzyskanym przez niego pozwoleniem na wytworzenie odpadów lub z decyzją zatwierdzającą program gospodarki odpadami, która jest wydawana na podstawie wniosku o wydanie decyzji w zakresie wytworzenia odpadów.

Etap budowy

- Odpady w postaci: gruzu z rozbiórek jeśli nie będzie zawierał on elementów niebezpiecznych (np. azbestu) oraz ziemię z wykopów należy ponownie zagospodarować. Odpady niebezpieczne (azbest mogący pochodzić z rozbiórki budynków) należy składować w wyznaczonym, zabezpieczonym i oznaczonym miejscu, a najlepiej oddać wyspecjalizowanej firmie posiadającej pozwolenia na transport, składowanie i odzysk takich odpadów. Sposoby postępowania z pozostałymi odpadami określone są w gminnych planach gospodarki odpadami.

- Wykonawca robót winien uzyskać decyzje zatwierdzające program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarzana ilość odpadów niebezpiecznych będzie większa niż 0,1 Mg rocznie.²
- Wykonawca powinien również przedłożyć informacje o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarzana ilość odpadów niebezpiecznych będzie wynosić ponad 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.
- Wykonawcy robót zobowiązani są do prowadzenia ewidencji rodzajów i ilości odpadów wytworzonych podczas prowadzenia prac;
- Informacje o rodzajach i ilości wytworzonych odpadów powinny być przekazywane do PKP PLK S.A. w celu określenia które z wytworzonych odpadów zostaną zagospodarowane przez PKP PLK S.A.³
- Odpady powstające podczas prac budowlanych powinny być magazynowane w miejscach i w sposób niepowodujący negatywnego oddziaływania na środowisko. W szczególności zakazuje się magazynowania odpadów na obszarach objętych ochroną prawną oraz obszarach płytkiego zalegania wód podziemnych (odcinki wskazane zostały w rozdz. 3, w tabelach 3-11 oraz 3-13);
- Magazynowane odpady powinny zostać w jak najkrótszym czasie usunięte i poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania.
- Pracownikom zatrudnionym przy załadunku, transporcie i rozładunku odpadów należy zapewnić warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz środki ochrony osobistej;

Etap eksploatacji

- Należy systematycznie usuwać z obiektów ewentualne zanieczyszczenia i roślinność, która mogłaby negatywnie oddziaływać na bezpieczeństwo ruchu pociągów na budowli;
- Należy w prawidłowy sposób postępować z powstającymi podczas eksploatacji odpadami - zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi oraz wewnętrznymi spółki PKP PLK S.A. Z uwagi na fakt, że na etapie eksploatacji mogą powstawać odpady niebezpieczne, poszczególne Zakłady Linii Kolejowej PKP PLK S.A. powinny uzyskiwać na terenie województwa, na którym działają, decyzje zatwierdzające program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli będzie wytwarzać odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie lub powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne;
- Zakłady Linii Kolejowych PKP PLK S.A. powinny prowadzić gospodarkę odpadami na podstawie ważnych decyzji – pozwoleń na wytwarzanie odpadów;
- Należy prowadzić ewidencję ilości i rodzajów powstających odpadów oraz karty przekazania odpadów;
- Gospodarka odpadami powstałymi w wyniku eksploatacji linii kolejowej powinna odbywać się zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach: „Zasady gospodarowania odpadami”;
- Działania Zakładów Linii Kolejowych PKP PLK S.A. powinny dążyć przede wszystkim do minimalizacji ilości powstających odpadów. Powstałe odpady powinny być poddawane segregacji i w miarę możliwości powtórnemu wykorzystaniu oraz recyklingowi i unieszkodliwieniu;
- Dopuszcza się magazynowanie odpadów zgodne z obowiązującymi przepisami, w magazynach przystosowanych do tego celu (wyposażonych w sprzęt gaśniczy, sorbenty, czytelne oznakowanie, szczelne podłoże oraz utwardzone drogi dojazdowe).
- Transport odpadów powinien odbywać się pojazdami przystosowanymi do przewozu materiałów w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i środowiska.
- Transport odpadów niebezpiecznych należy prowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących przy przewozie materiałów niebezpiecznych.

- Pracownikom zatrudnionym przy załadunku, transporcie i rozładunku odpadów należy zapewnić warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz środki ochrony osobistej;

11.7 Pozostałe zalecenia i wytyczne do projektowania:

- Poprawa stanu trasy kolejowej powinna zostać zaplanowana w taki sposób, aby roboty ograniczone były jedynie do terenów kolejowych (torowisko, nasyp).
- Należy także postarać się o jak najmniejsze zajęcie terenu w przypadku budowy nowych fragmentów linii kolejowej (drugi tor, korekta łuków).
- Na odcinkach, gdzie przewidywana jest wymiana szyn, stosować sprężyste zamocowanie szyny do podkładu.
- Sposób odwodnienia torowiska oraz odprowadzania wód opadowych lub roztopowych powinien być za każdym razem poprzedzony szczegółową analizą wynikającą z zakresu planowanych prac, rozpoznania warunków zagospodarowania przestrzennego, warunków naturalnych terenu, warunków hydrogeologicznych, hydrograficznych, wymagań w zakresie korzystania ze środowiska oraz infrastruktury wodno – kanalizacyjnej.
- Do odwodnienia linii kolejowej zaleca się urządzenia, w których wykorzystywane są naturalne procesy samooczyszczania, np. rowy trawiaste. Redukcja w nich zanieczyszczeń występujących w formie nierozpuszczonej i rozpuszczonej polega na współdziałaniu takich procesów jak sedymentacja i filtracja oraz procesów biochemicznych, zachodzących w ekosystemach wodnych i gruntowych. Urządzenia te zmniejszają ponadto maksymalne natężenia odpływu opadu atmosferycznego, ograniczając w ten sposób erozję w odbiornikach, jak również wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu. Efekt oczyszczania zależy od pory roku i intensywności odpływu - redukcja zawiesin może wahać się w granicach 40 ÷ 90%, ChZT - 30 ÷ 60%, ołowiu - 30 ÷ 100%, a WWA – 19 ÷ 98% (latem). Bezsprzecznie posiadają one znacznie większe właściwości zabezpieczające wody przed zanieczyszczeniem niż rowy wykorzystujące elementy prefabrykowane np. korytka typu krakowskiego i Gara.
- W przypadku planowanych prac ziemnych należy wystąpić o szczegółowe zalecenia konserwatorskie w odniesieniu do stanowisk archeologicznych. W razie potrzeby przeprowadzić ratownicze badania wykopaliskowe.

Wprowadzanie ścieków z terenów skanalizowanych (np. stacji) do wód lub do ziemi jest rodzajem szczególnego korzystania z wód, które wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego przed rozpoczęciem realizacji systemu kanalizacji. Ścieki te mogą być wprowadzane do ziemi, jeżeli:

- nie będą stanowiły zagrożenia dla jakości wód podziemnych, w szczególności nie spowodują zanieczyszczenia tych wód substancjami szczególnie szkodliwymi powodującymi zanieczyszczenie wód,
- stężenia wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach nie będą przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń ustalonych dla oczyszczonych ścieków przemysłowych⁴;
- miejsce wprowadzania ścieków lub dno urządzeń wodnych oddzielone będzie warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3 m od najwyższego użytkowego poziomu wód podziemnych.

11.8 Zalecenia na etapie realizacji inwestycji

- Prace w obszarach cennych przyrodniczo i w ich bezpośrednim sąsiedztwie należy prowadzić pod stałym nadzorem specjalisty ds. ochrony środowiska;
- Roboty związane z wymianą gruntu w nasypie uzgodnić i prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym;

⁴ Załącznik Nr 3 (tabela I i II) do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

² Program gospodarki odpadami powinien być zgodny z gminnym programem gospodarki odpadami.

³ Zgodnie z przepisami Instrukcji dla wykonawców, PKP PLK 2006 r.

- Rozbiórkę i przebudowę istniejących obiektów należy prowadzić w sposób zapewniający dbałość o koryta cieków, a zwłaszcza należy pilnować, aby gruz i inny materiał pochodzący z rozbiórki nie przedostawał się do cieków i nie pozostał na ich dnie;
- W razie potrzeby usunięcia drzew lub krzewów utrudniających widoczność sygnałów i pociągów lub eksploatację urządzeń kolejowych na istniejącej linii należy uzyskać decyzję o usunięciu drzew lub krzewów⁵. Prace te powinny być prowadzone poza okresem lęgowym;
- Należy zachować szczególną ostrożność w przypadku prowadzenia prac na odcinkach linii, które przecinają stanowiska archeologiczne. W tym przypadku realizacja inwestycji powinna być prowadzona pod nadzorem archeologicznym tak, aby wskutek przebudowy nie zostały zniszczone kolejne fragmenty stanowisk. Wykonawca robót powinien więc zgłosić zamiar ich realizacji i uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków sposób ich prowadzenia;
- W przypadku naruszenia stanowiska archeologicznego, należy przerwać prace i podjąć wykopaliskowe prace ratownicze.
- Należy minimalizować zajętość terenu położonego poza torowiskiem czy nasypem, zwłaszcza w obszarach chronionych oraz w sąsiedztwie występowania siedlisk cennych przyrodniczo (obszary wymienione w tabelach powyżej poprzednich punktach);
- Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwą organizację robót ze względu na niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntu i wód w razie wystąpienia niekontrolowanego wycieku;
- Należy ograniczyć teren zajęty pod składowanie niezbędnych materiałów budowlanych oraz powstających odpadów – nie lokalizować baz sprzętu i materiałów w terenach wrażliwych i chronionych (doliny rzek, obszary chronione, siedliska chronione);
- Należy zapewnić odpowiednie zagospodarowanie odpadów, zgodne z obowiązującymi przepisami;
- W trakcie prowadzenia robót należy używać sprzętu wysokiej jakości o niskich poziomach emisji hałasu – posiadającego wymagane atesty;
- Należy ograniczać prowadzenie robót do pory dziennej w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej w pobliżu zabudowań mieszkalnych;
- W trakcie prac budowlanych należy zapewnić bezpieczeństwo pracowników poprzez wyposażenie ich w odblaskowe ubrania ochronne;
- Prace należy prowadzić w sposób zapewniający łączność pomiędzy terenami rozciętymi linią kolejową (w przypadku prowadzenia robót w rejonie przejazdów przez linię kolejową należy zapewnić możliwość korzystania z przejazdów oraz zorganizować regulację ruchem w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowników przejazdów i pracowników wykonujących roboty);
- Po zakończeniu prac cały teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić pokrycia szatą roślinną;
- Wykonawca robót budowlanych powinien opracować i przedstawić do zatwierdzenia inwestorowi następujące spójne z sobą dokumenty, które będą obowiązywały podczas realizacji przedsięwzięcia i będą stanowiły podstawę do pracy nadzorującego inwestycję specjalisty ds. ochrony środowiska:
 - Plan zarządzania środowiskiem opracowany wg Normy europejskiej EN ISO 14001:2004 (mającej status Polskiej Normy) lub innej obowiązującej w trakcie prac budowlanych;
 - Harmonogram robót budowlanych uwzględniający zalecenia niniejszego raportu i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz wyników ponownej oceny (jeśli będzie przeprowadzona);
 - Plan gospodarki odpadami zgody z dokumentami obowiązującymi w tym zakresie w poszczególnych jednostkach administracyjnych (gminach) oraz zgodny z ustawą o odpadach.

11.9 Zalecenia na etapie eksploatacji

Dla zachowania bezpieczeństwa ludzi oraz dotrzymania standardów środowiska na granicy terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny, analizowana linia kolejowa powinna być monitorowana w zakresie:

- emisji hałasu do środowiska, na podstawie paragrafu 3, pkt 1, litera c rozporządzenia Ministra Środowiska⁶, metodyką podaną w wymienionym akcie prawnym.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń standardów środowiska w zakresie hałasu w terenach, dla których one obowiązują (zgodnie z rozporządzeniem⁷), należy sporządzić mapę akustyczną terenów położonych wokół tych obiektów (art. 175 ust. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska).

W celu zapewnienia ochrony środowiska w trakcie eksploatacji linii kolejowej należy zwracać uwagę na stan nawierzchni torowisk oraz rowów odwadniających. Rowy odwadniające stanowią ważny element zabezpieczający wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Zaleca się, aby w celu ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem i negatywnym oddziaływaniem w trakcie eksploatacji linii kolejowej prowadzić następujące działania:

- w trakcie całego horyzontu czasu eksploatacji linii kolejowej należy prowadzić przegląd stanu całej infrastruktury kolejowej i na bieżąco usuwać wszelkie powstałe awarie mogące spowodować negatywne oddziaływanie linii kolejowej na środowisko oraz zagrażać bezpieczeństwu jej eksploatacji;
- prowadzenie systematycznych przeglądów oraz prac konserwatorskich wszystkich urządzeń automatyki oraz sieci trakcyjnej;
- właściwą eksploatację systemów odwadniających oraz urządzeń oczyszczających (np. na stacjach);
- dbać o utrzymanie dobrego stanu rowów odwadniających w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych i podziemnych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń;
- systematyczne usuwanie roślinności drzewiastej porastającej nasypy oraz rosnącej w okolicach słupów trakcyjnych oraz urządzeń sygnalizacyjnych;
- odpowiednią organizację (segregację) zbieranych odpadów i ich zagospodarowanie.

⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 192, poz. 1392);

⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 120, poz. 826);

⁵ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. 2007 r., Nr 16, poz. 94 ze zm.)

12. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

12.1 Źródła i rodzaje potencjalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi przywrócenie lub udrożnienie ruchu na analizowanej linii kolejowej, poszerzenie oferty przewozowej na trasach lokalnych i regionalnych, poprawa komfortu jazdy związana z modernizacją nawierzchni kolejowej, jak również kubaturowych obiektów towarzyszących (stacje kolejowe), poprawa bezpieczeństwa ruchu związana z modernizacją i wymianą urządzeń ruchu, zapewnienie komfortu podróży osobom o ograniczonej zdolności poruszania się w związku z modernizacją infrastruktury budowlanej, uwzględniającą również potrzeby tej grupy społecznej.

Projektowana modernizacja linii kolejowej nr 7 obejmować będzie linię istniejącą od 1877 roku. Stała się ona więc stałym elementem krajobrazu i została uwzględniona we wszystkich dokumentach strategicznych i planistycznych.

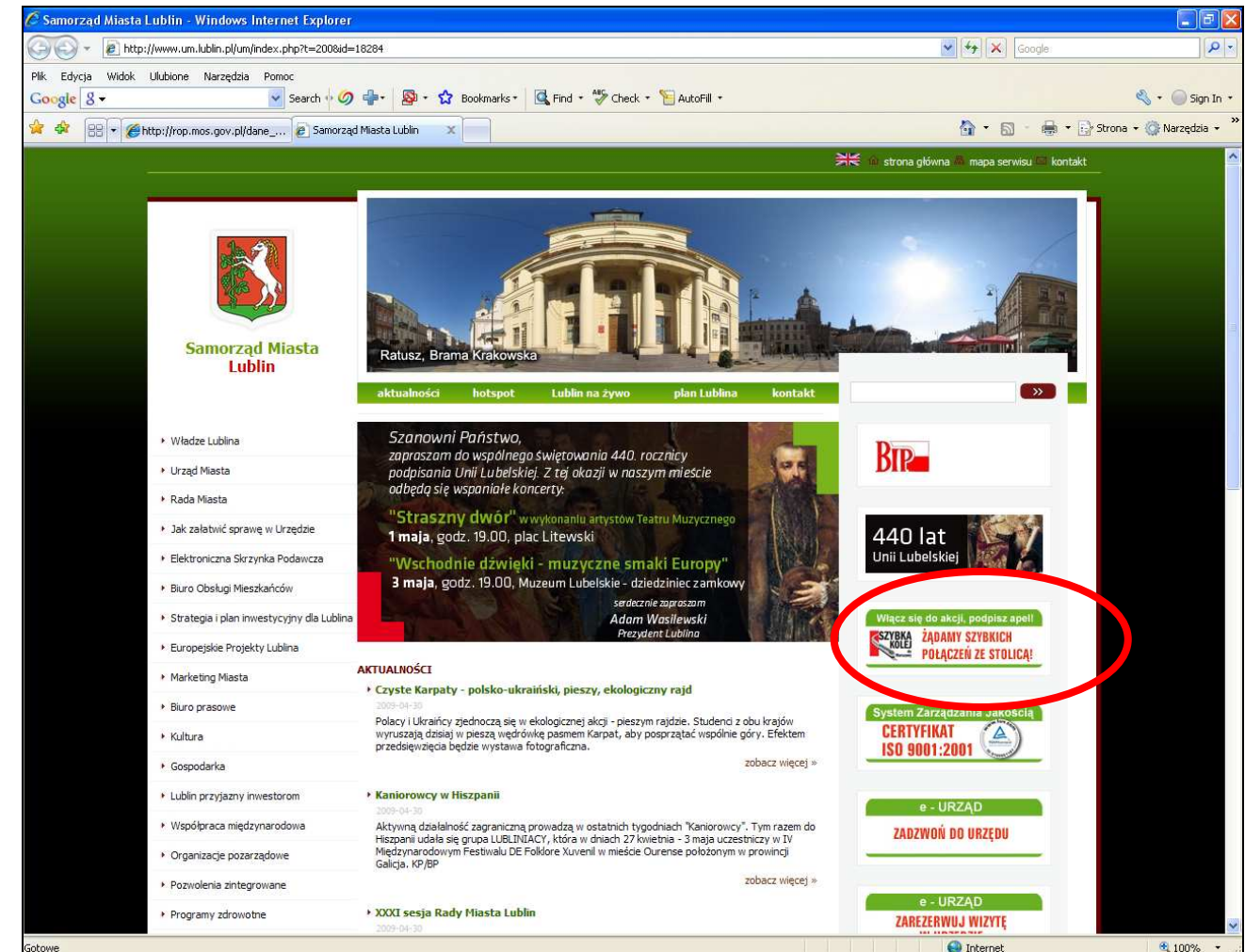
Przeprowadzono analizę możliwości wystąpienia potencjalnych konfliktów społecznych na dwóch etapach - na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz późniejszej eksploatacji linii. W obu przypadkach przewiduje się, że ilość zaangażowanych podmiotów konfliktu będzie raczej niewielka i mało zróżnicowana.

Planowana inwestycja oczekiwana jest zwłaszcza przez mieszkańców województwa lubelskiego, gdyż linia kolejowa nr 7 stanowi główny szlak kolejowy łączący stolicę województwa – Lublin z innymi ośrodkami regionu oraz pozostałą częścią Polski. Linia kolejowa stanowi przede wszystkim główne połączenie z Warszawą. W chwili obecnej podróż pomiędzy Warszawą a Lublinem zajmuje ponad 2,5 godziny. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczne skrócenie tego czasu. W przypadku modernizacji linii kolejowej przewiduje się, że podróż pomiędzy tymi miastami zajmować będzie około 1,5 godziny. Tak znaczne skrócenie czasu podróży pozwoli na rozwój regionu. Łatwość komunikacji ze stolicą kraju niewątpliwie wpłynie na rozwój lokalnej gospodarki i zwiększy chęć lokalizacji nowych inwestycji na terenie województwa lubelskiego.

Planowana modernizacja linii kolejowej jest całkowicie popierana i oczekiwana przez społeczeństwo. W celu wyrażenia opinii społecznej powstała witryna internetowa poświęcona planowanej inwestycji, na której mieszkańcy mogli wyrazić swoje poparcie poprzez wypełnienie elektronicznej ankiety. Odnośnik do strony internetowej oraz sama ankieta zamieszczone zostały również na stronie głównej Urzędu Miasta Lublin (<http://www.um.lublin.pl/um/index.php?t=200&id=18284>).

Poniżej przedstawione zostało zdjęcie strony internetowej Urzędu Miasta Lublin z zaznaczonym odwołaniem do ankiety popierającej realizację inwestycji.

W ramach akcji podpisy pod petycją złożyło ponad 25 tys. osób, co wskazuje na ogromne zainteresowanie i poparcie akcji.



Fot. 12-1 Zdjęcie strony internetowej Urzędu Miasta Lublin z odwołaniem do ankiety popierającej modernizację linii kolejowej nr 7



Fot. 12-2 Logo akcji promującej modernizację linii kolejowej nr 7

W ramach akcji popierającej modernizację linii kolejowej na stronie internetowej www.gazeta.pl ukazał się również szereg artykułów zachęcających mieszkańców do poparcia akcji oraz wyrażających poparcie dla planowanej inwestycji różnych grup społecznych. Swoją aprobatę wyrażają politycy, artyści, duchowni, kolejarze oraz młodzież szkolna.

Treść artykułu zachęcającego do poparcia akcji zamieszczona została w załączniku 9 do niniejszego opracowania.

Poniżej przedstawiono przykładowe nagłówki oraz adresy internetowe artykułów dotyczących planowanej inwestycji:

- „my nie prosimy o szybką kolej, my się jej domagamy”

(http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,97377,6655130,My_nie_prosimy_o_szybka_kolej_my_sie_domagamy.html)

- „wszyscy chcemy szybkiej kolei!”

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,97377,6644448,Wszyscy_chcemy_szybkiej_kolei.html

- „szybka kolej wyciągnie nas z biedy”

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,48724,6407827,Szybka_kolej_wyciągnie_nas_z_biedy.html

- „szybka kolej – 15 tysięcy i będzie więcej” (artykuł dotyczy ilości podpisanych apeli rozdawanych w parafiach na terenie Lubelszczyzny)

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,97377,6529813,Szybka_kolej_15_tysiecy_i_będzie_więcej.html

- „Młodzieżowa rada też jest za szybką koleją”

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,48724,6621945,Młodzieżowa_rada_tęz_jest_za_szybka_koleja.html

- „Kurator chce szybkiej kolei”

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,48724,6372275,Kurator_chce_szybkiej_kolei.html

- „Cugowski: Musimy mieć szeroki dostęp do świata”

http://miasta.gazeta.pl/lublin/1,48724,6354677,Cugowski_Musimy_mieć_szeroki_dostęp_do_swiata.html

W ramach zakończenia akcji zbierania podpisów pod petycją popierającą modernizację linii kolejowej na dworcu w Lublinie zorganizowana została wystawa zdjęć mieszkańców Lublina, którzy codziennie dojeżdżają do Warszawy różnymi środkami transportu wraz z uzasadnieniem ich poparcia dla prowadzonej akcji.



Fot. 12-3 Plansza z wystawy na dworcu w Lublinie w ramach akcji „Szybka kolej do Warszawy”



Fot. 12-4 Wystawa na dworcu w Lublinie w ramach akcji "Szybka kolej do Warszawy"

W związku z ogromnym zainteresowaniem planowaną inwestycją przewiduje się, że negatywne nastawienie do realizacji przedsięwzięcia może wystąpić jedynie w przypadku mieszkańców i właścicieli terenów bezpośrednio sąsiadujących z torowiskiem. Osoby te mogą obawiać się m.in. o:

- uciążliwości związane z oddziaływaniem **hałasu** na etapie budowy i eksploatacji;
- negatywne skutki **emisji zanieczyszczeń** podczas budowy (pośrednio mogą mieć wpływ na płody rolne);
- **zniszczenie krajobrazu** (obawy związane z chęcią zachowania środowiska naturalnego w bezpośrednim miejscu zamieszkania). Należy pamiętać, że często argumenty ekologiczne stosowane są jako pretekst w sporze z inwestorem o uzyskanie odszkodowań z innych przyczyn;
- w przypadku zmiany biegu trasy i wytyczenia nowej lokalizacji torowiska może zaistnieć obawa o możliwość **obniżenia wartości swojego majątku** (nieruchomości) czy o **ograniczenia w dysponowaniu terenem**;
- **utrudnienia w ruchu** w czasie budowy oraz w czasie eksploatacji w wyniku **likwidacji** części **przejazdów przez tory**.

Przewiduje się, że największym powodem konfliktów społecznych może być konieczność zlokalizowania ekranów akustycznych w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej. Ze względu na bliskość zabudowy w stosunku do linii kolejowej ekrany będą cechowały się znacznymi wysokościami, co spowoduje ograniczenie widoczności z okien budynków. Na etapie opracowywania raportu rozważana była możliwość zastosowania niskich ekranów akustycznych, montowanych blisko źródła hałasu. Ekrany te, montowane w odległości około 1,5 m od szyny pozwalałyby na dotrzymanie obowiązujących standardów środowiska dzięki zainstalowaniu ich w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru styku szyna – koło, czyli źródła największego hałasu. Tego typu rozwiązania nie są możliwe do stosowania ze względu na wymaganą przepisami skrajnię.

Istnieje również zagrożenie wystąpienia tzw. konfliktu danych. Ma on miejsce, gdy zainteresowane strony nie dysponują niezbędnymi informacjami, posiadają odmienne lub nieaktualne informacje, inaczej je przetwarzają, czy też odmiennie je interpretują. Istotnym elementem całego przedsięwzięcia będzie więc aktywne informowanie lokalnych społeczności. Wcześniejsze zawiadamianie ludności o planowanych robotach w różny sposób i za pomocą różnych narzędzi informacyjnych (tablice ogłoszeń w urzędach gmin, lokalna prasa, lokalna telewizja, ogłoszenia w często odwiedzanych miejscach typu przystanki autobusowe, sklepy itp.) pozwoli zminimalizować ewentualne niezadowolenie.

Ponadto istnieje możliwość sprzeciwu ze strony organizacji ekologicznych. Inwestycja zlokalizowana jest bowiem na terenie obszarów sieci ekologicznej Natura 2000 oraz obszarów chronionych na podstawie prawa krajowego. Jednakże mamy tu do czynienia z modernizacją już istniejącej linii kolejowej, dlatego też nie należy się spodziewać, że sprzeciw ten będzie bardzo wyraźny.

12.2 Źródła konfliktów podczas realizacji przedsięwzięcia

W czasie realizacji przedsięwzięcia może dochodzić do niezorganizowanej emisji pyłów i gazów do powietrza związanych z pracą ciężkiego sprzętu. Jak wynika z przeprowadzonych analiz nie należy jednak spodziewać się wystąpienia przekroczeń standardów środowiska w tym zakresie ani uciążliwości dla mieszkańców terenów przyległych.

Należy także pamiętać, że wszelkie prace wymagające użycia ciężkiego sprzętu są przede wszystkim źródłem hałasu. Są one szczególnie uciążliwe, gdy prace prowadzone są w terenie z zabudową. W tym wypadku należy odpowiednio zaplanować harmonogram prac, w którym należy uwzględnić ograniczenie prac w porze nocnej.

Ponadto w trakcie realizacji inwestycji w okolicach prowadzonych robót mogą pojawić się utrudnienia w dojazdach i komunikacji zarówno w ruchu kołowym, jak i pieszym. Możliwe będzie wprowadzenie dodatkowych ograniczeń prędkości pociągów, co skutkować będzie wydłużeniem czasu podróży. Na terenie dużych aglomeracji (Warszawa, Puławy, Lublin, Chełm) należy się spodziewać większego natężenia protestów ze strony ludności ze względu na uciążliwość prac w obszarze zabudowanym. Z kolei w rejonach lokalizacji prac poza obszarami zabudowanymi należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia protestów społecznych w przypadku występowania utrudnień w dojeździe do pól, możliwości korzystania z dróg polnych i leśnych zarówno przez Nadleśnictwa, jak i prywatnych właścicieli działek leśnych i rolnych. Należy wówczas zaplanować odpowiednią organizację ruchu w tym czasie, wytyczyć przejazdy, tymczasowe obejścia lub okresowo ograniczyć ruch na wybranych odcinkach.

Kolejną przyczyną niezadowolenia mieszkańców obszarów zlokalizowanych w otoczeniu analizowanej linii kolejowej może być likwidacja części przystanków. Opcje modernizacyjne (2 i 3) realizacji przedsięwzięcia przewidują likwidację części obecnie funkcjonujących przystanków kolejowych. Likwidowane będą przeważnie przystanki zlokalizowane w obszarach charakteryzujących się niską gęstością zaludnienia, które do tej pory były użytkowane sporadycznie. Zlikwidowana zostanie również część istniejących obecnie przejazdów kolejowych, co podobnie jak w przypadku likwidowanych przystanków kolejowych może budzić protesty społeczności lokalnych.

Wszelkie wprowadzane zmiany w organizacji w ruchu na drogach publicznych wykonawcy robót powinni uzgadniać z zarządcami poszczególnych dróg (trasy, terminy, niezbędne oznakowanie). Planowane zmiany powinny być z wyprzedzeniem podane do publicznej wiadomości (w gminach, sołectwach, prasie lokalnej).

12.3 Źródła konfliktów na etapie eksploatacji

Do negatywnych skutków funkcjonowania linii kolejowej, które mogą być przyczyną konfliktów społecznych, można zaliczyć przede wszystkim emisję hałasu. Jednak prawidłowe przeprowadzenie działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na życie człowieka, jak np. zastosowanie środków ochrony akustycznej w miejscach przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji hałasu, pozwoli zminimalizować uciążliwość akustyczną przedsięwzięcia.

Poza tym, jak wykazują badania Państwowego Zakładu Higieny, czynnikiem, który znacząco wpływa na relacje między warunkami akustycznymi a człowiekiem, jest tzw. subiektywna wrażliwość na hałas. Hałas kolejowy uznawany jest zazwyczaj przez ludzi za mniej uciążliwy niż hałas uliczny drogowy, sąsiedzki czy osiedlowy o tym samym natężeniu dźwięku. Należy zatem przypuszczać, że ze względu na okres dotychczasowego istnienia linii kolejowej w środowisku oraz presję społeczeństwa na jej modernizację, na etapie eksploatacji linii nie wystąpią protesty społeczeństwa.

Odpowiednie poinformowanie mieszkańców o planowanej inwestycji, zakresie robót i czasie ich realizacji, a także dobra organizacja pracy pozwoli na uniknięcie protestów społeczeństwa na etapie budowy.

13. Propozycja monitoringu przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska¹ (§3 punkt 1c) na liniach kolejowych magistralnych i pierwszorzędnym należy co pięć lat przeprowadzać okresowe pomiary poziomu hałasu. Referencyjne metodyki wykonywania pomiarów oraz lokalizacji punktów pomiarowych dla tego typu okresowych pomiarów hałasu znajdują się w Załączniku nr 2 do w/w Rozporządzenia.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów poziomu hałasu wykonane w związku z eksploatacją linii kolejowej są ewidencjonowane w formie zestawień tabelarycznych, opisów i map sytuacyjnych zapisanych w postaci drukowanej i elektronicznej. Stanowią one również podstawę do prowadzenia działań minimalizujących wpływ hałasu na obiekty i tereny chronione akustycznie np. poprzez budowę ekranów akustycznych czy utworzenie strefy ograniczonego użytkowania i zmianę przeznaczenia budynków.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony środowiska, z art. 135 wynika, że jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko lub z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem trasy komunikacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania (OOU).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że przy uwzględnieniu dostępnych rozwiązań technicznych i technologicznych istnieje możliwość zapewnienia standardów akustycznych środowiska.

Trudności mogą wystąpić przy realizacji ekranów akustycznych w rejonie stacji kolejowych oraz dla wysokiej zabudowy bardzo blisko linii kolejowej. Wymuszone przerwy w ekranach, czy ograniczenie ich długości mogą spowodować drastyczny spadek skuteczności, czyniąc budowę ekranu działaniem bezcelowym.

Z powyższego wynika, że może pojawić się konieczność wprowadzeniu OOU. Decyzje w tej kwestii proponuje się jednak podjąć po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej.

Na tym etapie nie wnosi się o utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania wokół przedmiotowego przedsięwzięcia.

Kontrolne pomiary hałasu powinny być wykonane po realizacji inwestycji, w tym po zastosowaniu zaproponowanych środków redukcji hałasu.

Pomiary powinny być wykonane tak, by spełniły następujące funkcje:

- zweryfikowały dokładność prognoz, przeprowadzonych w tym opracowaniu,
- określiły rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku w środowisku,
- pozwoliły na wyznaczenie rzeczywistej skuteczności podjętych działań ochronnych,
- potwierdziły dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazały na konieczność podjęcia dodatkowych działań, w tym utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

Procedura pomiarowa powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Środowiska „w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową...” (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

Kontrolne pomiary poziomu hałasu w środowisku wykonać należy w ramach analizy porealizacyjnej, wykonanej w ciągu pierwszego roku od oddania całości przedsięwzięcia do eksploatacji, a w ciągu kolejnych 6 miesięcy wyniki należy przedłożyć właściwemu organowi ochrony środowiska.

W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki monitoringu akustycznego będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych.

¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392)

Proponowaną lokalizację punktów kontrolnych pomiarów hałasu przedstawiono w Załączniku 4 i zestawiono w poniższej tabeli. Punkty pomiarowe wybrano jako reprezentatywne dla oceny imisji hałasu w środowisku na kolejnych odcinkach linii kolejowej, a nie tylko dla wskazanej lokalizacji. Wzięto pod uwagę:

- minimalną odległość zabudowy od linii kolejowej,
- zmiany emisji hałasu spowodowane zmianami natężenia ruchu i prędkości pociągów.

Nie kierowano się kryterium gęstości zabudowy, gdyż nie od tego zależy wielkość imisji hałasu w miejscu najbardziej narażonym, tj. na pierwszej linii zabudowy.

Tym niemniej, poza punktami wskazanymi w tabeli 13-1, zaleca się wykonanie pomiarów kontrolnych w dodatkowych punktach, zlokalizowanych w miejscowościach:

- Warszawa,
- Otwock,
- Garwolin,
- Łaskarzew,
- Dęblin,
- Puławy,
- Lublin,
- Świdnik,
- Rejowiec Fabryczny,
- Chełm.

Tabela 13-1 Lokalizacja proponowanych punktów pomiaru hałasu na etapie analizy porealizacyjnej

km	powiat	odl. od osi
19+800	warszawski	40 m
26+700	otwocki	50 m
45+950	otwocki	35 m
61+300	garwoliński	45 m
87+050	garwoliński	50 m
105+300	rycki	40 m
125+100	puławski	55 m
137+800	puławski	75 m
161+350	lubelski	55 m
176+500	lubelski	20 m
185+300	świdnicki	65 m
201+200	łęczyński	50 m
206+900	świdnicki	105 m
231+150	chełmski	70 m
246+100	chełmski	45 m
264+900	chełmski	50 m

Uwaga: Ze względu na cel pomiarów, powinny być one prowadzone jednocześnie w ww. punktach oraz w punkcie referencyjnym, zlokalizowanym w stałej odległości 25 m od osi torowiska, na wysokości 4 m.

Ponadto zaleca się wykonywanie monitoringu stanu technicznego obiektów służących migracji dla zwierząt. Przeglądy te powinny być dokonywane w trakcie obchodów, które mają miejsce w celu oceny ogólnego stanu technicznego infrastruktury. Informacje o ewentualnych wykrytych nieprawidłowościach powinny być niezwłocznie przekazywane zwierzchnikom, w celu usunięcia nieprawidłowości.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na gleby oraz wody – zarówno powierzchniowe, jak i podziemne – zaleca się prowadzenie stałej kontroli sprawności systemu odwodnienia linii kolejowej i utrzymywanie jej w dobrym stanie technicznym.

W przypadku pozostałych komponentów środowiska nie ma potrzeby realizacji badań monitoringowych. Oddziaływanie transportu kolejowego na te elementy nie wymaga również tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

14. Wskazanie trudności wynikających z niedostatku techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Poniżej przedstawiono opis trudności oraz niedostatków danych napotkanych podczas tworzenia niniejszego raportu.

14.1 Charakterystyka stanu istniejącego środowiska

Obszary Natura 2000

Podstawowym problemem napotkanym w trakcie charakterystyki obszarów Natura 2000 oraz oceny oddziaływania inwestycji na te obszary były braki w dostępnych danych. Część obszarów analizowanych na etapie sporządzania raportu to obszary znajdujące się na Shadow List. Dla tych obszarów brak jest dostępnych kompletnych Standardowych Formularzy Danych (SDF). Ponadto dla większości obszarów nie zostały opracowane plany ochrony. Dokumenty te opracowywane są zwykle z wysoką szczegółowością - wskazywane są w nich zagrożenia dla danego obszaru zidentyfikowane na podstawie wieloletnich danych historycznych oraz badań, a także przedstawiane są zalecenia do ochrony. Dokumenty te są więc bardzo pomocne podczas tworzenia raportów o oddziaływaniu na środowisko planowanych inwestycji.

Wody powierzchniowe i podziemne

W 2008 roku uchwalone zostały nowe przepisy dotyczące oceny jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych. Są to:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896).

Przepisy te zapewniają wdrożenie do polskiego prawodawstwa przepisów określonych w unijnych dyrektywach. W trakcie sporządzania raportu korzystano jednak z danych opracowanych w oparciu o nieaktualne już przepisy. Ze względu na opóźniające się prace legislacyjne jakość wód określana była na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 384), które straciło moc 1 stycznia 2005 roku.

Charakterystyka zagospodarowania terenu wokół linii kolejowej

Linia kolejowa nr 7 przebiega przez obszar 14 gmin oraz M. St. Warszawa (miasto na prawach powiatu) na terenie województwa mazowieckiego oraz przez obszar 36 gmin na terenie województwa lubelskiego. Nie wszystkie przecinane jednostki administracyjne posiadają aktualne miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub posiadają plany niepokrywające całego obszaru gminy. W sytuacjach takich zagospodarowanie terenu oraz jego przeznaczenie ustalano na podstawie studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także na podstawie zdjęć lotniczych, ortofotomap oraz wizji w terenie.

14.2 Etap prac projektowych

Ponadto problemem był również wstępny etap prac projektowych, nie jest to nawet etap koncepcji projektowej. Tym samym autorzy opracowania mieli ograniczoną ilość informacji na temat planowej inwestycji. Z tego względu prowadzono konsultacje z zespołem doświadczonych projektantów, które pozwoliły na zminimalizowanie obszaru niepewności. Jednakże należy podkreślić, że szczegółowe rozwiązania będą znane dopiero na etapie projektu budowlanego, który powinien uwzględnić zalecenia zawarte w niniejszym opracowaniu i w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Ze względu na wczesny etap prac projektowych należy również zwrócić uwagę na fakt, że przedstawiony w opracowaniu kilometrąz linii może ulec zmianie w toku dalszych prac projektowych. Wszelkie urządzenia zabezpieczające zaproponowane w raporcie zostały przedstawione na załącznikach graficznych z uwzględnieniem kilometrązu przyjętego na tym etapie prac projektowych.

14.3 Ocena oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji

Oddziaływanie na klimat akustyczny

- W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego w środowisku wykorzystano najlepsze dostępne metody oceny tych zagrożeń, stosowane w kraju i zagranicą.
- Zaproponowano zastosowanie rozwiązań przeciwhałasowych, pozwalających najkorzystniej ograniczyć ponadnormatywny hałas.
- Obliczenia, na podstawie których wykonano ten raport (dla okresu prognozy, w opcjach „2” i „3”) zostały zweryfikowane pomiarami terenowymi na innej linii kolejowej, ale o takich samych parametrach jakimi będzie się charakteryzować przedmiotowa linia kilka lat po realizacji przedsięwzięcia.
- W celu weryfikacji ustaleń zawartych w tej części dokumentacji zalecono kontrolne pomiary hałasu (analiza porealizacyjna).
- W czasie sporządzania tego raportu nie dysponowano mapą zasadniczą, dlatego lokalizację ekranów akustycznych, a w konsekwencji – także ich wysokość, należy uznawać za parametry przybliżone.
- Z powodu braku aktualnych map zasadniczych (jw.) niektóre (zwłaszcza nowe) obiekty budowlane mogły zostać pominięte w analizach akustycznych.
- Nie rozważano lokalizacji ekranów akustycznych w celu jednoczesnej ochrony przed hałasem drogowym (oddziaływanie skumulowane), ze względu na konieczność lokalizowania takich ekranów w terenie, do którego zarządzający posiada tytuł prawny.
- Nie badano zachowań społecznych, związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

Oddziaływanie na wody i gleby

Na etapie zbierania danych niezbędnych do stworzenia raportu zwracano się z prośbą o udostępnienie informacji dotyczących jakości wód oraz gleb do poszczególnych urzędów gmin i powiatów. Na etapie tym napotkano problemy polegające na braku niezbędnych informacji w urzędach. Również Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Warszawie i Lublinie nie posiadają wyników badań zrealizowanych w okolicach linii kolejowej nr 7. Punkty, w których prowadzone były badania, zlokalizowane są w znacznej odległości od linii (kilka km). Odległości takie sprawiają, że uzyskane wyniki badań mogą nie oddawać precyzyjnie stanu jakości gleb w rejonie planowanej inwestycji.

Również w odniesieniu do jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych dostępne dane pochodzą z badań przeprowadzonych w punktach zlokalizowanych o kilka km od przebiegu linii nr 7.

Oddziaływanie na szlaki migracji

W celu określenia zagrożenia dla szlaków migracji zwierząt na terenie przecinanym przez linię kolejową nr 7 zwrócono się do poszczególnych Zakładów Linii Kolejowych z prośbą o udostępnienie danych dotyczących wypadków z udziałem zwierząt. Do ZLK przekazywane są informacje o martwych lub rannych zwierzętach znalezionych przez leśniczych oraz informacje bezpośrednio od maszynistów w przypadku zajścia takiego zdarzenia. Jednakże ze względu na masę lokomotywy oraz prędkość przejeżdżających pociągów istnieje niebezpieczeństwo, że maszynista nie zauważy potrącenia zwierzęcia. W takim przypadku ranne zwierze może odejść od torowiska i ewentualne późniejsze znalezienie zwierzęcia przez leśniczego może nie być powiązane z wypadkiem mającym miejsce na torowisku. W związku z powyższym uzyskane dane mogą być niepełne.

Ilości i rodzaj wytwarzanych odpadów

Na potrzeby niniejszego raportu pozyskane zostały dane z Zakładów Linii Kolejowych (ZLK) w Warszawie, Siedlcach oraz w Lublinie na temat ilości oraz rodzajów wytwarzanych odpadów oraz sposobów postępowania z nimi. Należy jednak podkreślić, że dane dotyczące gospodarki odpadami prowadzone są w skali całych ZLK i nie ma możliwości uzyskania dokładnych danych odnoszących się jedynie do jednej linii kolejowej. Na terenie ZLK w Siedlcach zlokalizowany jest odcinek linii nr 7 o długości zaledwie niecałych 4 km. Uzyskane informacje były więc wielokrotnie zawyżone i w związku z tym nie zostały przedstawione w raporcie.

W trakcie sporządzania raportu starano się również określić ilość odpadów, jaka powstanie w wyniku prowadzenia prac. Podstawą do obliczeń była dokumentacja sporządzona na wcześniejszych etapach przygotowywania inwestycji (Etap IV – Analizy techniczne opcji modernizacji wraz z oszacowaniem kosztów). W celu przybliżenia ilości demontowanych podkładów wzięto pod uwagę ilość torów, których wymianę zakładają poszczególne opcje. Przyjęto, że na 1 km rozbieranego toru przypada ok. 1700 podkładów.

Należy jednak podkreślić, że przedstawione dane dotyczące zakresu prac, w ramach których powstawać będą odpady są szacunkowe i mogą być obciążone dużym błędem, ze względu na:

- szczegółowość obecnego etapu sporządzania dokumentacji (jest to dokumentacja przedprojektowa, po jej zakończeniu przygotowywane będą jeszcze dwa etapy – koncepcja oraz projekt budowlany);
- fakt, iż część ze zdemontowanych elementów infrastruktury będzie mogła zostać powtórnie wykorzystana. Jednakże decyzje te będą mogły zostać podjęte dopiero w trakcie prowadzenia prac modernizacyjnych.

Oddziaływanie na klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Obliczenia i wnioski wysnute na ich podstawie zostały wykonane w pełnej wiedzy i zgodzie z obowiązującymi przepisami Ochrony Środowiska. Program użyty do obliczeń jest programem referencyjnym służącym do modelowania poziomów substancji w powietrzu zgodnie z metodyką referencyjną wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 5.12.2002, Dz.U. 01/03, poz. 12, materiały eksploatacyjne; firmy Atmoterm SA.

W trakcie dokonywania obliczeń nie dostępne były dane etapu modernizacji dot. przewidzianych i planowanych do użytku urządzeń do modernizacji.

Oddziaływanie transgraniczne

W celu opracowywania rozdziału dotyczącego charakterystyki środowiska na terenie Ukrainy oraz przewidywanego oddziaływania transgranicznego zwrócono się z prośbą o udostępnienie informacji do Ambasady Ukrainy oraz następujących instytucji bezpośrednio na terenie Ukrainy:

- Ministerstwo Środowiska (Ministry for Environmental Protection of Ukraine),
- Państwowy Instytut Geologiczny (National Geological Service),
- Centralne Obserwatorium Geofizyczne (Central Geophysical Observatory),
- Ukraińskie Centrum Hydrometeorologiczne (Hydro meteorological Ukrainian Centre).

Uzyskanie informacji dotyczących walorów przyrodniczych i kulturowych oraz obszarów chronionych utrudnione było zwłaszcza ze względu na fakt, że Ukraina nie jest członkiem Unii Europejskiej. Indywidualne przepisy Ukrainy w zakresie ochrony przyrody, zasad ustanawiania oraz zarządzania obszarami chronionymi, a także brak powszechnie dostępnej literatury przedmiotowej spowodowały, że rozpoznanie środowiska w tym zakresie było procesem bardzo czasochłonnym, a pozyskane informacje charakteryzują się niewielką szczegółowością.

15. Podsumowanie i wnioski

- Opisujący, planowany do modernizacji odcinek linii kolejowej pomiędzy Warszawą a Dorohuskim przebiega przez zróżnicowane typy krajobrazu. Są to najczęściej obszary wykorzystywane rolniczo, tereny zurbanizowane lub nawet zdewastowane oraz różnego typu ekosystemy łąkowe i leśne.
- W granicach opracowania odnotowano występowanie 13 typów siedlisk prawnie chronionych, w tym nieleśne: starorzecza, zbiorowiska okrajkowe, łąki rajgrasowe, łąki trzęślicowe, torfowiska zasadowe, torfowiska nakredowe, torfowiska przejściowe, torfowiska wysokie, murawy szczerlichowe na wydmach oraz leśne: łąg olszowo-jesionowy, łąg wierzbowy, grąd subkontynentalny i bór bagienny. Realizacja inwestycji, zgodnie z zasadami ochrony środowiska, polegająca na modernizacji linii kolejowej nie stanowi zagrożenia dla odnotowanych tu siedlisk chronionych.
- W granicach opracowania odnotowano występowanie 42 gatunków chronionych roślin naczyniowych. Realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla większości ich stanowisk. Ewentualne zniszczenia pojedynczych stanowisk tych gatunków nie mają znaczenia dla zachowania ich populacji w regionie i kraju.
- Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska chronione na etapie eksploatacji linii kolejowej.
- Wszelkie zagrożenia dla wyróżnionych chronionych siedlisk związane są jedynie z etapem budowy.
- Wszelkie prace w strefach sąsiadujących z chronionymi typami siedlisk i stanowiskami roślin chronionych powinny ograniczać się jedynie do torowiska i strefy nasypu kolejowego.
- Zakres robót budowlanych i zastosowane metody muszą zagwarantować oszczędne gospodarowanie gruntami.
- W trakcie realizacji inwestycji w sąsiedztwie stanowisk gatunków chronionych i chronionych typów siedlisk należy zastosować metody i technologie najmniej inwazyjne, które zapewnią ograniczenie do minimum niekorzystnego wpływu tej inwestycji na środowisko w czasie jej budowy.
- W sąsiedztwie miejsc występowania siedlisk i gatunków chronionych organizacja prac i realizacja inwestycji powinny ograniczyć do minimum ingerencję w strukturę obszarów przyległych, zwłaszcza w stosunki hydrologiczne. W szczególności dotyczy to miejsc, gdzie linia przecina doliny rzeczne lub biegnie przez torfowiska.
- Znaczna część stwierdzonych siedlisk jest podatna na wnikanie obcych gatunków inwazyjnych, które powszechnie rozprzestrzeniają się wzdłuż linii kolejowych. Działaniem, które ułatwia im migrację jest pozostawianie w terenie niewykorzystanych materiałów budowlanych (kruszywa). Po zakończeniu robót trzeba dokładnie uprzątnąć teren budowy i jego najbliższe otoczenie, tak aby nie pozostały żadne odpady budowlane.
- Szczególną ostrożność należy zachować na obszarach, w których linia kolejowa sąsiaduje z obszarami chronionymi – zwłaszcza rezerwatami przyrody. Dotyczy to przede wszystkim rezerwatu „Roskosz” i terenów przyległych, leżących na terenie Zespołu Chełmskich Parków Krajobrazowych (Obszaru NATURA 2000 „Torfowiska Chełmskie”). Należy podkreślić, że z punktu oceny wartości fitocenotycznych są to obiekty o niepowtarzalnych walorach, jedne z najcenniejszych w skali regionu, a nawet kraju.
- Planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów.
- Wskazane jest przygotowanie podtorza i innych budowli znajdujących się obrębie nasypu do przejścia wód wiosennych i powodziowych, uszczelnienie łąw przypór, skarp i torowisk pokryciami szczelnymi lub zabudowanie na nich pokryć filtracyjnych, wypełnienie jam i pęknięć w ścianach na odcinkach, gdzie występuje słaba izolacja terenu lub jej brak, remont дренаży (przebudowa lub wymiana elementów, w tym również materiałów filtracyjnych, oczyszczanie, spulchnianie lub wymiana gruntu nad drenażem, urządzenia regulacyjne dla sterowania przepływem wody w ciekach, przepustach itp.);

- Nie przewiduje się przekroczeń w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł pochodzenia technologicznego dla opcji bezinwestycyjnej ani dla opcji inwestycyjnych.
- Analiza dla etapu budowy pozwala stwierdzić, że podstawowe zasady jak: zraszanie wodą; eksponowanych terenów budowy, użycie pojazdów z pokryciem materiałowym (soft top) oraz procedury mające na celu oszczędność paliwa pozwolą w stopniu wystarczającym wyeliminować negatywny efekt związany z fazą realizacji przedsięwzięcia.
- Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko pod względem oddziaływania transgranicznego.
- W raporcie wykazano, że w otoczeniu przedmiotowej linii kolejowej warunki akustyczne w stanie aktualnym są bardzo złe. Przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku dochodzą do 18 dB.
- W raporcie zaproponowano metody redukcji hałasu. Jako metodę podstawową wykorzystano ekrany akustyczne, dodatkowo miejscami zaproponowano zastosowanie specjalnej konstrukcji torowiska.

Ze względu na:

- orientacyjną lokalizację ekranów akustycznych (spowodowaną brakiem map zasadniczych),
- brak możliwości zastosowania dodatkowych rozwiązań w konstrukcji torowiska obniżających emisję hałasu (brak odpowiednich atestów do stosowania w kraju, które być może pojawią się w niedalekiej przyszłości), a tym samym brak możliwości obniżenia wszystkich (wyeliminowania niektórych) ekranów akustycznych,
- kumulowanie się oddziaływań przedmiotowego przedsięwzięcia i dróg krajowych, zaleca się przeprowadzenie powtórnej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

15.1 Uzasadnienie realizacji inwestycji

Obecny stan infrastruktury kolejowej jest niezadowolający. Zły stan odwodnienia linii, nawierzchni oraz podtorza sprawia, że występuje zwiększone ryzyko wypadków, poważnej awarii, jak również zanieczyszczenia środowiska. W związku z tym konieczna jest modernizacja linii.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, realizacja planowanego przedsięwzięcia jest korzystna pod względem oddziaływania na środowisko. Poprawa infrastruktury kolejowej pozwoli na zwiększenie bezpieczeństwa zarówno osób korzystających z linii, jak również środowiska naturalnego.

Zwiększenie drożności istniejących przepustów, dostosowanie ich konstrukcji do pełnienia równocześnie funkcji przejść dla zwierząt oraz budowa nowych obiektów pozwoli na zmniejszenie częstotliwości kolizji pociągów ze zwierzętami, których szlaki migracji krzyżują się z linią kolejową.

Modernizacja systemu odwodnienia linii kolejowej pozwoli na zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

Planowana inwestycja jest od dawna oczekiwana i w pełni popierana przez społeczeństwo. Zwłaszcza mieszkańcy Lublina i okolic domagają się modernizacji linii i skrócenia czasu podróży pomiędzy Lublinem a Warszawą. Poprawa komfortu i skrócenie czasu podróży na trasie Warszawa – Lublin jest również uważane za szansę na rozwój Lubelszczyzny. W związku z powyższym nie należy spodziewać się protestów społeczeństwa i konfliktów występujących na etapie realizacji inwestycji i eksploatacji linii kolejowej.

15.2 Uzasadnienie wyboru wariantu

Na etapie projektowania i oceny inwestycji pod kątem wpływu na środowisko rozważane były różne warianty realizacji przedsięwzięcia. Pod uwagę wzięty został zarówno wariant polegający na zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia, jak również warianty inwestycyjne. Analizowano wariant polegający na rozdzieleniu ruchu pociągów na odcinku Warszawa – Otwock z wykorzystaniem linii nr 2 i

13 przebiegających przez Mińsk Mazowiecki. Jednakże ze względów ekonomiczno – technicznych wariant ten został odrzucony na wczesnym etapie projektowania. Pod względem środowiskowym wariant ten również jest niekorzystny, ze względu na większą zajętość terenu niż w przypadku pozostałych rozpatrywanych opcji.

Wariant preferowany przez Inwestora jest równocześnie wariantem, który został uznany za najkorzystniejszy pod względem wpływu na środowisko, ze względu na możliwość ominięcia znacznej części obszarów zabudowy mieszkaniowej części Warszawy (Praga Południe).

Główną uciążliwością powodowaną przez przejeżdżające pociągi jest hałas emitowany do środowiska. Realizacja modernizacji linii w wariantcie 3 – preferowanym przez Inwestora pozwoli na znaczne zmniejszenie ilości osób narażonych na ponadnormatywną emisję hałasu.

16. Metodyka opracowania

Przy wykonywaniu raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia przyjęto następujące założenia:

1. Normowane progi ilościowe poziomu oddziaływania na środowisko zastosowano do hałasu; pozostałe wpływy określono w sposób opisowy z powodu braku norm do wyróżnienia poziomu oddziaływania na środowisko lub braku danych do modeli obliczeniowych.
2. Nie wszystkie rodzaje oddziaływania transportu kolejowego na środowisko są normowane, dlatego też w niektórych przypadkach stosowano subiektywny ranking oddziaływania.
3. Wszelkie opisy oddziaływań transportu kolejowego na środowisko oraz subiektywny ranking zastosowano na podstawie dostępnych ekspertyz i dokumentów wykonanych dla przedsięwzięć o podobnym charakterze.

Niniejszy raport opracowany został przez grono specjalistów z różnych dziedzin metodą stopniowej selekcji. Mając na uwadze charakterystykę inwestycji, skalę jej potencjalnego oddziaływania oraz bazując na szeregu danych przyrodniczych o stanie środowiska, wizjach w terenie i dostępnej literaturze dokonano selekcji poszczególnych danych. Na tej podstawie odrzucono np.: potrzebę szczegółowej analizy na obszary Natura 2000 poszczególnych wariantów realizacji przedsięwzięcia w poszczególnych opcjach. Różnice pomiędzy nimi nie są duże i nie mają znaczenia dla całościowej analizy wpływu przedsięwzięcia. Z uwagi na fakt, iż analizowana linia kolejowa nie jest przewidziana do rozbiórki w dającej się przewidzieć przyszłości nie analizowano także fazy likwidacji przedsięwzięcia a jedynie fazę jego realizacji i eksploatacji.

Wybrane w ten sposób dane poddano szczegółowej analizie. Należą do nich m.in.: wpływ na cenne przyrodniczo obszary, siedliska i gatunki, hałas, wpływ na szlaki migracji a spośród zakresu planowanej inwestycji: odwodnienie linii, wycinka drzew i krzewów, minimalizacja zajęcia terenu poza nasypem kolejowym, lokalizacja baz sprzętu, maszyn, czy urządzeń i ich stan techniczny, czy utrzymanie linii podczas jej eksploatacji.

W określeniu wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko zastosowano następujące metody prognozowania:

1. Modelowanie matematyczne - w ramach tego podejścia korzysta się z opisanego głównych relacji przyczynowo-skutkowych dla planowanej inwestycji za pomocą funkcji matematycznych połączonych w model matematyczny zdolny prognozować przyszłe warunki środowiskowe. Stosowane funkcje matematyczne są wyznaczane przez istniejące warunki lub mogą zawierać elementy losowe składające się na wyjściowe dane modelu. Metoda ta służy przede wszystkim do obliczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska (hałas, zanieczyszczenie wód).
2. Nakładanie map - metodę tę zastosowano do określenia zasobów środowiska na analizowanym terenie.
3. Metody porównawcze - oparte na jednolitej, niekoniecznie ilościowej ocenie. Metoda ta umożliwia prognozowanie ze względną dokładnością przewidywanych zmian warunków środowiska w wyniku przeprowadzenia planowanego przedsięwzięcia przez porównanie go do podobnych, wcześniej zrealizowanych przedsięwzięć. Metoda ta również pozwala na dobór efektywnych urządzeń minimalizujących niekorzystne oddziaływania inwestycji na środowisko. Szereg analiz porównawczych przeprowadzono rozważając kolejno skutki od najgorszych do najbardziej możliwych.
4. Listy sprawdzające - zastosowano do identyfikacji i charakteryzowania oddziaływań na środowisko. Lista sprawdzająca narzuca konieczność rozważenia w trakcie procedury standardowego zbioru czynności lub skutków dla planowanej inwestycji. W ten sposób zapewniona jest jednolitość raportu.
5. Analiza dotychczasowej literatury, wyników badań, opracowań dotyczących terenu inwestycji.
6. Szczegółowa inwentaryzacja w terenie – inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona przez specjalistów różnych dziedzin.

7. Analiza wielokryterialna z wykorzystaniem zmodyfikowanej (uwzględniającej specyfikę tej inwestycji) macierzy Leopolda – przyjęte założenia i kryteria opisano szczegółowo w rozdziale 7.1.

W ramach prac nad raportem o oddziaływaniu na środowisko organizowano liczne spotkania zespołu merytorycznego i technicznego oraz prowadzono częste konsultacje telefoniczne i mailowe ze specjalistami różnych dziedzin oraz pracownikami urzędów wojewódzkich, powiatowych i gminnych, jak również z Inwestorem.

16.1 Emisja hałasu kolejowego

Metodyka obliczeń poziomu hałasu w środowisku

Prognozę hałasu kolejowego określono w oparciu o model obliczeniowy szczegółowo przedstawiony w monografii „Hałas w Środowisku” (R. Makarewicz, OWN, Poznań, 1996), która stanowi rozszerzoną i uaktualnioną o najnowsze wyniki badań wersję metody zawartej w Instrukcji ITB nr 315 (Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych, ITB, Warszawa, 1991).

Dokuczliwość hałasu kolejowego, określa się przy pomocy poziomu równoważnego dźwięku L_{AeqT} , który dla normowego czasu oceny ($T = 16$ godzin pory dziennej oraz $T = 8$ godzin pory nocnej) oblicza się według wzoru

$$L_{AeqT} = 10 \cdot \log \left\{ \sum_j 10^{0.1 \cdot L_{AeqT,j}} \right\}, \quad (1)$$

gdzie sumowanie odbywa się po wszystkich torach / kierunkach ruchu pociągów.

Hałas emitowany z pojedynczego toru ruchu wyznacza się ze wzoru

$$L_{AeqT,j} = 10 \cdot \log \left\{ \frac{1}{T} \left(N_1 \cdot 10^{0.1 L_{AE1}} + N_2 \cdot 10^{0.1 L_{AE2}} + N_3 \cdot 10^{0.1 L_{AE3}} \right) \right\}, \quad (2)$$

gdzie T jest czasem oceny, wielkości L_{AE1} , L_{AE2} i L_{AE3} oznaczają poziomy ekspozycji hałasu, odpowiednio:

- pociągów pasażerskich - kwalifikowanych: EC, IC, Ex oraz międzyregionalnych, pospiesznych i TLK,
- osobowych (regionalnych),
- towarowych (wszystkich rodzajów).

Poziom ekspozycji hałasu, L_{AE} , jest miarą akustyczną pojedynczego wydarzenia akustycznego, które jest wynikiem przejazdu pojedynczego pociągu.

Wielkości N_1 , N_2 , N_3 we wzorze (2) oznaczają natężenie ruchu pociągów ww. kategorii (Tabele 2.1 – 2.14), w normowym czasie oceny dla pory dziennej i nocnej.

Ze wzorów (1) i (2) wynika, że prognozowanie L_{AeqT} sprowadza się do obliczenia poziomu ekspozycji hałasu w odległości D [m] od każdego toru ruchu, dla źródła które porusza się z prędkością V . W postaci ogólnej zależność ta jest następująca

$$L_{AE}(D, V) \sim L_{WA}(V, \dots) - 10 \cdot \log(4VD) + \Delta L_{AE}[\dots], \quad (3)$$

gdzie $L_{WA}(\dots)$ oznacza poziom mocy akustycznej źródła. Jest to wielkość, która jednoznacznie charakteryzuje źródło hałasu, a zależy od kilku czynników, m.in.:

- typu pociągu,
- prędkości,
- rodzaju stosowanych hamulców i stanu technicznego kół,
- rodzaju podkładów (np. drewniane, strunobetonowe) i technologii podtorza,
- rodzaju, stanu i sposobu łączenia (klasyczne/bezstykowe) i mocowania szyn (sztywne/sprężyste).

Poziomy mocy akustycznej pociągów zostały przyjęte na podstawie bazy danych zgromadzonej dla polskiego taboru (patrz ww. monografia). Poziomy te zostały skalibrowane wynikami pomiarów na torowisku referencyjnym (patrz „Weryfikacja pomiarowa metody oceny hałasu”).

Poziom mocy akustycznej dla dużych prędkości pociągów, powyżej 160 km/godz., przyjęto – ze względu na brak danych krajowych – na podstawie metody rekomendowanej do stosowania w UE, tj. holenderskiej metody SRM II (The Dutch railway noise computation method RMR, 'Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, November 1996).

W obliczeniach nie korzystano jednak z metody SRM II. Przyjęte za SRM II wartości poziomów mocy akustycznej zostały wykorzystane w modelu obliczeniowym, o którym mowa powyżej.

Występująca we wzorze (3) funkcja $\Delta L_{AE}(\dots)$ związana jest z propagacją fali akustycznej na drodze od źródła do punktu obserwacji. Wartość ΔL_{AE} zależy m.in. od:

- położenia źródła hałasu względem otoczenia (linia kolejowa w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie) i ukształtowania terenu w jego pobliżu,
- rodzaju pokrycia terenu w otoczeniu linii kolejowej (trawa, zbita ziemia, beton itd.),
- pochłaniania fal akustycznych przez powietrze,
- obecności przeszkód (np. budynków, ekranów przeciwhałasowych) na drodze propagacji hałasu (dyfrakcja i odbicia),
- tłumienia przez zieleń (gęsta, wysoka i szeroka przegroda roślinna; w obliczeniach uwzględniono lasy)
- warunków meteorologicznych (refrakcja-ugięcie fal).

W obliczeniach uwzględniono:

- wpływ zmiany prędkości pociągów na wartość poziomu mocy akustycznej w rejonach stacji (patrz uwaga poniżej),
- wpływ konstrukcji obiektów stalowych i betonowych na wielkość emisji hałasu,
- wpływ warunków meteorologicznych (refrakcja) na obniżenie skuteczności ekranów akustycznych (wg normy PN ISO 9613-2).

Uwaga: w rozdz. 2.2 podano maksymalne (szlakowe) prędkości pociągów na poszczególnych odcinkach. W praktyce są one osiągane w odległości ok. 1.5 km przed- i ok. 3 km po- osiągnięciu miejsca zatrzymania. Wewnątrz tego obszaru, o długości ok. 4.5 km, prędkości są mniejsze. Długość odcinka o mniejszej prędkości w otoczeniu punktu zatrzymania zależy od typu pociągu. W obliczeniach uwzględniono lokalne zmniejszenie (a następnie wzrost) prędkości pociągów zatrzymujących się na danej stacji (nie wszystkie pociągi się zatrzymują, część zwalnia). Przyjęto liniową zależność prędkości ruchu w zależności od odległości od miejsca zatrzymania, tj. w rejonie stacji (na dojeździe do stacji - ruch opóźniony, przy dojeździe - ruch przyspieszony).

W obliczeniach nie uwzględniono:

- wpływu odbicia fal akustycznych od fasad budynków, co należy wziąć pod uwagę w przypadku porównywania wyników obliczeń z wynikami pomiarów terenowych,
- wpływu tła akustycznego.

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku hałasu kolejowego wykonano przy pomocy autorskiego programu komputerowego, który uwzględnił wszystkie czynniki wpływające na emisję i propagację hałasu kolejowego w środowisku zewnętrznym, zawarte w przedstawionej metodyce. Przy pomocy tego programu była wykonana m.in. mapa akustyczna m. Poznania (warstwa „Hałas kolejowy”, 2007 rok), gdzie wykorzystana metoda została zwalidowana wynikami pomiarów w środowisku. Dodatkowo, metoda została pozytywnie zweryfikowana w odniesieniu do zalecanej przez UE metody holenderskiej SRM II. Wyniki obliczeń hałasu kolejowego przy wykorzystaniu obu metod przedstawiono w pracy R.Gołębiewski, R.Makarewicz, *Verification of two methods of railway noise estimation*, Archives of Acoustics, 34, 2, 127-138 (2009).

Autorski program do obliczeń hałasu wyznacza poziomy dźwięku w węzłach siatki obliczeniowej (dla przedmiotowego zadania 5x5 m). Następnie, wg własnej procedury opartej o algorytm Kriging'a tworzone są izolinie. Izolinie są eksportowane do formatu DXF w oparciu o własną procedurę, z wykorzystaniem biblioteki VeCAD i nakładane na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Obliczenia prognozowanej emisji hałasu kolejowego na potrzeby przedmiotowego zadania były kalibrowane wynikami pomiarów w środowisku. Pomiarów były prowadzone na zmodernizowanej linii kolejowej, o takiej samej technologii torowiska jak przewidziana na linii nr 7 w „2” i „3” opcji modernizacji.

Wszystkie wyniki obliczeń są przechowywane w egzemplarzu archiwalnym.

Niepewność szacowania wyników obliczeń

Niepewność oszacowania równoważnego poziomu dźwięku wynika z:

- dokładności metody obliczeniowej,
- jakości (dokładności) danych wejściowych do obliczeń,
- losowego charakteru poziomu emisji hałasu poszczególnych pociągów i odcinków torowiska.

Na dokładność metod obliczeniowych wpływają uproszczenia i ograniczenia modelu matematycznego. Kluczową sprawą stanowi jednak jakość danych wejściowych.

W tym przypadku źródłem błędów są:

- niepewności oszacowania prędkości i natężenia ruchu,
- uproszczony model terenu,
- ocena własności akustycznych powierzchni ziemi,
- wyznaczenie reprezentatywnego kierunku i prędkości wiatru.

Na ww. czynniki nakłada się typowa dla hałasu kolejowego duża fluktuacja poziomów mocy akustycznych. Dla tego samego typu pociągów, rejestrowanych w tych samych warunkach (to samo torowisko i prędkość) odchylenie standardowe poziomu ekspozycji hałasu dochodzi do 6 dB, co jest m.in. konsekwencją stanu technicznego kół (a pośrednio - z rodzaju stosowanych hamulców).

Niepewność szacowania równoważnego poziomu dźwięku zależy od odległości od linii kolejowej i biorąc pod uwagę powyższe, należy przyjąć, że wynosi:

- ± 2 dB - w zakresie do 100 m,
- ± 3 dB. – w zakresie odległości 100 – 250 m.

Niepewność oszacowania zasięgu hałasu rośnie również wraz z odległością od linii kolejowej i w odległości 150 m jest rzędu ± 20 m.

Metoda oceny poziomu dźwięku w środowisku i założenia

Pomiary

Ocenę wielkości emisji hałasu do środowiska wykonano przy pomocy obliczeniowej (rozdz. Metodyka obliczeń poziomu hałasu w środowisku), przy czym model obliczeniowy został zweryfikowany wynikami pomiarów poziomu dźwięku w środowisku (patrz rozdz. Pomiary w środowisku - weryfikacja metody prognozowania hałasu).

Pomiary wykonano na torowisku wykonanym w takiej samej technologii jak planowana na linii nr 7 w preferowanej opcji „2” realizacji przedsięwzięcia.

Nie prowadzono pomiarów w środowisku na przedmiotowej linii, ani nie dysponowano wynikami pomiarów dla oceny stanu aktualnego. Wyniki takie nie byłyby jednak przydatne dla oceny wariantu preferowanego. W opcji „2” torowisko będzie wykonane w innej technologii niż w stanie aktualnym oraz w opcjach „0” i „1”. Te różnice przekładają się na różnice w poziomach emisji hałasu, a brak korelacji pomiędzy nimi doprowadziłby w konsekwencji do nieprawidłowego doboru działań przeciwhałasowych lub ich parametrów (np. zbyt niskie lub zbyt wysokie ekrany akustyczne).

Dla stanu aktualnego wyniki analiz przedstawiono w postaci tabelarycznej (tabela 4-4) i określono w wybranych punktach wielkość emisji hałasu, wielkość przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku oraz zasięg hałasu.

Zakres obliczeń

Obliczenia wykonano dla wszystkich opcji realizacji inwestycji („0”, „1”, „2” i „3”) dla trzech okresów prognozy (stan aktualny, rok 2015 i rok 2030) oraz dwóch wariantów realizacji („1” i „3”) na terenie Warszawy.

Poziomy dźwięku wyznaczono dla normowych przedziałów czasu w porze dziennej (16 godz.) i nocnej (8 godz.). Z analiz wynika, że różnica pomiędzy poziomem dźwięku w porze dziennej i nocnej wynosi ok. od 0 dB do 5 dB, w zależności od odcinka linii i opcji realizacji inwestycji (poziom w dzień jest wyższy ze względu na większe natężenia ruchu w odniesieniu do czasu oceny). Taka różnica, w odniesieniu do wartości dopuszczalnych, $L_{Aeq,D/N} = 60/50$ dB oznacza, że gorsze warunki akustyczne (większe przekroczenia wartości L_{Aeq}) wystąpią w porze nocnej. Tym samym zasięg hałasu w nocy będzie większy. (Zasięg hałasu to odległość od źródła, w której poziom dźwięku jest równy wartości dopuszczalnej). W konsekwencji, działania przeciwhałasowe i ich parametry muszą być dobrane w celu zapewnienia wartości dopuszczalnej w porze nocnej.

Analizy wykonano dla obserwatora zlokalizowanego na standardowej wysokości 4 m nad poziomem terenu. Wstępne obliczenia wykazały, że dla pierwszej, a więc najbardziej narażonej linii zabudowy (do ok. 50 m od osi linii kolejowej) poziomy dźwięku na większych wysokościach są porównywalne (w sytuacji bez ekranów akustycznych). Dlatego obliczenia dla wysokości 4 m należy uznać za miarodajne.

W celu wykonania obliczeń zbudowano cyfrowy model terenu, w którym uwzględniono:

- lokalizację torów względem otoczenia (nasyp, teren płaski, wykop),
- obecność obiektów kubaturowych (ich wysokość ustalono na podstawie liczby kondygnacji),
- rodzaj pokrycia terenu (wyróżniono cztery kategorie twardości nawierzchni)
- obecność pasów zieleni o funkcji dźwiękoizolacyjnej (lasy).

Obliczenia wykonano dla siatki punktów obserwacji o wymiarze 5 x 5 m oraz - w celach porównawczych - w wybranych punktach emisji (ich lokalizację wskazano w załączniku 4).

Kryteria wyboru punktów emisji przedstawiono w rozdz. 13, tabela 13-1

Prezentacja wyników

Wyniki obliczeń przedstawiono w formie:

- tabelarycznej (rozdz. 4 i rozdz. 6), gdzie pokazano poziom dźwięku, wielkość naruszenia standardów akustycznych w środowisku oraz zasięg hałasu dla pory dziennej i nocnej,
- graficznej - dla wariantu preferowanego (opcja „2”) - w postaci zasięgu hałasu (Zał. 4).

Ze względu na przejrzystość mapy oraz z powodu braku wpływu na wnioski dotyczące preferowanego wariantu przedsięwzięcia, w załączniku 4 nie pokazano w formie graficznej zasięgu hałasu dla stanu aktualnego.

W załączniku 4 pokazano:

- lokalizację obszarów wymagających ochrony akustycznej, w tym obiekty wymagające podwyższonego komfortu akustycznego w porze dziennej,
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej zasięgi hałasu w porze dziennej i nocnej,
- dla terenów o podwyższonych wymaganiach akustycznych (szkoły, szpitale) oraz dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych – zasięgi hałasu w porze dziennej,
- lokalizację środków ograniczających hałas (ciche torowisko, ekrany akustyczne, obiekty inżynierskie do modernizacji).

Zasięgi hałasu w zał. 4 pokazano dla kilku rozpatrywanych scenariuszy, dotyczących opcji „2”, a w porze nocnej - również opcji „3”:

- dla pory nocnej (izolinia 50 dB)

- scenariusz 1 - „typowa eksploatacja torowiska”, w którym emisja hałasu z danego torowiska zwiększa się z upływem czasu; w konsekwencji – hałas w roku 2030 będzie większy niż w roku 2015 (patrz rozdz. 6),
 - scenariusz 2 - „z realizacją działań utrzymujących stały poziom emisji hałasu”; w konsekwencji – hałas w roku 2030 będzie prawie taki sam jak w roku 2015 (patrz rozdz. 11),
 - scenariusz 3 - „z uwzględnieniem wszystkich działań ochrony przez hałasem” (scenariusz 2 + ciche torowisko lub ekrany akustyczne), (patrz rozdz. 11); w tym scenariuszu zasięg hałasu nie przekracza odległości do pierwszej linii zabudowy terenów chronionych,
- dla pory dziennej (izolinia 60 dB) – scenariusz 2,
 - dla pory dziennej (izolinia 55 dB) – scenariusz 1 i 2.

Środki redukcji hałasu, ekrany akustyczne

Środki redukcji hałasu i ich parametry wyznaczono dla preferowanego wariantu realizacji przedsięwzięcia (opcja „2”, wariant „3”). Kryteria wyboru działań przedstawiono w rozdz. 11.

W raporcie nie przewidziano ochrony akustycznej terenów wymagających, zgodnie z zapisami mpzp, komfortu akustycznego jeśli tereny te nie są aktualnie zagospodarowane.

Przyjęto, że minimalną wysokością ekranów akustycznych jest 2.0 m, przy czym w wyjątkowych sytuacjach dopuszczono wysokość 1.5 m.

Wymagane parametry ekranów wyznaczono dla obserwatora zlokalizowanego w najmniej korzystnej lokalizacji, tj. tam gdzie wyznaczono największe przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku (ostatnia kondygnacja i/lub pierwsza linia zabudowy). Projektowanie akustyczne ekranu polegało, m.in., na wyznaczeniu takich parametrów geometrycznych ekranu (długość, wysokość, odległość od źródła hałasu), które zapewnią wymaganą skuteczność. Wartość wymaganej skuteczności ekranu nie może być mniejsza niż przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku.

W raporcie podano średnie wymagane wysokości kolejnych ekranów. Wysokość długiego ekranu zmienia się lokalnie jeżeli zmienia się odległość obserwatora od źródła hałasu i/lub jego wysokość (najwyższa kondygnacja). Szczegółowe wymagania powinny być określone na dalszych etapach projektowania.

Budynki mieszkalne na terenach kolejowych

Zgodnie z założeniem przyjętym w rozdziale 4 (Wymagania i ustalenia prawne) w tym raporcie nie objęto ochroną budynków mieszkalnych, zlokalizowanych na terenach kolejowych. Może się jednak zdarzyć, że w otoczeniu terenów kolejowych zlokalizowane są inne tereny, które wymagają ochrony akustycznej. Zadaniem ekranów akustycznych jest ochrona tych terenów. Przy okazji nastąpi poprawa warunków akustycznych na terenach kolejowych.

Pomiary w środowisku - weryfikacja metody prognozowania hałasu

Pomiary poziomu dźwięku w środowisku wykonano w celu kalibracji modelu obliczeniowego dla preferowanej opcji realizacji przedsięwzięcia, tj. dla opcji „2”.

Kalibracja/weryfikacja modelu obliczeniowego jest szczególnie istotne dla hałasu kolejowego, który charakteryzuje się dużym rozrzutem wyników (duże wartości odchylenia standardowego). Wynika to z dużej liczby typów eksploatowanego taboru, różnej konstrukcji torowisk, a zwłaszcza stanu technicznego obydwóch tych elementów.

Pomiary przeprowadzono na odcinku linii kolejowej E 65/CE 65 pomiędzy miastami Włoszczowa i Psary. Na badanym odcinku zainstalowane były szyny typu UIC-60, łączone bezстыkowo, za pomocą spawów. Szyny ułożone były na podsypce z tłuczniem i podkładach ze strunobetonu. Zastosowano mocowania sprężyste z podkładkami elastomerowymi.

Ze względu na:

- identyczną konstrukcją torowiska,

- ten sam tabor kolejowy,
 - porównywalne prędkości
- odcinek uznano za równoważny przedmiotowemu przedsięwzięciu w preferowanej opcji realizacji, tj. opcji „2” (a dla pory nocnej, również dla opcji „3”).

Takie podejście gwarantuje:

- możliwie największą wiarygodność prognoz dla najbardziej prawdopodobnego wariantu realizacji przedsięwzięcia,
- prawidłowy dobór metod redukcji hałasu dla tego wariantu,
- prawidłowe parametry poszczególnych działań przeciwhałasowych.

Do pomiarów wyznaczono sześć przekrojów pomiarowych. W każdym przekroju pomiarowym zlokalizowano dwa punkty pomiarowe, z których pierwsze zawsze zlokalizowane było w odległości 25 m od osi torowiska (lub w przypadku wykopu / nasypu na krawędzi/u podstawy), a drugie odpowiednio w dalszej odległości. Pomiaru prowadzono na standardowej wysokości 4.0 m wzgl. poz. terenu. Wybór przekrojów pomiarowych zapewniał wszystkie możliwe lokalizacje torowiska względem poziomu trenu (wykop, nasyp oraz torowisko w poziomie trenu) oraz zróżnicowanie prędkości pociągów.

Zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 2 października 2007 „w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem” (Dz. U. Nr 192, poz. 1392) wykorzystano metodę pomiarów pośrednich, polegających na rejestracji poziomu ekspozycji hałasu, L_{AE} , który jest miarą pojedynczego wydarzenia akustycznego (hałasu związanego z przejazdem jednego pociągu).

Charakterystykę lokalizacji punktów pomiarowych oraz szczegółowe, cząstkowe wyniki pomiarów przedstawiono w załączniku nr 4a.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie średnich zmierzonych wartości prędkości (V), poziomu ekspozycji hałasu (L_{AE}), odchylenia standardowego wielkości L_{AE} (σ), dla każdej kategorii pociągów, w każdym punkcie obserwacji, w odległościach D_1 i D_2 od osi torowiska, dla każdego z przekrojów pomiarowych.

Tabela 16-1 Średnie zmierzone wartości prędkości, V, i poziomu ekspozycji hałasu, LAE, oraz odchylenie standardowe LAE, σ , dla każdego z przekrojów pomiarowych

Przekrój numer 1					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 15$ m		$D_2 = 50$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]
dalekobieżny	124.9	105.2	2.3	79.2	3.3
lokalny	103.5	102.8	1.0	75.7	1.6
towarowy	74.7	107.3	1.5	81.4	1.9
Przekrój numer 2					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 26$ m		$D_2 = 125$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]
dalekobieżny	117.6	97.1	5.3	93.0	5.8
lokalny	104.1	97.3	3.7	93.2	3.3
towarowy	74.4	100.4	3.9	96.0	3.7
Przekrój numer 3					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 15$ m		$D_2 = 100$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]
dalekobieżny	122.7	104.8	4.7	68.3	3.2
lokalny	108.9	104.4	4.5	69.0	3.0
towarowy	77.3	108.6	4.1	72.5	2.5
Przekrój numer 4					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 25$ m		$D_2 = 105$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]

dalekobieżny	126.8	101.6	3.6	83.5	3.6
lokalny	106.0	98.3	2.4	78.3	1.3
towarowy	70.1	103.2	2.5	85.7	1.5
Przekrój numer 5					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 25$ m		$D_2 = 50$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]
dalekobieżny	124.0	99.8	3.0	96.8	3.1
lokalny	104.3	98.8	3.2	95.3	3.9
towarowy	70.1	102.7	1.6	100.6	2.4
Przekrój numer 6					
Typ pociągu	V_{sr} [km/godz.]	$D_1 = 25$ m		$D_2 = 90$ m	
		$L_{AE,D1}^{sr}$ [dB]	σ_{D1} [dB]	$L_{AE,D2}^{sr}$ [dB]	σ_{D2} [dB]
dalekobieżny	100.8	99.0	2.4	91.2	3.8
lokalny	95.5	97.9	2.7	88.9	4.8
towarowy	71.0	102.0	0.7	93.0	1.9

Korzystając ze średnich wartości poziomu ekspozycji hałasu (Tabela 16-1), natężenia ruchu pociągów (Tabela 2.12) oraz wzorów (1) i (2) (z rozdz. Metodyka obliczeń poziomu hałasu w środowisku), wyznaczono zmierzoną wartość równoważnego poziomu dźwięku, dla pory nocnej (jako bardziej narażonej na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu). (Dla pory dziennej obliczenia wykonuje się na podstawie tych samych średnich wartości L_{AE} , więc wyniki nic nie wnoszą do kalibracji modelu). Do analizy porównawczej przyjęto natężenie ruchu dla opcji „2” (wariant preferowany), dla roku 2030, dla odcinka linii nr 7 od km 20+600 do km 27+600.

Dla takich samych warunków (odległość obserwatora od linii, wysokość nad poziomem terenu, profil przekroju poprzecznego, Tabela 16-1 oraz załącznik 4a) wykonano obliczenia, przyjmując miękką nawierzchnię w otoczeniu linii kolejowej. Zestawienie zmierzonej i obliczonej wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocnej (L_{AeqN}) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16-2 zmierzone i obliczone wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocnej, L_{AeqN} [db], w odległościach dwóch od linii kolejowej

Numer przekroju pomiarowego	Położenie linii kolejowej	L_{AeqN}			
		Odległość D_1		Odległość D_2	
		zmierzony [dB]	obliczony [dB]	zmierzony [dB]	obliczony [dB]
1	wykop	74.5	73.9	48.1	46.4
2	nasyp	68.0	69.1	63.8	62.3
3	wykop	75.6	75.5	39.8	42.0
4	poziom terenu	70.4	71.0	51.9	53.1
5	nasyp	70.0	69.3	67.2	66.1
6	poziom terenu	69.2	69.5	60.4	58.5

Z tabeli 16-2 wynika bardzo dobra zgodność wyników pomiarów i obliczeń. W zakresie odległości do 125 m (lokalizacja najbardziej odległego punktu pomiarowego) od linii kolejowej różnica tych poziomów nie przekracza 2 dB.

Wyniki przedstawione w tabeli 16-2 oznaczają, że:

- model obliczeniowy można uznać za zweryfikowany,
- nie jest potrzebne wprowadzanie poprawki kalibracyjnej do modelu obliczeniowego.

Przy okazji, warto zwrócić uwagę na wartości zmierzonych poziomów dźwięku w odległości $D_1 = 25$ m od osi torowiska. Odległość ta jest porównywalna z odległością pierwszej linii zabudowy mieszkaniowej na linii nr 7. M.in. ze względu na prognozowane bardzo duże natężenia ruchu w porze nocnej, bez podejmowania dodatkowych działań wartość dopuszczalna poziomu dźwięku, $L_{AeqN} = 50$ dB, byłaby przekroczona w niektórych przekrojach nawet o ok. 25 dB.

16.2 Inwentaryzacja przyrodnicza

Inwentaryzację przyrodniczą sporządzono na podstawie obserwacji terenowych wykonanych w maju i czerwcu 2009 r. Badaniami objęto obszar o szerokości 200 m, tj. 100 m po obu stronach linii kolejowej. Szczegółowa inwentaryzacja terenowa obejmowała:

1. Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
2. Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG
3. Gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764).

Zebrane w terenie dane botaniczne zostały poddane szczegółowej analizie z wykorzystaniem technologii GIS. Wykonano mapy przedstawiające rozmieszczenie chronionych typów siedlisk i chronionych gatunków roślin.

Punktowo zaznaczano miejsca występowania pojedynczych osobników gatunków chronionych. W przypadku, gdy dany gatunek występował w dużym zagęszczeniu, jego rozmieszczenie zaznaczano na mapie w postaci powierzchni (poligonu).

Nie zaznaczano stanowisk kruszyny pospolitej *Frangula alnus*, która pomimo, że znajduje się na liście roślin chronionych, jest gatunkiem pospolitym i powszechnie występuje w większości borów, lasów i zadrzewień na całym opisywanym terenie.

W celu inwentaryzacji fauny wzdłuż linii kolejowej Warszawa-Dorohusk dokonano 2 kontroli terenowych w okresach 2.04 – 28.04 oraz 27.05 – 10.07 2009 r. Każdorazowa kontrola polegała na przejściu wzdłuż torów kolejowych całej trasy z dodatkową penetracją znajdujących się wzdłuż niej kompleksów leśnych, zbiorników wodnych i innych miejsc mogących stanowić cenne siedliska zwierząt. Kontrole prowadzono w ciągu dnia ze szczególnym nasileniem w okresach świtu i zmierzchu. W przypadku odcinka trasy kolejowej przebiegającego przez Chełmskie Torfowiska Węglanowe i Dolinę Bugu k. Dorohuska przeprowadzono dodatkową kontrolę w dniach 9-10 maja, podczas której dokonywano też nasłuchów nocnych.

Podczas każdorazowej wizyty w terenie notowano wszystkie napotkane zwierzęta. Ptaki były inwentaryzowane głównie na podstawie głosów godowych. Śpiewający samiec był podstawą do uznania stanowiska danego gatunku za lęgowe. W przypadku ptaków drapieżnych czy bocianów zawsze próbowano znaleźć gniazdo. Uznawane były także inne symptomy lęgowości, jak np. noszenie materiału na gniazdo lub pokarmu czy wodzenie nielotnych młodych. Na mapy nie naniesiono miejsc okazjonalnych obserwacji ptaków przelatujących, których spotkania były zapewne przypadkowe.

W przypadku ssaków notowane były przypadkowe spotkania dorosłych osobników, głosy, tropy i inne ślady oraz nory. Gady były odnotowywane na podstawie okazjonalnych spotkań, natomiast w przypadku płazów odnotowywano i zaznaczano na mapie tylko miejsca rozrodu. Wszelkie potencjalne miejsca rozrodu płazów były szczególnie uważnie kontrolowane, zarówno pod kątem osobników dorosłych jak i jaj, larw czy głosów godowych. Zwracano też uwagę na większe owady, szczególnie motyle i chrząszcze. Nie stosowano specjalnych metod poszukiwań i ze względu na brak obserwacji gatunków chronionych, stanowiska owadów nie zostały zaznaczone na mapach.

Ze względu na powszechność występowania zwierząt wzdłuż trasy kolejowej, w tym także gatunków objętych ochroną prawną, na mapach zaznaczono tylko niektóre z nich. Były to wszystkie gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz inne wybrane gatunki rzadkie w skali kraju.

Podczas przejść wzdłuż torowiska zwracano uwagę na wszelkie martwe zwierzęta, leżące na torach, szlaki migracji czy utrudnienia, na jakie mogą napotykać wędrujące zwierzęta. Inwentaryzacja objęła pas 250 m po każdej stronie torów, a na obszarach Natura 2000 badaniami objęto teren o szerokości 1000 m od torowiska. Wymagało to oczywiście zagęszczenia transektów na tych obszarach. Ich trasy przebiegały tam m.in. dwukrotnie po każdej stronie, w przybliżeniu równoległe do torów kolejowych.

16.3 Oddziaływanie na gatunki oraz siedliska chronione

Identyfikacji zagrożenia dla flory, fauny oraz zinwentaryzowanych siedlisk chronionych dokonano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, biorąc pod uwagę zakres i skalę planowanych robót. W celu określenia możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania oraz jego skali przeanalizowane zostały również dostępne dane literaturowe. Kierowano się informacjami zawartymi w standardowych formularzach danych, jak również w poradnikach ochrony siedlisk i gatunków, publikowanych na stronach Ministerstwa Środowiska. Każdorazowo porównywano zagrożenia wyszczególnione w dokumencie z możliwością ich wystąpienia w ramach realizacji inwestycji.

16.4 Identyfikacja i wyznaczenie przebiegu korytarzy ekologicznych

Identyfikacja przebiegu korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym (korytarze główne i uzupełniające) przeprowadzona została w oparciu o wyniki opracowań Jędrzejewskiego i in. 2004, 2005. Wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono na podstawie uszczegółowienia przebiegu sieci korytarzy przedstawionej w powyższych opracowaniach poprzez analizy kartograficzno-teledetekcyjne obejmujące:

- rozmieszczenie roślinności i biotopów tworzących strukturę korytarza oraz rozmieszczenie obiektów i cech topograficznych krajobrazu kształtujących warunki dla przemieszczania się kluczowych gatunków zwierząt (wilk, łoś, jeleni);
- wyznaczenie optymalnych szlaków przemieszczania się kluczowych gatunków zwierząt - uproszczona analiza metodą „ścieżki najniższego kosztu” (least-cost path) z uwzględnieniem cech odnoszących się do rozmieszczenia gatunków, rozmieszczenia aktualnych i potencjalnych obszarów siedliskowych gatunków, wymagań siedliskowych gatunków, panujących warunków siedliskowych i topograficznych, układu sieci hydrograficznej.

W przypadku korytarzy o randze regionalnej i lokalnej opracowano optymalny model połączeń krajobrazowych obejmujących siedliska leśne i wodno-błotne oraz aktualne i potencjalne obszary siedliskowe kluczowych gatunków – jelenia, dzika i sarny. Identyfikację i wyznaczenie granic korytarzy przeprowadzono poprzez wielokryterialne analizy kartograficzno-teledetekcyjne obejmujące:

- „studium wolnej przestrzeni” – identyfikacja przestrzeni pozbawionej barier i oddziaływań antropogenicznych w tym zabudowy kubaturowej i infrastrukturalnej;
- identyfikację gatunków zwierząt podlegających presji ze strony inwestycji i wymagających funkcjonalnej łączności siedlisk;
- rozmieszczenie roślinności i biotopów tworzących strukturę korytarza oraz rozmieszczenie obiektów i cech topograficznych krajobrazu kształtujących warunki dla przemieszczania się kluczowych gatunków zwierząt;
- wyznaczenie optymalnych szlaków przemieszczania się kluczowych gatunków zwierząt - uproszczona analiza metodą „ścieżki najniższego kosztu” (least-cost path) z uwzględnieniem cech odnoszących się do rozmieszczenia gatunków, rozmieszczenia aktualnych i potencjalnych obszarów siedliskowych gatunków, wymagań siedliskowych gatunków, panujących warunków siedliskowych i topograficznych, układu sieci hydrograficznej.

16.5 Inwentaryzacja dóbr kultury i zabytków archeologicznych

W badaniach środowiska kulturowego wykorzystano istniejące rozpoznanie zasobu obiektów o wartości zabytkowej na omawianym terenie – przez służbę konserwatorską oraz urzędy administracji samorządowej.

Wykorzystano tu zbiory biblioteczne i archiwalne Wojewódzkich Urzędów Ochrony Zabytków i ich delegatur oraz opracowania dotyczące studiów i planów zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin i powiatów wchodzących w zakres terytorialny objęty opracowaniem.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano analizę istniejącej literatury na dany temat, obejmującą zarówno opracowania mapowe, jak i karty inwentaryzacyjne stanowisk archeologicznych i zabytków. Ponadto wykonano analizę istniejących opracowań zawierających dane lokalne (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania, Strategie Rozwoju i Programy Ochrony Środowiska wybranych gmin i powiatów). Informacje w WUOZ i ich delegaturach uzyskiwano korespondencyjnie (informacje

przygotowywane przez pracowników urzędów). Ponadto stan części obiektów zabytkowych zlokalizowanych najbliżej analizowanego odcinka linii kolejowej zweryfikowano bezpośrednio w terenie. Sporządzoną w trakcie wizji lokalnych dokumentację fotograficzną wykorzystano do opracowania niniejszego raportu.

Na potrzeby opracowania przedstawiono ogólną charakterystykę kulturową opisywanego obszaru, w obrębie którego realizowana będzie inwestycja.

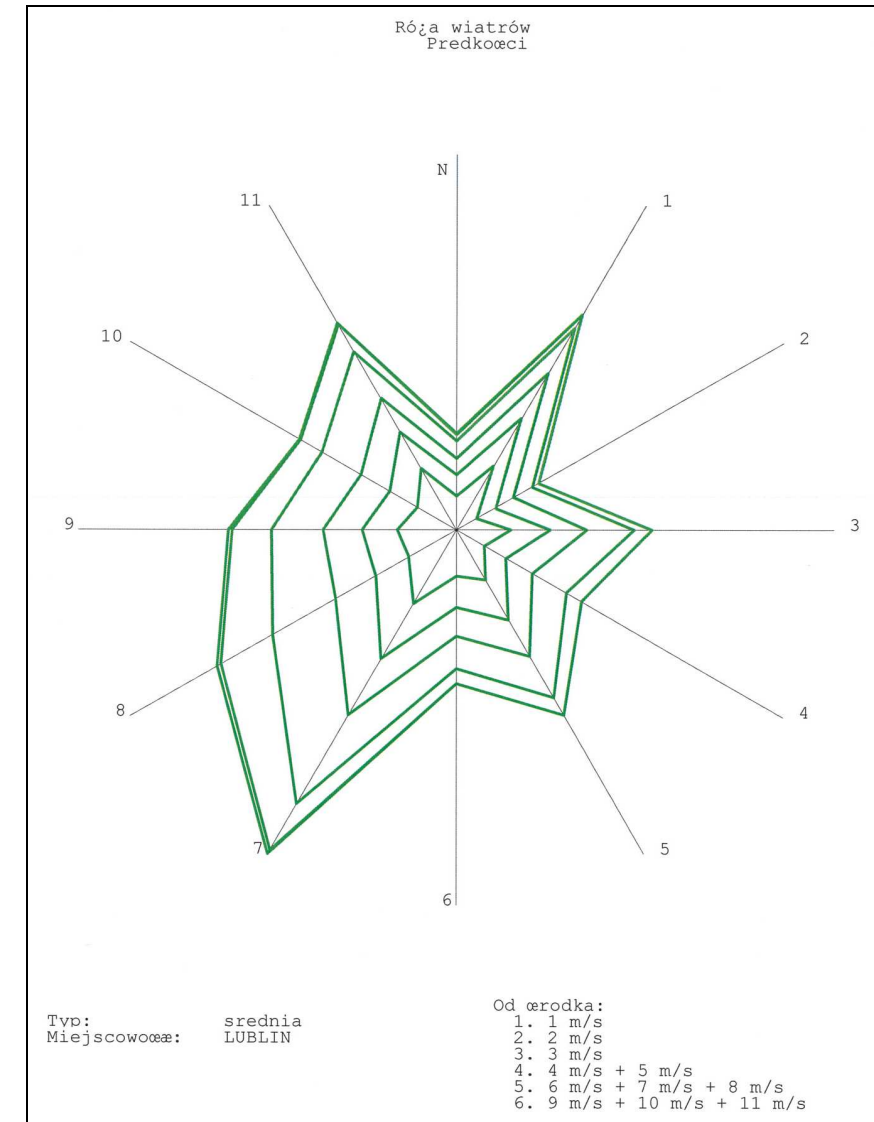
16.6 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oddziaływania elektromagnetyczne

Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627, z późn. zm.), aby określić stan jakości zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, należy korzystać z metodyki referencyjnej podanej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87). Parametrami określającymi stan jakości powietrza są: stężenie średnioroczne z tłem i częstość przekraczania stężenia 1-godzinnego.

Według tej metodyki, stężenie uśrednione w okresie roku wraz z tłem, określonym przez odpowiedniego dla danego terenu wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, jako aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego, nie może przekraczać dopuszczalnego poziomu odniesienia w sposób bezwarunkowy, zaś stężenie 1-godzinne może być dowolnie duże, ale nie może przekraczać poziomu odniesienia dla 1 godziny częściej niż przez 0,2% (0.274% dla SO₂) czasu w roku.

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego bazują na meteorologicznych statystykach częstości występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych z podziałem na prędkości co 1 m/s i sześć stanów równowagi termodynamicznej atmosfery (od równowagi silnie chwiejnej do silnie stałej), zwanych potocznie "różami wiatrów". Zwykle wykorzystuje się do tego różę wiatrów według standardu IMiGW. Opracowywane one są na podstawie danych klimatologicznych, które bazują na danych meteorologicznych z trzydziestolecia.

Poniżej przedstawiono wykorzystaną w trakcie opracowywania raportu różę wiatrów i prędkości.



Rysunek 16-1 Wykorzystana w opracowaniu róża wiatrów

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy napędzane energią powstałą w procesie spalania paliwa w komorze spalania (silnik spalinowy) przyjmuje się model liniowego źródła emisji. Jako pojedyncze liniowe źródło emisji przyjmuje się prosty odcinek, po którym pojazdy poruszają się ze stałą prędkością w określonym przedziale czasu.

Wykorzystane materiały na etapie obliczeń:

- EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook; Technical report No 16/2007; Group 7 - Road Transport; European Environment Agency.
- Ek100w - Zintegrowany pakiet programów do modelowania poziomów substancji w powietrzu zgodnie z metodyką referencyjną wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 5.12.2002, Dz.U. 01/03, poz. 12, materiały eksploatacyjne; Atmoterm SA.

Według obowiązującej metodyki referencyjnej podanej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., obliczenia poziomów substancji w powietrzu dla liniowego źródła emisji wykonuje się tak, jak obliczenia dla zespołu emitorów punktowych, po uprzednim umownym zastąpieniu źródła liniowego zespołem emitorów punktowych, według określonych zasad.

Informacje o oddziaływaniu transportu kolejowego na tereny otaczające w zakresie elektromagnetyki otrzymano w oparciu o dane dotyczące mocy urządzeń wykorzystywanych podczas przejazdu pociągów.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzonych na potrzeby określenia oddziaływania inwestycji na jakość powietrza atmosferycznego. Wyniki pochodzą z programu firmy Atmoterm SA użytego do przeprowadzenia modelowania.

ATMOTERM Opole		EK100W	
EK100W			
ANALIZA STĘŻEŃ UŚREDNIONYCH DLA 1 GODZINY			
Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń dla wybranych substancji			
Obiekt: LINIA KOLEJOWA NR 7-ODC. DOROHUSK-GRANICA			
Identyfikator obiektu: LNO7		Zbiór wyników: T01LNO7.DBF	
Punkty spoza terenu: ROBERT.TER			
Współrzędne		St. maksymalne	Percentyl
Z[m]	X[m]	Y[m]	[µg/m ³]
Współczynnik szorstkości z0 = 1.00000			
16 benzen (gaz)		D1=30.0000	Obszar zwykły
CAS 71-43-2			percentyl 99.800
Nie ma przekroczeń			
W żadnym punkcie stężenie nie przekracza 10% wartości odniesienia			
70 ditl. azotu (gaz)		D1=200.000	Obszar zwykły
CAS 10102-44-0			percentyl 99.800
Nie ma przekroczeń			
W żadnym punkcie stężenie nie przekracza 10% wartości odniesienia i 10% dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu			
72 ditl. siarki (gaz)		D1=350.000	Obszar zwykły
CAS 7446-09-5			percentyl 99.726
Nie ma przekroczeń			
W żadnym punkcie stężenie nie przekracza 10% wartości odniesienia i 10% dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu			
137 pył zaw. PM10(pył)		D1=280.000	Obszar zwykły
CAS			percentyl 99.800

Nie ma przekroczeń

W żadnym punkcie stężenie nie przekracza 10% wartości odniesienia

16.7 Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

Stopnie zagrożenia wód podziemnych uwzględnia Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, zrealizowana w zakresie informacyjnym określonym przez Instrukcję opracowania autorskiego MhP (Herbich P.). Stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu/piętra wodonośnego (GUPW) zanieczyszczeniami z powierzchni terenu jest na tej mapie określony z uwzględnieniem hydrogeologicznych warunków izolacji GUPW, koncentracji i oddziaływania istniejących ognisk zanieczyszczeń i zagrożeń endogenicznych oraz stopnia dostępności terenu dla działalności uciążliwej dla wód podziemnych.

Dla celów projektowych i oceny oddziaływania linii kolejowej na środowisko przyjęto pięć stopni zagrożenia wód podziemnych. Przy określaniu stopnia zagrożenia kolejnych wydziałów istotna jest miąższość nadkładu słaboprzepuszczalnego izolującego użytkowy poziom wód podziemnych oraz jego parametry filtracyjne, determinujące czas migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Dodatkowymi czynnikami uwzględnianymi przy ocenie są: rodzaj gruntu tworzącego izolację głównego użytkowego poziomu wodonośnego i jego przepuszczalność, rozprzestrzenienie i ciągłość warstw izolujących, występowanie dolin rzecznych, stopień wykorzystania wód podziemnych, lokalizacja ujęć.

Wyróżniono pięć stopni zagrożenia wód podziemnych:

Tabela 16-3 Stopnie zagrożenia wód podziemnych

Stopień	Szacunkowy czas wymiany wody w profilu strefy aeracji [lata]	Opis
bardzo wysoki	<5	obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a - brak izolacji, ab - izolacja słaba lub brak)
wysoki	5 – 25	obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a - brak izolacji, ab - izolacja słaba lub brak)
średni	25 – 50	obszar o niskiej odporności (a - brak izolacji, ab - izolacja słaba lub brak), ale ograniczonej dostępności (rezerwaty, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b – izolacja słaba) z ogniskami zanieczyszczeń
niski	50 – 100	obszar o średniej odporności poziomu głównego (b – izolacja słaba), bez ognisk zanieczyszczeń
bardzo niski	>100	obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c – izolacja dobra) lub o średniej odporności poziomu głównego (izolacja słaba) i ograniczonej dostępności

Przy szacowaniu oddziaływań na wody podziemne przyjęto, że pod torowiskiem i w jego sąsiedztwie znajdują się utwory średnio przepuszczalne wg kategorii V, do której należą skały: piaski średnioziarniste, słabo ilaste i drobnoziarniste, piaski czyste, grubo- i średnioziarniste piaski słabo scementowane, piaskowce oraz skały szczelinowe¹. Wartość współczynnika filtracji dla tych utworów waha się w granicach 10⁻² ÷ 10⁻¹ cm/s (10 ÷ 100 m/d).

¹ W. Marchacz: Hydrogeologia. Wydaw. Geologiczne, Warszawa 1960 r.

W ocenie uwzględniono ustalenia Rehse² który, w przypadku strefy niezawodnionej, określił miąższość utworów skalnych (determinującą długość drogi przepływu wody) wystarczającą do oczyszczenia, migrujących pionowo wód, z zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych (nieatrważnych oraz silnie sorbowanych). Zdolność oczyszczająca nadkładu (gleba + strefa aeracji) wg Rehse wynosi:

- piaski drobnoziarniste – 6,00 m,
- piaski średnioziarniste – 10,00 m,
- piaski gruboziarniste – 15,00 m.

Przepisy budowlane³ określają minimalną odległość studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi od najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji lokalnej oraz od granicy pola filtrującego, która wynosi 70 m, natomiast odległość od osi rowu przydrożnego – 7,5 m. Na tej podstawie można przyjąć, że w przypadku bezpośredniego odprowadzania zanieczyszczeń z linii kolejowych do gruntu odległość oddziaływania na wody podziemne tych linii może sięgać 70 m, natomiast na odcinkach odwadnianych rowami będzie ograniczona do 8 m.

W wodach powierzchniowych narażonych na przenikanie zanieczyszczeń zachodzą procesy samooczyszczania składające się ze złożonych zjawisk fizyczno – chemicznych oraz biochemicznych i przebiegających w wodach zanieczyszczonych w sposób naturalny, tj.:

- mineralizacja substancji organicznych,
- pobór tlenu z atmosfery, sedymentacja zawiesin,
- adsorpcja,
- rozcieńczenie oraz wymieszanie.

Najważniejszym z tych procesów jest mineralizacja zanieczyszczeń organicznych na drodze biochemicznej. Na przebieg procesów biochemicznego utleniania zanieczyszczeń w ciekach wpływa wiele czynników charakterystycznych dla danego środowiska wodnego i zależnych od warunków zewnętrznych. Korzystnie na procesy samooczyszczania wpływa między innymi rozcieńczenie i wymieszanie ścieków z wodami odbiornika. Zrzucając ścieki początkowo płyną w postaci wydzielonej strugi, która zanika dopiero po pełnym wymieszaniu z wodą rzeczną. Czas i droga wymieszania zależą od rodzaju rzeki.

Długość odcinka pełnego wymieszania L określono wzorem empirycznym przedstawionym przez Ruffela^{4,5} i na jego podstawie wyznaczono zasięg oddziaływania w normalnych warunkach eksploatacyjnych budowli kolejowych oraz w trakcie prac budowlanych.

$$L = 0,0229 \times H^{1,167} \times \left(\frac{B}{H}\right)^2 \text{ (w km)}$$

gdzie:

- B - średnia szerokość rzeki w przekroju wprowadzania ścieków (w m),
- H - średnia głębokość rzeki w przekroju wprowadzania ścieków (w m).

Tak wyznaczony zasięg oddziaływania (odległość od miejsca zrzutu ścieków – most, przepust – przecinające koryto ciek do miejsca, dla którego oblicza się stopień wymieszania i stężenia zanieczyszczeń, tj. miejsce korzystania z wody rzecznej, mierzona wzdłuż nurtu rzeki) wynosił średnio do 100 m licząc od miejsca zrzutu zanieczyszczeń.

²T. Macioszczyk, A. Rodzoch, E. Fraczek: Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych, Poradnik metodyczny, MOŚZNiL, Departament Geologii, Warszawa 1994 r.

³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm./

⁴W. Błaszczak, M. Roman, H. Stamatello: Kanalizacja, Tom 2. Arkady, Warszawa 1974 r.

⁵J. Kurbiel: Techniczne zasady określania warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do powierzchniowych wód płynących. Instytut Gospodarki Wodnej, Kraków 1971 r.

Ponadto, dla warunków odbiegających od normalnych zasięg oddziaływania oszacowano na podstawie kinetyki samooczyszczania. Otrzymane wielkości wahały się w szerokim przedziale od 100 m do ponad 3 km od miejsca zrzutu zanieczyszczeń, w zależności od wielkości emisji. W tej odległości wody rzeczne zachowują charakterystyczne dla siebie wartości graniczne wskaźników jakości wody. Samooczyszczanie w przyrodzie przebiega zazwyczaj intensywniej niż to wynika z obliczeń, ponieważ zanieczyszczone rzeki są przeważnie bogate w mikroorganizmy aktywne biochemicznie przy redukcji zanieczyszczeń.

Analizie nie poddano zależności dotyczących samooczyszczania w jeziorach i innych zbiornikach wodnych wód stojących, gdzie rozprzestrzenianie się wód zanieczyszczonych jest specyficzne, zgodnie z dynamiką ruchu mas wody. Dopływ zanieczyszczeń do tych zbiorników, w przypadku planowanej inwestycji, może być tylko wraz z wodami gruntowymi, których stężenia posiadają wielkości tła hydrogeologicznego. Z tego względu pominięto oddziaływanie na jeziora i inne zbiorniki wód powierzchniowych uznając, że jest ono na poziomie dozwolonych oddziaływań określonych przez normy jakości środowiska.

17. Źródła informacji wykorzystane do opracowania raportu

17.1 Podstawowe akty prawne

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do porządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573 z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150., z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustaw – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 798) – rozporządzenie uchylone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)
14. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.)
15. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r., Nr 44, poz. 287 z późn. zm.)
16. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U z 2007 r., Nr 39, poz. 251 z późn. zm.)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
18. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. Nr 82, poz. 501)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz.U. Nr 103, poz. 664)
21. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r., Nr 16, poz. 94 z późn. zm.)
22. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 marca 2007 roku w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym (Dz. U. nr 61, poz. 412)
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153, poz. 955)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. Nr 172, poz. 1444 z późn. zm.)
25. Ustawa z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie koleją towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 97, poz. 962 z późn. zm.)
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392);
27. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.)
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. nr 32, poz. 2840) (Rozporządzenie utraciło moc 1 stycznia 2005 roku)
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).
30. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów (Dz. U. Nr 168, poz. 1762 z późn. zm.)
31. Konwencja o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) sporządzona w Bernie dnia 9 maja 1980 r. (Dz. U. z 1985 r. Nr 34, poz. 158 i 159) wraz z protokołem z dnia 3 czerwca 1999 r. wprowadzającym zmiany do Konwencji (Dz. U. z 2007 r. Nr 100, poz. 674)
32. Dyrektywa 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych
33. Dyrektywa 2004/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r., zmieniająca Dyrektywę Rady 98/48/WE w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu dużych prędkości oraz Dyrektywę 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych
34. Dyrektywa 1999/96/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 grudnia 1999 o zbliżaniu prawa państw członkowskich w zakresie przeciwdziałania emisji substancji gazowych z silników z zapłonem sprężeniowym i silników z zapłonem elektrycznym, zasilanych gazem naturalnym lub płynnym modyfikująca Dyrektywę 88/77/EEC
35. Dyrektywa 98/69/EC Rady dotycząca metod zapobiegania zanieczyszczeniu środowiska przez pojazdy mechaniczne
36. Decyzja Komisji z dnia 23 grudnia 2005 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „tabor kolejowy – hałas” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (notyfikowana jako dokument nr C(2005) 5666) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (2006/66/WE)
37. Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999.96.1110)

17.2 Polskie normy i przepisy branżowe

38. R-3 Instrukcja o postępowaniu w sprawach wypadków i wydarzeń kolejowych, zatwierdzona zarządzeniem Nr 47 Zarządu PKP z dnia 12 maja 1997 r.
39. Uchwała nr 361/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 października 2007 r. w sprawie zasad gospodarki materiałami z odzysku
40. PN-87/B-02151/02, Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
41. PN-B-02151-3:1999, Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
42. PN-88/B-02171, Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.
43. Instrukcja ITB nr 315, Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych, ITB, Warszawa, 1991.

17.3 Dokumenty strategiczne i planistyczne

44. Gminny program ochrony środowiska dla gminy Mińsk Mazowiecki
45. Opracowanie Ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego M. St. Warszawy, Biuro Naczelnego Architekta Miasta, Warszawa, 2006
46. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Osieck na lata 2008 – 2015, UG OSIECK, 2008
47. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Sobolew na lata 2007-2013
48. Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Garwolin. TOM IB Program Ochrony Przyrody, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział Warszawa, Warszawa, 2004;
49. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2004
50. Program Ochrony Środowiska dla Chełma na lata 2008 – 2011, Chełm, 2008.
51. Program ochrony środowiska dla gminy Celestynów, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Celestynów, 2004
52. Program ochrony środowiska dla gminy Dębe Wielkie, Dębe Wielkie, 2005
53. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kamień (2004 – 2015), Kamień, 2004.
54. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Końskowola (projekt), Końskowola, 2004.
55. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mełgiew, Włodawa, 2004.
56. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rejowiec na lata 2004 – 2007 z perspektywą na lata 2008 – 2015, Rejowiec, 2003
57. Program ochrony środowiska dla gminy Trojanów, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Trojanów 2004
58. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wąwolnica, Wąwolnica, 2004.
59. Program Ochrony Środowiska dla miasta Dęblin, Dęblin, 2004.
60. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Józefowa, Józefów, 2005
61. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Chełmskiego, Chełm 2004.
62. Program ochrony środowiska dla powiatu garwolińskiego
63. Program ochrony środowiska dla powiatu ryckiego, PROMONT S.C. Włodawa, Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie; Włodawa, 2003.
64. Program ochrony środowiska gminy Koźbiel (projekt), PG POLGEOL S.A., Warszawa 2004
65. Program Ochrony Środowiska Gminy Kurów, Kurów, 2005
66. Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Świdnik, Świdnik, 2004.
67. Program Ochrony Środowiska Gminy Milejów, Milejów, 2005.
68. Program Ochrony Środowiska gminy Siennica, 2005
69. Program Ochrony Środowiska Gminy Trawniki, Trawniki, 2004.
70. Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Łęczyńskiego, Aktualizacja na lata 2009-2013 z perspektywą do roku 2020, Łęczna, 2008.

71. Program ochrony środowiska miasta i gminy Halinów, Halinów, lipiec 2004
72. Program ochrony środowiska Miasta Stołecznego Warszawy, Warszawa, 2005
73. Program ochrony środowiska miasta Sulejówka, 2006
74. Program ochrony środowiska powiatu otwockiego, Warszawa, 2003,
75. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014 r., Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 2007
76. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007 – 2013, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Warszawa, październik 2007.
77. Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim w 2007 roku, IOŚ, Warszawa, 2008
78. Strategia Rozwoju Powiatu Garwolińskiego do 2014 roku, Garwolin, czerwiec 2004 r.
79. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020, Warszawa, maj 2006
80. Wojewódzki Program Rozwoju Infrastruktury Transportowej i Komunikacji dla Województwa Lubelskiego, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu P.P., Warszawa, październik 2004.

17.4 Literatura

81. Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego. Pismo WIOŚ w Lublinie: WMŚ. 43/7/2009 z dnia 17.04.2009 r.
82. Albrycht, W. Pietruszka, 2006 - Pierwszy poziom wodonośny „występowanie i hydrodynamika”. Baza danych GIS MhP Arkusz nr 790 „Kamień” („Strachosław”)
83. Andrzejewski R., Weigle A. Różnorodność biologiczna Polski, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2003
84. baza danych systemu MIDAS
85. Białoś S., Bonitacja gleb mapa w skali 1:500 000 – Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa, 1995
86. Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych, Państwowy Instytut Geologiczny, 2007
87. Buczek T., Buczek A., Program zarządzania Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000 „Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB 060002”, Chełm 2009
88. Dokumentacja dotycząca projektu „Modernizacja Poznańskiego Węzła Kolejowego (Linia Kolejowa E20) zlokalizowanego w Polsce”
89. Dokumentacja przedprojektowa dla zadania „Modernizacja linii kolejowej Nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa-Dorohusk na odcinku Warszawa Wschodnia – Lublin – Dorohusk” zrealizowana przez firmę Geopartner Sp. z o.o.
90. Engel J. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2009
91. Herbich J. (red). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5
92. Herbich J. (red.) 2004. Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i Śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1
93. Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3
94. Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2
95. Herbich P., 1995 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów górnokredowych ujęcia „Bariera” MPGK w Chełmie
96. Herbich P., 1997 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów górnokredowych Cementowni „Chełm” SA

97. Herbich P., 1998 – Projekt prac hydrogeologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych wraz z wytycznymi do monitoringu wód podziemnych w rejonie rezerwatów torfowiskowych w okolicach „Chełma”
98. Herbich P., 1998 – Sprawozdanie z wykonania piezometrów obserwacyjnych w rejonie rezerwatów torfowiskowych w okolicach „Chełma”
99. Herbich P., 1998 – Wytyczne do aktualizacji warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski „hydrodynamika wód podziemnych”
100. Hudec K. Przewodnik ptaki, Mulico, Warszawa 2000
101. Intergeo Sosnowiec 2009 - Aktualizacji warstw informacyjnych bazy danych MhP hydrodynamika głównego użytkowego poziomu wodonośnego (GUPW) i pierwszego poziomu wodonośnego (PPW). do przeprowadzenia aktualizacji warstw informacyjnych „hydrodynamika” bazy GIS MhP w obszarach pilotażowych o znacznej antropopresji: Rejon Chełma
102. J.Oertli, P.Hubner, Noise reduction in rail freight, A 2007 report on the state of the art., UIC
103. Jędrzejewski W. i in., Zwierzęta a drogi, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2006
104. Jonsson L. Ptaki europy i obszaru śródziemnomorskiego, Muza SA, Warszawa 1998
105. Kleczkowski A.S. (red) 1990. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500000 Wyd. AGH Kraków
106. Kondracki J., Geografia regionalna Polski; Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 2001
107. Lidner L., Bogucki A., Stratygrafia czwartorzędu Polesia Wołyńskiego (NW Ukraina), Instytut Geologii Podstawowej Uniwersytetu Warszawskiego, 2007
108. Mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 (ark. 524, 560, 561, 598, 599, 636, 637, 674, 637, 710, 711, 747, 748, 749, 750, 787, 788, 789, 790 791)
109. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (ark 524, 560, 561, 598, 599, 636, 637, 674, 710, 711, 747, 748, 749, 750, 787, 788, 789, 790 791)
110. Nowicki Z. (red.), Jednolite Części Wód Podziemnych w Polsce. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna, Państwowa Służba Hydrogeologiczna
111. Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Warszawa, 2004
112. Paczyński B., Sadurski A., Hydrogeologia regionalna, Państwowy Instytut Geologiczny, 2007
113. Piękoś – Mirkowa H. Mirek Z. Atlas roślin chronionych, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2003
114. Poprawa stanu infrastruktury kolejowej w Polsce – raport o oddziaływaniu na środowisko – Jacobs Polska Sp. z o. o., marzec 2007
115. Prognoza ludności na lata 2008 – 2035 Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Demograficznych, Warszawa, 2009
116. projekt ramowy EU „Imagine” - Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment, <http://www.imagine-project.org>
117. Ptak E., Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej w Kat. C2 złoża węgla kamiennego Chełm II w Lubelskim Zagłębiu Węglowym, 2000
118. R. Makarewicz, Hałas w Środowisku, OWN, Poznań, 199.
119. R.Gołębiewski, R.Makarewicz, *Verification of two methods of railway noise estimation*, Archives of Acoustics, 34, 2, 127-138 (2009).
120. Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w latach 2006 – 2007; Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ, Biblioteka monitoringu środowiska, Lublin, 2008
121. Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w I półroczu 2009 roku, GIOŚ, Warszawa, 2009
122. Rąkowski G., Smogorzewska M., Janczewska A., Wójcik J., Walczak M., Pisarski Z. Parki krajobrazowe w Polsce; Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2002
123. Rocznik demograficzny 2008; Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2008
124. Rybacki M., Marianowicz M. Ochrona żółwia błotnego, traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego z instrukcjami do wyszukiwania gatunków w terenie, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 2006
125. Sidło P., Błaszowska B., Chylarecki P., Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce, OTOP, Warszawa, 2004
126. Strzelec J., Gleby - klasyfikacja genetyczna – mapa w skali 1:500 000 – Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa, 1995
127. Stupicka E., Geologia regionalna Polski, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 1997
128. T.Sedmak, B.Rosi, V.S.Kincl, Basic tools for controlling rolling noise in railway traffic, Logistic&Sustainable Transport, 1 (2), 2007
129. T.Sedmak, B.Rosi, V.S.Kincl, Basic tools for controlling rolling noise in railway traffic, Logistic&Sustainable Transport, 1 (2), 2007
130. The Dutch railway noise computation method RMR, ‘Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, November 1996
131. U.Moehler, M.Liepert, U.J.Kurze, H.Omnich, The new German prediction model for railway noise “Schall 03 2006” – Potential of the new calculation method for noise mitigation of planned rail traffic,
132. Witkowski Z., Adamski P. (red). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
133. Zarębski K., Leszczewska C., Dodatek nr 3 do dokumentacji geologicznej złoża margli kredowych "Rejowiec" w kat.B+C1 w miejsc. Rejowiec Fabryczny, Krasne, Pawłów
134. Zastawnyj F., Kusiński W., Ukraina. Przyroda, ludność, gospodarka, 2003

17.5 Zasoby Internetu

<http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/>
www.wikipedia.org
<http://rop.mos.gov.pl/>
http://bip.lp.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp_lublin
http://www.lublin.lasy.gov.pl/web/rdlp_lublin
www.lubelskie.pl
<http://www.pgi.gov.pl/>
<http://www.gios.gov.pl>
<http://www.gios.gov.pl/halas/kolej.htm>
www.atmoterm.pl
www.wikipedia.com
<http://www.imagine-project.org>

strony internetowe poszczególnych gmin i powiatów przecinanych przez linię kolejową nr 7.