

**Pomoc techniczna dla przygotowania Fazy II projektu:
MODERNIZACJA LINII KOLEJOWEJ E20
NA ODCINKU SIEDLCE – TERESPOL, FAZA I,
ZLOKALIZOWANEGO W POLSCE**

**W ramach kontraktu
ISPA 2001/PL/16/P/PT/012-02**



RAPORT Z ETAPU II

Opracowany przez: Atkins Danmark A/S
styczeń 2007

Aneks C2 – Województwo lubelskie

Dla
PKP PLK S.A.



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.





PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

**Modernizacja linii kolejowej E 20 na odcinku
Siedlce – Terespol, Etap I, w Polsce**

**Kontrakt nr ISPA/FS 2001/PL/16/P/PT/012-02
POMOC TECHNICZNA W PRZYGOTOWANIU
FAZY II PROJEKTU**

Raport z Etapu II

**Aneks C2 – Ocena oddziaływania na środowisko
Województwo lubelskie**

NUMER ZADANIA: 9030		NR DOKUMENTU: ST2-AnnexC2-R5.3-P		
5	Wersja końcowa			Styczeń 2007
Wersja	Opis	Przegląd	Zatwierdzenie	Data
			ATKINS	

Raport o oddziaływaniu na środowisko
przedsięwzięcia polegającego na modernizacji
stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska,
Małaszewicze i Terespol
oraz systemów zasilania i łączności
linii kolejowej E20 na odcinku Siedlce-Terespol
w granicach województwa lubelskiego

Zespół autorski w składzie:

Waldemar Madej * – kierownik zespołu,
Jacek Kaftan
Radosław Kucharski *
Marta Reguła
Urszula Rzeszot * – koordynator projektu
Patrycja Sakowska
Jerzy Sopoćko
Jan Szymczyk *
Ewa Ziarkowska

* - biegły z listy Wojewody Mazowieckiego

<i>Rozdział</i>	Spis treści	<i>Strona</i>
STRESZCZENIE		viii
CZĘŚĆ I – WSTĘP		1
1. Wprowadzenie		1
2. Cel i zakres opracowania		2
3. Napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki i luki w wiedzy		5
CZĘŚĆ II – CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA I ŚRODOWISKA		8
4. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia. Rozpatrywane warianty		8
4.1 Stan istniejący na linii E 20		9
4.1.1 Stacja Łuków		10
4.1.2 Stacja Międzyrzec Podlaski		10
4.1.3 Stacja Biała Podlaska		10
4.1.4 Stacja Małaszewicze		11
4.1.5 Stacja Terespol		11
4.2 Zakres modernizacji. Warianty (opcje)		11
4.3 Założenia modernizacyjne		13
4.3.1 Stacja Łuków		13
4.3.2 Stacja Międzyrzec Podlaski		15
4.3.3 Stacja Biała Podlaska		16
4.3.4 Stacja Małaszewicze		18
4.3.5 Stacja Terespol		19
4.4 Ogólny schemat planowanych prac budowlanych w granicach modernizowanych stacji oraz na przyległych fragmentach linii kolejowej E20		21
4.4.1 Orientacyjny harmonogram prac na stacjach		22
4.5 Uwarunkowania planistyczne		22
4.6 Opis proponowanej modernizacji systemów i urządzeń		24
5. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego		40
5.1 Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna		40
5.2 Wody podziemne i powierzchniowe		44
5.3 Gleby		49
5.4 Klimat		49
5.5 Szata roślinna i świat zwierzęcy		50
5.6 Obszary chronione. NATURA 2000		50
5.6.1 Rezerваты przyrody		51
5.6.2 Obszary Natura 2000		52
5.6.3 Obszary chronionego krajobrazu		54
5.6.4 Pomniki przyrody		55
CZĘŚĆ III – POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA		56
6. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne		57
6.1 Uwarunkowania hydrogeologiczne		58

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

6.1.1	Oddziaływanie na wody podziemne w fazie budowy	64
6.1.2	Oddziaływanie na wody podziemne w fazie eksploatacji	64
6.1.3	Przewidywane znaczące oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obszary podlegające ochronie na etapie budowy i eksploatacji	66
6.1.4	Podsumowanie	67
7.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe	68
7.1	Charakterystyka wód powierzchniowych	68
7.1.1	Jakość wód powierzchniowych	69
7.2	Odwodnienie linii kolejowych w przepisach prawnych	70
7.2.1	Oddziaływanie odwodnienia linii kolejowej na wody powierzchniowe	71
7.3	Warunki odprowadzania wód opadowych wynikające z aktów prawnych	72
7.3.1	Istniejące odwodnienie	74
7.4	Wariant „0”	78
7.5	Stan projektowany	79
7.5.1	Potencjalne miejsca odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych	79
7.6	Zagrożenie stosunków wodnych i jakości wód w czasie modernizacji linii kolejowej w granicach stacji	81
7.7	Propozycje działań zabezpieczających środowisko wodne	81
7.7.1	Warunki eksploatacji systemu odwadniającego i zabezpieczającego odbiorniki	82
7.7.2	Monitoring w zakresie ochrony wód powierzchniowych	82
7.8	Podsumowanie	82
8.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi: gleby, szatę roślinną, świat zwierzęcy, krajobraz i obszary chronione	84
8.1	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi (gleby)	85
8.2	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na roślinność, świat zwierzęcy i krajobraz	86
8.3	Wpływ przedsięwzięcia na obszary chronione	87
8.4	Wpływ na powierzchnię ziemi w związku z przebudową sieci energetycznych	88
8.5	Wnioski	88
9.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny	89
9.1	Wprowadzenie do zagadnień akustycznych	89
9.2	Kryteria ocen akustycznych	89
9.2.1	Poziomy dopuszczalne	89
9.2.2	Poziomy progowe	92
9.2.3	Reakcje ludności na hałas	93
9.2.4	Charakterystyka elementów projektu modernizacyjnego istotnych z punktu widzenia zagadnień akustycznych	95
9.2.5	Ruch - Stan istniejący – Opcja „0”	95
9.2.6	Ruch – Prognoza	97
9.3	Zastosowana metoda analizy	99
9.3.1	Informacje ogólne	99
9.3.2	Charakterystyka modelu obliczeniowego	99
9.3.3	Założenia do obliczeń akustycznych – wartości parametrów wejściowych	103
9.4	Modelowe oceny hałasu kolejowego	105
9.5	Charakterystyka wyników – różnica pomiędzy wariantami (opcjami)	109
9.6	Podsumowanie	110
10.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego	115
10.1	Charakterystyka wybranych zanieczyszczeń	116
10.2	Obowiązujące kryteria jakości powietrza	119

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

10.3	Oddziaływanie na etapie budowy	119
10.3.1	Emisje zanieczyszczeń do powietrza	119
10.3.2	Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości podłoża	121
10.3.3	Obliczenia zanieczyszczenia powietrza z użyciem modelu matematycznego	121
10.4	Podsumowanie	125
11.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na emisję promieniowania elektromagnetycznego	126
11.1	Podstawy prawne	126
11.2	Wpływ systemów i urządzeń na emisję pól elektromagnetycznych	126
11.3	Podsumowanie	134
12.	Gospodarka odpadami	135
12.1	Źródła powstawania odpadów	135
12.2	Klasyfikacja wytwarzanych odpadów	136
12.3	Rodzaje odpadów powstających w trakcie realizacji poszczególnych elementów przedsięwzięcia	136
12.4	Rodzaje odpadów powstających na etapie eksploatacji	141
12.5	Opcja "0" - niepodejmowanie przedsięwzięcia	141
12.6	Proponowany sposób gospodarowania odpadami	141
12.7	Wnioski w zakresie gospodarowania odpadami	142
13.	Ryzyko wystąpienia awarii	144
13.1	Podsumowanie	151
14.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zabytki	153
14.1	Metodyka	153
14.2	Uwarunkowania	154
14.3	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	154
14.4	Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie	161
14.5	Podsumowanie	162
15.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i warunki życia mieszkańców terenów przyległych	163
16.	Konflikty społeczne	167
17.	Oddziaływania transgraniczne	169
18.	Monitoring środowiska	170
19.	Obszar ograniczonego użytkowania oraz analiza porealizacyjna	171
CZĘŚĆ IV – PODSUMOWANIE I WNIOSKI		172
20.	Porównanie rozpatrywanych wariantów (opcji) modernizacji	172
21.	Wnioski i zalecenia	173
21.1	Zalecane działania i środki minimalizujące oddziaływanie modernizacji stacji na środowisko	173
21.1.1	Konsultacje społeczne	173
21.1.2	Minimalizacja oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne	173

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

21.1.3	Minimalizacja oddziaływań na roślinność i zwierzęta	173
21.1.4	Minimalizacja oddziaływań na krajobraz, obszary chronione i dobra kultury	174
21.1.5	Minimalizacja oddziaływań na powietrze	174
21.1.6	Minimalizacja oddziaływań w zakresie gospodarki odpadami	174
21.1.7	Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny	174
21.2	Wnioski	175

Spis Tabel

Tabela 4.1-	Propozycje dotyczące nawierzchni kolejowej i podtorza	25
Tabela 4.2	Propozycje dla sieci trakcyjnej i zasilania w energię elektryczną	27
Tabela 4.3	Propozycje dotyczące systemu sterowania ruchem	29
Tabela 4.4	Propozycje dla systemu telekomunikacyjnego i transmisji danych	30
Tabela 4.5	Propozycje dla przejazdów w poziomie szyn	32
Tabela 4.6	Zakres prac na istniejących obiektach inżynierskich, w granicach stacji	33
Tabela 4.7	Budynki przewidziane do remontu lub adaptacji w ramach modernizacji linii E20 na odcinku Siedlce-Terespol	37
Tabela 5.1	Linia kolejowa E20 na tle jednostek administracyjnych i podziału fizycznogeograficznego Polski J. Kondrackiego (1998)	43
Tabela 5.2	Złoża surowców w sąsiedztwie linii	44
Tabela 5.3	Zestawienie cieków przecinających linię kolejową oraz ich podstawowe charakterystyki hydrologiczne	47
Tabela 5.4	Średnie wartości miesięczne i roczne temperatury powietrza (w °C) i opadów atmosferycznych (w mm) w latach 1951 - 1970 dla stacji meteorologicznej w Siedlcach (wg Chomicza i Rojka)	49
Tabela 5.5	Średnie wieloletnie sumy miesięczne półrocza letniego i roku opadów atmosferycznych (w mm) w latach 1981 – 1995 dla stacji meteorologicznej Terespol (wg. Rocznik Statystyczny. Ochrona Środowiska 1998)	50
Tabela 5.6	Obszary chronione	51
Tabela 6.1	Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Łuków	58
Tabela 6.2	Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Międzyrzec Podlaski	59
Tabela 6.3	Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Biała Podlaska	61
Tabela 6.4	Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Małaszewicze	62
Tabela 7.1	Jakość wód rzecznych na podstawie danych PMŚ	70
Tabela 9.1	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	91
Tabela 9.2	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach	92
Tabela 9.3	Progowe poziomy hałasu	93
Tabela 9.4	Liczba par pociągów w przeliczeniu na 1 godzinę doby wraz z identyfikacją operacji na stacji – stan aktualny	96
Tabela 9.5	Eksplloatowany i zmodernizowany tabor przewidywany do wykorzystania w przypadku opcji 0	97
Tabela 9.6	Tabor – Opcja „1”	97

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 9.7 Tabor – Opcja „2”	98
Tabela 9.8 Natężenia ruchu kolejowego (pary pociągów) w Opcji 1 oraz 2	98
Tabela 9.9 Przyjęte prędkości pociągów dla różnych opcji	104
Tabela 9.10 Szacunkowe zasięgi hałasu dla stanu istniejącego	105
Tabela 9.11 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji „0”	106
Tabela 9.12 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 1, wariant A	106
Tabela 9.13 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 1, wariant B	107
Tabela 9.14 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 2, wariant A	107
Tabela 9.15 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 2, wariant B	108
Tabela 9.16 Oszacowane liczby budynków mieszkalnych ekspozowanych na hałas kolejowy (przyjęto wariant ruchowy B jako mniej korzystny dla mieszkańców)	108
Tabela 9.17 Porównanie szacunkowych zasięgów hałasu dla pory dziennej	109
Tabela 9.18 Porównanie szacunkowych zasięgów hałasu dla pory nocnej	109
Tabela 10.1 Wartości dopuszczalne stężeń substancji i ich tło	119
Tabela 12.1 Klasyfikacja wytwarzanych odpadów	136
Tabela 12.2 Rodzaje odpadów powstających na etapie realizacji	137
Tabela 12.3 Rodzaje odpadów związanych z funkcjonowaniem zaplecza techniczno- socjalnego budowy	138
Tabela 12.4 Zestawienie zbiorcze szacunkowych ilości wytworzonych odpadów (wybranych sortymentów) dla modernizowanych stacji na linii E20: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, w granicach województwa lubelskiego	140
Tabela 12.5 Rodzaje odpadów powstających na etapie eksploatacji	141
Tabela 13.1 Wielkości przewozów koleją towarów niebezpiecznych w latach 2000-2003 w Polsce	146
Tabela 13.2 Przyczyny wypadków i zdarzeń przy przewozie materiałów niebezpiecznych w Polsce	148
Tabela 13.3 Potencjalne strefy oddziaływania substancji uwolnionych do środowiska	149
Tabela 14.1 Charakterystyka kulturowych obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanej drogi kolejowej	156
Tabela 15.1 Prognozowany wzrost ruchu kolejowego w przeliczeniu na ograniczenie przyrostu w ruchu samochodowym	165
Spis Rysunków	
Rysunek 5.1 Przebieg linii kolejowej na tle podziału fizycznogeograficznego Polski	40
Rysunek 9.1 Wpływ hałasu w nocy na zakłócenia snu	94
Rysunek 9.2 Zmiany poziomu dźwięku dla hałasu kolejowego, wyznaczono przy pomocy modelu SRM	101
Rysunek 9.3 Materiały dźwięko- i wibroizolacyjne	113
Rysunek 11.1 Schemat układu zasilania sieci trakcyjnej linii E20 na odcinku Siedlce - Terespol dla Opcji 0	131
Rysunek 11.2 Schemat układu zasilania sieci trakcyjnej linii E20 na odcinku Siedlce - Terespol dla opcji inwestycyjnej	132

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Lista Załączników

Załącznik 1: Materiały wykorzystane w opracowaniu

Załącznik 2:

- 2.1 Mapy modernizowanych stacji kolejowych
- 2.2 Dokumentacja fotograficzna

Załącznik 3:

- 3.1 Mapy warunków hydrogeologicznych
- 3.2 Przekroje hydrogeologiczne

Załącznik 4: Wpływ stacji kolejowych na klimat akustyczny otoczenia. Mapy

Załącznik 5:

- 5.1 Aktualny stan jakości powietrza
- 5.2 Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w granicach stacji kolejowych wraz z prezentacją graficzną

Załącznik 6: Lokalizacja nowych linii energetycznych na terenie woj. lubelskiego (Rys. 1-9)

STRESZCZENIE

Niniejszy raport opisuje potencjalne oddziaływania na środowisko związane z modernizacją stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz modernizacją układów zasilania i łączności linii kolejowej E20 w obrębie województwa lubelskiego. Analiza przedstawiona w raporcie przeprowadzona została na wstępnym etapie prac projektowych, tzn. na etapie wyboru koncepcji projektowanej modernizacji. Projekt techniczny planowanej modernizacji powstanie po rozstrzygnięciu przetargu, w systemie „zaprojektuj i buduj”.

W raporcie scharakteryzowano stan poszczególnych elementów środowiska, zidentyfikowano obszary i obiekty chronione oraz dobra kultury w rejonie planowanego przedsięwzięcia. W głównej części raportu opisano potencjalny wpływ planowanej modernizacji na poszczególne elementy środowiska, warunki życia i zdrowie ludzi, dobra kultury i krajobraz kulturowy. Określono także działania minimalizujące negatywne oddziaływania przedsięwzięcia, z dokładnością wynikającą z aktualnego zaawansowania prac projektowych.

Zagadnienia formalne

Niniejszy raport sporządzono w ramach realizacji projektu ISPA “Pomoc Techniczna dla przygotowania Etapu II Modernizacji odcinka Siedlce-Terespol linii kolejowych E 20” (odnośnik 2001/PL/16/P/PT/012-02). Projekt ten jest realizowany dla PKP PLK S.A. przez grupę konsultingową Atkins we współdziałaniu z partnerami polskimi i podwykonawcami.

Pełna modernizacja odcinka Siedlce – Terespol linii kolejowej E 20 między Warszawą, a granicą z Białorusią wdrażana jest w dwóch etapach:

- ◆ Faza I, projekt realizowany ze środków ISPA, obecnie w toku wdrażania
- ◆ **Faza II, która przygotowywana jest w ramach bieżącego projektu**

Prace składające się na Fazę I obejmowały odcinki przedmiotowej trasy kolejowej E20 leżące pomiędzy większymi stacjami, a dotyczyły modernizacji układów torowych, obiektów inżynierskich, sieci trakcyjnej oraz skrzyżowań z drogami kołowymi.

Celem niniejszego projektu (fazy II) jest określenie wymagań w obrębie większych stacji (Siedlce, Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol) w odniesieniu do:

- ◆ wymiarów układów torowych
- ◆ koniecznej liczby i długości torów bocznych stacyjnych
- ◆ lokalizacji torów postojowych i urządzeń o przeznaczeniu utrzymaniowym
- ◆ wszelkich robót modernizacyjnych niezbędnych w odniesieniu do obiektów inżynierskich, nawierzchni kolejowej, sieci trakcyjnej i peronów pasażerskich.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Ponadto, zakres zadań Fazy II obejmuje modernizację automatyki kolejowej, łączności i zasilania na linii E20, na odcinku Siedlce – granica państwa z Białorusią.

Realizacja przedsięwzięcia przewidywana jest w ramach kontraktu „zaprojektuj i zbuduj”, którego wykonawca zostanie wyłoniony w drodze przetargu.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (tzw. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach). Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydawana jest dla linii kolejowych dla całego zamierzenia w obrębie poszczególnych województw. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, które dla danego przedsięwzięcia przeprowadza się jednokrotnie.

Linia kolejowa E 20, na której położone są stacje Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol (w obrębie województwa lubelskiego), wchodzi w skład transeuropejskiej sieci kolejowej, a więc zgodnie z aktualnymi wymogami polskiego prawa (opisanymi bardziej szczegółowo w rozdziale 2 niniejszego raportu) opracowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obowiązkowe.

Prezentowany raport o oddziaływaniu na środowisko przygotowano z należytą starannością, zgodnie z aktualnymi wymogami przepisów prawa i obowiązującą dobrą praktyką, posługując się stopniem szczegółowości informacji wynikającym z aktualnego zaawansowania prac projektowych. W raporcie analizowano możliwe w przyszłości oddziaływania na środowisko wywołane modernizacją i funkcjonowaniem zmodernizowanej infrastruktury kolejowej. Analizowano także zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami jakości środowiska. Przy sporządzaniu raportu wykorzystano przedstawione w załączniku nr 1 materiały oraz napotkano scharakteryzowane w rozdziale 3 niepewności (w przeważającej mierze wynikające z wczesnego etapu prac projektowych i braku informacji na temat szczegółowych rozwiązań technicznych). Pomimo napotkanych trudności i luk w wiedzy, dzięki współpracy interdyscyplinarnego zespołu niniejszy raport stanowi staranne i rzetelne przybliżenie oddziaływań na środowisko, które zaistnieć mogą na skutek planowanej modernizacji i które możliwe były do zidentyfikowania na obecnym etapie zaawansowania projektu.

Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Przedmiotem analizy w ramach niniejszego opracowania jest modernizacja stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz związanych z linią E20 układów zasilania i łączności, w granicach województwa lubelskiego.

Odcinki torów kolejowych objęte analizą to:

- ◆ Łuków: 118,450 – 123,800 km (5,350 km),
- ◆ Międzyrzec Podlaski: 148,000 – 150,500 km (2,500 km),
- ◆ Biała Podlaska: 171,300 – 177,500 km (6,200 km),

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- ♦ Małaszewicze: 197,300 – 202,550 km (5,250 km),
- ♦ Terespol: 207,400 – 210,300 km (2,900 km).

Na omawianym odcinku Łuków – Terespol, oprócz stacji objętych opracowaniem, znajduje się ponadto szereg mniejszych. Kolejne stacje na analizowanym odcinku to (wyłuszczone te, które stanowią przedmiot opracowania): Łuków, Łuków Zapowiednik, Matysy, Szaniawy, Brzozowica, Misie, Międzyrzec Podlaski, Sitno, Szachy, Sokule, Porosiuki, Biała Podlaska, Biała Podlaska Roz., Ogrodniki, Perkowice, Chotyłów, Dobrynka, Małaszewicze, Kobylany i Terespol.

Ważnym węzłem kolejowym jest stacja Łuków, gdzie krzyżują się tory kolejowe relacji północ – południe, wschód – zachód. Pozostałe stacje mają charakter pośredni.

Stacja Terespol jest stacją końcową zarówno dla pociągów krajowych (międzyregionalnych i regionalnych), jak i dla połączeń transgranicznych w relacji Terespol – Brześć (pociągi wahadłowe). Pełni funkcje stacji pośredniej dla pociągów międzynarodowych. Ze względu na podwójną rolę stacji, głównym celem modernizacji jest oddzielenie ruchu krajowego i międzynarodowego.

Ogólny opis infrastruktury na terenie stacji kolejowych, na odcinku linii E 20 Łuków – Terespol, przedstawia się następująco:

- ♦ Podwójne torowiska (tzn. jeden tor w każdą stronę), z dodatkowymi torami mijankowymi na większości głównych stacji;
- ♦ Przejazdy kolejowe w poziomie szyn, z których część jest bez barier;
- ♦ Całkowicie zelektryfikowana (prąd stały 3kV);
- ♦ Projektowana prędkość do 160 km/h (obecnie wyznaczonych jest wiele ograniczeń prędkości wynikających z dekapitalizacji linii);
- ♦ Zmiana rozstawu torów na granicy z Białorusią (na rozstaw rosyjski); istnieje również odcinek dwutorowego szlaku szerokotorowego (rozstaw rosyjski) między granicą białoruską, a stacją rozrządową w Małaszewiczach.
- ♦ niepełny system odwodnienia odprowadzający wody opadowe z terenu stacji (torów, peronów, wiat); wymaga on modernizacji, głównie ze względu na zły stan techniczny.

W ramach modernizacji linii E20 oraz stacji (w Fazie II) początkowo rozważano cztery warianty modernizacji:

- ♦ Opcja 0: przypadek “zrobić minimum”, minimalny poziom nakładów zmierzający do doprowadzenia infrastruktury linii kolejowej do bezpiecznego i funkcjonalnego poziomu przez okres trwania projektu.
- ♦ Opcja 0+: remont linii kolejowej, doprowadzenie infrastruktury linii kolejowej do aktualnych polskich standardów bez podniesienia obecnej nominalnej prędkości na linii.
- ♦ Opcja 1: modernizacja i unowocześnienie infrastruktury do standardu technicznego interoperacyjności w odniesieniu do konwencjonalnych systemów kolejowych oraz standardów AGC i AGTC w odniesieniu do międzynarodowych korytarzy ($V_{max} = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $V_{max} = 120$ km/h dla pociągów towarowych przy maksymalnym nacisku osi wynoszącym 225 KN/oś)

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

- ◆ Opcja 2: modernizacja jak w przypadku Opcji 1, ale z zakresem prac infrastrukturalnych rozszerzonych dla prędkości wynoszących Vmax do 200 km/h, przy założeniu wykorzystania pociągów z wychylnym pudłem.

W oparciu o raporty z etapu I PKP PLK S.A., jako preferowaną „opcję inwestycyjną”, wybrało Opcję 1. Stąd, w niniejszym raporcie, w celu określenia i porównania wpływu inwestycji na środowisko, w przypadku stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze oraz Terespol zlokalizowanych na linii E20 rozważono szczegółowo następujące warianty modernizacji:

- ◆ Wariant „**bezinwestycyjny**”, w którym założono, że w ciągu najbliższych 20 lat nie będą podejmowane działania modernizacyjne, inne niż odtwarzanie - w miarę potrzeby - niesprawnego lub zużytego sprzętu;
- ◆ Wariant „**bezinwestycyjny plus**”, w którym założono, że nie będzie się wprowadzać istotnych zmian w przebiegu lub wyposażeniu linii, innych niż wymagane dla doprowadzenia do spełnienia przez nią na modernizowanym odcinku wymogów międzynarodowych standardów
- ◆ Modernizacja według opcji „**inwestycyjnej**”, w której założono, że linia kolejowa będzie zmodernizowana w sposób umożliwiający ruch pociągów z prędkością 160km/h. W opcji tej uwzględniono wymogami wynikające z ruchu pasażerskiego i przewozów towarowych.

Głównym celem modernizacji jest polepszenie jakości nawierzchni torowych i podtorza, co jest podstawowym czynnikiem wpływającym na klimat akustyczny w rejonach stacji, tj. obniżeniem poziomu generowanego przez kolej hałasu. Założenia modernizacyjne oraz przewidywane w poszczególnych wariantach działania na stacjach: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol przedstawiono w rozdziale nr 4.

Na etapie budowy prace modernizacyjne prowadzone na poszczególnych stacjach obejmować będą:

- ◆ demontaż systemów sieci trakcyjnej na terenie, gdzie zostaną zainstalowane nowe systemy,
- ◆ demontaż starego toru, rozdzielenie żelaza od drewna i unieszkodliwienie,
- ◆ rozbiórkę starego peronu (materiał wypełniający do ponownego wykorzystania na miejscu, beton do usunięcia i pokruszenia w miejscu wykonywania pracy oraz ponownego wykorzystania),
- ◆ wykopanie materiału ze starej podstawy podsypki i drenażu, sortowanie wykopanego materiału i podzielenie na część starej podsypki, która będzie sortowana i ponownie wykorzystana, oraz ziemię, która zostanie przewieziona do tymczasowego miejsca składowania do późniejszej klasyfikacji, po czym zostanie odpowiednio unieszkodliwiona,
- ◆ wykopy na kable i poprzeczne przebiegi kabli (kanały kablowe),
- ◆ drenaż wzdłuż linii,
- ◆ wbudowanie ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej i warstwy dolnej,
- ◆ układanie nowego toru i rozjazdów,
- ◆ prace w zakresie urządzeń sterowania ruchem kolejowym,

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- ♦ ponowne wykonanie podsypki i regulacji,
- ♦ wbijanie pali pod fundamenty masztów systemu sieci trakcyjnej,
- ♦ wzniesienie systemów sieci trakcyjnej,
- ♦ regulację końcową.

Na bazie przeprowadzonej wcześniej analizy dla poszczególnych stacji zaproponowano następujące działania modernizacyjne m.in.:

Stacja Łuków - Wymiana rozjazdów i torów, Zastąpienie głównego peronu wyspowego między torami głównymi dwoma peronami o długości 400 m; Odnowienie i skrócenie peronu nr 1 przy budynku stacyjnym; modernizacja dwóch peronów na stacji Łuków – Zapowiednik.

Stacja Międzyrzec Podlaski – Przebudowa głównego peronu wyspowego między torami głównymi do długości 300 m. Peron 1 istniejący przy torze 2 zostanie przebudowany do długości 200 m; wymiana rozjazdów i torów.

Stacja Biała Podlaska – Przebudowa głównego peronu wyspowego między torami głównymi do długości 400 m; budowa dodatkowego peronu przy torze nr 3 oraz przebudowa peronów na przystanku osobowym na wschód od stacji Biała Podlaska Rozrządowa, wymiana rozjazdów i torów.

Stacja Małaszewicze - Istniejący peron wyspowy zlokalizowany pomiędzy dwoma torami głównymi zostanie usunięty. Zbudowane zostaną dwa nowe perony zewnętrzne o długości 200 m; Modernizacja rozjazdów i torów.

Stacja Terespol – głównym celem modernizacji jest oddzielenie ruchu krajowego i międzynarodowego, co wymaga wyznaczenia oddzielnych peronów; Przewiduje się modernizację peronu 2 obsługującego tor nr 3 oraz nr 5 (docelowo 400 m długości) oraz peronu 3 obsługującego tor nr 7 i 5 (docelowo 200 m długości); Tory peronowe winny być połączone z bocznicami dla taboru obsługującego ruch podróźnych; Modernizacja obejmie także rozjazdy i tory.

Charakterystyka środowiska

Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Analizowany w raporcie odcinek linii kolejowej linii E 20 położony jest w granicach województwa lubelskiego, na styku makroregionów Nizina Południowopodlaska oraz Polesie Zachodnie. Linia kolejowa na trasie Łuków – Terespol przebiega przez mezoregiony: Równina Łukowska (318.96), Zakłęśłość Łomaska (845.11), Równina Kodeńska (845.12) oraz Polesie Brzeskie (845.17). Cały analizowany obszar należy do zlewni Wisły.

Ukształtowanie terenu na omawianym obszarze jest mało zróżnicowane: wysokości względne sięgają około 168 m n.p.m. w rejonie stacji Łuków, 150 m n.p.m. w rejonie stacji Międzyrzec Podlaski, 142 m n.p.m. w rejonie stacji Biała Podlaska, 146 m n.p.m. w rejonie stacji Małaszewicze oraz 135 m n.p.m. w rejonie stacji Terespol. Zasadnicze rysy rzeźby terenu ukształtowane zostały w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Występujące na tym obszarze formy zbudowane są przeważnie

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

z piasków, żwirów i glin zwałowych, miejscami z głazów polodowcowych, w rejonie Równiny Kodeńskiej występują wydmy. Na obszarach zagospodarowanych spotykane są także formy powstałe na skutek działań człowieka, np. nasypy. We wschodniej części omawianego odcinka Łuków – Terespol wzrasta udział terenów podmokłych.

W sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej E20, ok. 300 m na północ od stacji Łuków, położone jest złożę surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego.

Wody podziemne

Zgodnie z podziałem hydroregionalnym Polski opisywany w raporcie fragment linii kolejowej E20 przechodzi przez region południowomazowiecki. W rejonie tym występują dwa piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Piętro trzeciorzędowe składa się z dwóch poziomów: oligoceńskiego i mioceneńskiego. Są one oddzielone utworami słabo przepuszczalnymi, co gwarantuje dobrą jakość wód i ograniczony wpływ zanieczyszczeń z zewnątrz. Poziom oligoceński budują piaski drobnoziarniste. Ze względu na korzystne parametry fizyczne poziom ten jest szczególnie chętnie wykorzystywany. Poziom mioceneński natomiast ma mniej korzystne parametry (największe znaczenie ma on w rejonie Łukowa). Warstwę wodonośną stanowią tu piaski o różnej ziarnistości. Osady piętra trzeciorzędowego występują na ogół na głębokości od 70 do 120 m poniżej poziomu terenu (m p.p.t.) i są przykryte utworami słaboprzepuszczalnymi. Zwierciadło wody jest napięte i stabilizuje się na głębokości od kilku do 10 m p.p.t.

Warunki litologiczne i hydrogeologiczne piętra czwartorzędowego są bardziej skomplikowane. Ze względu na brak izolacji, wody podziemne są w dużym stopniu narażone na możliwość skażenia.

Na analizowanej trasie linii kolejowej najważniejsze Główne Zbiorniki Wód Podziemnych to GZWP 223 Q w rejonie Siedlec oraz GZWP 224 Tr w rejonie pomiędzy Łukowem, a Białą Podlaską.

Ujęcia zlokalizowane w otoczeniu omawianej linii kolejowej nie mają wyznaczonych stref ochrony pośredniej i są najczęściej oddalone około 50 m od stacji kolejowych (za wyjątkiem stacji Biała Podlaska). Najbliższym ujęciem, dla którego wyznaczona została strefa ochrony pośredniej to ujęcie komunalne Narutowicza w Białej Podlaskiej. Granica tej strefy przebiega około 350 m na północ od linii kolejowej.

Wody powierzchniowe

Omawiany obszar położony jest w dorzeczu Wisły. Sieć hydrograficzna jest tu dobrze rozwinięta. Wszystkie cieki mają charakter nizinny – mają tendencję do meandrowania, spadek dna doliny rzecznej jest stosunkowo mały. Stosunkowo dobrze rozbudowana jest także sieć melioracyjna, na którą składa się system rowów i kanałów odprowadzających wody do docelowych odbiorników.

Największą rzeką przepływającą w rejonie omawianych stacji kolejowych jest Krzna, stanowiąca lewobrzeżny dopływ Bugu. Rzeką tą ma swój początek w rejonie Łukowa (Krzna Południowa i Północna) i uchodzi do Bugu na północ od Terespoli, w rejonie miejscowości Krzyczew – Neple. W profilu Krzyczew różnice wysokości poziomu

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

wody w Bugu wynoszą niespełna 390 cm, a natężenie przepływu waha się w granicach od 25,1 m³/s do 902 m³/s. Zestawienie ważniejszych cieków przecinających linię kolejową E20 przedstawiono w tabeli w rozdziale nr 5.

Cieki wodne występujące w rejonie linii E20 Łuków – Terespol są stosunkowo mało podatne na zanieczyszczenia (lokalnie podatność ta jest większa na terenach podmokłych).

Zgodnie z wynikami Państwowego Monitoringu Środowiska jakość wód rzek przecinających linię kolejową na odcinku Łuków – Terespol jest niezadowalająca. Z reguły wody te klasyfikowane są do IV i V klasy jakości. Wpływ na to mają przede wszystkim zrzuty ścieków w rejonie Międzyrzecza Podlaskiego oraz Białej Podlaskiej, a także spływy powierzchniowe z pobliskich pól.

Cieki wodne (rz. Krzna i jej dopływy) występują w bliskim sąsiedztwie każdej omawianej stacji. Ponadto, na południe od planowanego odcinka modernizacji stacji kolejowej w Białej Podlaskiej istnieje zbiornik wodny.

Gleby

Na terenach stacji kolejowych występują przeważnie grunty nasypowe sięgające głębokości od 0,5 do 1,5 m ppt. Poniżej występują piaski o różnym stopniu ziarnistości, bądź gliny piaszczyste.

Klimat

Zgodnie z podziałem klimatycznym Polski wg Gumińskiego, obszar niniejszego opracowania położony jest w zasięgu podlaskiej dzielnicy klimatycznej (IX) o przeważających wpływach kontynentalnych.

Średnia temperatura roczna jest zbliżona na całym obszarze opracowania i wynosi od (+7,1) do (+7,2 °C). Średnia temperatura miesiąca najcieplejszego (lipiec) wynosi od (+18,0) do (+18,4 °C), natomiast miesiąca najchłodniejszego (styczeń) od (-4,5) do (-4,6 °C).

Średnie sumy roczne opadów odnotowane w stacjach Siedlce, Biała Podlaska i Terespol wynoszą odpowiednio: 539, 567 oraz 493 mm.

Przeważającymi kierunkami wiatrów są wiatry zachodnie (stanowią one 44% wszystkich wiatrów w rejonie Siedlec oraz 42% w rejonie Białej Podlaskiej). Średnia prędkość wiatru wynosi od 3,5 o 3,7 m/s.

Długość okresu wegetacyjnego waha się od 215 do 210 dni.

Szata roślinna i świat zwierzęcy

Odcinki stacji kolejowych przeznaczonych do modernizacji położone są przeważnie na terenach miejskich, gdzie dominuje zabudowa mieszkaniowa oraz tereny przemysłowe. Tylko na niewielkich odcinkach tory kolejowe przecinają tereny zielone, leśne, bądź obszary rolnicze. Największe obszary leśne występują w rejonie stacji Małaszewicze oraz Międzyrzec Podlaski. Są to przeważnie bory oraz miejscami, w rejonach podmokłych olsy. W bliskim sąsiedztwie stacji kolejowych występują nasadzenia roślinności komunalnej.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

W bezpośrednim sąsiedztwie modernizowanych odcinków linii kolejowej w Łukowie, Międzyrzecu Podlaskim, Małaszewiczach oraz Terespole nie ma zlokalizowanych pomników przyrody. Jedynie w Białej Podlaskiej, w bliskim sąsiedztwie linii kolejowej, (na terenie działki Podlaskiej Spółdzielni Meblarskiej) rośnie dąb szypułkowy będący pod ochroną konserwatora przyrody.

Omawiany odcinek linii kolejowej E20 nie przecina żadnych obszarów chronionych takich jak: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i obszary Natura 2000. W rejonie omawianej linii kolejowej projektuje się powołanie obszaru specjalnej ochrony ptaków Lasy Łukowskie (na północny – zachód od Łukowa) oraz trzech specjalnych obszarów ochrony siedlisk: Ostoja Nadbużańska, Dobryń i Twierdza Terespol.

Zabytki

Budowa omawianej linii kolejowej została zapoczątkowana w drugiej połowie XIX wieku. Dworce kolejowe w Łukowie, Międzyrzecu Podlaskim, Białej Podlaskiej i Terespole powstały w oddaleniu od historycznych centrów miast (stacja Małaszewicze leży poza terenem miejskim). Zabytki zlokalizowane w sąsiedztwie linii kolejowej są często ściśle związane z jej funkcjonowaniem, w znacznej części należą do dawnej infrastruktury.

W zasięgu 15 m od opiniowanej linii kolejowej E20 na trasie Łuków – Terespol zinwentaryzowano 26 obiektów charakteryzujących środowisko kulturowe i historyczne założenia przestrzenne. Są to przede wszystkim obiekty z końca XIX i początku XX wieku, m.in. budynki dworcowe w Łukowie, Międzyrzecu Podlaskim i Białej Podlaskiej, poszczególne domy mieszkalne oraz obiekty małej architektury. Szczegółowy wykaz tych obiektów wraz z klasyfikacją co do konieczności zastosowania zabezpieczeń w trakcie prac modernizacyjnych został przedstawiony w tabeli w rozdziale nr 14.

Potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia

W tekście niniejszego raportu, dla zapewnienia przejrzystości i podkreślenia kompletności zawartych informacji, analizę projektowanej linii na środowisko zaprezentowano w układzie związanym z kolejnością komponentów środowiska (umownie: od wód podziemnych, poprzez powierzchnię ziemi, po elementy takie jak klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne oraz bardziej złożone oddziaływania, takie jak oddziaływania na zdrowie i warunki życia ludzi oraz zabytki).

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne

FAZA BUDOWY

Oddziaływanie na wody podziemne w fazie budowy związane jest przede wszystkim z przebudową torowisk i peronów, co wiąże się z koniecznością wykonania wykopów, odwodnień i nasypów. W trakcie budowy może dojść do potencjalnego skażenia w rejonie płytkiego występowania zwierciadła wód gruntowych. W celu maksymalnego ograniczenia zagrożeń należy wykorzystywać sprawny technicznie sprzęt, roboty wykonywać zgodnie z przyjętymi ogólnie technikami oraz prace zaplanować tak, aby obszary naruszenia powierzchni ziemi były jak najmniejsze.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Powstałe w trakcie prac zanieczyszczenia (m.in. ziemia skażona substancjami ropopochodnymi) należy usunąć i zdeponować na specjalnie do tego przygotowanym miejscu, a następnie przekazać podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia do ich dalszego unieszkodliwienia. Po wykonaniu prac, powierzchnie terenu należy doprowadzić do stanu sprzed wykonywania robot.

FAZA EKSPLOATACJI

Przewiduje się, iż zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej nie ulegnie zwiększeniu z stosunku do stanu obecnego. Zagrożenie jest przeważnie związane z możliwością przedostawania się substancji ropopochodnych do wód podziemnych. Główną przyczyną zanieczyszczeń mogą być awarie mające charakter punktowy (np. kolizje, zderzenia na rozjazdach). Ze względu na dobrą izolację (zaleganie utworów słaboprzepuszczalnych ponad zwierciadłem wód podziemnych) oraz głębsze położenie głównych poziomów wodonośnych, stopień zagrożenia wód podziemnych w rejonie Łukowa, Międzyrzecza Podlaskiego, Małaszewicz i Terespoła określany jest jako niski. Jedynie w centralnej części Białej Podlaskiej stopień zagrożenia poziomu użytkowego jest bardzo wysoki, ze względu na stosunkowo płytkie położenie zwierciadła wód oraz brak izolacji od powierzchni terenu utworami słaboprzepuszczalnymi (dotyczy to środkowego odcinka modernizowanej stacji). Wszędzie tam, gdzie poziomy wodonośne występują płytko i nie mają izolacji, stopień zagrożenia tych poziomów należy uznać za znaczny, a konflikty ze środowiskiem wód gruntowych za silne.

W celu ograniczenia potencjalnych zagrożeń dla środowiska gruntowo - wodnego niezbędne jest zaprojektowanie systemu odwodnień w rejonie linii kolejowej oraz szczelnych powierzchni w miejscach potencjalnego występowania zagrożeń punktowych (zwłaszcza w rejonie stacji Małaszewicze, gdzie planowana jest dalsza rozbudowa terminali przeładunkowych). Wówczas zagrożenie ograniczone zostanie do sieci drenażu i kanalizacji.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe

FAZA BUDOWY

Potencjalne zagrożenie wód powierzchniowych podczas prac modernizacyjnych wiąże się przede wszystkim z: zamulaniem, wypłukiwaniem zanieczyszczeń z materiałów stosowanych podczas modernizacji, wyciekami substancji ropopochodnych z pracujących maszyn oraz odprowadzaniem zanieczyszczonych ścieków do wód. Wody powierzchniowe mogą ulec wtórnemu zanieczyszczeniu poprzez kontakt z wodami podziemnymi. Dlatego też, podczas prac modernizacyjnych należy zaprojektować skuteczny system ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego.

FAZA EKSPLOATACJI

Środki transportu kolejowego stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń splukiwanych z torowiska przez opady atmosferyczne. W celu ograniczenia wpływu zanieczyszczeń na środowisko gruntowo – wodne, a w następnej kolejności na wody powierzchniowe, konieczne jest zaprojektowanie odwodnień. Sprowadza się to do ujęcia wód spływających z podtorza i z przylegającego terenu oraz grawitacyjnego

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

odprowadzenia do cieków, rowów lub do istniejącej kanalizacji. System odwadniający powoduje szybkie odprowadzanie wód z rejonu linii kolejowej.

Istotną funkcję w odprowadzaniu wód opadowych pełni warstwa filtracyjna ułożona wzdłuż szlaku, która powoduje redukcję natężenia spływu wód opadowych i jednocześnie ograniczenie w nim zanieczyszczeń. Oczyszczone wody odprowadzane z podtorza powinny docelowo zawierać nie więcej niż 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz śladowe ilości substancji ropopochodnych.

Na żadnej z omawianych stacji nie funkcjonuje pełny system odwodnień odprowadzający wody opadowe i infiltracyjne. Wizja terenowa potwierdziła, iż w wielu przypadkach system ten jest połowiczny, bądź ze względu na zły stan techniczny studzienek i rowów nie funkcjonuje prawidłowo. Dlatego też, w raporcie zaproponowano przebudowę systemu odwodnienia, w dostosowaniu do lokalnych warunków na każdej stacji. Szczegóły zostały opisane w rozdziale nr 7.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi

FAZA BUDOWY

Modernizacja linii kolejowej w rejonie omawianych stacji nie pociągnie za sobą większych, trwałych zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu. Dlatego też, nie ma potrzeby zastosowania szczególnych rozwiązań w zakresie ochrony powierzchni ziemi. Ewentualne zmiany będą dotyczyły odcinków, gdzie przebudowywane będą istniejące obiekty towarzyszące kolei lub budowane nowe. Wiąże się to przede wszystkim z czasowym zajęciem powierzchni ziemi pod zaplecze budowy. W przypadku opcji 0 i 0+, zakładającej brak, bądź minimalne zmiany na terenie stacji, problem ten nie będzie praktycznie występował.

Zgodnie z opisaną technologią i harmonogramem prac, bezpośrednie oddziaływanie techniczne na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do terenu kolejowego i nie naruszy zasobów dotychczas niezniekształconych.

FAZA EKSPLOATACJI

Po wykonaniu prac modernizacyjnych i uporządkowaniu terenu nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko. Jedyne zagrożenie środowiska gruntowego w trakcie eksploatacji stanowią m.in. wycieki substancji ropopochodnych, które mogą mieć miejsce na skutek awarii.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na roślinność i świat zwierzęcy

FAZA BUDOWY

Ze względu na położenie stacji na terenach miejskich (roślinność naturalna praktycznie nie występuje) oraz na zakres przewidzianych prac modernizacyjnych, nie przewiduje się istotnego oddziaływania na świat roślinny i zwierzęcy. Prace przygotowawcze do przeprowadzenia modernizacji na terenie omawianych stacji nie wymagają usuwania roślinności drzewiastej i krzewiastej.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Niemniej jednak, w trakcie przeprowadzania prac modernizacyjnych należy zachować szczególną ostrożność w rejonie ul. Łomaskiej w Białej Podlaskiej (na terenie Podlaskiej Spółdzielni Meblarskiej), gdzie w bliskim sąsiedztwie linii kolejowej zlokalizowany jest dąb szypułkowy będący pod ochroną konserwatora przyrody.

FAZA EKSPLOATACJI

Projektowany zakres prac modernizacyjnych nie pogorszy warunków bytowych zwierząt w rejonie linii kolejowej. Nie przewiduje się także blokowania istniejących korytarzy ekologicznych lub zaburzenia warunków siedlisk chronionych w obrębie ostoi Natura 2000. Ze względu na brak w najbliższym sąsiedztwie obszarów podlegających ochronie konserwatora przyrody oraz minimalny zasięg przedsięwzięcia, inwestycja ta nie będzie stwarzać zagrożeń dla żadnych terenów i obiektów chronionych.

Niemniej jednak, proponuje się zastosowanie specjalnych rozwiązań w miejscach potencjalnie konfliktowych, np. ochrona zwierząt przy przejazdach kolejowych.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz

Planowane przedsięwzięcie nie zmienia dotychczasowego użytkowania terenu. Stacje kolejowe istniejące od wielu lat wpisały się już w estetykę otaczającego terenu i dlatego też, planowana modernizacja nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejący krajobraz.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny

FAZA BUDOWY

Podczas prowadzenia prac modernizacyjnych stopień narażenia na hałas jest porównywalny na każdej z omawianych stacji. W celu jak najmniejszego narażenia ludności na nadmierny hałas prace należy prowadzić sprawnie, a tam gdzie to konieczne zastosować specjalne środki ochrony przeciwdźwiękowej.

FAZA EKSPLOATACJI

Niezależnie od tego, która opcja inwestycyjna będzie realizowana, należy spodziewać się wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w rejonach wszystkich omawianych stacji (wzdłuż torowiska).

Po przeprowadzeniu zaplanowanych prac modernizacyjnych, zasięg występowania ponadnormatywnego hałasu na poszczególnych stacjach będzie bardzo podobny i wynosić będzie nie więcej niż 85 m od torowiska w porze dziennej oraz 95 m w porze nocnej. Najwięcej budynków ekspozowanych na ponadnormatywny hałas, w tym wielorodzinnych, zlokalizowano w rejonie stacji Biała Podlaska, Łuków oraz Międzyrzec Podlaski. Dlatego też, szczególnie istotne jest zastosowanie w ich sąsiedztwie specjalnych środków ochrony przeciwdźwiękowej.

Dla ochrony przed hałasem proponuje się zastosowania specjalnych rozwiązań, np. nowoczesnych systemów antywibracyjnych ograniczających poziom emitowanego hałasu „u źródła”, ponadto ze względu na „szerokość źródła” – stacja, zastosowanie ekranów dźwiękoszczelnych nie odniosłoby porządanego efektu.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Należy jednak podkreślić, że zastosowanie systemów anty-wibracyjnych w postaci specjalnych mat montowanych w przestrzeni torowej jest jednym z możliwych rozwiązań, lecz nie jedynym. Z informacji uzyskanych w Urzędzie Transportu Kolejowego wynika, że żaden tego typu system nie posiada dotychczas w Polsce stosownego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji – atestu.

Alternatywnym rozwiązaniem jest zapewnienie właściwych warunków bytowania ludzi wewnątrz pomieszczeń w budynkach narażonych na nadmierny hałas. Wymaga to przeprowadzenie pomiarów hałasu po realizacji modernizacji, a następnie wskazanie koniecznych działań w zakresie poprawy izolacji akustycznej budynków (np. poprzez wskazanie niezbędnego zakresu wymiany stolarki okiennej). Rozwiązanie to nie zniweluje jednak hałasu w otoczeniu budynków.

Niezależnie od wybranej metody mającej na celu ograniczenie emisji hałasu, proponuje się zastosowanie rozwiązań redukujących oddziaływania akustyczne w rejonie trzech stacji:

- Łuków (od km 119,700 do km 121,000);
- Miedzyrzec Podlaski (od km 148,500 do km 149,600);
- Biała Podlaska (od km 172,000 do km 173,000).

Wybór opcji ochrony przeciwdźwiękowej i staranne dobranie jej parametrów technicznych powinno stanowić jedno z zadań postępowania w trybie „zaprojektuj i zbuduj”.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego

FAZA BUDOWY

W trakcie prac modernizacyjnych źródłem zanieczyszczenia powietrza może być emisja związana m.in. z wtórnym pyleniem z torowiska oraz z uwalnianiem spalin ze stosowanych urządzeń. W rozdziale nr 10 przedstawiono analizę i prognozowane wyliczenia stężeń zanieczyszczeń uwalnianych do powietrza atmosferycznego w fazie budowy. Wyniki pokazały, że projektowane prace modernizacyjne nie spowodują przekroczenia standardów jakości powietrza.

FAZA EKSPLOATACJI

Raporty o stanie środowiska nie wskazują na przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza w obrębie terenów PKP PLK S.A. W znacznie większym stopniu na jakość powietrza atmosferycznego wpływają obiekty przemysłowe (np. ciepłownie) znajdujące się w pobliżu linii kolejowej oraz ruch drogowy. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się przekroczeń standardów jakości powietrza, ponieważ linia jest w pełni zelektryfikowana.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na emisje promieniowania elektromagnetycznego

Zgodnie z interpretacją przepisów o emisji pól elektromagnetycznych z przekraczaniem norm mamy do czynienia jedynie w odniesieniu do miejsc

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

przebywania ludzi. Brak jest natomiast jednoznacznych materiałów interpretacyjnych dotyczących sposobu i stopnia oddziaływania pól elektromagnetycznych na receptory inne niż ludzie.

FAZA BUDOWY

W granicach omawianych stacji, nie występują istotne zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem prac modernizacyjnych urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz SRK (urządzenia systemu sterowania ruchem kolejowym), związanych z linią kolejową E20.

FAZA EKSPLOATACJI

Na linii E 20 Siedlce – Terespol, w granicach województwa lubelskiego przewiduje się budowę 13 stacji bazowych systemu GSM-R. Nadajniki stacji bazowych - ze względu na obsługę wielu stacji ruchomych - pracują w trybie ciągłym i są źródłem ciągłej emisji pola elektromagnetycznego. Ponadto, w ramach wybrania opcji inwestycyjnej przewiduje się m.in. modernizację stacji transformatorowych, podstacji trakcyjnych, wymianę sieci trakcyjnej oraz modernizację linii potrzeb nietrakcyjnych.

W opcji inwestycyjnej (na terenie woj. lubelskiego) planowana jest także budowa linii zasilających 110kV o dł. ok 30 km oraz 15kV o długości ok. 20 km.

W przypadku normalnych warunków występujących na etapie eksploatacji, nie przewiduje się powstania zagrożenia dla środowiska spowodowanych emisją promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego od urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz SRK (urządzenia systemu sterowania ruchem kolejowym).

Gospodarka odpadami

FAZA BUDOWY

W fazie prac modernizacyjnych (opcja inwestycyjna) stacje kolejowe będą wytwórcami odpadów powstających na skutek m.in.: prac remontowych sieci trakcyjnej, torowiska, rozbiórki, wykopania materiału dla nowej podsypki, drenażu, przygotowania zaplecza budowy i placu magazynowego. Przewiduje się, że w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną wytworzone masy ziemne (przejście pod torami), odpady w postaci gruzu, odzyskane materiały budowlane – złom stalowy oraz podkłady drewniane. Niektóre z odpadów klasyfikowane będą jako odpady niebezpieczne. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji zostały przedstawione w tabeli w rozdziale nr 12. W przypadku opcji 0 i 0+ ilość odpadów zostanie w znacznym stopniu ograniczona.

Przed przystąpieniem do prac, niezależnie od zakresu planowanej modernizacji, konieczne jest przyjęcie rozwiązań gospodarki odpadami już na etapie planowania przedsięwzięcia, dotyczy to:

- ◆ wydzielenia i przystosowania miejsc (stanowisk) gromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów i odzyskanych materiałów

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

budowlanych oraz odpadów mogących być ponownie wykorzystanych jako surowce wtórne,

- ◆ selektywnego gromadzenia odpadów w stosownie urządzonych i wyposażonych miejscach czasowego magazynowania według rodzajów, właściwości i możliwości dalszego wykorzystania czy innego sposobu unieszkodliwienia odpadów,
- ◆ analizy warunków na rynku usług gospodarowania odpadami i zawarcie umów z wybranymi firmami uprawnionymi do gospodarowania odpadami w formie wymaganej obowiązującymi przepisami i w zakresie potrzeb.

Działalność związana z realizacją planowanego przedsięwzięcia, przy zachowaniu wszelkich przyjętych technik i rozwiązań organizacyjnych, nie stworzy zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji w największej ilości powstawać będą odpady komunalnopodobne.

Ryzyko wystąpienia awarii

FAZA BUDOWY

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie ma podstaw do kwalifikacji przebudowy i modernizacji stacji kolejowych jako zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych.

Zastosowanie jednak wszelkich środków ostrożności, a także podjęcie działań zapobiegawczych oraz rozwiązań służących poprawie bezpieczeństwa pomniejsza ryzyko wystąpienia potencjalnej awarii związanej z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznych oraz zagrożeniem dla życia, zdrowia i środowiska. W przypadku wystąpienia awarii, przyjęte procedury pozwalają na podjęcie szybkiej i sprawnej akcji ratunkowej.

FAZA EKSPLOATACJI

Według statystyk najwięcej wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych występuje na kolei podczas ich przeładunku, bądź przewozu. Awarie najczęściej powodowane są przez zły stan techniczny osprzętu wagonów-cystern, zwłaszcza starszej budowy i długo eksploatowanych oraz niewłaściwą obsługę i nieprzestrzeganie procedur eksploatacyjnych.

W trakcie eksploatacji stacji kolejowych należy zachować wszelkie niezbędne procedury umożliwiające ochronę przed wystąpieniem awarii, a także rozwiązania prowadzące do szybkiej i skutecznej reakcji w razie ich wystąpienia.

Należy jednak podkreślić, że inwestycja ta ma za zadanie poprawić stan techniczny linii kolejowej, a tym samym bezpieczeństwo. Dlatego też, modernizacja wpłynie w sposób pozytywny na ochronę przeciwwawaryjną.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zabytki

FAZA BUDOWY

Sąsiedztwo linii kolejowej w odniesieniu do obiektów architektoniczno-przestrzennych w niewielkim stopniu może wpłynąć na ich stan, wartość zabytkową, rolę kulturową i społeczną, jaką obecnie odgrywają. Planowane prace modernizacyjne nie zmieniają formy istniejącego krajobrazu kulturowego. Projekt nie zakłada także prac remontowych w budynkach dworcowych i innych obiektach, które nie są związane bezpośrednio z prowadzeniem ruchu na linii kolejowej.

Wszelkie negatywne skutki prac modernizacyjnych można ograniczyć poprzez dokładne zinventaryzowanie obiektów historyczno – kulturowych oraz podjęcie prac dokumentacyjnych i wykonawczych o charakterze ochronnym. W przypadku, gdy stan techniczny oraz względy bezpieczeństwa i funkcjonalności obiektów kubaturowych i inżynierskich znajdujących się pod opieką konserwatora spowodują konieczność daleko idącej ingerencji lub rozbiórki, należy wdrożyć procedury uzgodnienia wymagane prawem.

FAZA EKSPLOATACJI

Eksploatacja linii kolejowej na omawianych odcinkach nie zwiększy potencjalnego wpływu na istniejące w rejonie stacji zabytki. Dzięki wymianie torowisk oraz polepszeniu stanu technicznego infrastruktury na omawianym odcinku linii kolejowej, przeprowadzenie modernizacji wpłynie pozytywnie na ograniczenie drgań i zanieczyszczenia powietrza w rejonie stacji.

Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

FAZA BUDOWY

Przeprowadzone analizy wskazują, że należy spodziewać się wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku niezależnie od tego, która opcja będzie realizowana (0, 0 plus, inwestycyjna). Rozmiar ekspozycji na hałas będzie miał charakter umiarkowany. Wyznaczona granica przekroczeń znacznych (rozdział 9), tj. o poziomie średnim w ciągu pory nocnej przekraczającym 60 dB, nie będzie osiągnięta na obszarach zabudowanych. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego w ich obecnej wersji obejmą stosunkowo niewielki obszar i niewielką liczbę budynków. Niemniej przewidzieć należy potrzebę zastosowania specjalnych środków ochrony, np. zastosowanie specjalnych rozwiązań wibroizolacyjnych.

FAZA EKSPLOATACJI

Główne elementy wpływające na zmiany jakości życia mieszkańców wynikają z poziomu hałasu oraz w mniejszym stopniu z zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego przez kolei.

Niekorzystne oddziaływanie modernizowanej linii E20 na zdrowie i warunki życia mieszkańców uzależnione będzie z jednej strony od docelowego ruchu pociągów i rodzaju taboru, z drugiej zaś od przyszłych zmian w strukturze zagospodarowania

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

terenu i wprowadzonych technicznych środków ograniczania niekorzystnego oddziaływania (ekrany, maty antywibracyjne itp.). Pomimo potencjalnego wzrostu przewozów po modernizacji linii, nie przewiduje się istotnego zagrożenia dla mieszkańców, wynikającego ze zwiększenia poziomu hałasu w środowisku. Główną przyczyną jest oddalenie centrów miast i budynków mieszkalnych od stacji kolejowych.

Zwiększenie ruchu kolejowego na niekorzyść transportu drogowego spowoduje znaczne zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz poziomów hałasu przy drogach spowodowanych przez pojazdy kołowe. Ponadto, mieszkańcy odniosą korzyść wynikającą ze wzrostu komfortu jazdy.

Konflikty społeczne

Ze względu na cel prac modernizacyjnych poprawiający warunki życia mieszkańców, nie przewiduje się występowania konfliktów społecznych z tym związanych.

Społeczności lokalne nie kwestionują potrzeby funkcjonowania, w tym modernizacji linii kolejowej. Zgodnie z obowiązującym prawem postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z wykorzystaniem raportu oceny oddziaływania na środowisko jest postępowaniem z udziałem społeczeństwa, co oznacza, że każdy zainteresowany planowaną inwestycją ma możliwość zapoznania się z raportem i złożenia uwag.

Oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na zakres prac modernizacyjnych nie przewiduje się istotnych oddziaływań o charakterze transgranicznym. Prace remontowe polepszą natomiast przewozy kolejowe na omawianym odcinku, co wpłynie korzystnie na ich bezpieczeństwo.

Monitoring i analiza porealizacyjna

Zgodnie z wymogami przepisów na etapie eksploatacji magistralnych i pierwszorzędnych linii kolejowych konieczne jest prowadzenie okresowych pomiarów w zakresie hałasu.

Na podstawie opracowanego raportu oraz wykonanych obliczeń modelowych dla etapu budowy i eksploatacji, można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że w przypadku danego przedsięwzięcia nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Wskazane jest przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, szczególnie w zakresie oddziaływania hałasu i gospodarki wodno-ściekowej.

Ostateczne stwierdzenie faktycznego oddziaływania możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników z badań przeprowadzonych na zmodernizowanej linii. Informacje te powinny zostać przedłożone w raporcie analizy porealizacyjnej.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Podsumowanie i wnioski

Z uwagi na pogarszający się stan techniczny infrastruktury kolejowej stanowi ona potencjalne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. Stąd, nie podejmowanie działań inwestycyjnych – wariant „0”, bądź przeprowadzenie modernizacji w minimalnym stopniu – wariant „0+”, spowoduje dalszą degradację sprzętu technicznego na terenie stacji oraz nasilenie negatywnego wpływu na środowisko.

Należy podkreślić prośrodowiskowy charakter inwestycji: modernizacja linii kolejowej spowoduje poprawę stanu technicznego, przez co przyczyni się do ograniczenia zagrożeń dla środowiska.

Najbardziej istotnym, potencjalnym oddziaływaniem linii kolejowej, zarówno obecnie jak i po modernizacji, jest hałas. Przeprowadzone analizy wskazują, że należy spodziewać się wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku niezależnie od tego, która opcja będzie realizowana (0, 0 plus, inwestycyjny). Rozmiar ekspozycji na hałas będzie miał charakter umiarkowany. Wyznaczona granica przekroczeń znacznych (rozdział 9), tj. o poziomie średnim w ciągu pory nocnej przekraczającym 60 dB, nie będzie osiągnięta na obszarach zabudowanych. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego w ich obecnej wersji obejmą stosunkowo niewielki obszar i niewielką liczbę budynków. Niemniej przewidzieć należy potrzebę zastosowania specjalnych środków ochrony, np. zastosowanie specjalnych rozwiązań wibroizolacyjnych. Systemy anty-wibracyjne montowane w przestrzeni torów są rozwiązaniem nowoczesnym, ograniczającym emisję hałasu „u źródła”. Nie są jednak jedynym możliwym do zastosowania rozwiązaniem.

Niezależnie od wybranej metody mającej na celu ograniczenie emisji hałasu, proponuje się zastosowanie rozwiązań rejonie trzech stacji:

- Łuków (od km 119,700 do km 121,000);
- Miedzyrzec Podlaski (od km 148,500 do km 149,600);
- Biała Podlaska (od km 172,000 do km 173,000).

Prace modernizacyjne nie spowodują zwiększenia zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych w rejonie omawianych stacji kolejowych. Niemniej jednak, kwestia rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych z terenu stacji kolejowych wymaga podjęcia niezbędnych działań inwestycyjnych. W rezultacie istnieje konieczność przeprowadzenia prac modernizacyjnych istniejącej infrastruktury wodno – ściekowej oraz opracowanie całościowej koncepcji sieci drenażu, zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi.

Ze względu na długoletni, niezmienny charakter użytkowania terenów kolejowych oraz przewidywany zakres prac modernizacyjnych, wpływ przedsięwzięcia na szatę roślinną i zwierzęta będzie znikomy. Proces modernizacji nie zmieni także formy krajobrazu kulturowo – historycznego.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Na trasie linii kolejowej, w tym w granicach modernizowanych stacji, nie stwierdzono zagrożeń dla środowiska spowodowanego emisją promieniowania elektromagnetycznego.

Na etapie eksploatacji konieczne jest prowadzenie stałego monitoringu jakości środowiska, w zakresie pomiarów hałasu oraz kontroli stanu technicznego urządzeń służących do odprowadzania i podczyszczania spływów z torowiska oraz z terenu stacji.

W celu uzyskania informacji o rzeczywistym oddziaływaniu zmodernizowanej linii na środowisko zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej obejmującej badania klimatu akustycznego, kontrolę sposobu odwodnienia poszczególnych stacji, sprawdzenie poziomu promieniowania elektromagnetycznego w sąsiedztwie linii kolejowej i radiowych uprzedzeń nadawczych.

Należy również podkreślić, że powodzenie planowanej inwestycji zależy w dużej mierze od akceptacji społecznej, co wiąże się z koniecznością właściwego przygotowania konsultacji społecznych na etapie planowania prac.

CZĘŚĆ I – WSTĘP

1. Wprowadzenie

Przedmiotem oceny przedstawionej w niniejszym raporcie jest modernizacja linii E 20 w obrębie stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz w zakresie układów zasilania i łączności w granicach województwa lubelskiego. Celem opracowania jest identyfikacja elementów środowiska, obszarów i obiektów chronionych oraz dóbr kultury w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz ustalenie potencjalnego wpływu modernizacji na poszczególne elementy środowiska, warunki życia i zdrowie ludzi, dobra kultury i krajobraz kulturowy, a także określenie działań minimalizujących negatywne oddziaływania wynikające z planowanej inwestycji.

Niniejszy raport sporządzono w ramach realizacji projektu ISPA "Pomoc Techniczna dla przygotowania Etapu II Modernizacji odcinka Siedlce-Terespol linii kolejowej E 20" (odnośnik 2001/PL/16/P/PT/012-02).

Celem prowadzonej modernizacji jest uzyskanie zgodności z wymogami, zarówno Dyrektywy 2001/16 w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, jak i umów AGC i AGTC, zgodnie z następującymi dokumentami: „Układ o partnerstwie na rzecz przystąpienia do Wspólnoty”, „Narodowy Program Przygotowania do Członkostwa w Unii Europejskiej”, „Plan rozwoju infrastruktury transportowej w Polsce do roku 2015” oraz „Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego”. Pozostałe cele modernizacji to:

- ♦ poprawa usług w zakresie przewozów pasażerskich i towarowych przez skrócenie czasu podróży oraz lepsze parametry techniczno-eksploatacyjne torów;
- ♦ pobudzanie regionalnego i narodowego rozwoju gospodarczego;
- ♦ zmniejszenie kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury (cykl eksploatacji) dzięki zastosowaniu nowoczesnych technik kontroli, monitoringu i realizacji;
- ♦ lepsza ochrona środowiska, szczególnie w odniesieniu do przewozu i przeładunku materiałów niebezpiecznych;
- ♦ poprawa bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych dzięki ich modernizacji/eliminacji.

Projekt ten jest realizowany dla PKP PLK S.A. przez grupę konsultingową Atkins we współdziałaniu z partnerami polskimi i podwykonawcami. Przedmiotem pierwszego etapu prac było zidentyfikowanie preferowanych opcji modernizacji oraz przedstawienie wyników opracowań technicznych, które uzasadniają dokonany wybór. Niniejszy raport stanowi część drugiego etapu prac.

Realizacja przedsięwzięcia przewidywana jest w ramach kontraktu „zaprojektuj i zbuduj”, którego wykonawca zostanie wyłoniony w drodze przetargu.

2. Cel i zakres opracowania

Linia kolejowa E 20, na której położone są stacje Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, wchodzi w skład transeuropejskiej sieci kolejowej (TEN-T), korytarza II, przebiegającego od Berlina, przez Warszawę, do Moskwy.

Podstawę prawną do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko stanowi Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity ogłoszony w Dz.U. 2006 nr 129 poz. 902).

Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt 1 cytowanej ustawy, „realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej dalej **decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach**”.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę (na podstawie ustawy z 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane*, tekst jednolity z 2006 roku: Dz. U. Nr 156 poz. 1118).

Obowiązująca klasyfikacja przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zawarta jest w rozporządzeniu 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), zmienionego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. *zmieniającym rozporządzenie 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 92, poz. 769).

Zgodnie z wymogami rozporządzenia „*dla linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 86, poz. 789, z późn. zm.), po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych*”, opracowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne.

Na mocy wymogów zawartych w obowiązujących przepisach prawnych decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydawana jest dla inwestycji liniowych, w tym linii kolejowych, dla odcinków znajdujących się w obrębie poszczególnych województw (art. 46.1a ustawy *Prawo ochrony środowiska*), dlatego też prezentowany raport dotyczy stacji znajdujących się w granicach województwa lubelskiego oraz położonych na terenie tego województwa nowych urządzeń zasilania i łączności (linie energetyczne i maszty systemu komunikacji radiowej).

Celem sporządzenia niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest zdefiniowanie skutków środowiskowo-przestrzennych wynikających z podjęcia modernizacji linii w obrębie województwa lubelskiego (przebudowy w obrębie stacji

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol), na etapie realizacji prac inwestycyjnych i późniejszej eksploatacji linii oraz przedstawienie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko w zakresie określonym szczegółowo w art. 52 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, w tym m.in.:

- ◆ opis przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach, ich analiza i charakterystyka,
- ◆ charakterystyka ogólnych uwarunkowań środowiskowo-przestrzennych,
- ◆ określenie rzeczywistych i potencjalnych skutków środowiskowo-przestrzennych, wynikających z modernizacji linii,
- ◆ opis zabytków i obiektów podlegających ochronie konserwatora zabytków,
- ◆ identyfikacja oraz określenie potencjalnych oddziaływań na obiekty podlegające ochronie konserwatora zabytków,
- ◆ określenie możliwości ograniczenia zagrożeń powodowanych potencjalnymi sytuacjami awaryjnymi,
- ◆ analiza możliwych konfliktów społecznych,
- ◆ przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji.

Raport sporządzony został, w zakresie odpowiadającym zapisowi art. 52 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, przez zespół autorski, w tym biegłych z listy Wojewody Mazowieckiego. Autorzy mieli do dyspozycji przytoczone poniżej materiały oraz inne dane, uzgodnienia, opinie i przeprowadzone wizje terenowe.

Lista wszystkich przywoływanych w raporcie dokumentów oraz standardów stanowi załącznik nr 1.

Zagadnienia, które były przedmiotem wcześniejszych analiz

Inwestycja polegająca na modernizacji odcinków między-stacyjnych na linii kolejowej E20 Siedlce – Terespol jest objęta oddzielnym etapem prac w ramach realizacji projektu ISPA „Pomoc techniczna dla przygotowania projektu Modernizacji odcinka Siedlce-Terespol linii kolejowych E20, Etap I”.

Dotychczas, na potrzeby inwestycji, w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, opracowane zostały dwa raporty OOS dotyczące odcinków między-stacyjnych linii kolejowej, położonych odpowiednio w obrębie województwa mazowieckiego i lubelskiego:

- ◆ „Raport o oddziaływaniu na środowisko modernizacji linii kolejowej E20, odcinek: Siedlce – granica województwa lubelskiego. Etap wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach” Ekokonsult Biuro Projektowo – Doradcze, luty 2006r.;
- ◆ „Raport o oddziaływaniu na środowisko linii kolejowej E20, odcinek: granica województwa mazowieckiego – Terespol – granica państwa z Białorusią. Etap wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach” Ekokonsult Biuro Projektowo – Doradcze, luty 2006r..

Ponadto, w 2005 roku opracowany został przez FPP Consulting Sp. z o. „Raport oddziaływania na środowisko modernizacji linii kolejowej E20 na odcinku Siedlce –

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Terespol w aspekcie oddziaływania na obszary Natura 2000”, obejmujący cały odcinek Siedlce - Terespol.

Na podstawie w/w raportów OOS, zarówno dla województwa mazowieckiego jak i lubelskiego, wydane zostały decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej E20: Decyzja Woj. Mazowieckiego z 30.11.2006r. nr WŚR-I-AZ/6613/1/68/06 oraz Decyzja Woj. Lubelskiego z dnia 28.09.2006r. nr ŚiR.I.66131/46-4/06. Obie decyzje zawierają szereg wymogów związanych z ochroną środowiska, które powinny być uwzględnione w projekcie budowlanym oraz stosowane zarówno w trakcie prac modernizacyjnych, jak i na etapie eksploatacji linii kolejowej, m.in.:

- ◆ wycinka drzew i krzewów prowadzona poza okresem lęgowym ptaków;
- ◆ zaprojektowanie nasadzeń zieleni izolacyjną;
- ◆ prowadzenie prac budowlanych w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem w porze dziennej;
- ◆ stosowanie rozwiązań zabezpieczających cieki wodne przez zanieczyszczeniem i zasypaniem;
- ◆ zaprojektowanie tzw. „odstraszaczy” akustycznych na południe od m. Borki – Kosy; wzdłuż odcinka między Perkowicami, a Chotyłowem (w okolicach od km 184.100 do km 187.500) oraz w okolicy km 134, 156 i 191;
- ◆ dostosowanie średnic istniejących przepustów kolejowych;
- ◆ wykonanie uszczelnionego systemu odwodnienia torów z zastawką odcinającą odpływ;
- ◆ przystosowanie systemu odwodnienia linii kolejowej do migracji drobnych zwierząt;
- ◆ zaprojektowanie przepustów dla zwierząt, zastosowanie suchej półki lub suchego przęsła pod mostami;
- ◆ zastosowanie rozwiązań obniżających poziom hałasu i wibracji poprzez np. wykorzystanie szyn bezстыkowych, ekranów akustycznych, izolacji w budynkach, mat anty-wibracyjnych, bądź wykup terenów.

Inwestor został zobowiązany do przedstawienia analizy porealizacyjnej, w szczególności w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem oraz ochrony środowiska gruntowo – wodnego.

Wszystkie działania niezbędne do przeprowadzenia, a wynikające z Decyzji Woj. Mazowieckiego z 30.11.2006r. nr WŚR-I-AZ/6613/1/68/06 oraz Decyzji Woj. Lubelskiego z dnia 28.09.2006r. nr ŚiR.I.66131/46-4/06 zostały ujęte w projektach technicznych w ramach modernizacji linii kolejowej na odcinkach między-stacyjnych. Jedynym wyjątkiem jest kwestia Urządzeń do Ostraszania Zwierząt (UOZ), tzw. „odstraszaczy” akustycznych, oraz system odwodnienia mostu nad rz. Rudką wraz z zapewnieniem suchej półki lub suchego przęsła służącemu przejściu zwierząt (km 177.139), co wchodzi w zakres aplikacji przygotowywanej przez firmę Atkins, w ramach projektu Pomoc techniczna dla przygotowania Fazy II projektu „Modernizacji linii kolejowej E20 na odcinku Siedlce-Terespol, Faza I”. Oddziaływania na środowisko tych przedsięwzięć było przedmiotem analizy w cytowanych wyżej raportach, dlatego też nie zostało objęte zakresem niniejszego raportu.

3. Napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki i luki w wiedzy

Niniejszy raport przygotowano z należytą starannością, zgodnie z aktualnymi wymogami przepisów prawa i obowiązującą dobrą praktyką. W raporcie analizowano możliwe w przyszłości oddziaływania na środowisko wywołane modernizacją i funkcjonowaniem zmodernizowanej infrastruktury kolejowej, w tym zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

Przy przewidywaniu przyszłych oddziaływań napotkano opisane poniżej trudności.

- ◆ Opracowanie powstało na etapie ubiegania się o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla modernizacji, która ma być wykonana w systemie „zaprojektuj i zbuduj”, po uzyskaniu pozytywnej decyzji dotyczącej współfinansowania inwestycji z funduszy Unii Europejskiej. Tym samym na obecnym etapie prac nie są jeszcze ostateczne przesądzone rozwiązania techniczne, które będą stosowane czy też dokładny sposób prowadzenia robót i rodzaj wykorzystywanych materiałów. Te informacje będą znane dopiero po rozstrzygnięciu przetargów na wykonawstwo i opracowaniu dokumentacji projektowej. W związku z tym w raporcie zawarto zalecenia co do warunków, jakie powinny być spełnione, nie oceniano jednakże konkretnych rozwiązań, tak aby przy zachowaniu wynikających z wymogów ochrony środowiska warunków brzegowych umożliwić wybór ostatecznego rozwiązania technicznego. Tam gdzie wskazane było uzyskanie danych ilościowych (np. natężenie hałasu, emisje na powietrzu) poczyniono opisane w odpowiednich rozdziałach założenia, zgodnie z zasadą przeczności (tzn. zakładając scenariusz generujący największe emisje, czy też hałas).
- ◆ Proponowana modernizacja stanowi jeden z etapów większego zamierzenia dotyczącego modernizacji całej linii Siedlce-Terespol. Przedmiotem projektu, którego dotyczy niniejszy raport jest przede wszystkim modernizacja układów torowych i związanych z nimi instalacji na większych stacjach (w obrębie województwa lubelskiego – na stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze oraz Terespol). Projekt ten nie dotyczy terenów stacji takich jak np. zaplecze techniczne, w tym obiekty warsztatowe, a tym samym prezentowana analiza nie obejmuje oddziaływania na środowisko wszystkich działań związanych z transportem kolejowym podejmowanych na terenie w/w stacji.
- ◆ Przedmiotem osobnych opracowań technicznych oraz raportu oddziaływania na środowisko były już działania modernizacyjne planowane dla odcinków pomiędzy stacjami. W województwie mazowieckim opracowanie to dotyczyło 19 km odcinka od Siedlec (w km 92,694) do granicy z województwem lubelskim (km 111.700). W ramach niniejszego projektu na tym odcinku podejmowane będą wybiórcze punktowe działania (takie jak np. wymiany urządzeń torowych, wyburzenie niewielkich budynków – np. staznic przejazdowych), jednak zasięg ich oddziaływania na etapie realizacji nie wykracza poza teren zajmowany przez PKP PLK, a na etapie eksploatacji nie będą powodowały znaczących oddziaływań ponad wynikające z całościowej modernizacji linii i analizowane w ramach wspomnianej wyżej oceny („Raport o oddziaływaniu na środowisko modernizacji linii kolejowej E20, odcinek Siedlce-granica województwa lubelskiego; Etap

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach”, Ekokonsult, Gdańsk, luty 2006).

- ♦ Charakterystykę inwestycji - proponowanej modernizacji linii kolejowej w obrębie stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz zapewnienie zasilania w energię elektryczną i komunikacji radiowej na potrzeby PKP – zaczerpnięto z raportów branżowych opracowanych na potrzeby etapu 2 niniejszego projektu modernizacji, opracowanych w listopadzie 2006r. Przy opisie wariantów dodatkowo korzystano z raportów branżowych wykonanych na potrzeby etapu 1 niniejszego projektu w listopadzie 2005r.
- ♦ W ramach projektu, na bazie którego opracowano niniejszy raport, szczegółową analizą nie zostały objęte systemy odwodnienia oraz sposób odprowadzenia wód deszczowych. Zagadnienie to ma być przedmiotem analizy na dalszych etapach przygotowywania projektu.
- ♦ Przedmiotem szczegółowej analizy i ustaleń w terenie na kolejnym etapie prac mają być także przedsięwzięcia związane z modernizacją przejazdów drogowych, w tym zamknięcie niektórych przejazdów na poziomie torów. Sposób przeprowadzenia ustaleń w tym zakresie może mieć lokalnie istotny wpływ na sposób postrzegania proponowanej modernizacji, a co za tym idzie przyczynić się do większej lub mniejszej społecznej akceptacji zamierzenia.
- ♦ PKP PLK SA, organizacja odpowiedzialna za infrastrukturę Polskich Kolei Państwowych, nie ma bezpośredniego wpływu na wielkości natężenia ruchu pasażerskiego i towarowego oraz np. wielkość przewozów materiałów niebezpiecznych.
- ♦ Przewidywane oddziaływania oparte były na opracowanej w ramach etapu 2 projektu prognozie ruchu na rok 2020 oraz zakładanych rodzajów używanego w przyszłości taboru kolejowego. Obie te informacje obarczone są niepewnością. Rzeczywiste natężenia ruchu w docelowym okresie będą zależały od szeregu czynników, w tym stosunków gospodarczych i politycznych z krajami sąsiednimi, kosztów alternatywnych środków transportu, rozwoju terenów przyległych do linii kolejowej etc.
- ♦ Horyzont czasowy dla którego przeprowadzono analizę kosztów i korzyści określono umownie na rok 2030. Należy jednakże podkreślić, że z punktu widzenia ochrony środowiska najistotniejszą informacją jest przewidywane natężenie ruchu oraz sposób korzystania ze środowiska, nie zaś sama data. Im dalsza w czasie jest data proponowana jako horyzont czasowy tym większą niepewnością obarczone jest przewidywanie.
- ♦ Przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska (w szczególności powietrza i klimatu akustycznego) powodowanych w przyszłości, po modernizacji linii jako najważniejsze narzędzie wykorzystano metody obliczeniowe (modelowanie). Zastosowano modele sprawdzone i wielokrotnie wykorzystywane bądź stosownie skalibrowane na potrzeby sporządzania raportów ocen oddziaływania na środowisko. Jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości, uwzględnia jedynie najbardziej istotne czynniki.
- ♦ Biorąc pod uwagę dynamikę zmian polskich przepisów w dziedzinie ochrony środowiska, jest bardzo prawdopodobne, że obecnie obowiązujące przepisy ulegną zmianie do roku wyznaczonego jako horyzont czasowy opracowania. Przewidywane zmiany przepisów dotyczyć mogą zarówno norm jakości

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

środowiska, jak i standardów oraz stosowanych metod, w tym modeli obliczeniowych.

Zespół autorów biorących udział w przygotowaniu raportu posiada niezbędne kwalifikacje zawodowe oraz duże doświadczenie w dziedzinie sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko. Pomimo napotkanych trudności i luk w wiedzy, dzięki współpracy interdyscyplinarnego zespołu niniejszy raport stanowi staranne i rzetelne przybliżenie oddziaływań na środowisko, które zaistnieć mogą na skutek planowanej modernizacji i które możliwe były do zidentyfikowania na obecnym etapie zaawansowania projektu.

CZĘŚĆ II – CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA I ŚRODOWISKA

4. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia. Rozpatrywane warianty

Przedmiotem analizy w ramach niniejszego opracowania jest przede wszystkim modernizacja stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, leżących w granicach województwa lubelskiego. Odcinki stacyjne w obrębie w/w miejscowości zawierają się w następujących granicach:

- ◆ Łuków: km 118.450 – km 123.800 (długość 5,350 km);
- ◆ Międzyrzec Podlaski: km 148.000 – km 150.500 (długość 2,500 km);
- ◆ Biała Podlaska: km 171.300 – km 177.500 (długość 6,200 km);
- ◆ Małaszewicze: km 197.300 – km 202.550 (długość 5,250 km);
- ◆ Terespol: km 207.400 – km 210.300 (długość 2,900 km).

Jednakże z uwagi na specyfikę inwestycji będącej integralną częścią systemu linii kolejowych, w ramach charakterystyki przedsięwzięcia zawarto skrótową charakterystykę linii E 20, na której położone są modernizowane stacje.

Linia kolejowa E 20 znajduje się w II korytarzu paneuropejskim i jest częścią sieci transeuropejskiej (TEN-T), chociaż nie została zidentyfikowana jako projekt priorytetowy TEN-T. Linia tworzy również część linii transeuropejskiej kolejowej (TER) i AGC (główna linia kolejowa) oraz sieci AGTC (łączona transportowa linia kolejowa) identyfikowanej przez konwencje Komisji Ekonomicznej ONZ dla Europy (UNECE).

Pełna modernizacja odcinka Siedlce – Terespol linii kolejowej E 20 między Warszawą, a granicą z Białorusią wdrażana jest w dwóch etapach:

- ◆ Faza I, projekt realizowany ze środków ISPA, obecnie w toku wdrażania,
- ◆ Faza II, która przygotowywana jest w ramach bieżącego projektu.

Prace składające się na Fazę I obejmowały odcinki szlakowe przedmiotowej trasy leżące pomiędzy większymi stacjami, a dotyczyły modernizacji układów torowych, obiektów inżynierskich, sieci trakcyjnej oraz skrzyżowań z drogami kołowymi. Celem niniejszego projektu jest przygotowanie Fazy II modernizacji, tj. określenie wymagań w obrębie większych stacji (Siedlce, Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol) w odniesieniu do:

- ◆ wymiarów układów torowych
- ◆ koniecznej liczby i długości torów bocznych stacyjnych
- ◆ lokalizacji torów postojowych i urządzeń o przeznaczeniu utrzymaniowym
- ◆ wszelkich robót modernizacyjnych niezbędnych w odniesieniu obiektów inżynierskich, nawierzchni kolejowej, sieci trakcyjnej i peronów pasażerskich.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Ponadto, zakres zadań Fazy II obejmuje modernizację automatyki kolejowej, łączności i zasilania na całej długości linii E 20 Siedlce – granica państwa z Białorusią.

W ramach prac etapu I fazy II przeanalizowano następujące opcje modernizacji:

- ◆ Opcja 0: przypadek „zrobić minimum”, minimalny poziom nakładów zmierzający do doprowadzenia infrastruktury linii kolejowej do bezpiecznego i funkcjonalnego poziomu przez okres trwania projektu.
- ◆ Opcja 0+: remont linii kolejowej, doprowadzenie infrastruktury linii kolejowej do aktualnych polskich standardów bez podniesienia obecnej nominalnej prędkości na linii.
- ◆ Opcja 1: modernizacja i unowocześnienie infrastruktury do standardu technicznego interoperacyjności w odniesieniu do konwencjonalnych systemów kolejowych oraz standardów AGC i AGTC w odniesieniu do międzynarodowych korytarzy ($v_{\max} = 160$ km/h dla pociągów pasażerskich i $v_{\max} = 120$ km/h dla pociągów towarowych przy maksymalnym nacisku osi wynoszącym 225 KN/oś)
- ◆ Opcja 2: modernizacja jak w przypadku Opcji 1, ale z zakresem prac infrastrukturalnych rozszerzonych dla prędkości wynoszących $v_{\max}$ do 200 km/h, przy założeniu wykorzystania pociągów z wychylnym pudłem.

Opcje 0+, 1 i 2 zostały oszacowane przez porównanie ze scenariuszem „zrobić minimum”, w którym jedynymi zrealizowanymi inwestycjami są te, które zostały już sfinansowane lub są niezbędne dla dalszego bezpiecznego funkcjonowania linii.

Jeśli chodzi o wykonalność rozwiązań, wszystkie opcje wydają się możliwe do wykonania, chociaż może wystąpić ryzyko przy wdrażaniu związane z wprowadzeniem zaawansowanych rozwiązań technologicznych. W oparciu o raporty z etapu I PKP PLK S.A., jako preferowaną opcję, wybrało Opcję 1. Ta właśnie opcja, z niewielkimi modyfikacjami, jest rozwinięta w Etapie II, jako **opcja „inwestycyjna”**.

Załącznik nr 2.2 stanowi dokumentacja fotograficzna stacji kolejowych.

4.1 Stan istniejący na linii E 20

Ogólna charakterystyka odcinka linii E 20 Siedlce – Terespol przedstawia się następująco:

- ◆ Podwójne torowiska (tzn. jeden tor w każdą stronę), z torami mijankowymi na większości głównych stacji;
- ◆ Przejazdy kolejowe w poziomie szyn, część bez rogatek;
- ◆ Całkowicie zelektryfikowana (prąd stały 3kV);
- ◆ Projektowana prędkość do 160 km/h (obecnie ustalonych jest wiele ograniczeń prędkości wynikających z dekapitalizacji linii);
- ◆ Zmiana rozstawu torów przy granicy z Białorusią (na rozstaw rosyjski); istnieje również odcinek dwutorowego szlaku szerokotorowego (rozstaw rosyjski) między granicą białoruską, a stacją rozrządową w Małaszewiczach.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Modernizacja odcinka Siedlce – Terespol pozwoli na spełnienie podstawowych warunków Funduszu Spójności, które nakierowane są głównie na rozwój regionalny, w tym likwidację nierównomierności w zatrudnieniu i ograniczeń w rozwoju, gdyż województwo lubelskie jest jednym z najbiedniejszych w całej Unii Europejskiej.

4.1.1 Stacja Łuków

W węźle kolejowym Łuków, trasa linii E 20 Warszawa – Terespol łączy się z następującymi liniami kolejowymi:

- ◆ Skierniewice – Łuków (CE20),
- ◆ Łuków – Dęblin,
- ◆ Łuków – Lublin (brak ruchu).

Na linii Skierniewice – Łuków nie notuje się ruchu pasażerskiego. Dlatego też, układ połączeń musi obejmować następujące kierunki/relacje:

- ◆ Siedlce – Warszawa,
- ◆ Terespol,
- ◆ Dęblin.

Aktualnie na stacji znajdują się dwa perony:

- ◆ peron niski wyspowo-czołowy o długości 320 i szerokości 6 m (nawierzchnia asfaltowa) – przy budynku dworca
- ◆ peron wyspowy (nr 2) o długości 300m i szerokości 6,3m – na międzytorzu peronów 1 i 2

W najbliższej perspektywie przewiduje się przywrócenie pociągów pasażerskich w relacji Skierniewice – Łuków (po modernizacji linii CE20).

4.1.2 Stacja Międzyrzec Podlaski

Międzyrzec Podlaski jest stacją pośrednią na odcinku linii E 20 pomiędzy Łukowem, a Terespołem.

Przed modernizacją na stacji znajdują się dwa perony, z nawierzchnią z płytek chodnikowych, wyposażone w wiaty (peron 1 – przy budynku dworca – o długości 216 i szerokości 4m oraz peron 2 o długości 298 i szerokości 6m).

Stacja ma zostać przystosowana do obsługi zatrzymujących się tutaj pociągów międzyregionalnych oraz regionalnych. W normalnych okolicznościach nie planuje się mijania pociągów pasażerskich na stacji Międzyrzec Podlaski, kursowania pociągów poza standardowym rozkładem jazdy.

4.1.3 Stacja Biała Podlaska

Biała Podlaska jest stacją pośrednią na linii E 20, położoną w odległości 52 km od Łukowa i 37 km od Terespoła. Jest to stosunkowo duże miasto, generujące znaczne

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

potoki pasażerskie. W związku z tym, bardzo ważny jest wygodny dostęp do peronów.

Zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy, stację Biała Podlaska obsługują pociągi międzyregionalne (IR) i regionalne, docelowo w przyszłości także międzynarodowe.

Na stacji znajdują się dwa perony, z nawierzchnią z płytek chodnikowych, wyposażone w wiaty. Do budynku dworca przylega peron 1 o długości około 148,5 m i szerokości 5 m. Peron 2 jest peronem wyspowym o długości 363 i szerokości 6m.

4.1.4 Stacja Małaszewicze

Stacja ta ma charakter lokalny, docelowo zatrzymywać się tu będą pociągi regionalne i niektóre międzyregionalne.

Istniejący układ z dwustronnym peronem wyspowym o długości 300m i szerokości 7,8 m, wyposażonym w wiaty zastąpiony ma być docelowo dwoma peronami jednokrawędziowymi. Zmiana ta przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa pasażerów, wpłynie także na poprawę geometrii torów głównych - dzięki eliminacji krzywizn, których nie sposób uniknąć w przypadku peronów wyspowych.

4.1.5 Stacja Terespol

Stacja pełni dwie funkcje:

- ♦ funkcję stacji końcowej dla pociągów krajowych (międzyregionalnych i regionalnych),
- ♦ funkcję stacji pośredniej dla pociągów międzynarodowych oraz stacji końcowej dla połączeń transgranicznych w relacji Terespol – Brześć (pociągi wahadłowe).

Realizacja obu funkcji wymaga rozdzielenia krajowych i międzynarodowych potoków pasażerskich poprzez wyznaczenie peronów dla każdego z nich.

Na stacji prowadzono w ostatnich latach projekt modernizacji kolejowego przejścia granicznego, odrębny od projektu będącego przedmiotem niniejszych analiz. W jego wyniku wybudowano dla potrzeb przejścia granicznego osobny peron wyspowy nr 3 o długości 400m i wys. 0,55m, wraz z dojściem podziemnym i powiązanymi z tym torami i drogami równoległymi, oraz niezbędną infrastrukturą.

Ponadto na stacji znajdują się dwa perony o nawierzchni z płytek chodnikowych: peron nr 1 położony bezpośrednio przy budynku dworcowym, długości 331 m i szerokości ok. 10m oraz peron 2, wyspowy, o długości 413 i szerokości 8,1 m.

4.2 Zakres modernizacji. Warianty (opcje)

W przypadku linii E 20 rozważano szczegółowo następujące warianty modernizacji, wyłonione w ramach prac przeprowadzonych w trakcie pierwszego etapu niniejszego projektu:

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

- ♦ Wariant „bezinwestycyjny”, w którym założono, że w ciągu najbliższych 20 lat nie będą podejmowane działania modernizacyjne, inne niż odtwarzanie - w miarę potrzeby - niesprawnego lub zużytego sprzętu;
- ♦ Wariant „bezinwestycyjny plus”, w którym założono, że nie będzie się wprowadzać istotnych zmian w przebiegu lub wyposażeniu linii, innych niż wymagane dla doprowadzenia do spełnienia przez nią na modernizowanym odcinku wymogów międzynarodowych standardów
- ♦ Modernizacja według opcji inwestycyjnej, w której założono, że linia kolejowa będzie zmodernizowana w sposób umożliwiający ruch pociągów z prędkością 160km/h. W opcji tej uwzględniono wymogi wynikające z ruchu pasażerskiego i przewozów towarowych.

W granicach województwa lubelskiego proponowana modernizacja dotyczy przede wszystkim stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i terespol oraz propozycji modernizacji systemów zasilania i łączności.

Dla całej linii określona jest maksymalna prędkość 160km/h.

Projekt obejmuje instalację systemu ERTMS poziom 2. System zostanie wdrożony po ukończeniu pierwszej instalacji systemu ERTMS na terenie Polski i ustaleniu zasad eksploatacji dla Polski. Takie podejście jest zaprojektowane w celu ograniczenia ryzyka w ramach projektu wynikającego z wprowadzenia zaawansowanych technologii i jest zgodne z planowanymi zapisami obecnie opracowywanej narodowej strategii wdrożenia systemu ERTMS/ETCS i GSM-R w Polsce. Ta zależność nie opóźni modernizacji sygnalizacji, systemów sterowania ruchem kolejowym, które będą zmodernizowane razem z robotami torowymi. Istniejący analogowy system komunikacji radiowej w pociągach zostanie utrzymany do czasu wprowadzenia systemu ERTMS, poziom 2, gdy zostanie wdrożony system radiowy GSM-R, który będzie wspierał zarówno komunikację głosową, jak i informacyjną. Będzie on jednak utrzymany w późniejszym terminie w celu umożliwienia eksploatacji na przedmiotowym odcinku taboru nie wyposażonego w urządzenia pokładowe systemu.

System zasilania energetycznego zostanie zmodernizowany, aby umożliwić obsługę nowoczesnych lokomotyw oraz zlikwidować istniejące restrykcje dotyczące częstotliwości przejazdu ciężkich pociągów towarowych. Pociągnięto to za sobą konieczność budowy linii wysokiego napięcia biegnących z Zakładów Energetycznych. Przebieg linii zaprojektowano z ominięciem obszarów leśnych oraz terenów zabudowanych, dokładając starań, aby zminimalizować zarówno wpływ na środowisko jak i całkowity koszt tych linii, spełniając równocześnie wymagania dla zaopatrzenia zasilania trakcyjnego.

Projekt zakłada również centralizację systemu sterowania obiektami sieci trakcyjnej, w tym nastawni centralnej na stacji Siedlce, które będzie kontrolować wszystkie podstacje na odcinku Siedlce – Terespol.

Przewidywane w poszczególnych wariantach działania na stacjach: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol przedstawiono w formie tabelarycznej (rozdział nr 4.11).

Z uwagi na dominujące znaczenie prac związanych z modernizacją nawierzchni torowych i podtorza, poniżej przytoczono bardziej szczegółowy opis dotyczących tej

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

części modernizacji założeń. Należy podkreślić, że mają one pierwszorzędne znaczenie, tak dla pozostałych elementów modernizowanej linii, jak i dla powodowanych przez linię istotnych oddziaływań (w szczególności oddziaływania na klimat akustyczny).

4.3 Założenia modernizacyjne

4.3.1 Stacja Łuków

Opcja „bezinwestycyjna”

Roboty torowe

Stan wszystkich torów znajdujących się na stacji Łuków jest do przyjęcia, jeśli chodzi o odniesienie do parametrów opcji „bezinwestycyjnej”.

Rozjazdy

Na torze 1 zmiany wymagają trzy rozjazdy, zaś rozjazdy toru 2 nie wymagają wymiany.

Opcja „bezinwestycyjna plus”

Roboty torowe

Wiek toru znajdującego się na omawianej stacji powoduje, że zalecana byłaby zmiana całości torów głównych zasadniczych. Zmiany wymaga łącznie 6686-metrowy odcinek torów, z wyłączeniem długości rozjazdów. Podczas modernizacji torów zalecono zastosowanie szyn typu UIC 60 na podkładach betonowych. Zalecono także zastosowanie warstwy podsypki o grubości 35 cm. Z uwagi na różne rozmiary szyn typu UIC60 przy podkładach betonowych i drewnianych zachodzi zarazem konieczność dokonania zmiany podstawy podsypki.

Rozjazdy

Rozjazdy znajdujące się na stacji Łuków są w większości w złym stanie, około 66% z nich wymaga wymiany na nowe. Pomimo to, większość rozjazdów nie kwalifikuje się do natychmiastowej wymiany wyłącznie ze względu na wiek. Dotyczy to jedynie 4 spośród 21 rozjazdów.

Rozjazdy modernizuje się z uwagi na ich zły stan techniczny, lub w ramach wymiany otaczających je elementów, jeśli rozjazdy mają ok. 15 lat i ich wymianę zaplanowano w ciągu następnych pięciu lat. Zamiast oczekiwać następne 2-5 lat na dokonanie wymiany, bardziej opłacalnym rozwiązaniem jest dokonanie wymiany rozjazdów przy równoczesnej wymianie otaczających je elementów w ramach prac modernizacyjnych na linii.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Opcja inwestycyjna

Układ torów i peronów

W celu dostosowania do standardów AGC/AGTC i spełnienia innych wymogów wymienionych w niniejszym opracowaniu, zalecono usunięcie głównego peronu między magistralami (pomiędzy torem 2a i 3a) i wybudowanie dwóch nowych peronów o długości krawędzi peronowych 400 m, które spełniałyby odnośne wymagania. Peron nr 1 znajdujący się przy budynku stacyjnym zostanie odnowiony i skrócony.

Na stacji Łuków nie przewiduje się zatrzymywania się na niej pociągów międzynarodowych. Modernizacja powinna także objąć dodanie dwóch torów wyprzedzania, wraz z obsługą peronową. Pociągnie to za sobą zmiany w zakresie rozplanowania przebiegających przez stację torów głównych, jak i nieodzwonnych torów bocznych.

Dwa stare perony w Łukowie Zapowiedniku km.122.400 – 122.600 zostaną zastąpione dwoma nowymi peronami o długości 200 m

W myśl oceny dotyczącej liczby torów bocznych oraz najnowszej analizy ruchu – wyposażenie łukowskiej stacji w dziewięć bocznic o minimalnej efektywnej długości użytkowej 750 m każda.

Geometria torów

Na stacji Łuków występuje jeden łuk koszowy (na samym początku stacji). Zalecono zmodyfikowanie tego łuku. Poprzez zmianę przechyłek łuku (z obecnych 30 do 80-90 mm) i odpowiednie dostosowanie długości krzywych (łuków) przejściowych można zmodernizować główne tory w sposób pozwalający na obsługę prędkości $v=160$ km/h dla linii. Zmiany te nie powinny pociągnąć za sobą żadnych większych przemieszczeń torów głównych, co znów oznacza minimalny zakres korekt dokonywanych tutaj w obrębie innych torów.

Zgodnie z uzyskanym od PKP wykazem elementów geometrii pionowej, w obrębie stacji Łuków znajdują się obecnie cztery pionowe krzywe łuku nie wykazujące zgodności z technicznymi specyfikacjami dotyczącymi prędkości maksymalnej 160 km/h. W związku z tym wymagają one poprawienia.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

4.3.2 Stacja Międzyrzec Podlaski

Opcja „bezinwestycyjna”

Roboty torowe

Większość torów na tej stacji znajduje się w stanie możliwym do przyjęcia, więc nie wymagają one wymiany.

Rozjazdy

Stan większości rozjazdów na stacji w Międzyrzeczu Podlaskim jest do przyjęcia, z wyjątkiem jednego rozjazdu na torze 1, który wymaga wymiany ze względu na swój niezadowalający stan.

Opcja „bezinwestycyjna plus”

Roboty torowe

Ze względu na wiek i stan techniczny toru na omawianej stacji, wymaga on całkowitej wymiany. Przy modernizowaniu torowiska zalecane byłoby wykorzystanie szyn typu UIC60, przy czym podkłady winny być betonowe.

Obecna warstwa podsypki ma grubość 30 cm, co nie jest wystarczające, jeśli tor ten miałby spełniać krajowe wymogi dotyczące torów odpowiednich do obsługi pociągów poruszających się z prędkością rzędu 160km/h, o nacisku na oś 225 kN. Dlatego też, zalecane jest powiększenie tej warstwy podtorza do poziomu 35 cm.

Rozjazdy

Większość znajdujących się na tej stacji rozjazdów reprezentuje stan akceptowalny, co oznacza brak konieczności dokonania ich wymiany z uwagi na wiek. Tylko jeden spośród wszystkich 13 rozjazdów wymaga zmiany ze względu na wiek, a następny – z powodu złego stanu technicznego. Oba wymagają modernizacji do standardu rozjazdów typu UIC60 1:9 R300, posadowionych na podkładach betonowych.

Opcja inwestycyjna

Układ torów i peronów

Na stacji Międzyrzec Podlaski zaleca się przebudowę głównego peronu wyspowego pomiędzy torem nr 1 a torem nr 3 na długość 300 m i szerokość 9.6 m. Istniejący peron nr 1 przy torze nr 2 zostanie przebudowany na długość 200 m i szerokość 5.5. Wiązałoby się to ze zmianami w obecnym układzie głównych linii przebiegających przez stację, jak również wszystkich nieodzwrotnych torów bocznych.

W myśl oceny dotyczącej liczby torów bocznych (bocznicy) na stacji międzyrzeckiej wystarczające powinno się okazać – zgodnie z najnowszą analizą ruchu – wyposażenie jej w dwie bocznice o minimalnej efektywnej długości użytkowej 750 m każda.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Geometria torów

Poza zmianami, o których mowa powyżej, nie istnieje oczywista potrzeba poprawienia geometrii torów zarówno w poziomie, jak i w pionie. Zaleca się jednak, aby przechyłki torowisk zostały przeanalizowane i w miarę konieczności odpowiednio zmodyfikowane. Podobnie można dokonać korekt dostosowawczych łuków przejściowych i ramp przechyłowych. Zmiany te nie powinny pociągnąć za sobą jakichkolwiek istotnych przemieszczeń torów.

4.3.3 Stacja Biała Podlaska

Opcja „bezinwestycyjna”

Roboty torowe

Stan techniczny stacji w Białej Podlaskiej jest w większej części niezadowalający. Świadczy o tym fakt, że stan ok. 6% toru 1 należy określić jako zły, a ponad 50% toru 2 wymaga pilnej wymiany. Inwestycja polegająca na wymianie toru powinna być przeprowadzona z wykorzystaniem szyn typu UIC60 ułożonych na betonowych podkładach. W razie konieczności należy również odnowić warstwę podtorza, z zastosowaniem warstwy podsypkowej o grubości 35 cm. Podsypka wymaga oczyszczenia przed ewentualnym powtórным użyciem.

Rozjazdy

Stan wszystkich rozjazdów na stacji jest zadowalający.

Opcja „bezinwestycyjna plus”

Roboty torowe

Na stacji niemal cała nawierzchnia kolejowa wymagać będzie wymiany z uwagi na swój zaawansowany wiek. Zaledwie ok. 15-metrowy odcinek tej nawierzchni, zbudowany mniej niż 18 lat temu. Zalecana jest również – chociaż nie wymagana natychmiastowo – wymiana także tego 15-metrowego odcinka.

Rozjazdy

Rozjazdy na stacji Biała Podlaska wymagają zmiany z uwagi na swój zaawansowany wiek. Występuje jednak znaczna różnica między torami 1 i 2. O ile tor 2 ma siedem rozjazdów, które wymagają zmiany ze względu na wiek, to tor 1 ma tylko dwa takie rozjazdy – chociaż ma on również trzy inne, które wymagają wymiany z innych powodów, takich jak zły stan nawierzchni kolejowej, lub też ze względu na zmianę elementów otaczających, przy czym wiek tych rozjazdów wynosi 15-18 lat. Stąd też konieczność dokonania ich wymiany w ciągu kolejnych kilku lat. Rozjazdów znajdujących się w stanie dobrym jest ogółem sześć (tj. ok. 33%). Niektóre z rozjazdów, których stan jest obecnie do przyjęcia, będą wymagały wymiany w ciągu kolejnego pięciolecia, nie zachodzi jednak zdecydowana konieczność dokonania ich wymiany w chwili obecnej.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Opcja inwestycyjna

Układ torów i peronów

Na stacji głównej zaleca się zastąpienie głównego peronu wyspowego nowym peronem wyspowym o długości 400 m usytuowanym pomiędzy torem nr 1 a torem nr 3.

Peron 2 wymaga wybudowania peronu jednokrawędziowego o długości 400 m, który byłby zarazem połączony z budynkiem stacyjnym. Wymagana dla tego peronu szerokość wynosi 8 m. Jedną z wad nowego projektu jest brak przestrzeni pozostawionej dla torów dodatkowych – pomocniczych, które łączyłyby obszar torów bocznych między peronem głównym, a budynkiem stacji, tak jak sytuacja przedstawia się dzisiaj.

Ustalono, że na tej stacji konieczne jest wykonanie dwóch torów głównych dodatkowych dla pociągów towarowych o długości użytkowej 750 m. Z powodu ograniczeń fizycznych, tor główny dodatkowy po stronie południowej będzie pełnił funkcję zarówno toru głównego dodatkowego, jak i toru przyperonowego.

Nie planuje się modernizacji torów bocznych.

Projekt przewiduje likwidację obecnego toru 2 i poprowadzenie go równolegle do toru 1 w kierunku stacji Biała Podlaska Rozrządowa.

Geometria torów i prędkość przewidziana dla linii

Konieczne jest zmodyfikowanie geometrii toru głównego, w celu dostosowania go do możliwości obsługi maksymalnej prędkości przewidzianej dla linii $v=160$ km/h. Nieodzowne w tym zakresie zmiany wymieniono poniżej:

Geometria pozioma torów głównych zasadniczych na terenie między dwoma obszarami stacyjnymi zawiera łuki o promieniach mających niewiele poniżej 1400 m. Można je zmodyfikować, stosując minimalny promień $R=1400$ m. Modyfikację toru można będzie przeprowadzić bez istotnych zmian w zakresie innych instalacji czy konstrukcji.

Obecnie dwa główne tory rozchodzą się, tworząc dwie linie: tor 1 – na południe od terenu stacji Biała Podlaska Rozrządowa, tor 2 – na północ.

Poza zmianami w zakresie ustawień orientowanych poziomo, przechyłka i odpowiadające jej krzywe (łuki) przejściowe również wymagają odpowiedniego dostosowania.

Dane z zakresu geometrii pionowej wykazują na występowanie obecnie na terenie białskopodlaskiej stacji pionowych krzywych łuku ($R=10.000$ m) nie wykazujących zgodności z techniczną specyfikacją właściwą dla prędkości maksymalnej 160 km/h. Krzywe te wymagają zatem skorygowania.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

4.3.4 Stacja Małaszewicze

Opcja „bezinwestycyjna”

Roboty torowe

Stacja Małaszewicze jest w dużej części w stanie zadowalającym, nawet jeśli – podobnie jak większość innych stacji na tej linii – tory znajdujące się na jej terenie są stare. Potrzebna jest tu wymiana toru i podtorza na 181-metrowym odcinku toru 2 (202.343–202.524 km). Całkowita długość nawierzchni kolejowej obejmująca oba tory wynosi 7918 m.

Rozjazdy

Wszystkie rozjazdy na stacji Małaszewicze znajdują się w stanie możliwym do przyjęcia – stąd też nie zachodzi potrzeba ich wymiany zgodnie z parametrami wyznaczonymi dla omawianej opcji inwestycyjnej.

Opcja „bezinwestycyjna plus”

Roboty torowe

Istnieje potrzeba wymiany całego znajdującego się na stacji toru, z uwagi na jego wiek. Tor ten wymaga wymiany częściowo także ze względu na zły stan nawierzchni kolejowej. Dotyczy to jednak zaledwie 181-metrowego odcinka toru 2 (przy całości liczącej 3827 m). Tor zostanie zmodernizowany z wykorzystaniem szyn typu UIC60, ułożonych na podkładach betonowych. W miejscach, gdzie będzie to konieczne, podtorze zostanie zmienione, głównie z uwagi na jego zły stan.

Rozjazdy

Rozjazdy znajdujące się na stacji Małaszewicze w większej części wymagają wymiany. Osiągnęły one bowiem wiek, przy którym zazwyczaj zaleca się taką wymianę. Utrzymać bez wymiany można jedynie 19 % rozjazdów.

Niektóre z rozjazdów należy wymienić z innych powodów niż wiek. Dotychczasowe skrzyżowanie z drogą kołową wymaga zastąpienia dwoma nowymi rozjazdami. Powinno to zostać wykonane zgodnie z przepisami PKP dotyczącymi torów, co do których przewidziano prędkość dla linii wynoszącą 160 km/h.

Opcja inwestycyjna

Rozplanowanie torów i peronów

Peron wyspowy istniejący pomiędzy dwoma głównymi torami zostanie zlikwidowany. Zbudowane zostaną dwa nowe perony zewnętrzne o długości 200 m, szerokości 5,50 m, zlokalizowane po obu stronach przejazdu w km. 201.389.

Nie planuje się modernizacji torów bocznych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Geometria torów i prędkość przewidziana dla linii

Zorientowane poziomo ustawienie torów głównych obsługi przewidzianą dla linii prędkość $v=160$ km/h. Konieczne jest jednak odpowiednie dostosowanie przechyłów i zmodyfikowanie łuków przejściowych. Realizacja tego zadania nie spowoduje znacznego przemieszczenia toru, stąd też nie przewidziano w związku z nim potrzeby przesunięcia instalacji obiektów inżynierskich, czy też innych instalacji kolejowych.

Zgodnie z uzyskanym od PKP wykazem elementów geometrii pionowej, na terenie stacji Małaszewicze występuje obecnie jedna pionowa krzywa łuku ($R=10.000$ m), która nie spełnia wymogów technicznych specyfikacji dla maksymalnej prędkości 160 km/h. W związku z tym wymaga ona skorygowania.

4.3.5 Stacja Terespol

Opcja „bezinwestycyjna”

Roboty torowe

Stan stacji Terespol jest w zasadniczej części zadowalający. Wyjątkiem jest tutaj nie zadowalający stan części toru 2; w związku z czym wymaga on wymiany (dotyczy to ok. 335-metrowego odcinka tego toru).

Rozjazdy

Wszystkie rozjazdy na stacji w Terespolu przedstawiają sobą stan możliwy do przyjęcia – stąd też nie zachodzi potrzeba ich wymiany zgodnie z parametrami wyznaczonymi dla omawianej opcji inwestycyjnej.

Opcja „bezinwestycyjna plus”

Roboty torowe

Na stacji Terespol występuje znaczna różnica w stanie torów 1 i 2. Stan blisko 40 % toru 1 jest dobry, dzięki pracom modernizacyjnym przeprowadzonym w latach 1990-1997. Tymczasem tor 2 wymaga całościowej modernizacji ze względu na wiek. Powinien on zostać wymieniony z zastosowaniem szyn typu UIC60, ułożonych na betonowych podkładach. Brak jest informacji na temat stanu podtorza. W przypadku, gdyby wymagało ono zmiany – co ujawni dalsza kontrola – powinno się tam ułożyć 35-centymetrową warstwę podsypki.

Rozjazdy

Rozjazdy mają podobny stan jak tory i dlatego zachodzi konieczność ich wymiany ze względu na wiek. W przypadku toru 1 można zachować 62% rozjazdów, jednak w przypadku toru 2 tylko 10 % kwalifikuje się utrzymania.

Jest to spowodowane faktem, że tor 1 był przedmiotem robót modernizacyjnych w latach 1990-1997. Większość rozjazdów na nim ułożono w roku 1993 lub 1997, stąd też nie wymagają one wymiany. Inaczej ma się sprawa z torem 2, gdzie wymiany

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

wymaga większość rozjazdów – większą ich część montowano 18-21 lat temu. Przegląd sytuacji na stacji wskazuje, że do budowy większości torów użyto szyn typu S49. Wymagają one wymiany. Zalecamy zatem użycie dla celów odtworzeniowych rozjazdów typu UIC60 1:9 R300.

Opcja inwestycyjna

Układ torów i peronów

Nie przewiduje się zmiany rozkładu torów w części głównej stacji. Podstawowa zmiana dotyczyć będzie modernizacji peronu 2 obsługującego tor nr 3 oraz nr 5 oraz peronu 3 obsługującego tor nr 7. Nowy peron obsługujący tor nr 3 i 5 będzie mieć 400 m długości, odrębny peron przy torze nr 7 do obsługi pociągów regionalnych będzie miał długość 200 m. Należy również wybudować kładkę dla pasażerów przebiegającą nad peronami i prowadzącą do budynku stacyjnego.

Na stacji Terespol nie przewiduje się zbudowania torów bocznych dla składów towarowych.

Geometria torów i prędkość przewidziana dla linii

Na zachodnim krańcu nowych peronów (na odcinku między 209,500 a 209,800 km) na zasadniczą geometrię torów składają się dwa łuki kosztowe o promieniu w zakresie 590–865 m. Odcinek ten nie może przyjąć na siebie obsługi prędkości dla linii rzędu $v=160$ km/h, jeśli nie przeprojektuje się w sposób zasadniczy stacji. W drodze niewielkiego zmodyfikowania zorientowanego poziomo ustawienia i podniesienia przechyłu odnośnych łuków można uzyskać zwiększenie prędkości na linii z obecnego poziomu 40 km/h do 100 km/h. To ulepszenie byłoby jednak korzystne tylko dla pociągów nie zatrzymujących się na stacji. Ponieważ jednak na stacji Terespol zatrzymują się wszystkie pociągi (zarówno w ruchu międzynarodowym, jak i krajowym), nie zachodzi potrzeba zwiększania obecnej szybkości projektowej tego odcinka.

Wykonano obliczenie w celu określenia odległości od peronu, w jakiej może być korzystna przewidziana dla linii prędkość rzędu 160 km/h, przy osiągnięciu całkowitego zatrzymania w punkcie 209,500 km. Wykorzystano w tym celu skład o przyspieszeniu ujemnym wynoszącym $0,54$ m/s², co pociąga za sobą długość drogi hamowania równą 1830 m. Stąd też, pociąg musiałby rozpocząć hamowanie w punkcie 207,670 km, mieszczącym się w granicach terenu stacji. W trakcie hamowania (zwalniania) osiągnięto zatem następujące wartości prędkości:

208,000 km → 145 km/h

208,500 km → 118 km/h

209,000 km → 83 km/h

209,500 km → 0 km/h

Przy pociągu towarowym zwalniającym w tempie $0,3$ m/s², ciągniętym przez lokomotywę EG produkcji duńskiej z obciążeniem 1600 ton metrycznych, długość drogi hamowania wynosi w przybliżeniu 1850 m. Dlatego też pociąg powinien rozpocząć hamowanie przy 207,650 km, tak aby móc osiągnąć całkowite zatrzymanie zajmąwszy pozycję przy peronie. Punkt ten również mieści się w granicach stacji.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Jeśli z linii będą korzystać pociągi z nadwoziami wychylnymi, poruszające się z prędkością 200 km/h przy opóźnieniu 0,54 m/s², długość drogi hamowania wyniesie w tym przypadku 2860 m.

Natomiast, jeśli dany pociąg będzie musiał rozpocząć hamowanie od prędkości 160km/h – po wyjechaniu ze stacji Małaszewicze na 202,524, by zatrzymać się przy 207,503 km (miejscu, w którym zaczyna się stacja Terespol) – potrzebne będzie hamowanie w tempie 0,20 m/s².

4.4 Ogólny schemat planowanych prac budowlanych w granicach modernizowanych stacji oraz na przyległych fragmentach linii kolejowej E20

W ramach prac modernizacyjnych prowadzonych na poszczególnych stacjach przewidziano:

- ◆ demontaż systemów sieci trakcyjnej na terenie, gdzie zostaną zainstalowane nowe systemy,
- ◆ demontaż starego toru, rozdzielenie żelaza od drewna i unieszkodliwienie,
- ◆ rozbiórkę starego peronu (materiał wypełniający do ponownego wykorzystania na miejscu, beton do usunięcia i pokruszenia w miejscu wykonywania pracy oraz ponownego wykorzystania),
- ◆ wykopanie materiału ze starej podstawy podsypki i drenażu, sortowanie wykopanego materiału i podzielenie na część starej podsypki, która będzie sortowana i ponownie wykorzystana, oraz ziemię, która zostanie przewieziona do tymczasowego miejsca składowania do późniejszej klasyfikacji, po czym zostanie odpowiednio sklasyfikowana i unieszkodliwiona,
- ◆ wykopy na kable i poprzeczne przebiegi kabli (kanały kablowe),
- ◆ drenaż wzdłuż linii,
- ◆ wbudowanie ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej i warstwy dolnej,
- ◆ układanie nowego toru i rozjazdów,
- ◆ prace w zakresie urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- ◆ ponowne wykonanie podsypki i regulacji,
- ◆ wbijanie pali pod fundamenty masztów systemu sieci trakcyjnej,
- ◆ wzniesienie systemów sieci trakcyjnej,
- ◆ regulację końcową.

Niezależnie od zagospodarowania terenu w rejonie objętym robotami, prace budowlane powinny być prowadzone w ciągu dnia, o ile tylko to możliwe. W celu utrzymania ruchu pociągów, na niektórych etapach budowy konieczne może być wykonywanie prac pomiędzy 22.00 i 06.00. W przypadku konieczności prowadzenia prac w godzinach nocnych, należy dołożyć wszelkich starań, aby uniknąć prowadzenia w tych godzinach prac generujących hałas, takich jak: wbijanie pali, układanie podsypki, czyszczenie podsypki i kruszenie starego betonu. Przed rozpoczęciem prac, zarządca budowy powinien określić zasięg wpływu

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

i poinformować o terminie i rodzaju planowanych prac osoby zamieszkujące w granicach przewidywanych uciążliwości.

Harmonogram prac na poszczególnych stacjach może być realizowany w następujący sposób:

- ♦ główny tor montowany w jednym czasie, z uwzględnieniem systemu drenażu (tor 1 lub 2) - w granicach 24 godzin,
- ♦ perony powinny być burzone i odbudowywane także w granicach 24 godzin,
- ♦ rozjazdy głównej linii powinny być układane w trakcie unieruchomienia linii w nocy, np. pomiędzy 22.00 i 05.00,
- ♦ rozbiórka i ewentualna ponowna budowa torów drugorzędnych powinny być wykonywane głównie jako prace w czasie dnia, łącznie z instalowaniem rozjazdów,
- ♦ demontaż starego systemu sieci trakcyjnej i instalacja nowego powinny być wykonywane głównie w ciągu dnia. To samo proponuje się dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym, łącznie z przeniesieniem i ponownym zainstalowaniem drabinek kablowych.

4.4.1 Orientacyjny harmonogram prac na stacjach

Ze względu na fakt, że omawiane stacje użytkowane są w dużej mierze przez podróżnych dojeżdżających do pracy, należy podjąć działania umożliwiające funkcjonowanie stacji w godzinach szczytu. Zaleca się budowę nowych peronów pasażerskich, co znacznie ułatwi przeprowadzenie prac modernizacyjnych przy minimalnych utrudnieniach w ruchu. Roboty takie, jak wymiana zwrotnic, wymagające czasowego całkowitego zamknięcia linii, powinny być przeprowadzane podczas weekendów.

- ♦ Wymiana podkładów i torów na głównych szlakach trwać będzie 5 nocy.
- ♦ Wymiana zwrotnic trwać będzie 5-6 weekendów.
- ♦ Na budowę nowych peronów potrzebnych będzie 4-6 tygodni.

Wstępnie proponowany harmonogram uwzględnia głównie uwarunkowania wynikające z potrzeb kolei (przewoźnika, zarządzającego linią). Na etapie faktycznego planowania terminów wykonywania poszczególnych prac konieczne jest także uwzględnienie wymogu prowadzenia prac uciążliwych akustycznie w godzinach nocnych, zgodnie z przedstawionymi powyżej ogólnymi zasadami.

Ostateczny rozkład prac na torach powinien być tak zaplanowany, aby wyłączenia linii były jak najkrótsze, wpływ na klimat akustyczny otoczenia był jak najmniejszy oraz, aby prace nie stały się przyczyną konfliktu społecznego.

4.5 Uwarunkowania planistyczne

Prezentowany raport dotyczy głównie stacji kolejowych oraz terenów, na których realizowane będą prace związane z przebudową linii zasilających, leżących w granicach województwa lubelskiego.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Ze względów bezpieczeństwa oraz obronności kraju, obszary linii kolejowych są często zastrzeżone i traktowane jako tereny zamknięte¹ w rozumieniu art. 2, pkt 9 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (tekst jednolity z dnia 24.11.2005r.: Dz. U. Nr 240, poz. 2027). Wówczas nie sporządza się dla nich miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (art. 14, ust. 6 ustawy o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*).

Inaczej sytuacja może się przedstawiać w przypadku potrzeby zajęcia terenu pod linie zasilające. W zależności od uwarunkowań, może być niezbędne wdrożenie pełnej procedury lokalizacji inwestycji, w tym ze zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Według stanu na listopad 2006r. dla terenów stacyjnych będących przedmiotem niniejszego raportu właściwe są następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- ♦ Łuków: Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący odcinek stacyjny jest obecnie w trakcie zatwierdzania (stan na listopad 2006r.);
- ♦ Międzyrzec Podlaski: cały odcinek stacji kolejowej w ramach projektu jest objęty planem zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej Międzyrzecza Podlaskiego z dnia 30.01.2002r. Nr XLI/370/2002 (Dz. U. Woj. Lubelskiego Nr 19 poz. 490 z 26.03.2002r.);
- ♦ Biała Podlaska: rejon stacji kolejowej w ramach projektu jest częściowo objęty planami zagospodarowania, są to: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Lotnisko” zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta Biała Podlaska Nr IV/79/02 z dnia 28.05.2002r., Miejsocwy plan „Młyńska” zatwierdzony Uchwałą Nr I/69/04 w dniu 28.01.2004r., zmieniony plan miejscowy zatwierdzony Nr VIII/83/99 z dnia 31.08.1999r.. Ponadto, część linii energetycznej przechodzi przez obszar objęty dwoma miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonymi Uchwałą Rady Gminy w Białej Podlaskiej Nr XLV/262/98 z dnia 07.05.1998r. oraz Nr XXXV/347/2001 z dnia 28.06.2001r. Dla pozostałych terenów objętych opracowaniem nie ma (stan na listopad 2006) zatwierdzonych miejscowych planów;
- ♦ Małaszewicze: część odcinka stacyjnego jest objęta planem zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Terespol Nr X/81/2003 z dnia 22.12.2003r.;
- ♦ Terespol: cały odcinek stacyjny objęty projektem jest ujęty w planie zatwierdzonym Uchwałą Rady Miasta Terespola Nr XXXIV/185/2002 z dnia 30.09.2002r.

W w/w planach miejscowych sformuowane są wytyczne w zakresie zagospodarowania przestrzennego obejmujące tereny stacyjne i ich okolice. Wytyczne odnoszą się m.in. do obowiązku: zaprojektowania pasa zieleni izolacyjnej wzdłuż linii kolejowej, zaprojektowania przepustów pod torami dla zwierząt, zlikwidowania przejazdów kolizyjnych (drogowy i kolejowy w jednym poziomie).

¹ tereny zamknięte to tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

4.6 Opis proponowanej modernizacji systemów i urządzeń

Z analizy Raportu z Etapu 1 „Szczegółowej koncepcji proponowanych rozwiązań” opracowanej w ramach dokumentacji pt. „2001/PL/16/P/PT/012-02 Pomoc Techniczna dla przygotowania Fazy II dla projektu Modernizacja linii kolejowej na odcinku Siedlce – Terespol, Faza I”, wynika, że w zakres prac przewidzianych na odcinku Siedlce – Terespol wchodzi dla poszczególnych branż następujące urządzenia i instalacje:

ELEKTROENERGETYKA

Urządzenia elektrotrakcyjne

Urządzenia Elektroenergetyki Kolejowej (EK) do 1 kV

Zdalne sterowanie urządzeń EK

Zasilanie urządzeń łączności, urządzeń SRK, kontenery i urz. stacyjne.

Modernizacja i budowa linii zasilających

SYGNALIZACJA

Instalacja ETCS poziom 2, z zachowaniem SHP

Urządzenia stacyjne komputerowe

Samoczynne blokady liniowe komputerowe

Zastąpienie wszystkich nastawni dwoma lokalnymi centrami sterowania (LSC) na st. Łuków oraz st. Terespol

Sygnalizacje przejazdowe.

Instalacja urządzeń TV użytkowej na przejazdach .

Instalacja ETCS poziom 2, z zachowaniem SHP

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI I TRANSMISJI DANYCH

Zastąpienie szlakowych kabli telekomunikacyjnych światłowodowymi (transmisja cyfrowa)

Docelowe zastąpienie analogowego systemu radiowego systemem GSM-R (z zachowaniem analogowego systemu radiowego i jego adaptacją do obsługi z lokalnych centrów sterowania – LCS w Łukowie i Terespolu)

Modernizacja urządzeń informacji pasażerskiej na stacjach i przystankach

Przekazywanie informacji o ruchu pociągów bezpośrednio do systemu SEPE

Zakres prac modernizacyjnych stanowią poniższe tabele: 4-1 do 4-7.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.1- Propozycje dotyczące nawierzchni kolejowej i podtorza

	Opcja 0: "bezinwestycyjna"	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Nawierzchnia kolejowa i podtorze			
Łuków	Wymiana trzech rozjazdów w torze Remonty szyn, podkładów, rozjazdów, podtorza, systemu odwodnienia i peronów, przypadające na okres do 2020 roku.	Całkowite odnowienie torów , w tym wszystkich torów głównych zasadniczych i dodatkowych torów (ogółem 6686 m). Wymiana 14 z 21 rozjazdów w obrębie stacji.	Unowocześnienie torów kolejowych do standardów AGC/AGTC oraz poprawa układu torowego poprzez: Ponowną ukladkę torów w celu spełnienia wymogów AGC/AGTC tzn. UIC60 lub 60E1E1. Remonty wszystkich rozjazdów . Zastąpienie głównego peronu wyspowego między torami głównymi zasadniczymi dwoma peronami o długości 400 m.Odnowienie i skrócenie peronu nr 1 przy budynku stacyjnym. Naprawienie geometrii torów kolejowych (jednego łuku poziomego, czterech łuków pionowych). Wypośażenie stacji w sześć torów głównych dodatkowych o minimalnej efektywnej długości użytkowania 750 m każda
Międzyrzec Podlaski	Wymiana jednego rozjazdu w torze 1. Remonty szyn, podkładów, rozjazdów, podtorza, systemu odwodnienia i peronów, przypadające na okres do 2020 roku.	Całkowite odnowienie torów, w tym wszystkich torów głównych zasadniczych i dodatkowych torów (ogółem 4586 m). Wymiana 2 z 13 rozjazdów w obrębie stacji.	Unowocześnienie torów kolejowych do standardów AGC/AGTC oraz poprawa układu torowego poprzez: Ponowną ukladkę torów w celu spełnienia wymogów AGC/AGTC tzn. UIC60 lub 60E1. Remonty wszystkich rozjazdów . Przebudowa głównego peronu wyspowego między torami głównymi zasadniczymi na długość 300 m. Peron 1 istniejący przy torze 2 zostanie przebudowany do długości 200 m. Wypośażenie stacji w dwa tory główne dodatkowe do wyprzedzania pociągów towarowych o minimalnej efektywnej długości użytkowej 750 m każda
Biała Podlaska	Naprawa torów będących w złym stanie (około 6% długości toru 1 i 50% długości toru 2) Remonty szyn, podkładów, rozjazdów, podtorza, systemu odwodnienia i peronów, przypadające na okres do 2020 roku.	Całkowite odnowienie torów, w tym wszystkich torów głównych zasadniczych i dodatkowych torów (ogółem 4586 m). Wymiana 12 z 18 rozjazdów w obrębie stacji.	Unowocześnienie torów kolejowych do standardów AGC/AGTC oraz poprawa układu torowego poprzez: Ponowną ukladkę torów w celu spełnienia wymogów AGC/AGTC tzn. UIC60 lub 60E1. Remonty wszystkich rozjazdów . Zastąpienie głównego peronu wyspowego między torami głównymi zasadniczymi nowym peronem wyspowym o długości 400 m. Peron 2 wymaga wybudowania w postaci jednokrawędziowej platformy o długości 400 m. Naprawienie geometrii torów kolejowych (czterech poziomych łuków, trzech łuków pionowych). Wykonanie dwóch torów głównych dodatkowych dla pociągów towarowych o długości użytkowej 750 m

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

	Opcja 0: “bezinwestycyjna”	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Nawierzchnia kolejowa i podtorze			
Małaszewicze	Naprawa toru będącego w złym stanie (181 m toru 1). Remonty szyn, podkładów, rozjazdów, podtorza, systemu odwodnienia i peronów, przypadające na okres do 2020 roku.	Całkowite odnowienie torów, w tym wszystkich torów głównych zasadniczych i dodatkowych torów (ogółem 7639 m). Wymiana 13 z 16 rozjazdów w obrębie stacji.	Unowocześnienie torów kolejowych do standardów AGC/AGTC oraz poprawa układu torowego poprzez: Ponowną układkę torów w celu spełnienia wymogów AGC/AGTC tzn. UIC60 lub 60E1. Remonty wszystkich rozjazdów w torach głównych zasadniczych. W zachodniej części grupy torów bocznych, jeden rozjazd podwójny krzyżowy zostanie jednak przebudowany na rozjazdy pojedyncze. Istniejący peron wyspowy zlokalizowany pomiędzy dwoma torami głównymi zasadniczymi zostanie usunięty. Zbudowane zostaną dwa nowe perony zewnętrzne o długości 200 m. Naprawienie geometrii torów kolejowych (jeden łuk pionowy). Ttory główne zasadnicze zostaną zmodernizowane
Terespol	Wymiana ok. 335-metrowego odcinka toru nr 2. Remonty szyn, podkładów, rozjazdów, podtorza, systemu odwodnienia i peronów, przypadające na okres do 2020 roku.	Modernizacja toru nr 2 (wymiana z zastosowaniem szyn typu UIC60).	Unowocześnienie torów kolejowych do standardów AGC/AGTC oraz poprawa układu torowego poprzez: Ponowną układkę torów w celu spełnienia wymogów AGC/AGTC tzn. UIC60 lub 60E1. Remonty wszystkich rozjazdów. Modernizacja peronu 2 obsługującego tor nr 3 oraz nr 5 (docelowo 400 m długości) oraz peronu 3 obsługującego tor nr 7 i 5 (docelowo 200 m długości). Naprawienie geometrii torów kolejowych. Wszystkie tory zostaną zmodernizowane.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.2 Propozycje dla sieci trakcyjnej i zasilania w energię elektryczną

	Opcja 0: "bezinwestycyjna"	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Sieć trakcyjna i zasilanie			
Zasilanie trakcji	Wymiana zużytych elementów i urządzeń na identyczne lub podobne elementy i urządzenia. Na podstacjach: Wymiana 6-pulsowych zestawów prostownikowych PK17 na PD12. Remont i modernizacja linii zasilania, wyłączników MV, wyłączników 3kV DC, zasilania niskiego napięcia oraz kabli zasilających. Kabiny sekcyjne: Remont i modernizacja, w zależności od potrzeby.	Jak dla Opcji 0.	Modernizacja podstacji trakcyjnych, zasilanie PT Łuków I, Szaniawy, Międzyrzec Podlaski, Szachy, Ogrodniki oraz Małaszewicze napięciem 110-kV oraz PT Łuków II, Biała Podlaska i Terespol napięciem 15kV (PT Terespol będzie zasilana z transformatora 110/15kV zainstalowanego na podstacji małaszewicze). Przebudowa wszystkich kabin sekcyjnych na poszczególnych odcinkach na nowe podstacje trakcyjne (Podstacje te będą zlokalizowane w miejscu obecnie istniejących kabin sekcyjnych z wyjątkiem PT Szachy, która będzie zlokalizowana o około 1,6 km dalej od PT Międzyrzec Podlaski niż obecna KS Szachy.) Poprowadzenie linii zasilających 110 kV do PT Łuków I, PT Szaniawy, PT Międzyrzec Podlaski, PT Szachy, PT Ogrodniki oraz PT Małaszewicze. Poprowadzenie linii zasilających 15kV do PT Terespol. Modernizacja pozostałych linii zasilających.
Sieć trakcyjna	Wymiana całej sieci trakcyjnej z zastosowaniem: sieć typu B dla $v = 160$ km/h w Siedlcach i Łukowie sieć typu A we wszystkich innych miejscach	Jak dla Opcji 0.	Wymiana całej sieci trakcyjnej z zastosowaniem: sieć typu A na torach głównych zasadniczych sieć typu B na torach głównych dodatkowych

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

	Opcja 0: "bezinwestycyjna"	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Sieć trakcyjna i zasilanie			
Zasilanie odbiorników nietrakcyjnych	Remont lub wymiana linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) oraz stacji transformatorowych w Siedlcach, Łukowie, Międzyrzecu Podlaskim oraz Białej Podlaskiej, a także stacji transformatorowych na stacji Małaszewicze. Będzie to wymagać wymiany lub remontu podziemnych linii kablowych, linii napowietrznych i stacji transformatorowych.	Jak dla Opcji 0.	Modernizacja linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w Łukowie, Międzyrzecu Podlaskim i Białej Podlaskiej. Budowa LPN na stacji Małaszewicze oraz Terespol. Modernizacja 4 stacji transformatorowych w Łukowie, 2 w Międzyrzecu Podlaskim, 5 w Białej Podlaskiej, 5 w Małaszewiczach oraz 2 w Terespolu. Budowa 2 stacji transformatorowych w Łukowie, 1 w Międzyrzecu Podlaskim, 1 w Białej Podlaskiej oraz 1 w Terespolu. Zasilanie LPN na stacjach Małaszewicze i Terespol z transformatora 110/15 kV zainstalowanego w podstacji trakcyjnej, na stacji Międzyrzec Podlaski z uzwojeń 15 kV transformatorów prostownikowych, na stacji Biała Podlaska z GPZ Biała Podlaska za pośrednictwem linii zasilających PT Biała Podlaska, na stacji Łuków z uzwojeń 15 kV transformatorów prostownikowych w PT Łuków I i z GPZ Łuków za pośrednictwem linii zasilających PT Łuków II.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.3 Propozycje dotyczące systemu sterowania ruchem

Opcja 0: „bezinwestycyjna”		Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
System sterowania ruchem			
Urządzenia sterowania	Zastąpienie wszystkich urządzeń mechanicznych i elektromechanicznych nowymi urządzeniami komputerowymi. Utrzymanie wszystkich urządzeń przekaźnikowych w Łukowie, Dzieluchach, Szaniawach i Sokulach.	Jak dla Opcji 0.	Zastąpienie wszystkich mechanicznych, elektromechanicznych i przekaźnikowych urządzeń urządzeniami komputerowymi.
Blokada liniowa	Utrzymanie istniejącego systemu blokady liniowej.	Jak dla Opcji 0, plus:Przebudowa istniejącej blokady liniowej na dwukierunkową po każdym torze	Zainstalowanie samoczynnej blokady liniowej na wszystkich szlakach.
Kontrola jazdy pociągu	Utrzymanie SHP. Nie będą wymagane dodatkowe rezonatory (elektromagnesy) SHP, ponieważ nie zostaną wprowadzone nowe sygnalizatory.	Jak dla Opcji 0.	Wprowadzenie nowoczesnego systemu kontroli jazdy pociągu ETCS poziomu 2 zgodnie z krajowym planem wdrożenia tego systemu w Polsce, tj. w latach 2015-2016. Utrzymanie SHP, z uwagi na fakt, że większość pociągów jest wyposażonych w pokładowe urządzenia tego systemu i instalacja rezonatorów (elektromagnesów) SHP przed wszystkimi sygnałami zabudowanymi na linii (chyba że przepisy tego nie wymagają).
Zdalne sterowanie	Wszystkie urządzenia są sterowane lokalnie	Jak dla Opcji 0.	Na odcinku linii Siedlce – Terespol przewidziano dwa lokalne centra sterowania (w Łukowie i w Terespolu).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.4 Propozycje dla systemu telekomunikacyjnego i transmisji danych

	Opcja 0: "bezinwestycyjna"	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Systemy telekomunikacyjne i transmisji danych			
Transmisja	Budowa systemu transmisji opartego o kable światłowodowe położone na całej długości trasy Siedlce – Terespol, z węzłami transmisyjnymi na przynajmniej sześciu głównych stacjach.	Jak w Opcji 0.	Jak w Opcji 0.
Radiolączność	Zachowanie istniejącego analogowego kolejowego systemu radiowego z zachowaniem sprzętu, a następnie wymiana tego systemu na odpowiedni system GSM-R.	Jak w Opcji 0.	Docelowe zastąpienie istniejącego kolejowego systemu radiowego systemem GSM-R. W okresie przejściowym adaptacja istniejącego analogowego systemu łączności radiowej działającego w paśmie UVF do obsługi sterowania ruchem kolejowym i łączności technologicznej z lokalnych centrów sterowania (LCS) w Łukowie i Terespolu.
Systemy informacji pasażerskiej	Utrzymanie istniejących instalacji.	Jak w Opcji 0.	Wypożyczenie głównych stacji w nowe instalacje Informacji Pasażerskiej, w tym w zegary, lokalny i zdalnie sterowany system nagłaśniania oraz aktywne wyświetlacze. System głośników oraz wyświetlaczy będzie kontrolowany z lokalnego centrum sterowania sygnalizacją, przy czym utrzymana zostanie możliwość sterowania przez dyżurnych ruchu na stacjach. Wypożyczenie przystanków pasażerskich w zegary na każdym peronie i w zdalnie sterowany system głośników, kontrolowany z centrum sterowania ruchem.
Zdalne sterowanie zasilaniem trakcyjnym	Brak zdalnego sterowania zasilaniem trakcyjnym – brak zmian w istniejącym systemie.	Jak w Opcji 0.	Wdrożenie scentralizowanego zdalnego sterowania zasilaniem trakcyjnym – poprzez instalację w Siedlcach nowych urządzeń.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

	Opcja 0: "bezinwestycyjna"	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Systemy telekomunikacyjne i transmisji danych			
Zdalne sterowanie urządzeniami niskiego napięcia	Brak zdalnego sterowania przytorowymi urządzeniami niskiego napięcia - brak zmian w istniejącym systemie.	Jak w Opcji 0.	Zdalne sterowanie przytorowymi urządzeniami niskiego napięcia z centrum sterowania systemem sygnalizacji.
Diagnostyka taboru	Brak diagnostyki taboru kolejowego - brak zmian w istniejącym systemie.	Jak w Opcji 0.	Zdalne monitorowanie przytorowych urządzeń systemu diagnostycznego taboru kolejowego z Centrum Utrzymania i Diagnostyki, umiejscowionego w Lokalnych Centrach Sterowania ruchem w Łukowie i Terespolu.
Telewizja użytkowa	Brak instalacji systemów telewizji użytkowej – brak zmian w istniejącym systemie	Jak w Opcji 0.	Nadzór sygnalizacji przejazdowej dla przejazdów realizowany za pomocą telewizji użytkowej
Powiązanie z SEPE	Informacje dotyczące ruchu dostarczone do SEPE manualnie – brak zmian w istniejącym systemie	Jak w Opcji 0.	SEPE otrzymuje dane dotyczące ruchu kolejowego automatycznie z systemu sterowania ruchem
System zarządzania zasobami	Wszelkie procesy i systemy obejmujące zarządzanie aktywami pozostają bez zmian.	Jak w Opcji 0.	W ramach modernizacji umożliwienie zarządzania aktywami poprzez wykorzystanie dobrych praktyk w zakresie zarządzania poprzez opracowanie projektów i zebranie oraz analizę danych, które można uzyskać z systemów wdrożonych. Zintegrowany system zarządzania zasobami powinien być rozważany wyłącznie jako część przedsięwzięcia w skali krajowej.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.5 Propozycje dla przejazdów w poziomie szyn

Opcja 0: „bezinwestycyjna”	Opcja 0+: „bezinwestycyjna plus”	Opcja inwestycyjna
Przejazdy kolejowe		
Brak zmian w istniejących przejazdach kolejowych. Istniejące przejazdy kolejowe będą utrzymane zgodnie z obecnym harmonogramem konserwacji i zostaną poddane renowacji w przypadkach wadliwego funkcjonowania w okresie do 2020.	Dla Opcji 0.	Likwidacja przejazdów w kilometrze: 121.268 (budowa skrzyżowania dwupoziomowego), 118.877 (budowa drogi równoległej do przejazdu) i 123.029 (budowa drogi równoległej do przejazdu). Modernizacja pozostałych przejazdów poprzez montaż nowych urządzeń powiadamiania + TV Przejazdy należące do Fazy 1 Projektu (odcinki szlakowe) zostaną wyposażone lub zlikwidowane zgodnie z zaleceniami Scetauroute-Halcrow.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 4.6 Zakres prac na istniejących obiektach inżynierskich, w granicach stacji

L.p.	Lokalizacja	Nazwa	Zakres robót	
			Opcja 0	Opcja inwestycyjna
1	118.677 Łuków	Przepust	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego P100x100	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego P100x100 wyposażonego w półkę ponad dnem przepustu
2	119.973* Łuków	Skrzyżowanie w poziomie szyn	Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii A wraz z dojazdami	Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii A wraz z dojazdami
3	121.268* Łuków	Tunel drogowy oraz przejście pod torami wzdłuż drogi nr 806 w miejscu istniejącego skrzyżowania z linią kolejową	-	Budowa tunelu drogowego oraz przejścia pod torami dla pieszych. Długość dojazdów 256 m. Budowa dodatkowych drog 211 m w tym 1 skrzyżowania. Chodniki 420 m, wjazdy 3 szt.
4	120.510 Łuków	Kładka dla pieszych	Naprawa z zapewnieniem dostępu dla niepełnosprawnych	Przebudowa z zapewnieniem dostępu dla niepełnosprawnych (windy). Rozpatrywana także możliwość zlikwidowania kładki oraz budowy przejścia pod torami
5	122.070 Łuków	Przepust	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100 wyposażonego w półkę ponad dnem przepustu

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Lokalizacja	Nazwa	Zakres robót	
			Opcja 0	Opcja inwestycyjna
6	122.070 Łuków	Przepust	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100 wyposażonego w półkę ponad dnem przepustu
7	122.072 Łuków	Przepust	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P2x100x100 wyposażonego w półkę ponad dnem przepustu
8	122.394 Łuków	Przejście w poziomie szyn		Budowa przejścia w poziomie szyn kategorii E wraz z budową
9	123.020 Łuków	Przejazd w poziomie szyn		Likwidacja przejazdu, budowa drogi równoległej do przejazdu w km 123.624
10	123.624 Łuków	Przejazd w poziomie szyn		Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii B wraz z dojazdami
11	122.495 Łuków	Przepust	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P100x100	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego systemu P100x100
12	148.416* Międzyrzec Podlaski	Przejazd w poziomie szyn	-	Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii A wraz z dojazdami
13	148.634 Międzyrzec Podlaski	Kładka dla pieszych	Naprawa z zapewnieniem dostępu dla niepełnosprawnych	Naprawa z zapewnieniem dostępu dla niepełnosprawnych

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Lokalizacja	Nazwa	Zakres robót	
			Opcja 0	Opcja inwestycyjna
14	150.070* Międzyrzec Podlaski	Przejazd w poziomie szyn	-	Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii B wraz z dojazdami
Stacja Międzyrzec Podlaski				
15	171.369* Biała Podlaska	Przejazd w poziomie szyn	-	Modernizacja skrzyżowania w poziomie szyn wraz z dojazdami
16	172.420 Biała Podlaska	Kładka dla pieszych nad torami	-	Pozostawienie w stanie istniejącym
17	172.425 Biała Podlaska	Skrzyżowanie w poziomie szyn		Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii A wraz z dojazdami (wariant II)
18	172.804 Biała Podlaska	Przejście pod torami	-	Budowa
19	175.300 Biała Podlaska	Przepust	Wydłużenie przepustu o 2 prefabrykaty, budowa nowych głowic	Rozbiórka istniejącego, budowa nowego przepustu P100x100
20	175.413	Przejście w poziomie szyn		Budowa przejścia w poziomie szyn kategorii E wraz z budową dojeżdż i pochylni
21	176.420* Biała Podlaska	Przejście w poziomie szyn	-	Modernizacja nawierzchni skrzyżowania w poziomie szyn kategorii B wraz z dojazdami
22	177.139 Biała Podlaska	Most wzdłuż toru nr 1	Naprawa	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Lokalizacja	Nazwa	Zakres robót	
			Opcja 0	Opcja inwestycyjna
23	177.139 Biała Podlaska	Most wzdłuż toru nr 2	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu
24	197.485 Małaszewicze	Przejazd w poziomie szyn		Modernizacja nawierzchni przejazdu w poziomie szyn kat.A wraz z dojazdami
25	197.758 Małaszewicze	Przepust	Naprawa i zabezpieczenie powierzchniowe betonu	Rozbiórka istniejącego, budowa nowego przepustu P100x100 wyposażonego w półkę ponad dnem przepustu
26	198.950 Małaszewicze	Przepust	Naprawa i zabezpieczenie powierzchniowe betonu	Rozbiórka istniejącego, budowa nowego przepustu P100x100
27	201.389* Małaszewicze	Przejazd w poziomie szyn	-	Modernizacja nawierzchni przejazdu w poziomie szyn kat.A wraz z dojazdami
28	201.552 Małaszewicze	Kładka dla pieszych		Skrócenie kładki – rozbiórkę ok. 73 mb długości
29	208.062 Terespol	Przejazd w poziomie szyn		Modernizacja nawierzchni przejazdu w poziomie szyn kat.A wraz z dojazdami
30	208.789* Terespol	Przejazd w poziomie szyn	-	Modernizacja nawierzchni przejazdu w poziomie szyn kat.A wraz z dojazdami
31	209.290 Terespol	Stara część przejścia dla pieszych pod torami		Modernizacja z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

**Tabela 4.7 Budynki przewidziane do remontu lub adaptacji
w ramach modernizacji linii E20 na odcinku Siedlce-Terespol**

Lokalizacja* [km]	Nazwa obiektu	Zakres robót
1.254 Łuków - Łapiguz	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
158.985 Jadlanka – Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka, instalacja nowej kontenerowej strażnicy przejazdowej
118.877 Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
119.916 Łuków	Schronisko sekcji eksploatacji	Rozbiórka
119.960 (119.978**) Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka, instalacja nowej kontenerowej strażnicy przejazdowej
119.978 Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka, instalacja nowej kontenerowej strażnicy przejazdowej
120.309 Łuków	Nastawnia dysponująca	Rozbiórka
121.274 Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
121.357 (121.300**) Łuków	Nastawnia wykonawcza	Rozbiórka
121.357 (121.268**) Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
122.100 Łuków	Posterunek kontrolny	Poza zakresem projektu
Łuków (wstępną lokalizację przedstawiał będzie raport etapu III)	Budowa LCS i RBC	Budowa nowego budynku w konstrukcji murowanej
123.624 Łuków	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
148.416 Międzyrzec Podlaski	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka,
Międzyrzec Podlaski (wstępną lokalizację przedstawiał będzie raport etapu III)	Nastawnia lokalna	Budowa nowej nastawni lokalnej murowanej
149.700 Międzyrzec Podlaski	Nastawnia wykonawcza „Mdz1”	Rozbiórka
171.369 Biała Podlaska	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
172.400 Biała Podlaska	Nastawnia wykonawcza „BL1”	Rozbiórka
173.593 Biała Podlaska	Nastawnia dysponująca „BL”	Rozbiórka
174.320	Strażnica przejazdowa	Poza zakresem modernizacji

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Lokalizacja* [km]	Nazwa obiektu	Zakres robót
(174.340**) Biała Podlaska		
175.131 Biała Podlaska	Nastawnia wykonawcza „BLR1”	Rozbiórka
175.229 (175.180**) Biała Podlaska	Nastawnia dysponująca „BLR”	Rozbiórka
176.250 Biała Podlaska	Nastawnia wykonawcza „BLR2”	Rozbiórka
Biała Podlaska (wstępną lokalizację przedstawiał będzie raport etapu III)	Nastawnia lokalna	Budowa nowej nastawni lokalnej murowanej
197.485 Małaszewicze (Magdalenka)	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
198.700 Małaszewicze	Nastawnia wykonawcza „Ms11”	Rozbiórka
199.880 (199.870**) Małaszewicze	Nastawnia dysponująca „Msb”	Rozbiórka
201.389 (201.395**) Małaszewicze	Strażnica przejazdowa	Rozbiórka
Małaszewicze (wstępną lokalizację przedstawiał będzie raport etapu III)	Nastawnia lokalna w Małaszewiczach	Budowa nowego budynku murowanego
207.970 Terespol	Nastawnia wykonawcza „Tr1”	Rozbiórka
208.770 Terespol	Nastawnia dysponująca „TrA”	Rozbiórka
208.789 Terespol	Strażnica przejazdowa	Demontaż istniejącej strażnicy, instalacja nowego budynku strażnicy o konstrukcji kontenerowej
209.640 Terespol	Nastawnia „Tr 11”	Rozbiórka
209.870 Terespol	Nastawnia dysponująca „TRB”	Rozbiórka
Terespol (wstępną lokalizację przedstawiał będzie raport etapu III)	Budowa LCS i RBC	Budowa nowego budynku w konstrukcji murowanej

Założono, że w ramach fazy II modernizacji linii kolejowej E 20 na odcinku Siedlce Terespol należy rozpatrzyć pod względem kosztów rozbiórek 18 nastawni, 10 strażnic przejazdowych, 1 posterunku kontrolnego, 1 budynku dyżurnego ruchu. W ramach Opcji inwestycyjnej należy przystosować 60 m² powierzchni na potrzeby Centrum

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Zdalnego Sterowania Urządzeń Zasilania Sieci Trakcyjnej. Założono, że Centrum to może mieścić się w budynku administracyjnym IZ na ul. Zbrojnej w Siedlcach.

Proponowane usytuowanie nowych elementów zagospodarowania terenu jest w zgodzie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, w tym resortowymi. Uwagę należy natomiast zwrócić na niezbędne uzgodnienia dotyczące obiektów znajdujących się w ewidencji konserwatora zabytków.

5. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego

5.1 Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Analizie poddano odcinek linii kolejowej E 20 w granicach województwa lubelskiego, głównie w sąsiedztwie pięciu stacji kolejowych: Łukowa, Międzyrzecz Podlaskiego, Białej Podlaskiej, Małaszewicz i Terespoła, uwzględniając korytarz o szerokości 4 km (po 2 km po każdej stronie linii kolejowej).

W tabeli nr 5-1 oraz na rysunku nr 5-1 przedstawiono przebieg linii kolejowej na tle podziału fizycznogeograficznego Polski według Kondrackiego. Na analizowanym odcinku linia E20 przecina wschodnią część podprovincji Niziny Środkowopolskie i północno-zachodnią część Polesia (Kondracki, 1998).

Pod względem hydrogeologicznym analizowany odcinek linii kolejowej przebiega przez Makroregion Wschodni Niżu Polskiego, który obejmuje rejon od doliny Wisły po wschodnią granicę państwa (Paczyński, 1991). Linia kolejowa przechodzi przez jego południową część – region południowomazowiecki. Cechuje się on zmiennym ukształtowaniem terenu. Cały analizowany obszar należy do zlewni Wisły.

Rysunek 5.1 Przebieg linii kolejowej na tle podziału fizycznogeograficznego Polski



Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Równina Łukowska jest obszarem o słabo zróżnicowanej rzeźbie, leżącym w strefie odpływu wód roztopowych w czasie stadiału Warty (złodowacenie środkowopolskie). Przecinające omawiany teren doliny Krzyny i innych mniejszych rzek, są płaskie i przeważnie podmokłe.

Pod względem morfologicznym stacja kolejowa Łuków położona jest na obszarze zdenudowanej wysoczyzny morenowej.

Rzeźba rejonu stacji Międzyrzec Podlaski jest mało urozmaicona i nawiązuje do zdenudowanej wysoczyzny morenowej oraz wysoczyzny akumulacji rzeczno-lodowcowej, w zasięgu złodowacenia środkowopolskiego. W jej otoczeniu maksymalne deniwelacje sięgają do 3 m, rzędne terenu wahają się od 148 do 151 m n.p.m.

Polesie Podlaskie zajmuje fragment lewego dorzecza Bugu. Pod względem krajobrazowym jest to teren przeważnie płaskich równin denudacyjnych i akumulacyjnych, ze znacznym udziałem torfowisk.

Stacja Biała Podlaska położona jest na północnym skraju mezoregionu fizyczno-geograficznego Zakłęśłość Łomaska, należącego do makroregionu Polesie Podlaskie.

Zakłęśłość Łomaska przedstawia się jako zabagniona i zatorfiona równina, leżąca na wysokości 140 – 160 m n.p.m. Przez środek terenu przepływa rzeczka Zielawka.

Rzeźba rejonu Białej Podlaskiej związana genetycznie jest ze zdenudowaną wysoczyzną morenową i wysoczyzną akumulacji rzeczno-lodowcowej. Urozmaicają ją formy pochodzenia antropogenicznego, głównie nasypy.

Generalnie jest to obszar płaski z nieznacznym nachyleniem ku północy tj. ku dolinie rz. Krzyny. Wysokość nad poziom morza w rejonie Białej Podlaskiej wynosi średnio 143 ÷ 145 m n.p.m.

Stacja Małaszewicze leży na pograniczu dwóch jednostek fizjograficznych: Zakłęśłości Łomaskiej i Równiny Kodeńskiej. Są to płaskie równiny denudacyjne i akumulacyjne z licznymi bagnami i torfowiskami, których zasadnicze rysy rzeźby terenu ukształtowane zostały w okresie złodowacenia środkowopolskiego.

Równina Kodeńska wyniesiona jest w stosunku do przyległego obniżenia o ok. 10 m. Jest to wysoczyzna polodowcowa zbudowana ze zdenudowanych glin zwałowych, na których miejscami zalegają zwydmione piaski.

Teren użytkowany przez PKP ukształtowany został sztucznie, poprzez budowę torów na nasypach. Rzędne terenu wahają się od 143,5 do 144,15 m n.p.m.

Terespól znajduje się na północnym skraju mezoregionu Równina Kodeńska. Jest to obszar płaskich równin denudacyjnych i akumulacyjnych, zbudowany z glin zwałowych, na których zalegają utwory piaszczyste. Jest to obszar płaski, wysokość nad poziom morza w rejonie modernizowanej stacji wynosi ok. 134 ÷ 135 m.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Nizina Podlaska i Polesie Podlaskie położone są we wschodniej części kraju, obejmującej fragmenty trzech jednostek geologicznych należących do prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Są to: antyklina mazursko-suwańska, zapadlisko podlaskie i najbardziej północna część zrębu podlasko-lubelskiego. Powierzchnia podczwartorzędowa zbudowana jest z utworów trzeciorzędu i górnej kredy. Osady czwartorzędowe związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim, stadiem Radomki i Warty. Składają się na to w znacznej mierze osady lodowcowe i wodnolodowcowe. Na Polesiu większe znaczenie mają osady rzeczne, rzeczno-jeziorne, jak również eoliczne.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

**Tabela 5.1 Linia kolejowa E20 na tle jednostek administracyjnych i podziału fizycznogeograficznego Polski
J. Kondrackiego (1998)**

Stacja	Kilometr	Makroregion fizyczno geograficzny	Mezoregion fizycznogeograficzny		Uwagi (liczby w nawiasach oznaczają km stacji)
			Kod	Nazwa	
Łuków	120,448	Nizina Południowo- podlaska	318.96	Równina Łukowska	Granica województwa między stacjami Borki Kosy (102,854) i Łuków (120,448); zmiana mezoregionu z 318.94 na 318.96 w okolicach stacji Krynka Łukowska (112,678)
Biała Podlaska	172,863	Nizina Południowo- podlaska /Polesie Zachodnie	318.96 /845.11	Równina Łukowska /Zakłęśkość Łomaska	Biała Podlaska znajduje się na granicy mezoregionów 318.96 i 845.11
Terespol	209,080	Polesie Zachodnie	845.17	Polesie Brzeskie	Między stacjami Ogrodniki (180,822) i Kobylany (204,09) linia kolejowa prowadzi przez mezoregion 845.12 (Równina Kodeńska); Terespol znajduje się już w jednostce 845.17
Granica państwa	211,657				

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Procesy geodynamiczne

Na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych oraz wizji terenowych można stwierdzić, że wzdłuż opiniowanego fragmentu modernizowanej linii kolejowej nie występują czynne procesy geodynamiczne, które mogą mieć wpływ na fazę budowy i fazę eksploatacji omawianego przedsięwzięcia.

Złoża kopalin

W sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej E 20 (w granicach województwa lubelskiego), na północ od stacji Łuków położone jest złożo surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego. Informacje dotyczące złoża zamieszczono w tabeli nr 5 - 2.

Tabela 5.2 Złoże surowców w sąsiedztwie linii

Odległość od linii kolejowej w km.	Nazwa złoża	Rodzaj surowca	Zasoby geologiczne bilansowe	Stan zagospodarowania złoża
0,3	Gołaszyn	surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego	3906 tys m ³	P

P - złoża wstępnie rozpoznane, nieeksploatowane

5.2 Wody podziemne i powierzchniowe

Zgodnie z podziałem hydroregionalnym Polski zawartym w opracowaniu *Budowa hydrogeologiczna Polski, tom VII Hydrogeologia*², fragment modernizowanej linii kolejowej E 20 w granicach województwa lubelskiego, przechodzi przez jeden region hydrogeologiczny - region południowomazowiecki.

W omawianym rejonie występują dwa piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Trzeciorzędowe osady wodonośne o znaczeniu użytkowym związane są z miocenijskimi piaskami o różnej granulacji z domieszką pyłu węgla brunatnego. Poziom ten charakteryzuje się dużą przewodnością i zasobnością. Wydajności pojedynczych ujęć wahają się od 10 do 120 m³/h.

Wodonośne osady trzeciorzędu występują na głębokości od 70 do 120 m p.p.t. Woda znajduje się tutaj pod ciśnieniem. Zwierciadło wody stabilizuje się najczęściej na głębokościach od kilku do 10 m p.p.t.

² Budowa geologiczna Polski. Tom VII, Hydrogeologia, red. J.Malinowski, WG Warszawa 1991

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Głównym elementem geologii regionu jest Niecka Mazowiecka. Wisła i Bug dzielą ją na część północną i południową. Niecka Mazowiecka jest obniżeniem powierzchni górnej kredy wypełnionym utworami trzeciorzędu i czwartorzędu.

Na omawianym obszarze wyróżnia się dwa piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne – składa się z dwóch poziomów: oligoceńskiego i mioceńskiego. Są one oddzielone utworami słabo przepuszczalnymi, różnią się litologią, własnościami hydraulicznymi. Poziom oligoceński stanowią piaski drobnziarniste. Ciśnienie jest zmienne od 0 atm na krańcach wschodnich, do 20 atm w rejonie Warszawy. Jest to poziom wykorzystywany szczególnie chętnie ze względu na jego odporność na zanieczyszczenia oraz jakość wody. Na terenie niecki objęty jest on szczególną ochroną. Poziom mioceński ma mniej korzystne parametry, dlatego ma on mniejsze znaczenie. Warstwa wodonośna wykształcona jest w postaci piasków, od pylastych po gruboziarniste. Największe znaczenie ma on w rejonie Łukowa. Cechą szczególną jest barwa wynikająca z rozpuszczonych związków organicznych. Zasilanie odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych na wychodniach.

Czwartorzędowe piętro wodonośne – Występuje w trzech formacjach: dolinach rzecznych, na wysoczyznach i równinach oraz w dolinach kopalnych. W dolinach rzecznych warunki hydrauliczne są dobre, natomiast z powodu braku izolacji poziom ten jest wyjątkowo narażony na możliwość skażenia. Na równinach poziom lub poziomy wodonośne związane są z piaskami fluwioglacjalnymi w utworach międzymorenowych. Ze względu na silne skomplikowanie warunków litologicznych i hydraulicznych warunki hydrogeologiczne są bardzo zmienne. Mimo to, jakość wody jest wyższa niż w poprzedniej strukturze. Ostatnia struktura czwartorzędowych poziomów wodonośnych to kopalne doliny. Poziom ten tworzą piaski i żwiry o dużej miąższości i zawodnieniu.

Na analizowanej trasie najważniejsze GZWP to:

- ◆ rejon Siedlec – GZWP 223 Q,
- ◆ rejon Łuków – Biała Podlaska GZWP 224 Tr.

Analizowany odcinek linii E 20 położony jest w zlewisku Morza Bałtyckiego, w dorzeczu Wisły I rzędu. Sieć hydrograficzna jest tu dobrze rozwinięta, charakteryzuje się przy tym asymetrycznością, przejawiającą się w przewodzie liczebnej dopływów prawostronnych. Wszystkie rzeki mają charakter nizinny a ich doliny są w większości przypadków pocięte siecią rowów melioracyjnych.

Analizowany odcinek trasy rozpoczyna się przed Łukowem, gdzie przebiega dział wodny IV rzędu rozdzielający dorzecza Liwca i Krzny. Od Łukowa do Międzyrzecza Podlaskiego linia E 20 przebiega między dwoma górnymi odcinkami Krzny: Krzną Pn. i Krzną Pd. Jest to obszar zmeliorowany o dużym udziale mokradeł, wykorzystywanych jako użytki zielone. Bardzo rozbudowana jest sztuczna sieć drenażu (rowy).

W Międzyrzeczu Podlaskim schodzą się dwa odcinki Krzny oraz Kanał Wieprz-Krzna, łączący dorzecze Bugu i Narwi z dorzeczem Wieprza. Do Białej Podlaskiej, linia E 20

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

przebiega mniej więcej równolegle do Krzyny, która następnie skręca na północny-wschód w kierunku Bugu.

Za Białą Podlaską szlak kolejowy przecina ważniejsze dopływy Krzyny: Rudkę, Zielawę z Lutnią oraz Czapelkę (już w dolinie Bugu). Dolina Bugu jest zmeliorowana i drenowana w większości przez sztuczne ciek. Dział wodny przyrzecza (podobnie jak w przypadku Odry czy Wisły) przebiega odcinkami po wale przeciwpowodziowym.

Linia E 20 przecina system rowów melioracyjnych i dociera do Bugu. W Terespolu rzeka Bug ma charakter meandrujący. W profilu Krzyczew (poniżej Terespolu) amplituda zwierciadła wody w Bugu wynosi niespełna 390 cm, a natężenie przepływu waha się w granicach od 25,1 m³/s do 902 m³/s.

Zestawienie ważniejszych cieków przecinających linię kolejową E 20 przedstawiono w tabeli nr 5-3. W zestawieniu pominięto ciek o długości nie przekraczającej 2 km oraz nie mające znaczenia w sieci drenażu (np. kanały ulgi w dolinach rzek czy rowy melioracyjne przebiegające niezgodnie z rzeźbą terenu). Podano nazwy posterunków wodowskazowych na rzekach przecinających linię kolejową (łącznie ze zlikwidowanymi w latach 80-tych) oraz charakterystyczne stany wody i przepływy, jeżeli były dostępne (Atlas posterunków... 1995-1996). Nazewnictwo cieków jest zgodne z Podziałem Hydrograficznym Polski (1980).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 5.3 Zestawienie cieków przecinających linię kolejową oraz ich podstawowe charakterystyki hydrologiczne

Lp.	Lokalizacja	Rzeka	Rząd	Dorzecze	Posterunek wodowskaz.	Km	Położenie	Stany charakterystyczne		Przepływy charakterystyczne	
								[cm]	Okres	[m³/s]	Okres
Województwo lubelskie											
4.	Siedlce - Łuków	Krzna Pn.	V	Krzna Pd. (Bug)							
5.	Łuków – Biała Podlaska	Dopływ II spod Szaniaw-Matys	VII	Krzna Pd. (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
6.		Dopływ II spod Lasu Trzebieszowskiego	VI	Krzna Pd. (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
7.		Dopływ II spod Szaniaw-Poniat	V	Krzna Pd. (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
8.		Krzna Pd.	IV	Bug (Narew)	Porosiuki	44,4	poniżej	WWW 346 NNW 76	1974-1990	WWQ 76,5 SWQ 25,9 SSQ 4,69 SNQ 1,26 NNQ 0,74	1975-1990
9.		Dopływ spod Stołpna	VI	Dopływ spod Przechodzis-ka (Krzna)	-	-	-	-	-	-	-
10.		Dopływ spod Przechodziska	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
11.		Kan. Drelowski	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
12.		Dopływ spod Żerocina	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
13.	Biała Podlaska - Terespol	Rudka	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
14.		Zielawa	V	Krzna (Bug)	Perkowice	2,6	poniżej	WWW 307 NNW 52	1976-1990	WWQ 39,5 SWQ 17,0 SSQ 3,38 SNQ 0,68 NNQ 0,28	1976-1990
					Rossosz (Muława VI)	1,5	powyżej	WWW 224 NNW 90	1976-1990	WWQ 9,58 SWQ 3,42 SSQ 0,50 SNQ 0,06 NNQ 0,017	1976-1989
15.		Dopływ spod Kościeniewicz	VII	Lutnia (Zielawa)	-	-	-	-	-	-	-
16.		Lutnia	VI	Zielawa (Krzna)	-	-	-	-	-	-	-

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Lp.	Lokalizacja	Rzeka	Rząd	Dorzecze	Posterunek wodowskaz.	Km	Położenie	Stany charakterystyczne		Przepływy charakterystyczne	
								[cm]	Okres	[m ³ /s]	Okres
17.		Dopływ spod Kol. Piszczac II	VII	Lutnia (Zielawa)	-	-	-	-	-	-	-
18.		Dopływ spod Dobrynki	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
19.		Czapelka	V	Krzna (Bug)	-	-	-	-	-	-	-
20.		bez nazwy	VI	Czapelka (Krzna)	-	-	-	-	-	-	-
21.	Terespol – granica wschodnia państwa	Bug	III	Narew (Wisła)	Włodawa	378,3	powyżej	WWW 506 NNW 62	1922-1990	WWQ 769 SWQ 271 SSQ 54,5 SNQ 16,8 NNQ 8,01	1951-1990
					Krzyczew	268,7	poniżej	WWW 520 NNW 132	1968-1990	WWQ 902 SWQ 362 SSQ 104 SNQ 35,7 NNQ 25,1	1968-1990

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

5.3 Gleby

Na terenach stacyjnych objętych opracowaniem właściwie brak jest gleb z typowym profilem morfologicznym. Występują jedynie tzw. urbanoziemy i industroziemy, o niewykształconym profilu glebowym oraz grunt rodzimy.

5.4 Klimat

Teren opracowania według proponowanego przez Gumińskiego podziału Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne, leży w zasięgu podlaskiej dzielnicy klimatycznej (IX), charakteryzującej się większym kontynentalizmem, niż obszary położone na zachód.

Charakterystykę klimatu oparto o dane dla stacji meteorologicznych w Siedlcach i Białej Podlaskiej z lat 1951 - 1970 oraz dane ze stacji w Terespolu, z lat 1981–1995.

Wieloletnie temperatury powietrza na całym omawianym terenie są zbliżone i nie wykazują większych odchyśleń, tak w poszczególnych miesiącach, jak i w całym roku. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi odpowiednio w Siedlcach i Białej Podlaskiej: 7,1 °C i 7,2 °C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (+18,0 °C / +18,4 °C), zaś najzimniejszym styczeń (-4,5 °C / -4,6 °C). Ze względu na odmienne okresy obserwacyjne, nie można porównać wyników stacji Terespol z pozostałymi. Długość okresu wegetacyjnego waha się od ok. 215 do 210 dni.

Sumy roczne opadów zmniejszają się w miarę przesuwania na wschód, co potwierdza wzrost wpływów kontynentalnych. Wahają się one od 539 mm w Siedlcach do 567 mm w Białej Podlaskiej, by w Terespolu osiągnąć 493 mm. Pomimo różnych okresów obserwacji wyraźnie zaznacza się spadek opadów w stosunku do sąsiednich stacji.

Średnie dzienne nasłonecznienie w ciągu roku wynosi 4,5 h/dobę.

W całym rejonie przeważają wiatry wiejące z sektora zachodniego. Przypada na nie odpowiednio od 44% ogólnej sumy na stacji Siedlce, do ok. 42% na stacji Biała Podlaska. Średnia prędkość wiatru wynosi średnio dla całego roku ok. 3,5 -3,7 m/sek.

**Tabela 5.4 Średnie wartości miesięczne i roczne temperatury powietrza (w °C)
i opadów atmosferycznych (w mm) w latach 1951 - 1970
dla stacji meteorologicznej w Siedlcach (wg Chomicza i Rojka)**

miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
temperatura	-4,5	-4,1	-0,2	7,3	12,6	16,9	18,0	16,9	12,9	8,0	2,9	-1,7	7,1
opady	27	30	27	36	55	74	73	62	42	33	43	37	539

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 5.5 Średnie wieloletnie sumy miesięczne półrocza letniego i roku opadów atmosferycznych (w mm) w latach 1981 – 1995 dla stacji meteorologicznej Terespol (wg. Rocznik Statystyczny. Ochrona Środowiska 1998)

stacja/miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	I-XII
Siedlce	27	30	27	36	55	74	73	62	42	33	43	37	342	539
Biała Podlaska	30	36	29	43	58	64	82	65	42	34	46	38	354	567
Terespol	25	20	33	35	52	61	55	54	61	31	33	33	318	493

5.5 Szata roślinna i świat zwierzęcy

W części wysoczyznowej omawianego terenu - do Międzyrzecza Podlaskiego, w strukturze siedlisk i drzewostanów przeważają siedliska boru świeżego (Bśw), a następnie boru mieszanego świeżego (BMśw) i lasu mieszanego świeżego (LMśw), z dominacją sosny. Na żyzniejszych siedliskach spotyka się drzewostany dębowe i brzożowo-olszowe. Kraina w zasadzie znajduje się poza granicami zasięgu świerka i buka. Dużą osobliwością są występujące w okolicach Łukowa płaty lasów jodłowych.

W lasach największy udział mają siedliska boru świeżego (Bśw), boru mieszanego świeżego (BMśw) i lasu mieszanego świeżego (LMśw), ze znacznymi powierzchniami siedlisk wilgotnych: boru wilgotnego (Bw), olsu (Ol) i olsu jesionowego (OlJ). Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna. Z innych gatunków wymienić należy: dąb szypułkowy, brzozę, olszę czarną i jesion.

Zieleń terenów przystacyjnych to głównie nasadzenia topoli i klonów oraz często sąsiadująca ze stacjami zieleń komunalna (parki miejskie, skwery, pasy zieleni ulicznej, cmentarzy) oraz osiedlowa, towarzysząca różnym obiektom etc.

Ponieważ omawiana inwestycja usytuowana jest na obszarze funkcjonujących stacji kolejowych, położonych w granicach miast, w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej i terenów przemysłowych nie występuje tam szczególnie bogata flora i fauna - poza gatunkami typowymi dla miast.

5.6 Obszary chronione. NATURA 2000

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. podstawowymi formami ochrony obszarowej są parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz obszary Natura 2000, ustanowione w związku z przystąpieniem naszego kraju do Unii Europejskiej³. Na terenach graniczących z parkami narodowymi wyznacza się dodatkowo otulinę (strefę

³Europejska sieć obszarów Natura 2000 ma być jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczanych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasią z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku. W skład sieci wchodzi obszary specjalnej ochrony ptaków (tzw. oso), tworzone w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (tzw. soo), tworzone w celu ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych lub wybranych gatunków roślin i zwierząt (wymienionych w odpowiednich załącznikach).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

ochronną), natomiast wokół rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych jej utworzenie nie jest obowiązkowe.

Dla obszarów o najwyższej randze ochrony sporządza się specjalne plany ochrony, na okres 20 lat. Dla parków narodowych i obszarów Natura 2000 ustanawia je minister środowiska, a dla rezerwatów i parków krajobrazowych – wojewoda. Należy zaznaczyć, że ustalenia zawarte w tych planach są wiążące dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

W granicach województwa lubelskiego linia kolejowa E 20 nie przecina parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych oraz obszarów Natura 2000. Jedynie pod Terespołem (na długości około 7,5 km) oraz na wschód od Łukowa (na długości około 3,5 km), przechodzi ona odpowiednio przez Nadbużański i Radzyński Obszary Chronionego Krajobrazu, a w sąsiedztwie Łukowa przylega do Łukowskiego Obszarów Chronionego Krajobrazu. Z kolei w odległości kilku kilometrów od opiniowanej linii znajdują się cztery rezerwaty przyrody.

Ponadto w strefie o szerokości około 10 kilometrów po obu stronach linii kolejowej (przyjmowanej umownie do analizy oddziaływania przedsięwzięć liniowych na obszary Natura 2000), znajdują się dwa powołane już (Dolina Dolnego Bugu i Dolina Środkowego Bugu) i jeden projektowany (Lasy Łukowskie) obszary specjalnej ochrony ptaków oraz trzy projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk (Ostoja Nadbużańska, Dobryń i Twierdza Terespol). W dalszej części rozdziału podano krótką charakterystykę wymienionych obszarów chronionych.

Położenie analizowanych stacji kolejowych w stosunku do najbliższych obszarów chronionych przedstawiono w tabeli nr 5-6.

Tabela 5.6 Obszary chronione

Stacja kolejowa	Rodzaj i nazwa obszaru chronionego	Odległość minimalna obszaru od stacji kolejowej
Łuków	rezerwat przyrody Kra Jurajska Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu obszar Natura 2000 Lasy Łukowskie	2 km na północny zachód 1 km na północny zachód 3 km na zachód
Międzyrzec Podlaski	rezerwat przyrody Liski	2,5 km na południowy wschód
Biała Podlaska	-	-
Małaszewicze	rezerwat przyrody Dobryń Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu obszar Natura 2000 Dobryń	6 km na zachód 1,5 km na wschód 6 km na zachód
Terespol	Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu obszar Natura 2000 Dolina Środkowego Bugu obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu obszar Natura 2000 Ostoja Nadbużańska	w obrębie obszaru 4 km na południowy wschód 7 km na północ 7 km na północny zachód

5.6.1 Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. W obrębie rezerwatów obowiązują rygorystyczne zasady ochrony, polegające przede wszystkim na zakazie dokonywania zmian przedmiotów ochrony i obszarów objętych ochroną (m.in. pozyskiwania skał, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, przekształcania stosunków wodnych, niszczenia gleby i roślinności oraz chwytania i zabijania dziko występujących zwierząt).

W rezerwach przyrody zabrania się także budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, które nie służą celom rezerwatu. Jednakże, zgodnie z art. 15 ust. 3 cytowanej ustawy, minister właściwy do spraw środowiska może zezwolić na odstępstwa od wymienionych zakazów, jeżeli jest to uzasadnione m.in. realizacją inwestycji liniowych celu publicznego (w rozumieniu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym), w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, pod warunkiem przeprowadzenia przez inwestora działań kompensujących utratę wartości przyrodniczych danego obszaru.

W odległości kilku kilometrów od omawianego odcinka linii kolejowej E 20 znajdują się cztery rezerваты przyrody.

Jednym z ciekawszych w sąsiedztwie opisywanej linii kolejowej jest rezerwat **geologiczny Kra Jurajska** (powierzchnia 8,00 ha), znajdujący się na łąkach wsi Gołyszyn, ok. 2 km na północny - zachód od stacji Łuków. Został on ustanowiony w celu ochrony unikalnego w skali europejskiej pokładu iłów z licznymi skamieniałościami z okresu jurajskiego.

W **rezerwacie Kania** (powierzchnia 28,86 ha), położonym na południe od Trzebieszowa, przedmiotem ochrony są zbiorowiska lasów liściastych z rzadkim na terenie Polski zbiorowiskiem dębniaka turzycowego (*Carici elengetae* - *Quercetum*). Drzewostan stanowi tu dąb szypułkowy w wieku 160 lat, z udziałem brzozy, osiki, osiki i sosny w wieku 20-35 lat.

Największy z omawianych – **rezerwat Liski** (powierzchnia 128,84 ha) – leży ok. 2,5 km na południowy - wschód od stacji Międzyrzec Podlaski. Ochroną prawną objęto tu część dużego kompleksu leśnego z licznymi roślinami chronionymi i rzadkimi.

Rezerwat Dobryń (powierzchnia 86,60 ha), leżący na zachód od Wólki Dobrzyńskiej, utworzono w celu ochrony naturalnego kompleksu leśnego, w tym przede wszystkim grądu subkontynentalnego z licznymi okazami dębu szypułkowego w wieku do ponad 200 lat.

5.6.2 Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 to obszar specjalnej ochrony ptaków, wyznaczony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymania ich siedlisk w niepogorszonej formie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000), lub specjalny obszar ochrony siedlisk, ustanowiony dla ochrony wybranych siedlisk przyrodniczych oraz wybranych gatunków roślin i zwierząt (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000).

Na mocy art. 33 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, na zasadach określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Jednocześnie, zgodnie z ust. 1 omawianego artykułu, zabrania się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpływać negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Nie dotyczy to – pod pewnymi warunkami – sytuacji, gdy przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, ale niezbędne jest wówczas wykonanie kompensacji przyrodniczej (art. 34 ustawy o ochronie przyrody).

W sąsiedztwie omawianego odcinka linii kolejowej E 20 (w umownie przyjętej odległości do 10 km od linii) znajdują się trzy istniejące i jeden projektowany obszar specjalnej ochrony ptaków oraz trzy projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000 (według stanu na 15 października 2005 roku).

W odległości ok. 7 km, na północ od Terespoli wyznaczono początek obszaru **Dolina Dolnego Bugu PLB140001** (powierzchnia 60041,8 ha), który obejmuje 260. kilometrowy odcinek szerokiej doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego i jest ważną ostoją ptaków o znaczeniu europejskim. Występuje tu co najmniej 38 gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie lęgowym obszar ten zasiedla co najmniej 1% krajowej populacji następujących gatunków: bączek, bocian czarny, brodziec piskliwy, cyranka, czajka, czapla siwa, krwawodziób, gadożer, kszysk, kulik wielki, płaskonos, podróżniczek, rycyk, zimorodek, sieweczki rzeczna i obrożna oraz rybitwy: białoczelna, czarna i rzeczna. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują tutaj: bocian biały, kania czarna, derkacz, wodnik i samotnik.

Z kolei na południe od Terespoli, ok. 4 km od stacji kolejowej, znajduje się koniec obszaru **Dolina Środkowego Bugu PLB060003** (powierzchnia 25732,7 ha), obejmującego odcinek doliny Bugu od granicy z Ukrainą do miejscowości Michalków i będącego także ważną ostoją ptaków o znaczeniu europejskim. Stwierdzono tu co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie lęgowym obszar ten zasiedla co najmniej 1% krajowej populacji następujących gatunków: błotniak łąkowy, bocian biały, derkacz, dzięcioł białostrzy, rybitwa białowąsa, zimorodek, brodziec piskliwy, krwawodziób, rybitwa białoskrzydła i rycyk. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują tutaj: bąk, błotniak stawowy, podróżniczek i jarzębatka.

W odległości ok. 3 km, na północny zachód od Łukowa projektowane jest utworzenie obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 **Lasy Łukowskie** – również o randze europejskiej. Obejmuje on swym zasięgiem obszar źródliskowy trzech rzek (Krzna, Świder i Kostrzyń), który ze względu na przewagę słabych gleb został dawno zalesiony. Dominują tu siedliska borów i borów mieszanych z jodłą, które w miejscach żyzniejszych i bardziej wilgotnych ustępują łągom i roślinności bagiennej. Stwierdzono tutaj występowanie co najmniej 14 gatunków z Załącznika I Dyrektywy

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Ptasiej, w tym m.in. bociana czarnego, trzmiełojada, bielika, orlika krzykliwego, cietrzewia, żurawia i sowy błotnej.

Spośród trzech projektowanych, specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, największą powierzchnię zajmuje **Ostoja Nadbużańska PLH140011** (powierzchnia 49570,9 ha). Obejmuje ona podobny odcinek doliny Bugu (od ujścia rzeki Krzny aż do Jeziora Zegrzyńskiego), jak opisany wcześniej obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnego Bugu PLB140001. Stwierdzono tu występowanie 16 typów siedlisk, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (m.in. ekstensywnie użytkowane łąki, łąki selemicowe, lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe, starorzecza i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne oraz łąki trzęślicowe) oraz 20 gatunków roślin i zwierząt z Załącznika II tej dyrektywy (m.in. 10 gatunków ryb z kozą złotą i kielbim białopłetwym). Bogatą faunę bezkręgowców reprezentują m.in. przeróżne gatunki pajaków.

Kolejnym, specjalnym obszarem ochrony siedlisk jest **Dobryń PLH060004** (powierzchnia 87,7 ha), leżący ponad 6 km na zachód od stacji Małaszewicze, pokrywający się z opisanym już wcześniej rezerwatem przyrody o tej samej nazwie.

Trzecim i najmniejszym, projektowanym obszarem „siedliskowym” jest **Twierdza Terespol** (powierzchnia 0,1 ha), gdzie ochronie podlegają stanowiska nietoperzy.

5.6.3 Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. W granicach obszarów chronionego krajobrazu obowiązują stosunkowo łagodne rygory ochronne, polegające m.in. na zakazie wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, zakazie wydobywania do celów gospodarczych skał, zakazie dokonywania zmian stosunków wodnych, zakazie likwidowania i niszczenia zadrzewień oraz zakazie zabijania dziko występujących zwierząt. Na mocy art. 24, ust. 2 wspomnianej ustawy, zakazy te nie dotyczą m.in. realizacji inwestycji celu publicznego.

Opisywana linia biegnie także na odcinku około 7 km, pomiędzy wsią Krynka a Łukowem, wzdłuż granicy **Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu** o powierzchni 18649 ha. Obszar ten położony jest w granicach miasta i gminy Łuków oraz miasta i gminy Stoczek Łukowski (Rozporządzenie wojewody lubelskiego Nr 43 z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Dz. Urzęd. Woj. Lubelskiego Nr 65, poz. 1228). Linia kolejowa sąsiaduje tutaj z rozległym kompleksem leśnym na północny zachód od Łukowa oraz z terenami pól i łąk w rejonie Gołaszyna i Wólki Świętkowej.

Pomiędzy Szaniawami-Matysami a Brzozowicą Dużą opisywana linia przebiega na długości około 3,5 km przez **Radzyński Obszar Chronionego Krajobrazu**, obejmujący części gmin Łuków i Trzebieszów (Rozporządzenie wojewody lubelskiego Nr 48 z dnia 23 lutego 2006 r. w sprawie Radzyńskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Dz. Urzęd. Woj. Lubelskiego Nr 65, poz. 1231). W sąsiedztwie linii kolejowej obszar ten obejmuje fragment dość dużego kompleksu leśnego (Lasy

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Brzozowickie i Trzebieszowskie) oraz zmeliorowany obszar łąk i pól uprawnych w rejonie wsi Szaniawy-Poniaty i Szaniawy-Matysy.

Radzyński Obszar Chronionego Krajobrazu, o powierzchni 3706 ha, obejmuje dość monotonną równinę, położoną między dwiema rzekami: Krzną Północną i Krzną Południową. Występują tu m.in. płaty dwóch, rzadkich w skali regionu zbiorowisk leśnych: typowego grądu i dębniaka turzycowego. Charakterystyczną cechą tutejszych drzewostanów jest występowanie jodły oraz brak naturalnych stanowisk buka i modrzewia. Z roślin chronionych spotykamy tu m.in. widłaki torfowy i goździsty, orlik pospolity, wawrzynek wilczyko oraz lilia złotogłów.

W rejonie Terespol (od wsi Kobylany do granicy państwa na Bugu) opiniowany odcinek linii kolejowej przechodzi na długości około 7,5 km przez **Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu**, położony w granicach czterech gmin: Terespol, Kodeń, Sławatycze i Hanna (Rozporządzenie wojewody lubelskiego Nr 35 z 16 lutego 2006 r. w sprawie Nadbużańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Dz. Urzęd. Woj. Lubelskiego Nr 59, poz. 1148). Linia przecina tu szeroka dolinę Bugu wraz z doliną Czapelki, a także tereny zurbanizowane w granicach Terespol.

Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu, o powierzchni 11340 ha, obejmuje lewobrzeżną dolinę Bugu (do granicy państwa z Białorusią) o szerokości od 100 m do 4 kilometrów. Zachowały się tu dość licznie łągi wierzbowo-topolowe, a także suche bory chrobotkowe na wydmach, przy czym dominują użytkowane rolniczo łąki i pastwiska. Liczne niegdyś, choć nierównomiernie rozmieszczone starorzecza, wysychają i zarastają roślinnością szuwarową. Awifauna opisywanego obszaru (m.in. brodziec piskliwy, brzegówka, zimorodek) jest charakterystyczna dla środowisk nieuregulowanych koryt rzecznych. Licznie występuje tu także bocian.

5.6.4 Pomniki przyrody

Na terenie miasta Łuków istnieją 2 pomniki przyrody, w tym: jedno drzewo przy Placu Narutowicza raz głaz narzutowy w rejonie ul. Piłsudskiego. Żaden z w/w pomników przyrody nie znajduje się bliskim sąsiedztwie linii kolejowej (pomniki są usytuowane ponad 1 km od linii kolejowej).

Na terenie miasta Międzyrzec Podlaski istnieją 3 pomniki przyrody, w rejonie ul. Łukowskiej (1 drzewo), na terenie Parku zabytkowego Dom Dziecka (2 drzewa) oraz w rejonie skrzyżowania ul. Lubelskiej i Warszawskiej (1 drzewo). Pomniki przyrody znajdują się odległości większej niż 200 m od linii kolejowej.

W granicach miasta Biała Podlaska wyznaczonych jest w sumie 15 pomników przyrody. Najbliższe rejonu linii kolejowej są 2 pomniki przyrody (dęby szypułkowe) zlokalizowane przy ul. Łomaskiej 27 (teren należący do Podlaskiej Spółdzielni Meblarskiej, w bliskim sąsiedztwie budynku dróżnika oraz bocznicy kolejowej nie będącej przedmiotem modernizacji) oraz w rejonie skrzyżowania ul. Długiej i Kościelnej (ok. 50 – 70 m od linii kolejowej). Ze względu na bliskie położenie pomnika przyrody przy ul. Łomaskiej 27 w stosunku do przebiegu modernizowanej linii kolejowej, w trakcie przeprowadzania prac należy zachować szczególną ostrożność.

W okolicach stacji Małaszewicze oraz w granicach miasta Terespol nie ma pomników przyrody w sąsiedztwie stacji kolejowej.

CZĘŚĆ III – POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Podstawą rozważań przy omawianiu oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, było szczegółowe rozpoznanie uwarunkowań przyrodniczych oraz przestrzennych realizacji inwestycji.

W celu identyfikacji podstawowych oddziaływań, autorzy przeanalizowali główne wpływy, wywołane bezpośrednim działaniem związanym z modernizacją linii kolejowej, w tym przebudową stacji, jak również oddziaływania pośrednie, będącym efektem tych prac.

Głównym przykładem oddziaływań bezpośrednich, wynikających z planowanego przedsięwzięcia, będzie emisja hałasu, związana zarówno z etapem budowy (realizacji), jak i etapem eksploatacji.

Hałas jest tym rodzajem wpływu, któremu można przypisać większość zdefiniowanych określań, dotyczących okresu trwania wpływu: oddziaływanie poszczególnych pociągów ma charakter krótkotrwały, jednakże hałas związany z funkcjonowaniem linii kolejowej można uznać za długoterminowy.

Emisja hałasu w stosunku do mieszkańców terenów przyległych do inwestycji, może mieć długotrwały i skumulowany wpływ na ich warunki życia i zdrowia, trudny obecnie do oszacowania. Stąd, w pracy zwrócono szczególną uwagę na potrzebę minimalizacji oddziaływań, wyrażającą się propozycją zastosowania mat antywibracyjnych lub budowy (zamiennie) ekranów akustycznych.

Ponieważ omawiane przedsięwzięcie obejmuje obszar zainwestowany, ze znacznym udziałem terenów magazynowo-składowych, oddziaływanie na przyrodnicze elementy środowiska będzie ograniczone do minimum.

Jako przykład wpływu bezpośredniego i długoterminowego można wskazać oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne, związane z planowanym sposobem odwodnienia równi stacyjnej, polegającym na częściowym odprowadzeniu wód infiltracyjnych i wód opadowych do gruntu. Z racji na skład tych wód (brak istotnych źródeł zanieczyszczeń), nie będzie występować zjawisko kumulacji zanieczyszczeń, a tym samym zagrożenie ujęć wód podziemnych.

Z etapem budowy wiązać się będzie chwilowa (krótkotrwała) emisja zanieczyszczeń do powietrza, wywołana spalaniem oleju napędowego w maszynach (w tym, w pociągach technicznych) na placu budowy. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych wartości emisji.

W celu przeciwdziałania potencjalnym wpływom przedsięwzięcia na środowisko, zaproponowano działania minimalizujące, będące wynikiem szczegółowych rozważań, przeprowadzonych w niniejszym raporcie.

6. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne

Podstawowe kwestie prawne, dotyczące obowiązków i zamierzeń w zakresie ochrony wód podziemnych, regulują: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity z 2006 roku: Dz. U. Nr 129 poz. 902) oraz ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity z 2005 roku: Dz. U. Nr 239 poz. 2019).

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych w sąsiedztwie stacji kolejowych: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol przeprowadzono w pasie terenu o szerokości ok. 2 km. Wykonano ją na podstawie analizy dostępnych materiałów kartograficznych i źródłowych archiwalnych, których spis zamieszczono w załączniku nr 1.

Materiały te stanowiły podstawowe źródło informacji do wykonania mapy w skali 1:50 000 przedstawiającej lokalizację ujęć wód podziemnych eksploatujących poziom użytkowy, ukształtowanie zwierciadła wody i kierunki przepływu wód w poziomie użytkowym, w rejonie opisywanych stacji kolejowych (załącznik nr 3.1.)

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia infiltrujące z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną w opracowaniach dotyczących autostrad i innych obiektów liniowych:

I - konflikty silne - występują w bezpośrednim sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej, gdzie:

- brak jest izolacji użytkowych poziomów wodonośnych
- główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują bez izolacji
- linia przecina obszary szczególnej ochrony wydzielone w ramach GZWP
- linia przecina ustanowione strefy ochrony pośredniej ujęć.

II - konflikty słabe - występują w bezpośrednim sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej, gdzie:

- użytkowe poziomy wodonośne mają izolację połowiczną
- linia przecina obszary szczególnej ochrony wydzielone w ramach GZWP i występujące pod pełną izolacją.

III - brak konfliktów - występuje tam, gdzie:

- pod izolacją pełną występują główne zbiorniki wód podziemnych GZWP
- użytkowe poziomy wodonośne są dobrze izolowane od wpływów z powierzchni terenu,
- modernizacja linii kolejowej oddziałuje jedynie na płytkie wody gruntowe ujmowane studniami kopanymi.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

6.1 Uwarunkowania hydrogeologiczne

Stacja Łuków

Zgodnie z podziałem przedstawionym na mapie hydrogeologicznej w skali 1:50 000, modernizowana linia kolejowa położona jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej o symbolu 5 bc Q-Tr I.

Główny użytkowy poziom wodonośny (GPU) stanowi połączony poziom czwartorzędowo – trzeciorzędowy. Występuje on na głębokości na ogół ponad 50 m, nieco płycej w rejonie Gołaszyna. Jego miąższość przekracza 40 m. Przewodność mieści się w zakresie 500 -1000 m²/24h (załącznik 3.2.)

Stopień zagrożenia GPU określono jako niski i średni w rejonie zagęszczenia ognisk zanieczyszczenia wód podziemnych.

Wody podziemne klasy IIa wykazują przekroczenia wartości dopuszczalnych w zakresie zawartości: żelaza, manganu barwy i mętności oraz IIb - w zakresie żelaza, manganu, amoniaku, barwy, mętności, siarkowodoru przy utlenialności $\leq 4,0 \text{ mg/dm}^3$.

W obrębie jednostki nie wydzielono innych poziomów użytkowych.

Ujęcia zlokalizowane w rejonie planowanych prac

Wykaz studni wierconych zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej przedstawiono w tabeli poniżej, a ich lokalizację na załączniku nr 3.1.

Tabela 6.1 Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Łuków

Nr studni na mapie	Miejscowość	Użytkownik	Odległość od modernizowanej linii kolejowej
121	Łuków	PKP	50 m
122	Łuków	PKP	50 m
15	Łuków	PKP	150 m
14	Łuków	Zakłady Mięsne	450 m
123	Łuków	Zakłady Mięsne	200 m
120	Łuków	Zakłady Mięsne	400 m
127	Łuków	Zakłady Mięsne	150 m
126	Łuków	Zakłady Mięsne	300 m
124	Łuków	Zakłady Mięsne	500 m
125	Łuków	Zakłady Mięsne	500 m
130	Łuków	OSM	50 m
132	Łuków	OSM	50 m

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

131	Łuków	OSM	150 m
129	Łuków	OSM	150 m
128	Łuków	OSM	200 m

Wokół żadnego z wymienionych w tabeli ujęć nie wyznaczono strefy ochrony pośredniej.

Stacja Międzyrzec Podlaski

Zgodnie z podziałem przedstawionym na mapie hydrogeologicznej w skali 1:50 000 modernizowana stacja kolejowa położona jest w jednostce hydrogeologicznej 1bcTrI. Warstwę wodonośną stanowią piaski oligoceńskie o miąższości od 20 do 40 m zalegające na głębokości od 50 do 100 m. Poziom wodonośny jest bardzo dobrze izolowany od powierzchni terenu pakietami pyłów, mułów, ilów i glin zwałowych, o miąższości do kilkudziesięciu metrów. Dlatego też, stopień zagrożenia wód jest bardzo niski. Jakość wody jest średnia i ze względu na przekroczenia zawartości związków Fe i Mn wymaga prostego uzdatniania. W zachodniej części opisywanego terenu występują wody dobrej jakości, natomiast we wschodniej wody średniej jakości. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 25 m, a współczynnik filtracji średnio 13,0 m/24h. Potencjalna wydajność z pojedynczego otworu hydrogeologicznego jest wysoka i wynosi od 50 m³/h do ponad 70 m³/h - załącznik nr 3.2.

Ujęcia zlokalizowane w rejonie planowanych prac

Wykaz studni wierconych zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanej stacji kolejowej przedstawiono w tabeli poniżej, a ich lokalizację na załączniku nr 3.1.

**Tabela 6.2 Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji
Międzyrzec Podlaski**

Nr studni na mapie	Miejscowość	Użytkownik	Odległość od modernizowanej linii kolejowej
45	Międzyrzec Podl.	Z-d Prefabrykatów	200 m
46	Międzyrzec Podl.	Z-d Materiałów Budowlanych	150 m
47	Międzyrzec Podl.	Osiedle	100 m
48	Międzyrzec Podl.	Skup Opakowań	300 m
49	Międzyrzec Podl.	Stacja PKP	teren stacji
53	Międzyrzec Podl.	Z-d Przem Ziemniaczanego	300 m
54	Międzyrzec Podl.	Z-d Piekarniczy	50 m

Wokół żadnego z wymienionych w tabeli ujęć nie wyznaczono strefy ochrony pośredniej.

Stacja Biała Podlaska

Zgodnie z podziałem przedstawionym na mapie hydrogeologicznej w skali 1:50 000 modernizowana linia kolejowa położona jest w dwóch jednostkach hydrogeologicznych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

$$2 \frac{Q}{bQI}$$

Jednostka - obejmuje północno -, wschodnią i zachodnią część Białej Podlaskiej i równocześnie wschodni i zachodni (bez centralnego) fragment opiniowanego odcinka linii kolejowej. Głównym poziomem wodonośnym jest tu podglinowy poziom czwartorzędowy, związany z serią piasków z okresu zlodowacenia południowopolskiego.

Poziom podrzędny jest eksploatowany przez użytkowników o niewielkim poborze w Białej Podlaskiej. Studnie osiągają tam wydajności od 5,5 do 31,6 m³/h.

Poziom główny w południowej części jednostki zalega na głębokości 33 - 59 m, a w północno - zachodniej na 60 - 70 m. Miąższość wodonośca jest bardzo zmienna i wynosi 7 - 30 m. Również parametry hydrauliczne warstwy wodonośnej zmieniają się w szerokich granicach: $k = 3,2 - 68,1$ m/d, $T = 39 - 579$ m²/d. Wydajności potencjalne studni przekraczają 70 m³/h, tylko lokalnie są niższe (30 - 50 m³/h). Moduł zasobów odnawialnych określono na 80 m³/d-km², a moduł zasobów dyspozycyjnych - na 60 m³/d-km².

W obrębie jednostki, w okolicy Białej Podlaskiej, stopień zagrożenia określono tylko średni i wysoki.

$$6 \frac{abQII}{J}$$

Jednostka - obejmuje centralną część obszaru miasta Biała Podlaska. Została wydzielona z jednostki nr 2 na podstawie licznych otworów studziennych, w których stwierdzono profile odbiegające od typowej sekwencji osadów czwartorzędowych. Analiza tych otworów prowadzi do wniosku, że przez teren Białej Podlaskiej przebiega głęboka, poligenetyczna, pogrzebana dolina, w której warunki hydrogeologiczne znacznie odbiegają od typowych dla terenów otaczających. W jej obrębie całkowicie został zniszczony kompleks glin zwałowych i plejstocenska seria piasków podglinowych, a na ich miejsce zostały osadzone bardzo niejednorodne litologicznie osady rzeczne lub zastoiskowe. W jednostce tej występuje jeden czwartorzędowy poziom wodonośny o swobodnym lustrze wody, nie izolowany od powierzchni terenu. Charakteryzuje go duża zmienność wszystkich parametrów: strop warstwy wodonośnej znajduje się na głębokości od kilku metrów do ponad 50 m w przypadku występowania w profilu mułków; miąższość nadająca się do zafiltrowania od 6 m do ponad 60 m; $k \approx 0,5 - 50$ m/d; $T \approx 10 - 700$ m²/d.

Lokalnie zachowały się tu również profile z glinami zwałowymi, które nie decydują jednak o warunkach panujących w tej jednostce. W granicach jednostki znalazły się dwie studnie jurajskie (położone około 1,3 km na północ od opisywanej linii kolejowej), eksploatowane wraz z czwartorzędowymi w ujęciach komunalnych – z tego względu jurajskie piętro wodonośne uznano tu za użytkowe (podrzędne) - załącznik nr 3.2.

Stopień zagrożenia - ze względu na brak izolacji i liczne ogniska zanieczyszczeń - oceniono na bardzo wysoki. Jakość wody jest również bardzo zmienna. Według analiz archiwalnych występują tu klasy od I do III, przeważnie IIa. Powszechnie przekroczone są dopuszczalne zawartości Fe i Mn, sporadycznie NO₃ i NH₄.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Ujęcia zlokalizowane w rejonie planowanych prac

Wykaz studni wierconych zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej (w odległości do 0,5 km) przedstawiono w tabeli poniżej (wg Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 ark. 568), a ich lokalizację na załączniku nr 3.1.

Tabela 6.3 Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Biała Podlaska

Nr studni na mapie	Miejscowość	Użytkownik
22	Biała Podlaska	Przeds. Produkcyjno-Usługowo-Handlowe" Winpol"
155	Biała Podlaska	Przeds. Produkcyjno-Usługowo-Handlowe" Winpol"
159	Biała Podlaska	Bialskie Fabryki Mebli SA
160	Biała Podlaska	Bialskie Fabryki Mebli SA
161	Biała Podlaska	Bialskie Fabryki Mebli SA
170	Biała Podlaska	"Domo" Sp. z o.o.
171	Biała Podlaska	Bialskie Wodociągi i Kanalizacja" Wod-Kan"
172	Biała Podlaska	JW 5058
173	Biała Podlaska	JW 5058
174	Biała Podlaska	Bialskie Wodociągi i Kanalizacja "Wod-Kan"
178	Biała Podlaska	PKP
179	Biała Podlaska	PKP
180	Biała Podlaska	PKP
181		Bialskie Fabryki Mebli SA
182	Biała Podlaska	PKP

Wokół żadnego z wymienionych w tabeli ujęć nie wyznaczono strefy ochrony pośredniej. Nie występują zatem konflikty ze strefami ochronnymi ujęć.

Najbliższym ujęciem, dla którego wyznaczono strefę ochrony pośredniej jest ujęcie komunalne Narutowicza (obszar B). Strefa ta nie dochodzi do modernizowanej linii kolejowej (granica strefy znajduje się w odległości 0,35 km na północ).

Stacja Małaszewicze

Zgodnie z podziałem przedstawionym na mapie hydrogeologicznej w skali 1:50 000 modernizowany odcinek linii kolejowej położony jest w obrębie dwóch jednostek

hydrogeologicznych o symbolach: $2 \frac{Q}{cJI}$ i $3 \frac{Q}{baQI}$.

W jednostce $2 \frac{Q}{cJI}$ występuje wschodnia część opiniowanego odcinka linii kolejowej.

Główny, użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach jurajskich, podrzędne znaczenie ma poziom czwartorzędowy.

Podstawowy poziom wodonośny jest tu dobrze izolowany od powierzchni terenu.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Wodonośne utwory jury występują na głębokości ok. 250 m, a ich miąższość przekracza 70 m. Przewodność mieści się w zakresie 200-500 m²/24h, a współczynnik filtracji 1,9-5,8 m/24h. Stopień zagrożenia GPU jest bardzo niski.

Woda jest dobrej jakości. Wymaga prostego uzdatniania z powodu podwyższonej zawartości żelaza. Poziom jurajski zasilany jest po stronie białoruskiej.

Powyżej głównego poziomu wodonośnego w piaszczystych osadach czwartorzędowych występuje poziom wodonośny o podrzędnym znaczeniu, z powodu niewielkiej miąższości i niezbyt korzystnych parametrów hydrogeologicznych.

W jednostce $3\frac{Q}{baQI}$ występuje zachodnia część opiniowanego odcinka linii kolejowej. Głównym, użytkowym poziomem wodonośnym jest tu dolny poziom czwartorzędowy, który związany jest z serią piasków z okresu zlodowacenia południowopolskiego. Poziom ten występuje na głębokości 15-50 m. Miąższość wodonośca waha się od 10 do 40 m.

Poziom budują osady o frakcji zmieniającej się od piasków średnioziarnistych do mułków. Sprawia to, że lokalnie poziom główny staje się dwudzielny pod względem możliwości ujmowania wody, lecz zachowuje więź hydrauliczną w całej miąższości.

Wody podziemne są dobrej jakości (klasa IIa) i wymagają jedynie prostego uzdatniania. W rejonie planowanych prac stopień zagrożenia GPU jest średni.

Podrzędny poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle wody występuje na głębokości kilku metrów. Z uwagi na małą odporność na antropopresję oraz słabą zasobność nie jest ujmowany studniami wierconymi, a lokalnie wykorzystywany przez studnie kopane załącznik nr 3.2.

Ujęcia zlokalizowane w rejonie planowanych prac

Wykaz studni wierconych zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanego odcinka linii kolejowej przedstawiono w tabeli poniżej, a ich lokalizację na załączniku nr 3.1.

Tabela 6.4 Wykaz studni w sąsiedztwie modernizowanej stacji Małaszewicze

Nr studni na mapie	Miejscowość	Użytkownik	Ujęty Poziom wodonośny	Odległość od modernizowanej linii kolejowej
570001	Małaszewicze	PKP Stacja Przeładunkowa	czwartorzędowy poziom podglionowy	100 m
570017	Małaszewicze	PKP Stacja Przeładunkowa	czwartorzędowy poziom podglionowy	150 m
16	Małaszewicze	PKP Stacja Przeładunkowa st. 3	czwartorzędowy poziom podglionowy	250 m
5700042 (12)	Małaszewicze	Zakłady Mięsne" Dolina Łąk" Sp. z o.o. st. 1	jura	750 m

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

5700043 (122)	Małaszewicze	Zakłady Mięsne" Dolina Łąk" Sp. z o.o. st. 1	jura	800 m
127	Małaszewicze	PKP Stacja Przeładunkowa st. 1	czwartorzędowy poziom podglionowy	600 m
13	Kobylny	Prywatny właściciel	trzeciorząd	300 m

Wokół żadnego z wymienionych w tabeli ujęć nie wyznaczono strefy ochrony pośredniej.

Stacja Terespol

Zgodnie z podziałem przedstawionym na mapie hydrogeologicznej w skali 1:50 000 opiniowany odcinek linii kolejowej położony jest w obrębie jednej jednostki

hydrogeologicznej $2 \frac{Q}{cII}$.

W jednostce tej główny, użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach jurajskich, podrzędne znaczenie ma poziom czwartorzędowy. Podstawowy poziom wodonośny jest dobrze izolowany od powierzchni terenu. Wodonośne utwory jury zalegają na głębokości ok. 250 m, a ich miąższość przekracza 70 m. W obrębie jednostki przewodność wynosi 200 - 500 m²/24h, wydajność potencjalna – powyżej 70 m³/h, a współczynnik filtracji zmienia się w zakresie 1,9 - 5,8 m/24h. Woda jest dobrej jakości (kl. IIa). Z powodu podwyższonej zawartości żelaza wymaga jedynie prostego uzdatniania. Stopień zagrożenia poziomu jurajskiego jest bardzo niski.

Poziom jurajski jest zasilany po stronie białoruskiej z kierunku NE. Osady jurajskie wychodzą tam płytko pod powierzchnię terenu i 30 - 50 km na E od linii Bugu są w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z wodonośną kredą. Ze względu na dobrą jakość wody poziom jurajski jest tam eksploatowany na potrzeby komunalne i przemysłowe. Wpływ intensywnej eksploatacji tego poziomu w rejonie Brześcia jest widoczny w rejonie Terespolu.

Powyżej głównego poziomu wodonośnego, na głębokości od kilku metrów, w piaszczystych utworach czwartorzędowych, występuje poziom wodonośny mający znaczenie podrzędne ze względu na małą miąższość i niezbyt korzystne parametry hydrogeologiczne - załącznik nr 3.2.

Ujęcia zlokalizowane w rejonie planowanych prac

Terespol zaopatrywany jest w wodę z dwuotworowego jurajskiego ujęcia komunalnego (PGKiM Sp. z o.o.), o eksploatacji rzędu 550 m³/24h.

Ujęcie to, ze względu na charakter naporowy zwierciadła wody (zwierciadło ustalone prawie na powierzchni terenu), głębokość występowania warstwy wodonośnej i izolację (czwartorzędowe gliny, trzeciorzędowe mułki oraz piaski ilaste i pylaste) nie jest zagrożone zanieczyszczeniami antropogenicznymi.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

6.1.1 Oddziaływanie na wody podziemne w fazie budowy

Podczas prowadzenia robót ziemnych planowana inwestycja może mieć wpływ na środowisko w związku z wykonywaniem wykopów i odkładów, w obrębie torowiska, stacji oraz jej sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. nasypów pod przyczółki wiaduktów, odwodnienia równi stacyjnej, przebudowy torowiska, przebudowy peronów. W związku z tym, konieczne będzie wybranie gruntu, który powinien być na czas trwania robót zdeponowany w sąsiedztwie budowy lub wykorzystany na budowie.

W celu ograniczenia ewentualnych szkód należy zadbać o to, aby obszary naruszenia powierzchni ziemi były jak najmniejsze, a po wykonaniu robót powierzchnia terenu została przywrócona do stanu sprzed rozpoczęcia prac.

Podczas wykonywania prac budowlanych może nastąpić zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego używanymi substancjami chemicznymi lub paliwami wskutek awarii sprzętu technicznego i zaniedbań.

W związku z powyższym, do prac budowlanych powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt i środki transportu, zapewniające maksymalną ochronę środowiska.

Powstałe w trakcie budowy zanieczyszczenia należy natychmiast usunąć i zdeponować na specjalnie przygotowanym do tego terenie.

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego ściekami i odpadami powstającymi na etapie realizacji inwestycji, na zapleczu budowy powinny być przewidziane i zorganizowane:

- przenośne toalety dla pracowników,
- skład materiałów budowlanych i parking dla maszyn oraz środków transportu powinien być urządzony w sposób zabezpieczający grunt i wodę przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi,
- pomieszczenia dla pracowników.

Powstałe w czasie realizacji inwestycji ścieki i odpady powinny być usuwane z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Prowadzenie prac związanych z projektowanym przedsięwzięciem zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu i przy zachowaniu zasad ochrony przedstawionych powyżej sprawi, że, projektowane prace nie będą miały znaczącego wpływu na środowisko gruntowo – wodne i nie spowodują w nim istotnych zmian.

6.1.2 Oddziaływanie na wody podziemne w fazie eksploatacji

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej w granicach opisywanych stacji (Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol) nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Zwykła eksploatacja linii kolejowej stanowi stosunkowo niewielkie zagrożenie dla jakości wód podziemnych.

Zagrożenie wynikające z możliwości infiltracji zanieczyszczeń do warstw wodonośnych, np. substancji ropopochodnych (smarów, olei i ewentualnie paliw), czy innych substancji szkodliwych (niebezpiecznych) nie zwiększy się. Dodatkowo, z racji na właściwie zaprojektowane odwodnienie zostanie ono ograniczone do kontrolowanej strefy objętej systemem drenażu i kanalizacji – także w przypadku zrzutu wód drenażowych do odbiornika po podczyszczeniu w osadniku.

Wspomniane zagrożenia mają charakter liniowy i występują wzdłuż całej trasy linii kolejowej.

Dużo groźniejsze w skutkach są zagrożenia o charakterze punktowym, do których można zaliczyć kolizje i zdarzenia z udziałem pociągów przewożących substancje niebezpieczne, związki ropopochodne, chemikalia itp., noszące znamiona poważnych awarii. W takich przypadkach może dojść do skażenia środowiska gruntowo – wodnego związkami o wysokiej toksyczności i dużym stężeniu.

W momencie zaistnienia zdarzenia, powstałe ogniska zanieczyszczeń należy zabezpieczyć i zneutralizować, zaś docelowo środowisko przywrócić do stanu pierwotnego.

Opisywane wyżej zagrożenia stanowią największe niebezpieczeństwo dla wód podziemnych występujących bez izolacji lub ze słabą izolacją od powierzchni terenu.

Na omawianym terenie wody podziemne stanowią główne źródło zaopatrzenia ludności, rolnictwa i przemysłu w wodę. Ujmowane są za pomocą studni wierconych. Najbliższe ujęcia wód podziemnych zostały zaznaczone na załączonych mapach (załącznik nr 3.1.).

W przypadku Łukowa, linia zlokalizowana jest na wysoczyźnie, gdzie poziom użytkowy występuje najczęściej na głębokości 50 – 60 m, pod nakładem osadów słabo przepuszczalnych, stanowiących dobrą izolację. Stopień zagrożenia tego poziomu na zanieczyszczenia infiltrujące z powierzchni terenu jest niewielki.

Główne ujęcia wód w Międzyrzeczu Podlaskim zlokalizowane są na północ od rz. Krzny, a więc znajdują się w znacznej odległości od opisywanego terenu. Dodatkowo, trzeciorzędowy poziom wodonośny występuje na głębokości 40 – 80 m, pod nakładem osadów słabo przepuszczalnych (glin zwałowych), stanowiących dobrą izolację. Dlatego też, stopień zagrożenia tego poziomu jest niewielki.

Ujęcia wód podziemnych stanowiące podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę dla Białej Podlaskiej położone są przy ul. Narutowicza i ul. Sitnickiej, czyli poza opisywanym terenem.

Sama linia kolejowa zlokalizowana jest na obszarze, gdzie poziom użytkowy występuje najczęściej na głębokości 5 – 70 m, pod nakładem osadów przepuszczalnych stanowiących słabą izolację (mimo lokalnie zachowanych przewarstwień utworów słaboprzepuszczalnych, głównie glin zwałowych). Stopień zagrożenia tego poziomu można uznać za znaczny.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

W związku z tym, w miejscach w których mogą wystąpić potencjalne źródła zanieczyszczenia wód podziemnych - punkty przeładunku, tory odstawcze, w przypadku ich planowania, należy zaprojektować szczelne powierzchnie, z których ścieki opadowe powinny być odprowadzane do odbiornika poprzez urządzenia podczyszczające np: separatory, osadniki itp.

W okolicy Małaszewicz, główny poziom użytkowy występuje najczęściej pod nadkładem osadów słabo przepuszczalnych, stanowiących dobrą izolację. Pierwszy, przypowierzchniowy poziom wodonośny występujący bez izolacji od powierzchni terenu jest poziomem podrzędnie eksploatowanym.

Można zatem przyjąć, że planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w całości w zasięgu występowania słabych konfliktów ze środowiskiem wód podziemnych.

Z racji jednak na fakt, że rejon Małaszewicz to znaczny kompleks terminali przeładunkowych (planowana jest ich dalsza rozbudowa), docelowo należy w miejscach przeładunku ładunków niebezpiecznych projektować szczelne powierzchnie. Nie dotyczy to opiniowanego etapu modernizacji linii E 20.

W okolicy Terespoła, główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach jurajskich, na głębokości ok. 250 - 280 m, pod miąższym nadkładem osadów przepuszczalnych i słaboprzepuszczalnych. W związku z tym, nie jest on zagrożony zanieczyszczeniami antropogenicznymi.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje bez izolacji. Na ogół, zwierciadło wody ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości 1,8 – 3,3 m. W związku z tym, stopień zagrożenia tego poziomu można uznać za znaczny, a konflikty ze środowiskiem wód gruntowych za silne.

Opiniowane przedsięwzięcie dotyczy modernizacji linii kolejowej, głównie pod kątem prowadzenia ruchu, nie zaś przebudowy punktów przeładunkowych. Dlatego też, inwestycja ta nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla środowiska wód podziemnych.

Generalnie można przyjąć, że zaplanowany system odwodnieniowy linii oraz omawianych równi stacyjnych, pozwoli na kontrolę odbioru wód drenażowych i opadowych, zaś w przypadku zaistniałej awarii, podjęcie skutecznej akcji ratunkowej – odcięcie odpływu do odbiornika (wód powierzchniowych, gruntu i kanalizacji).

6.1.3 Przewidywane znaczące oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obszary podlegające ochronie na etapie budowy i eksploatacji

Projektowana modernizacja stacji na linii kolejowej E 20: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, zlokalizowana jest poza obszarami ochronnymi, których konieczność utworzenia wynika z przepisów w tym ustawy Prawo wodne np. strefami ochronnymi ujęć wody, a także obszarami szczególnej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP), strefami ochronnymi złóż kopalin.

Niezależnie od występującej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych proponuje się, aby w przyszłości, podczas projektowania infrastruktury

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

modernizowanej linii kolejowej uwzględnić wymogi ochrony środowiska poprzez uszczelnienie podtorzy na terenie stacji w miejscach, w których przewiduje się przeładunek produktów mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego.

6.1.4 Podsumowanie

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego. Zwykła eksploatacja linii kolejowej (poza terenem stacji) stanowi niewielkie zagrożenie dla jakości wód podziemnych. Natomiast przy zastosowaniu opisanych w niniejszym rozdziale zabezpieczeń na stacjach, nie będą także występowały znaczące konflikty ze środowiskiem wód podziemnych w ich rejonie.

7. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe

Celem opracowania jest ocena wpływu modernizacji i przebudowy linii kolejowej E 20 na wody powierzchniowe w granicach stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz określenie niezbędnych działań zmierzających do zminimalizowania potencjalnego niekorzystnego oddziaływania linii na te wody.

Zakres opracowania obejmuje:

- ♦ charakterystykę wód powierzchniowych w rejonie przebiegu linii kolejowej oraz oszacowanie wrażliwości środowiska wodnego,
- ♦ wskazanie potencjalnych zagrożeń dla wód powierzchniowych w czasie modernizacji i eksploatacji linii kolejowej oraz w sytuacjach awaryjnych,
- ♦ propozycje zabezpieczeń wód powierzchniowych przed niekorzystnym oddziaływaniem linii kolejowej w nawiązaniu do wrażliwości środowiska wodnego.

Wrażliwość środowiska wodnego oszacowano przyjmując następującą skalę:

BW	środowisko wodne bardzo wrażliwe (woda wykorzystywana do zaopatrzenia ludności w wodę, hodowli ryb łososiowatych, obszary źródliskowe, chronione doliny rzek),
W	środowisko wodne wrażliwe (woda wykorzystywana na cele rekreacyjne – kąpieliska, hodowli zwierząt gospodarczych i ryb innych niż łososiowate – karpionowe, gęsta sieć hydrograficzna, tereny podmokłe),
MW	środowisko wodne mniej wrażliwe (pozostałe).

Potencjalne zagrożenia dla wód powierzchniowych podczas modernizacji stacji i ich późniejszej eksploatacji oraz propozycje zabezpieczeń wód powierzchniowych przed niekorzystnym ich oddziaływaniem, przedstawiono na podstawie uregulowań prawnych, dostępnej literatury oraz doświadczeń zespołu autorskiego.

7.1 Charakterystyka wód powierzchniowych

Na północ od Łukowa przebiega dział wodny IV rzędu rozdzielający dorzecza Liwca i Krzny. Od Łukowa do Międzyrzecza Podlaskiego linia E 20 przebiega między dwoma górnymi odcinkami Krzny: Krzną Pn. i Krzną Pd. Jest to obszar zmeliorowany o dużym udziale mokradeł, wykorzystywanych jako użytki zielone. Bardzo rozbudowana jest sztuczna sieć drenażu (rowy).

W Międzyrzeczu Podlaskim schodzą się dwa odcinki Krzny oraz Kanał Wieprz-Krzna, łączący dorzecze Bugu i Narwi z dorzeczem Wieprza. Do Białej Podlaskiej linia E 20

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

przebiega mniej więcej równolegle do Krzyny, która następnie skręca na północny – wschód w kierunku Bugu.

Za Białą Podlaską szlak kolejowy przecina ważniejsze dopływy Krzyny: Rudkę, Zielawę z Lutnią oraz Czapelkę (już w dolinie Bugu). Dolina Bugu jest zmeliorowana i drenowana w większości przez sztuczne ciek. Dział wodny przyrzecza (podobnie jak w przypadku Odry czy Wisły) przebiega odcinkami po wale przeciwpowodziowym.

Linia E 20 przecina system rowów melioracyjnych i dociera do Bugu. W Terespole rzeka Bug ma charakter meandrujący. W profilu Krzyczew (poniżej Terespoła) amplituda zwierciadła wody w Bugu wynosi niespełna 390 cm, a natężenie przepływu waha się w granicach od 25,1 m³/s do 902 m³/s.

7.1.1 Jakość wód powierzchniowych

Ocenę jakości głównych rzek, przecinanych przez linię kolejową E 20 pomiędzy Łukowem a Terespolem, przeprowadzono w oparciu o 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 i prezentacji tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284). Wprowadza ono pięć następujących klas czystości⁴:

- ◆ klasa I – wody bardzo dobrej jakości;
- ◆ klasa II – wody dobrej jakości;
- ◆ klasa III – wody zadowalającej jakości;
- ◆ klasa IV - wody niezadowalającej jakości;
- ◆ klasa V - wody złej jakości.

Zestawienie tabelaryczne jakości wód rzek przecinanych przez linię kolejową E 20 na odcinku Łuków – Terespol (tabela nr 7-1), zostało dokonane na podstawie badań prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) prowadzonego w 2004 i 2005 roku (źródło: www.wios.lublin.pl).

Rzeka Krzna i większość jej dopływów oraz rzeka Bug w rejonie Terespoła prowadzą wody niezadowalającej jakości (IV klasa), a w dwóch przekrojach pomiarowych (na Krzynie Południowej w Rzeczycy i Czapelce w Starzyńce) stwierdzono wody jeszcze bardziej zanieczyszczone. Na tak złą ocenę jakości wód rzecznych miały wpływ przede wszystkim stężenia wskaźników tlenowych i fizycznych, mieszczące się często w V klasie.

Należy podkreślić, że w środkowym biegu Krzna jest odbiornikiem ścieków z Międzyrzecza Podlaskiego (Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych - 1639 m³/dobę; SEDAR S.A. - 937 m³/dobę) i Białej Podlaskiej (Bielskie Wodociągi i Kanalizacja

⁴ Jest to istotna zmiana sposobu oceny stanu czystości rzek w Polsce w stosunku do lat poprzednich, kiedy rzeki oceniano w trzech klasach czystości, a wody przekraczające parametry III klasy czystości traktowano jako wody pozaklasowe (NON – nie odpowiadające normom). Przywołane rozporządzenie utraciło moc prawną 1 stycznia 2005), a nie zostało zastąpione innymi przepisami. Nowe rozporządzenie regulujące klasyfikację wód powierzchniowych jest obecnie w trakcie uzgodnień międzyresortowych i ma wejść w życie w drugiej połowie 2006 roku.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

WODKAN) – 8478 m³/dobę). Znaczący udział w zanieczyszczaniu wód rzecznych mają również spływy powierzchniowe z terenów użytkowanych rolniczo, zawierające różnorodne związki biogenne oraz środki ochrony roślin.

Tabela 7.1 Jakość wód rzecznych na podstawie danych PMŚ

Rzeka	Przekrój pomiarowy	Wskaźniki (2004 rok)					Ocena Ogólna 2004 rok (2005 rok)
		fizyczne	tlenowe	biogenne	biologiczne	mikrobiol.	
Krzna Pd.	Rzeczycza	V	V	V	III	IV	V (IV)
Krzna Pd.	Porosiuki	IV	V	III	III	IV	IV (IV)
Krzna	Międzyrzec Podl.	V	V	III	III	IV	IV (IV)
Rudka	Biała Podl.	V	V	III	III	III	IV (brak danych)
Zielawa	Wisznice	V	V	III	III	III	IV (IV)
Zielawa	Woskrzenice	V	V	III	III	IV	IV (IV)
Lutnia	Chotyłów	V	V	III	III	IV	IV (IV)
Czapelka	Starzynka	V	V	V	III	IV	V (IV)
Bug	Sławatycze	IV	IV	IV	V	IV	IV (IV)
Bug	Terespól	IV	IV	IV	V	III	IV (IV)
Bug	Krzyczew	IV	IV	IV	V	IV	IV (IV)

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2004 roku; oraz Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2005 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Lublin, 2005 i 2006.

Linia kolejowa na opiniowanym odcinku przebiega głównie w zlewni V rzędu rz. Krzny (Bug) oraz w niewielkim fragmencie, dorzeczu rz. Narwi (Wisła).

Stopień oddziaływania na wody powierzchniowe linii kolejowej w czasie jej modernizacji i eksploatacji zależy od wrażliwości środowiska wodnego na wszelkie działania powodujące ich zanieczyszczanie lub zakłócenia stosunków wodnych.

Sieć hydrograficzną w rejonie Łuków - Terespól można zakwalifikować jako środowisko mało wrażliwe (MW) i lokalnie wrażliwe (W), zgodnie z podaną wyżej definicją.

7.2 Odwodnienie linii kolejowych w przepisach prawnych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich wykonanie [Dz. U. Nr 151, poz. 987], „Górna powierzchnia podtorza (torowisko) powinna być przystosowana do (...) odprowadzania wód opadowych z torowiska, utrzymana na odpowiedniej głębokości poziomu wód gruntowych” [§ 16.1, pkt 2) i 3)].

§ 46 i 47 przytoczonego wyżej rozporządzenia określają ogólne warunki odwadniania linii kolejowych:

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

§ 46.1. Odwodnienie polega na zbieraniu wód powierzchniowych i podziemnych z terenu urządzeń kolejowych i odprowadzaniu ich do odbiorników naturalnych i sztucznych.

§ 46.2. Sposoby odwodnienia i stosowane w tym celu konstrukcje powinno się dobierać na podstawie wyników badań i analiz, uwzględniających w szczególności przewidywaną skuteczność odwodnienia, możliwości technologiczne budowy i utrzymania, oddziaływanie na środowisko, wpływ na stosunki wodne danego obszaru i uwarunkowania architektoniczne.

§ 46.3. Urządzenia odcinające lub zmniejszające dopływ wód do odwadnianych budowli i urządzeń kolejowych powinny m.in.:

- nie powodować zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby,*
- spełniać warunki obowiązujące na terenie stref ochronnych źródeł i ujęć wody oraz na obszarach poddanych pod ochronę na podstawie przepisów o ochronie przyrody, a także terenach uzdrowisk.*

§ 46.4. Urządzenia odwadniające, o których mowa w ust. 3, dzielą się na:

- powierzchniowe – do których należą rowy wykonywane przy kształtowaniu podtorza na szlakach i stacjach kolejowych,*
- wgłębne – do których należą drenaże i studzienki.*

§ 47.1. Urządzenia odwadniające powinny być usytuowane:

- wzdłuż drogi szynowej – jako elementy konstrukcyjne podtorza kolejowego.*

7.2.1 Oddziaływanie odwodnienia linii kolejowej na wody powierzchniowe

Środki transportu kolejowego stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń komunikacyjnych spłukiwanych z torowiska przez opady atmosferyczne. Zanieczyszczenia te kwalifikują się jako zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego ze źródeł liniowych.

Odwodnienie podtorza sprowadza się w zasadzie do ujęcia wód spływających z niego i z przylegającego terenu oraz grawitacyjnego ich odprowadzenia do cieków, rowów lub do istniejącej kanalizacji.

Typowymi urządzeniami, które odprowadzają wody opadowe, są rowy oraz systemy drenarskie. Przepusty i mosty umożliwiają przepływ wód powierzchniowych pod szlakiem kolejowym.

Istotną funkcję w odprowadzaniu wód opadowych pełni warstwa filtracyjna ułożona wzdłuż szlaku.

System odwadniający podtorza powoduje szybkie odprowadzanie spływu powierzchniowego i wód gruntowych z rejonu linii kolejowej. Rowami odwadniającymi po modernizacji doprowadzane będą punktowo do cieków lub rowów większe ilości wód, niż gdyby to miało miejsce przed realizacją inwestycji. W miejscach wylotów

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

rowów odwadniających może nastąpić erozja koryta odbiorników. Niewystarczające przekroje przepustów i mostów pod linią kolejową mogą spowodować zakłócenia przepływów w ciekach i rowach.

Szczególnie zagrożone będą przede wszystkim obszary gęstej sieci hydrograficznej oraz obszary źródliskowe.

W wyniku katastrof komunikacji kolejowej może nastąpić rozlanie się substancji niebezpiecznych zawierających np. węglowodory lub inne związki stanowiące poważne zagrożenie dla wód powierzchniowych. Wprowadzie sytuacje awaryjne występują stosunkowo rzadko, ich konsekwencje ekologiczne są bardzo groźne.

7.3 Warunki odprowadzania wód opadowych wynikające z aktów prawnych

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984), reguluje warunki odprowadzania wód opadowych i roztopowych do środowiska w sposób następujący:

§ 19.1. Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące:

*- z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, **budowli kolejowych**, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha.[...]*

- wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych

§ 19.2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

§ 19.3. Odpływ wód opadowych i roztopowych w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, może być wprowadzany do odbiornika bez oczyszczania, a urządzenie oczyszczające powinno być zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż przepustowość nominalna.

Z powyższego wynika, że odpływy z systemu odwodnienia torowiska nieuszczelnionego nie wymagają stosowania urządzeń podczyszczających. Natomiast w przypadku, gdy podtorze stanowi szczelny element linii kolejowej - dotyczy to może m.in. mostów, wiaduktów, estakad - należy uwzględniać warunki określone w § 19, ust. 1, pkt 1.

Mówiąc inaczej, wody opadowe odprowadzane z powierzchni szczelnej terenów (obiektów) wymienionych w § 19 ust.1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

lipca 2006 r., ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne, mogą być wprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi jeżeli zrzut do odbiornika spełnia określone rozporządzeniem wymagania.

Obowiązują tu jednak pewne ograniczenia wynikające z Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z póź. zmianami).

Nie można wprowadzać ścieków:

- ◆ bezpośrednio do wód podziemnych;
- ◆ do wód powierzchniowych oraz do ziemi jeżeli byłoby to sprzeczne z warunkami wynikającymi z utworzenia obszarów chronionych, ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, stref oraz obszarów ochronnych (ujęć wody) ustanowionych przez dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej oraz w pasie technicznym i w obrębie kąpielisk, plaż publicznych nad wodami oraz w odległości mniejszej niż 1 km od ich granic;
- ◆ do wód stojących;
- ◆ do jezior oraz do ich dopływów, jeżeli czas dopływu ścieków do jeziora byłby krótszy niż jedna doba;
- ◆ do ziemi m.in., jeżeli stopień oczyszczenia ścieków lub miąższość warstwy gruntu nad zwierciadłem wód podziemnych nie stanowi zabezpieczenia tych wód przed zanieczyszczeniem.

Zgodnie z art. 39 ust.2 znowelizowanego *Prawa wodnego* (Tekst jednolity - Dz. U. Nr 239 z 2005 r., poz. 2019) dopuszcza się wprowadzanie:

- ◆ wód opadowych lub roztopowych, wód z przelewów kanalizacji deszczowej [...] do wód powierzchniowych lub do ziemi, w odległości mniejszej niż 1 kilometr od granic kąpielisk i plaż publicznych nad wodami,
- ◆ wód opadowych lub roztopowych do jezior oraz do ich dopływów, jeżeli czas dopływu ścieków do jeziora byłby krótszy niż 24 godziny,[...]

o ile organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego ustali, że takie dopuszczenie nie koliduje z utrzymaniem dobrego stanu wód lub wymaganiami jakościowymi dla wód.

Wymagania dotyczące jakości wód powierzchniowych, potencjalnych odbiorników ścieków opadowych zostały określone w ustawie Prawo wodne i w rozporządzeniach wykonawczych do ustawy.

Zgodnie z art. 38 ust. 2 i 3 ustawy Prawo wodne:

ust. 2 Celem ochrony wód jest utrzymywanie lub poprawa jakości wód, biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych tak, aby dla:

- 1) *jednolitych części wód powierzchniowych, niewydzielonych jako sztuczne lub silnie zmienione:*
 - a) uniknąć niekorzystnych zmian w ich stanie ekologicznym i chemicznym,
 - b) osiągnąć lub zachować dobry stan ekologiczny i chemiczny,

- 2) *sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych:*

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- a) uniknąć niekorzystnych zmian w ich potencjale ekologicznym i stanie chemicznym,
- b) dążyć do osiągnięcia lub zachować dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny,

ust. 3 Realizując cele, o których mowa w ust. 2, zwane dalej „celami środowiskowymi”, należy zapewnić, aby wody, w zależności od potrzeb, nadawały się w szczególności do:

- 1) zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- 2) rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych,
- 3) bytowania ryb i innych organizmów wodnych w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację.

7.3.1 Istniejące odwodnienie

Na potrzeby opracowania w kwietniu 2006 r. przeprowadzono inwentaryzację odwodnienia na stacjach: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol. Objęła ona istniejące w obrębie stacji obiekty kolejowe (mosty, wiadukty, przepusty, przejścia podziemne etc.) oraz identyfikację urządzeń do odprowadzania wód opadowych (deszczowych i roztopowych) w obrębie stacji.

Stacja Łuków

W obrębie stacji Łuków występują następujące obiekty kolejowe, istotne z punktu widzenia odprowadzania wód opadowych:

- ◆ przepusty pod torami, z rur żelbetowych Ø1000 mm - 2 szt. (km 122,070 dł. 29 m; km 122,072 dł. 17 m)
- ◆ przepust pod torami, z rur żelbetowych Ø1000 mm, w km 118,677
- ◆ budynek dworca, perony stacyjne i wiaty peronowe
- ◆ kładka dla pieszych w km 120,510 (konstrukcja stalowa)
- ◆ wiadukty kolejowe oraz przejazdy dwupoziomowe – w granicach opisywanego terenu nie występują; istnieją jedynie przejazdy jednopoziomowe (na przejeździe w km.121,268 planowany jest docelowo tunel drogowy, na przejeździe w km 119,973 – wiadukt drogowy).

Od strony Siedlec, przy torze „Dęblińskim”, wzdłuż torów, w km 119,900, przebiega rów odwadniający, który jest połączony z ziemnym, otwartym, bezodpływowym zbiornikiem retencyjnym o pow. ok. 250 m², zlokalizowanym obok torowiska, na terenie należącym do PLK. Rów i zbiornik zbierają wodę spływającą z kierunku tzw. głowicy siedleckiej w stronę przejazdu w ciągu ul. Jana Pawła II. Zadaniem zbiornika jest gromadzenie nadmiaru wody a następnie odparowywanie jej w sposób naturalny. W trakcie ulewnych deszczów, ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu (niewielki spadek w stronę przejazdu) oraz prawdopodobnie niską chłonność terenu, przejazd drogowy jest podtapiany (odpompowywania awaryjne przez straż pożarną).

W pobliżu zbiornika znajduje się kanał deszczowy Ø 300 mm, usytuowany w chodniku przy ulicy Konarskiego, biegnącej wzdłuż torów w kierunku wschodnim.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Kanał jest prawdopodobnie własnością lokalnego PWiK. Kończy się on wylotem do otwartego rowu melioracyjnego na wysokości bocznic kolejowej do Zakładów Mięsnych.

Na stacji wzdłuż torów występuje lokalnie (na wysokości budynku dworca) system odwodnienia prawdopodobnie w postaci drenów; rok budowy - przełom lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX w. Jest on jednak prawdopodobnie nieczynny. Odprowadzenia poprzeczne z drenów oraz dawnych stanowisk wodowania parowozów (tzw. żurawi) skierowane są do kolektora DN 700 mm, biegnącego wzdłuż ul. Okrzei w kierunku wschodnim. Między torami nr 12 i 14 oraz nr 24 i 26 widoczne są studzienki połączeniowe ciągów drenarskich.

Oględziny kolektora DN 700 w kilku miejscach wykazały, iż jest on w bardzo złym stanie technicznym – jest zasypyany w ok. $\frac{3}{4}$ wysokości, prawdopodobnie też naruszony przez korzenie drzew. Niedrożne są również w większości studzienki połączeniowe. Kolektor należy prawdopodobnie do PKP Nieruchomości.

Na równi stacyjnej znajdują się również studzienki bezodpływowe, z kręgów betonowych $\varnothing$ 90 cm i $\varnothing$ 70 cm (wewn.), o głębokości ok. 1,0 – 1,2 m, zlokalizowane przy rozjazdach (zwrotnicach), służące do ich odwadniania np. w czasie roztopów lub dużych opadów deszczu. Przykrycie studzienki: pokrywa betonowa w górnej części kręgów wybity otwór, umożliwiający dopływ wód opadowych.

Z wiat peronowych odprowadzenie wody odbywa się na powierzchnię peronu, która jest nieodwodniona. Z dachu budynku dworcowego (od strony torów) woda odprowadzana jest na peron 1, zaś od strony ulicy – do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Kładka dla pieszych nie posiada odwodnienia.

W granicach stacji sieć kanalizacyjna funkcjonuje fragmentarycznie w postaci kilku ciągów drenarskich, obecnie zamulonych i nieczynnych, usytuowanych lokalnie wzdłuż torów. Odprowadzenie z nich odbywa się do kolektora DN 700 mm, biegnącego wzdłuż ul. Okrzei w kierunku wschodnim.

Stacja Międzyrzec Podlaski

W obrębie stacji Międzyrzec Podlaski występują następujące obiekty kolejowe, istotne z punktu widzenia odprowadzania wód opadowych:

- ◆ budynek dworca, perony stacyjne wraz z wiatami peronowymi
- ◆ kładka dla pieszych w km 148,634 (konstrukcja stalowa)
- ◆ w obrębie opisywanego terenu nie występują mosty kolejowe; znajdują się jedynie dwa przejazdy drogowe jednopoziomowe.

Wzdłuż południowej części stacji (ul Kolejowa) biegnie rów odwadniający o spadku w kierunku zachodnim (tj. od budynku w kierunku przejazdu drogowego w ciągu ul. Berezowskiej), zakończony studzienką żelbetową przy przejeździe. Rów zbiera wodę ze spływów powierzchniowych, gdyż na stacji wzdłuż torów nie występuje system odwodnienia w postaci drenów. Nie zidentyfikowano odpływu ze studzienki – prawdopodobnie jest to studzienka chłonna, gdyż w pobliżu - zgodnie z mapą - nie występuje sieć kanalizacyjna deszczowa. Podobna studzienka znajduje się po drugiej

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

stronie przejazdu. Rowy doprowadzające do studzienek, na końcowych odcinkach przed studzienkami są wyłożone korytkami betonowymi.

Rów kończy się na wysokości budynku dworcowego. Stanowi on potencjalne źródło odbioru wód opadowych z torowiska. Po stronie północnej torowiska nie występują rowy odwadniające, nie ma też sieci kanalizacji deszczowej.

W obrębie torowiska sporadycznie występują studzienki bezodpływowe, z kręgów betonowych Ø 90 cm, o głębokości ok. 1,0 – 1,2 m, zlokalizowane przy rozjazdach (zwrotnicach), służące do ich odwadniania np. w czasie roztopów lub dużych opadów deszczu. Przykrycie studzienki: pokrywa betonowa w górnej części kręgów wybity otwór, umożliwiający dopływ wód opadowych.

Z wiat peronowych odprowadzenie wody odbywa się bezpośrednio na powierzchnię peronu, która jest nieodwodniona. Z dachu budynku dworcowego (od strony torów) woda odprowadzana jest na peron 1, zaś od strony ulicy – do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Kładka dla pieszych nie posiada odwodnienia.

Sieć kanalizacyjna w obrębie stacji nie występuje.

Stacja Biała Podlaska

W obrębie stacji Biała Podlaska występują następujące obiekty kolejowe, istotne z punktu widzenia odprowadzania wód opadowych:

- ◆ przepust pod torami – rury żelbetowe Ø1000 mm, w km 175,300
- ◆ most kolejowy w km. 177.139 (konstrukcja stalowo- żelbetowa) budynek dworca, perony stacyjne wraz z wiatami peronowymi
- ◆ kładka dla pieszych w km 172,420 (konstrukcja stalowa)
- ◆ oprócz w/w obiektów w zasięgu opisywanego terenu znajdują się trzy przejazdy drogowe jednopoziomowe; na jednym z nich (km.171,369) planowany jest docelowo wiadukt drogowy.

Na stacji wzdłuż torów nie występuje system odwodnienia w postaci drenów. Istniejące studzienki bezodpływowe, zlokalizowane przy rozjazdach (zwrotnicach), służące do ich odwadniania np. w czasie roztopów lub dużych opadów deszczu, są zasypane i niedrożne.

Wiaty peronowe odwadniane są bezpośrednio na powierzchnię peronu, która jest nieodwodniona. Z dachu budynku dworcowego – od strony torów, odprowadzenie wody z rynien deszczowych odbywa się do przyściennych studzienek osadnikowych, skąd pod powierzchnią peronu nr 1 następuje odprowadzenie do żelbetowych studzienek z kręgów, zlokalizowanych poza peronem na torowisku. Od strony ulicy odpływ z rynien deszczowych odbywa się na powierzchnię chodnika i ulicy. Kładka dla pieszych nie posiada odwodnienia.

Na użytek obiektów i urządzeń stacji – sieć kanalizacyjna nie występuje. W obrębie torowisk nie występują również ciągi drenarskie.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Stacja Małaszewicze

W obrębie stacji Małaszewicze występują następujące obiekty kolejowe, istotne z punktu widzenia odprowadzania wód opadowych:

- ◆ przepust pod torami – rury żelbetowe Ø1000 mm, w km 197,758
- ◆ przepust pod torami – rury żelbetowe Ø1000 mm, w km 198,442 (nie udało się zidentyfikować tego przepustu w terenie),
- ◆ przepust pod torami – rury żelbetowe Ø1000 mm, w km 198,923 oraz 198,950
- ◆ kładka dla pieszych w km 201,552 (konstrukcja stalowa)
- ◆ perony stacyjne wraz z wiatami peronowymi,
- ◆ oprócz w/w obiektów w granicach opiniowanego obszaru znajdują się przejazdy drogowe jednopoziomowe.

Teren stacji znajduje się na gruncie piaszczystym, o niskim poziomie wód gruntowych i płaskiej konfiguracji. Warunki te umożliwiają wchłanianie wód opadowych w sposób naturalny. Na stacji wzdłuż torów nie występuje system odwodnienia w postaci drenów.

Istniejące studzienki bezodpływowe, zlokalizowane przy rozjazdach (zwrotnicach), służące do ich odwadniania np. w czasie roztopów lub dużych opadów deszczu, są zasypane i niedrożne.

Odwodnienie wiat peronowych następuje do studzienek w obrębie peronów.

Budynek dworca znajduje się w oddaleniu i nie wchodzi w zakres zadania. Kładka dla pieszych nie posiada odwodnienia.

Stacja Terespol

W obrębie stacji Terespol występują następujące obiekty kolejowe, istotne z punktu widzenia odprowadzania wód opadowych:

- ◆ budynek dworca, perony stacyjne wraz z wiatami peronowymi
- ◆ kładka dla służb celnych w km 209,200 (konstrukcja stalowa, zmodernizowana)
- ◆ przejście podziemne w km. 209,290 (częściowo zmodernizowane)
- ◆ dwa przepusty zidentyfikowane w terenie (nie zaznaczone na rysunkach zmodernizowanego szlaku) – przepust w km 209,910 oraz w km 210,098
- ◆ oprócz w/w obiektów w granicach opiniowanego obszaru znajdują się przejazdy drogowe jednopoziomowe; na jednym z nich (w km 208,789) planowany jest docelowo wiadukt drogowy.

Grunt na stacji jest gliniasto – ilasty, słabo przepuszczalny, miejscami mocno nawodniony. W 2005 roku wykonano modernizację fragmentu linii kolejowej szerokotorowej, od granicy państwa do terminalu celnego w Małaszewiczach. Odwodnienie torowisk zaprojektowano w układzie korytek wzdłuż torów oraz drenów i studni zbierających, skąd woda jest pompowana do rowów przytorowych lub – jak

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

w przypadku zmodernizowanych peronów i fragmentu przejścia podziemnego - do kanalizacji miejskiej.

W rejonie stacji wzdłuż torów nie występuje system odwodnienia w postaci drenów. Istniejące punktowe studzienki bezodpływowe, zlokalizowane przy nie zmodernizowanych rozjazdach (zwrotnicach) są zasypane i niedrożne.

Perony i wiaty peronowe:

- ♦ zmodernizowany peron nr 3 – zastosowano odwodnienie liniowe powierzchni peronu - odprowadzenie wody z korytek liniowych i powierzchni dachowych kanalizacją podperonową do kanału ulicznego przed budynkiem dworca,
- ♦ peron nr 2 - odwodnienie dachów wiat – do kanalizacji podperonowej; brak odwodnienia powierzchni peronu,
- ♦ peron nr 1 – odwodnienie powierzchni jest prawdopodobnie niedrożne.

Kładka kontrolna dla służb celnych i granicznych nie posiada odwodnienia.

Budynek dworca posiada prawdopodobnie odwodnienie do pobliskiego kanału ulicznego.

Sprawa odprowadzania wód drenażowych i ścieków opadowych ze szlaku kolejowego na opiniowanym odcinku nie jest prawnie uregulowane (brak pozwoleń wodnoprawnych).

7.4 Wariant „0”

W przypadku nie podejmowania modernizacji należy się liczyć z potencjalną możliwością zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego w przypadku uwolnienia się do środowiska substancji niebezpiecznych. Może to nastąpić głównie w momencie wystąpienia zdarzenia o charakterze awarii. W przypadku stacji kolejowych: Łuków, Międzyrzec Podlaski i Małaszewicze, potencjalne zagrożenie dotyczy w mniejszym stopniu bezpośrednio cieków wodnych, co wynika z ich braku w bezpośrednim sąsiedztwie, w większym zaś wód podziemnych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

7.5 Stan projektowany

Na etapie sporządzania raportu autorzy nie dysponowali danymi na temat planowanego zakresu i rodzaju prac związanych z odwodnieniem stacji, obiektów kubaturowych oraz przyległych odcinków szlakowych.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy i trwałości nawierzchni kolejowej, istotne jest wykonanie skutecznego odwodnienia. Spływ wód powierzchniowych powinny zapewnić poprzeczne spadki torowiska w kierunku skarp i projektowanych rowów bocznych lub płytkich drenaży podziemnych.

7.5.1 Potencjalne miejsca odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych

Stacja Łuków

Potencjalne miejsca włączenia przyszłego (projektowanego) odwodnienia torowego:

- ◆ Rejon głowicy siedleckiej i przejazdu drogowego w ul. Jana Pawła II: należałoby przewidzieć podłączenie zbiornika retencyjnego do sieci kanalizacyjnej w ul. Konarskiego. Na wysokości bocznic Zakładów Mięsnych kanał uliczny przechodzi w kanał otwarty. Na przejeździe planowany jest tunel podziemny pod torami – w związku z tym należałoby przewidzieć podłączenie kanału do planowanego odwodnienia tunelu. Odcinek za przejazdem może być odwodniony do rowu biegnącego wzdłuż torów w kierunku wschodnim, do rzeki Krzny.
- ◆ Teren od przejazdu w ul. Jana Pawła II i dalej od przejazdu międzyrzeckiego w kierunku wschodnim – należałoby odwadniać do rowów biegnących po obu stronach torowiska. Odwodnienia poprzeczne – albo do kolektora DN 700 mm w ul. Okrzei (wymaga on albo oczyszczenia albo odtworzenia) albo miejscowo do rowu.

Na podstawie wizji lokalnej można stwierdzić, iż w rejonie stacji Łuków rowy wzdłuż torowiska praktycznie na całej długości są w bardzo złym stanie technicznym – tj. są zarośnięte, zasypane miejscowo lub całkowicie niedrożne. Wymagają one udroźnienia lub odtworzenia, np. na wysokości Zakładów Mięsnych za przejazdem międzyrzeckim należałoby odtworzyć rów po północnej stronie torów na odcinku od przejazdu do miejsca wlotu do przepustu na km 122,070 i 122,072, skąd woda dopływa do rzeki Krzny.

Stacja Międzyrzec Podlaski

Potencjalne miejsca włączenia przyszłego (projektowanego) odwodnienia torowego:

- ◆ Teren za przejazdem drogowym w km. 148,416 w kierunku zachodnim (Łukowa) – prawdopodobnie możliwe odwodnienie w kierunku zachodnim do rzeki Krzny, znajdującej się poza granicą opracowania.
- ◆ Teren torowisk od w/w przejazdu do terenów w kierunku Białej Podlaskiej i na wysokości budynku dworcowego jak również odwodnienie peronu nr 2 i wiat peronowych – do istniejącego rowu wzdłuż ul. Kolejowej. Rów ten winien być przedłużony i zmodernizowany. Niejasna jest jeszcze kwestia odprowadzenia

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

wód z tego rowu. Należy rozważyć możliwość zastosowania studni chłonnych, z uwagi na korzystne pod tym względem właściwości terenu.

- ♦ Budynek dworcowy i peron nr 1 – najprawdopodobniej możliwe jest włączenie w miejską sieć kanalizacyjną, biegnącą w ul. Dworcowej.
- ♦ Teren torowiska w kierunku Białej Podlaskiej – możliwe odprowadzenie wód opadowych do rowu wzdłuż ul. Siteńskiej jak opisano w p. 2

Stacja Biała Podlaska

Potencjalne miejsca włączenia projektowanego odwodnienia torowego:

- ♦ Teren za przejazdem drogowym w km. 172,425 w kierunku zachodnim (Łukowa):
- do rowów po obydwu stronach torów lub do kanalizacji deszczowej w ul. H.Sawickiej.
- ♦ Teren torowisk od w/w przejazdu w kierunku Terespola i na wysokości budynku dworcowego: teren płaski, przepuszczalny, możliwe jest zastosowanie punktowych studni chłonnych; możliwe jest również prawdopodobnie odprowadzenie części wód opadowych do kanalizacji w ul. H.Sawickiej.
- ♦ Odwodnienie projektowanych peronów i wiat peronowych oraz projektowanego przejścia podziemnego: prawdopodobnie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na ul. Stacyjnej przed budynkiem dworca.
- ♦ Budynek dworcowy, peron nr 1 – j/w.
- ♦ Teren w kierunku Terespola – możliwe poprzeczne odprowadzenie wód opadowych do rowów biegnących wzdłuż torów.

Stacja Małaszewicze

Potencjalne miejsca włączenia przyszłego (projektowanego) odwodnienia torowego:

- ♦ Generalnie teren torowisk jest bardzo rozległy i płaski. Wzdłuż torów istnieje system rowów o różnym stopniu drożności. Podłoże jest piaszczyste, dobrze przepuszczalne, poziom wody gruntowej ustabilizowany jest kilka m ppt. Czynniki te sprawiają, że można ograniczyć odwodnienie do miejsc niewrażliwych z punktu widzenia obiektów kolejowych

Stacja Terespol

Potencjalne miejsca włączenia przyszłego (tj. ewentualnie projektowanego) odwodnienia torowego:

- ♦ Generalnie teren torowisk jest wyniesiony na nasypie, wzdłuż którego znajdują się rowy umożliwiające odprowadzenie wód opadowych. Rowy te połączone są z dwoma przepustami zidentyfikowanymi w terenie, a nie zaznaczonymi na mapach z naniesionymi modernizowanymi torami szlakowymi.
- ♦ W przypadku peronów i wiat peronowych należy rozważyć możliwość podłączenia się do już istniejącego układu odwodnienia w zmodernizowanej części stacji.

Wskazane możliwości odprowadzenia wód opadowych dla omawianych stacji kolejowych na linii E 20, muszą być dokładnie przeanalizowane na etapie projektowania i należy je traktować jako propozycję.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Na etapie sporządzania koncepcji (projektu) odwodnienia równi stacyjnych, obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne dla ciągów drenarskich należy wykonać na podstawie *Wytycznych projektowania odwodnienia stacji kolejowych* Ministerstwa Komunikacji. W projekcie należy także uwzględnić uwarunkowania opisane w niniejszym rozdziale raportu.

7.6 Zagrożenie stosunków wodnych i jakości wód w czasie modernizacji linii kolejowej w granicach stacji

Przebudowa i modernizacja linii kolejowej E 20 Siedlce – Terespol wraz z obiektami stacyjnymi, w tym stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, obejmować będzie także modernizację systemu odwodnień, nie tylko z uwagi na potrzebę spełnienia wymogów związanych z ochroną środowiska gruntowo-wodnego, ale również z uwagi na konieczność spełnienia wymogów technicznych odwodnienia. Jednakże, na obecnym etapie projektu nie są znane planowane rozwiązania, w tym sposób odwodnienia, rodzaj urządzeń oraz miejsce odprowadzenia (odbiornik) wód infiltracyjnych i deszczowych.

Potencjalne możliwości zakłóceń stosunków wodnych mogą się wiązać z realizacją wykopów pod obiekty (wiadukty, przejścia dla pieszych pod torami itp.), palowaniem w czasie budowy, czy przebudową m.in. przepustów. Z uwagi jednak na rozpoznane warunki hydrogeologiczne zjawiska te nie będą powodowały istotnych oddziaływań.

Prace związane z modernizacją szlaku oraz przebudową obiektów inżynierskich (wiaduktów, mostów, przepustów) stwarzają dodatkowo zagrożenie również dla jakości wód, co może być spowodowane:

- ◆ zamulaniem wskutek erozji gruntu podczas modernizacji linii,
- ◆ wypłukiwaniem zanieczyszczeń z materiałów stosowanych podczas przebudowy szlaku,
- ◆ przedostaniem się do wód produktów naftowych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów oraz substancji niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów budowlanych,
- ◆ odprowadzaniem do wód bez oczyszczania ścieków bytowych i technologicznych z baz budowlanych.

Przy braku informacji na temat przyjętego sposobu odwodnienia stacji oraz zrzutu ścieków deszczowych i wód drenażowych, nie można pominąć również potencjalnego zagrożenia w postaci zanieczyszczenia wód płynących.

7.7 Propozycje działań zabezpieczających środowisko wodne

System odwadniający podtorze polegający na zastosowaniu warstwy filtracyjnej, drenażu, powoduje redukcję natężenia spływu wód opadowych i jednocześnie redukcję w nim zanieczyszczeń. Tak oczyszczone wody odprowadzane z podtorza powinny charakteryzować się zawartością zawiesin ogólnych w granicach ok. 50 mg/l (poniżej 100 mg/l) oraz śladowymi ilościami substancji ropopochodnych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Dla linii na odcinku szlakowym, zwiększenie retencji w rowach odwadniających (przyskarpowych) wpływa również pozytywnie na podczyszczanie odprowadzanych wód, zmniejszając jednocześnie natężenie odpływu do odbiornika.

W projekcie odwodnienia linii kolejowej, w zależności od wymogów technicznych torowiska można zastosować obustronne rowy przytorowe wykonane z prefabrykatów betonowych – rozwiązanie to wydaje się być właściwe m.in. dla fragmentów analizowanego odcinka.

7.7.1 Warunki eksploatacji systemu odwadniającego i zabezpieczającego odbiorniki

Podstawową zasadą eksploatacji urządzeń odwadniających podtorze jest utrzymanie ciągłego odpływu wód opadowych do odbiorników.

W tym celu konieczne jest:

- ◆ utrzymywanie systemu odwadniającego w pełnej sprawności poprzez jego konserwację, polegającą m. in. na:
 - <1> przeglądach, tj. systematycznej kontroli urządzeń odwadniających;
 - <2> zapobieganiu zanieczyszczaniu rowów;
 - <3> czyszczeniu wylotów i rowów w celu zapewnienia stałego odpływu wody.
- ◆ systematyczne kontrolowanie i konserwacja urządzeń służących do odcięcia odpływu do odbiorników substancji niebezpiecznych w przypadku katastrof kolejowych;
- ◆ szybkie usuwanie uszkodzeń.

7.7.2 Monitoring w zakresie ochrony wód powierzchniowych

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska art. 82 - *Ochrona zasobów środowiska jest realizowana w szczególności poprzez określenie standardów jakości środowiska oraz kontrolę ich osiągnięcia (...).*

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 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 35, poz. 308) nie zawiera obowiązku badania odprowadzanych z obszaru linii kolejowej ścieków deszczowych.

W celu ochrony środowiska gruntowo – wodnego w sąsiedztwie opiniowanego odcinka linii E 20 Siedlce - Terespol, system odwadniający wraz z urządzeniami zabezpieczającymi środowisko powinien być poddawany okresowej kontroli.

7.8 Podsumowanie

Stopień oddziaływania na wody powierzchniowe linii kolejowej w czasie jej modernizacji i eksploatacji zależy od wrażliwości środowiska wodnego na wszelkie działania powodujące zanieczyszczenie wód, bądź zakłócenie stosunków wodnych. W rejonie planowanego przedsięwzięcia (w granicach omawianych stacji) występują

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

obszary o korzystnych warunkach hydrogeologicznych i nie stwierdza się występowania konfliktów ze środowiskiem w zakresie wód podziemnych.

Na etapie sporządzania raportu autorzy nie dysponowali danymi na temat planowanego zakresu i rodzaju prac związanych z odwodnieniem stacji, obiektów kubaturowych oraz przyległych odcinków szlakowych. Nie można zatem było odnieść się do konkretnych zamierzeń.

Omówione zostały ogólne uwarunkowania, na które należy zwrócić uwagę przy projektowaniu odwodnienia stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz wskazano ewentualne odbiorniki wód opadowych i infiltracyjnych.

8. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi: gleby, szatę roślinną, świat zwierzęcy, krajobraz i obszary chronione

Planowane przedsięwzięcie obejmuje teren stacji kolejowych: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, położonych na linii E 20, znajdujących się w granicach województwa lubelskiego. Jest to obszar zajęty od ponad stu lat pod infrastrukturę kolejową, na działkach będących własnością PKP.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia obejmującego obszar wspomnianych wyżej stacji, nie stwierdzono gleb o profilu morfologicznym, charakterystycznym dla gleb uprawnych lub leśnych. Według przeprowadzonej wizji terenowej oraz przeprowadzonego rozpoznania geologicznego, występują głównie grunty nasypowe - do głębokości 0,5 – 1,5 m. Poniżej nich spotykamy grunty rodzime - w postaci glin piaszczystych i piasków różnoziarnistych.

W przypadku podjęcia prac budowlanych w granicach terenu kolejowego stacji: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, należy wydzielić grunty pod zaplecze budowy i powierzchnie magazynowe, co wiązać się będzie z czasowym zajęciem powierzchni. Należy przyjąć, że celem jest lokowanie zaplecza i baz budowy na terenach kolejowych, ściślej zaś - terenach stacyjnych posiadających rozbudowaną infrastrukturę techniczną i sanitarną. Działania takie wiązać się muszą z podjęciem typowych zabezpieczeń dla tego rodzaju obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami (szczelne szambo, magazyn paliw i smarów itp.). Rozwiązania i uzgodnienia wymagać będzie również kwestia dróg dojazdowych.

Inwestycje kolejowe na szlakach istniejących, dotyczą terenów już zainwestowanych, pełniących funkcje komunikacyjne od wielu dziesięcioleci. Przy obecnie stosowanych technologiach robót wykonawczych oraz występującym wolnym od użytków pasie terenu w otoczeniu torowiska i obiektów, planowane prace należą do przedsięwzięć w znikomym stopniu oddziałujących negatywnie na przyrodnicze i użytkowe zasoby powierzchni ziemi.

Omówione zagadnienia potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi dotyczą wariantu inwestycyjnego.

W wariantach 0 i 0+, w ramach których nie przewidziano większych robót, ingerencja na etapie budowy w praktyce niemal nie występuje lub mieści się w zakresie wykonywanych już teraz robót, związanych z utrzymaniem ruchu. Pogłębia się jedynie potencjalne zagrożenie w postaci wpływu eksploatacji linii na środowisko gruntowo – wodne, z racji na niebezpieczeństwo wystąpienia zdarzenia o kwalifikacji poważnej awarii i w efekcie możliwości zanieczyszczenia gruntu i płytkich wód podziemnych.

8.1 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi (gleby)

W związku z poprawą stanu technicznego linii kolejowej oraz wybranej infrastruktury, oddziaływanie szlaku po modernizacji będzie zdecydowanie mniejsze, choćby w wyniku uporządkowania systemu odwodnienia, czy poprawy bezpieczeństwa przejazdu pasażerów i przewozu ładunków.

W przypadku kolejowych obiektów liniowych, bezpośredni wpływ transportu na gleby nie występuje (za wyjątkiem sytuacji awaryjnych) lub może występować w ograniczonym zasięgu. Zasięg i stopień oddziaływania na środowisko glebowe wynika z rodzaju przewożonych substancji, ich szkodliwości dla środowiska oraz skali i intensywności emisji z taboru (nieuszczelności, sytuacje awaryjne). Stałe oddziaływanie występuje natomiast w przypadku obiektów infrastruktury technicznej, funkcjonalnie związanej z torowiskiem i obsługą taboru kolejowego (np. stacje przeładunkowe, lokomotywnie, składy materiałów i surowców). Skala i intensywność oddziaływania tych obiektów na gleby wynika z ich charakteru oraz rodzaju i właściwości emitowanych mediów, a także dotrzymania wymogów emisji i warunków bezpieczeństwa w ochronie środowiska (ustanowionych ustawami i decyzjami).

W celu utrzymania właściwego stanu infrastruktury kolejowej, należy wszystkie zmodernizowane układy i systemy poddawać systematycznej kontroli, eliminując w ten sposób potencjalne zagrożenia awarią.

W przypadku realizacji opcji inwestycyjnej, prace odbywać się będą w zasięgu terenu dotychczas użytkowanego i antropogenicznie przekształconego. Zgodnie z opisaną technologią i harmonogramem prac (rozdział 4), bezpośrednie oddziaływanie techniczne na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do terenu kolejowego i nie naruszy zasobów dotychczas już nieznieskształconych.

Odzyskane materiały budowlane i odpady materiałów budowlanych będą na bieżąco usuwane z terenu robót po zgromadzeniu ilości odpowiednich do transportu. Pozwoli to na ograniczenie powierzchni magazynowych.

Prace przygotowawcze nie wymagają usuwania roślinności drzewiastej i krzaczastej, gdyż nie występuje ona w granicach opracowania.

Działania, które można i należy podjąć w celu minimalizacji potencjalnych negatywnych wpływów modernizacji stacji na powierzchnię ziemi, mają charakter działań pośrednich i wyłącznie prewencyjnych. Polegać powinny m.in. na:

- ♦ ograniczeniu zasięgu placu i zaplecza budowy oraz parku maszyn do możliwie najmniejszych powierzchni,
- ♦ urządzić zaplecza budowy i parku maszyn w sposób zgodny z obowiązującymi warunkami branżowymi, z zapewnieniem technicznej sprawności i kontroli instalacji i urządzeń oraz zastosowanych zabezpieczeń przed emisją substancji do ziemi,
- ♦ selektywnym gromadzeniu odzyskanych materiałów i odpadów materiałów budowlanych, w tym surowców wtórnie użytecznych na wydzielonej powierzchni poza bezpośrednim zasięgiem robót,

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- ♦ sukcesywnym usuwaniu z terenu robót zgromadzonych materiałów i odpadów materiałów budowlanych do wykorzystania,
- ♦ prowadzeniu robót sprawnym sprzętem budowlanym i transportu sprawnymi pojazdami,
- ♦ przygotowaniu do usuwania skutków awaryjnego uwolnienia do środowiska substancji niebezpiecznych i gotowość na wypadek wystąpienia awarii.

8.2 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na roślinność, świat zwierzęcy i krajobraz

W związku z faktem, że modernizowane stacje leżą w granicach miast (za wyjątkiem stacji Małaszewicze), w obrębie terenów kolejowych i przemysłowych, mamy tu do czynienia od lat ze środowiskiem silnie przekształconym antropogenicznie.

Wśród infrastruktury kolejowej występuje wyłącznie roślinność synantropijna, w postaci zbiorowisk ziołorośli, z mniejszym udziałem traw. Jedynie wewnątrz zabudowy spotyka się roślinność segetalną ogródków przydomowych i sztucznych nasadzeń. Ze względu na zakres modernizacji, obejmującej głównie tory szlakowe i obsługującą je infrastrukturę, nie ma zagrożenia dla tych form roślinności.

Prace przygotowawcze generalnie nie wymagają usuwania roślinności drzewiastej i krzaczastej, gdyż nie występuje ona w granicach omawianych stacji.

Drzewa objęte ochroną konserwatorską w postaci pomników przyrody są z reguły położone w znacznej odległości od modernizowanej linii kolejowej. Wyjątek stanowi dąb szypułkowy przy ul. Łomaskiej 27 w Białej Podlaskiej, w rejonie budynku dróżnika oraz bocznicy kolejowej (nie będącej przedmiotem prac modernizacyjnych). Dlatego też, w trakcie przeprowadzania prac należy zachować szczególną ostrożność w tym rejonie.

Ze względu na długoletni, niezmienny sposób zagospodarowania powierzchni jako tereny kolejowe, wpływ planowanego przedsięwzięcia na występującą faunę - zarówno na etapie modernizacji, jak i przyszłej eksploatacji - będzie znikomy. Wynika to również z faktu, że opiniowany teren jest już obecnie ubogim siedliskiem życia dla zwierząt. Planowana modernizacja stacji nie stwarza istotnego zagrożenia dla spotykanej w sąsiedztwie awifauny.

W jednostkowych przypadkach, gdy zajdzie konieczność usunięcia drzew z terenu kolejowego, należy powołać się na rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub 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 249, poz. 2500). Odległość najbliższej rosnących drzew od osi torowiska powinna wynosić nie mniej niż 15 m.

O atrakcyjności krajobrazu decyduje przede wszystkim zróżnicowanie rzeźby terenu, a w następnej kolejności rodzaj użytkowania: lasy, łąki, pola uprawne (strefy przejściowe) i tereny zabudowane oraz architektura, w tym zabytki.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Linia kolejowa E 20 Siedlce – Terespol istnieje ok. 140 lat i przez okres swego funkcjonowania zdążyła się już wpisać w krajobraz obszarów przyległych. Śledząc jej przebieg w terenie otwartym oraz w granicach miast przez które przebiega, należy podkreślić jej harmonijne wpisanie w przeważające w jej otoczeniu krajobrazy seminaturalne (częściowo przekształcone) i rolnicze.

Obiekty inżynierskie (wiadukty, kładki) oraz budynki stacyjne, dróżnicówki, wieże ciśnień tworzą swoisty klimat krajobrazu kolejowego, który powinien zostać utrzymany. O ile infrastruktura z przełomu wieków XIX i XX, jak również z lat trzydziestych XX w., wyróżnia się oprócz funkcjonalności również estetyką, o tyle obiekty z lat siedemdziesiątych „odstają” od pozostałych. Dodatkowo charakteryzują się one daleko posuniętą dekapitalizacją.

Przebudowa i modernizacja stacji na linii kolejowej E 20 Siedlce – Terespol stanowić będzie relatywnie niewielką uciążliwość dla środowiska przyrodniczego i krajobrazu, gdyż inwestycja przebiega w terenie już zainwestowanym, o znacznie przekształconym krajobrazie.

8.3 Wpływ przedsięwzięcia na obszary chronione

W granicach województwa lubelskiego linia kolejowa E 20 nie przecina parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych oraz obszarów Natura 2000. Jedynie pod Terespołem (na długości około 7,5 km) oraz na wschód od Łukowa (na długości około 3,5 km), przechodzi ona odpowiednio przez Nadbużański i Radzyński Obszary Chronionego Krajobrazu, a w sąsiedztwie Łukowa przylega do Łukowskiego Obszarów Chronionego Krajobrazu.

Przebieg projektowanych linii energetycznych opisany w rozdziale 11 niniejszego raportu został wyznaczony w ten sposób, aby mieć jak najmniejszy wpływ na istniejące obszary podlegające ochronie przyrody. Jedynie w rejonie m. Szaniawy – Poniaty (zal. 6 rys. 3) oraz na odcinku Małaszewicze – Terespol (zal. 6 rys. 8 i 9) linia będzie przecinać obszary chronionego krajobrazu, odpowiednio: Radzyński OChK oraz Nadbużański OChK.

Ponadto w strefie o szerokości około 10 kilometrów po obu stronach linii kolejowej (przyjmowanej umownie do analizy oddziaływania przedsięwzięć liniowych na obszary Natura 2000), znajdują się dwa powołane już (Dolina Dolnego Bugu i Dolina Środkowego Bugu) i jeden projektowany (Lasy Łukowskie) obszary specjalnej ochrony ptaków oraz trzy projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk (Ostoja Nadbużańska, Dobryń i Twierdza Terespol).

Po zapoznaniu się z zakresem przedsięwzięcia, w oparciu o istniejącą dokumentację oraz wizję terenową można przyjąć, że nie zachodzi wpływ inwestycji na przedmiot ochrony polegający na zaburzeniu warunków swobodnego przemieszczania się chronionych gatunków fauny, poprzez blokowanie korytarzy ekologicznych lub zaburzenie stanu siedlisk chronionych w obrębie obszarów Natura 2000.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

8.4 Wpływ na powierzchnię ziemi w związku z przebudową sieci energetycznych

Na potrzeby modernizacji linii E 20, głównie wariantu inwestycyjnego, może być niezbędne poprowadzenie kilku km linii WN i SN, między GPZ (głównym punktem zasilania) a PT (podstacjami trakcyjnymi).

Zagadnienie to omówiono szerzej, w tym pod względem oddziaływań pól elektromagnetycznych, w rozdziale 11. Należy jednakże mieć na uwadze, że na przeważającej długości nowe linie będą prowadzone w pasie kolejowym, wzdłuż istniejących linii kolejowych, bez potrzeby zajęcia nowych terenów.

W przypadku wytrasowania nowych przebiegów, konieczne będzie przeprowadzenie pełnej procedury pozyskania terenów, z oszacowaniem utraty potencjału gruntów rolnych i leśnych, odszkodowaniami za grunty przeznaczone pod słupy trakcyjne oraz uzyskiwaniem oświadczeń o użyczeniu gruntów na czas budowy.

Na obecnym etapie prac koncepcyjnych, trudno przeświadczyć o ostatecznym przebiegu linii, dlatego nie przedstawiono informacji o strukturze użytkowania terenu w pasie ich potencjalnego przebiegu.

8.5 Wnioski

Techniczna ingerencja w ukształtowane i antropogenicznie zniekształcone zasoby powierzchni ziemi na terenie istniejących stacjach kolejowych nie ma charakteru degradującego i nie stanowi o potrzebie zastosowania szczególnych rozwiązań w zakresie ochrony powierzchni ziemi.

Technologia robót winna być dostosowana do miejscowych uwarunkowań i zapewniać ochronę powierzchni ziemi oraz środowiska gruntowo - wodnego przed zanieczyszczeniem, w tym poprzez skrócenie do minimum czasu budowy.

Planowane przedsięwzięcie nie zmienia dotychczasowego użytkowania terenu, zaś przyjęte rozwiązania powinny gwarantować dotrzymanie obowiązujących standardów.

Potencjalny wpływ budowy i eksploatacji modernizowanych stacji ograniczy się do powierzchni działki PKP. Z racji na brak w sąsiedztwie obiektów podlegających ochronie konserwatora przyrody oraz minimalny zasięg przedsięwzięcia, inwestycja nie stworzy zagrożenia dla terenów i obiektów chronionych.

9. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny

9.1 Wprowadzenie do zagadnień akustycznych

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie analiz dotyczących problematyki ochrony przed hałasem w odniesieniu do modernizacji stacji kolejowych:

- ◆ Łuków,
- ◆ Międzyrzec Podlaski,
- ◆ Biała Podlaska,
- ◆ Małaszewicze,
- ◆ Terespol

wykonywanej w ramach opracowania: „Pomoc Techniczna dla Przygotowania Fazy II dla Projektu: Modernizacja linii kolejowej E 20 na odcinku Siedlce-Terespol”

Na każdej z modernizowanych stacji kolejowych analizowano dwa scenariusze (opcje) modernizacji z dwoma wariantami ruchu kolejowego, oznaczanymi A oraz B. W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny jako punktu odniesienia dla proponowanej opcji modernizacyjnej (w tym rozdziale zwanej „opcją 1”) użyto oprócz „opcji 0” także opcji zwiększenia prędkości do max 200 km/h (w tym rozdziale zwanej „opcją 2”). Celem analiz było zbadanie w jakim stopniu wzrost prędkości wpływa na oddziaływania na klimat akustyczny w sąsiedztwie stacji.

Analizy w niniejszym materiale oparte są o badania modelowe rozprzestrzeniania się dźwięku na podstawie danych z mapy o skali 1:10000 (częściowo tam, gdzie były dostępne) oraz 1:25000 z uwzględnieniem ogólnych wizji lokalnych zagospodarowania obszarów wzdłuż rozpatrywanych odcinków linii kolejowych. Dla potrzeb niniejszej oceny zaadaptowano zalecany przez Dyrektywę 2002/49/WE model oceny hałasu kolejowego (model SRM).

Model ten był już kilkakrotnie kalibrowany w odniesieniu do linii kolejowych na terenie kraju (np. linia E65 Warszawa – Gdańsk, Linia E20 Warszawa – Kunowice i inne)

9.2 Kryteria ocen akustycznych

9.2.1 Poziomy dopuszczalne

Podstawowym aktem prawnym w zakresie ochrony środowiska przed hałasem jest ustawa z 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami). Najistotniejszą, z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem jest zmiana wprowadzona ustawą z dnia 18 maja 2005 r. O zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 113, 2005, poz. 954), której przepisy szczegółowe obowiązują od 28 lipca 2005.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Generalnie rzecz biorąc przepisy powyższych ustaw, dostosowują przepisy polskie do regulacji Unii Europejskiej, a w szczególności – zawartych w Dyrektywie 2002/49/WE w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

W aktualnym ustawodawstwie traktuje się hałas jako zanieczyszczenie środowiska, stąd przyjmowane są takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowań w stosunku do hałasu, jak do pozostałych dziedzin ochrony środowiska. Różnice dotyczą jedynie rozwiązań szczegółowych i wynikają ze specyfiki poszczególnych dziedzin ochrony.

Poziomy te odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem (Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178 poz. 1841):

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 9.1 Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		pora dnia — przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy — przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia — przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	pora nocy — przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

Należy zaznaczyć, iż powyższe wartości korelują z wymaganiami dotyczącymi warunków akustycznych wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych.

Polskie wymagania akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej zawarto w normie PN-87/B-02151/02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dla typowych pomieszczeń mieszkalnych, dopuszczalne wartości

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

równoważnych poziomów dźwięku pokazano we fragmencie tablicy ze wspomnianej normy:

Tabela 9.2 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

Lp	Przeznaczenie pomieszczenia	L _{Aeq}	
		dzień	noc
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i I, hotelach robotniczych	40	30

Przyjmując wartość obniżenia poziomu hałasu przez typową stolarkę okienną $\Delta L_A \geq 20$ dB5 można stwierdzić, iż poziom hałasu zewnętrznego równy 60 dB (w porze dziennej) oraz 50 dB (w porze nocnej) zapewnia właściwy klimat akustyczny wewnątrz pomieszczeń chronionych przed hałasem. Poziom ten może być zatem uważany za pewną granicę "komfortu akustycznego".

Kierując się wytycznymi z tabeli 9-1 oraz biorąc pod uwagę skalę oceny (generalną dla całości rozpatrywanych linii), w niniejszej ocenie przyjęto jako granice zagrożenia hałasem kolejowym zestaw wartości poziomów dopuszczalnych:

$$L_{Aeq,dzień} = 60 \text{ dB} \text{ oraz } L_{Aeq,noc} = 50 \text{ dB.}$$

oznaczane dla okresów:

- ♦ 16 godzin w porze dziennej - 6⁰⁰ - 22⁰⁰,
- ♦ 8 godzin w porze nocnej - 22⁰⁰ - 6⁰⁰.

Z uwagi na fakt, iż kryteria dla pory nocnej są zdecydowanie ostrzejsze, podstawowe oceny hałasu (zasięg) prowadzone są zwykle dla pory nocnej. W niniejszym materiale zasada ta nie była stosowana, ponieważ z uwagi na znikomą, prognozowaną liczbę pociągów w porze nocnej, o zasięgu uciążliwości hałasu kolejowego decydowała sytuacja w porze dziennej.

9.2.2 Poziomy progowe

Kierując się wytycznymi Dyrektywy 2002/49/WE, podczas prac nad nowymi przepisami prawnymi zaproponowano wprowadzenie do naszego systemu prawa oprócz poziomów dopuszczalnych także zestawu poziomów tzw. progowych. Poziomy progowe, wyznaczające tereny ekstremalnie zagrożone hałasem, ustalają tym samym priorytety do programów ochrony środowiska przed hałasem. Jeden z proponowanych zestawów wartości poziomów progowych zaprezentowano w tabeli poniżej. Wartości poziomów wynikają w istotnym stopniu z wyników badań reakcji ludności na hałas.

⁵ Parametr ΔL_A traktowany jest tutaj jako prosta różnica między rzeczywistymi wartościami poziomu dźwięku wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz budynku

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 9.3 Progowe poziomy hałasu

Lp	Przeznaczenie terenu	Progowy poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		drogi lub linie kolejowe ^{*)}		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	Pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Obszary A ochrony uzdrowiskowej	65		60	
2	a. Tereny wypoczynkowo - rekreacyjne poza miastem b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	65		65	
3	Tereny zabudowy szpitalnej, sanatoryjnej i domów opieki społecznej	65	60	65	60
4	Tereny zabudowy mieszkaniowej	75	70	70	65

^{*)} wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym.

Progowe poziomy hałasu mają za cel funkcjonować w przepisach i krajowej praktyce jako pierwszorzędne kryteria podejmowania działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, oczywiście w przypadkach stwierdzenia przekroczenia tych wartości.

Tak więc każda wykonywana ocena stanu akustycznego środowiska musi się odnosić nie tylko do dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku, lecz także – do poziomów progowych.

9.2.3 Reakcje ludności na hałas

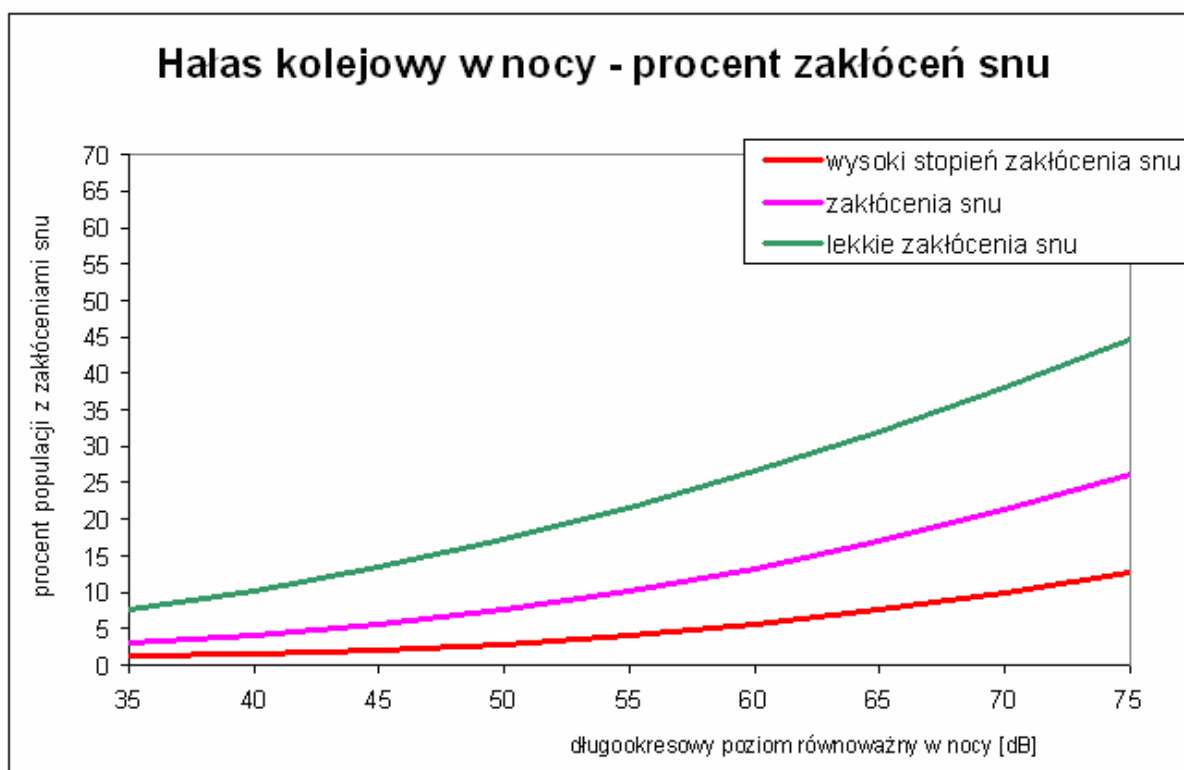
Znajdujące się w ostatniej fazie wdrożenie regulacji europejskich (przewidywane zakończenie w roku bieżącym – 2006) skutkować będzie m.in.:

1. Ustaleniem nowych zestawów poziomów dopuszczalnych, opartych o europejskie wskaźniki oceny hałasu,
2. Wykorzystywaniem programów ochrony środowiska przed hałasem jako narzędzi realizacji tej ochrony.

Wartości poziomów dopuszczalnych, o których tutaj mowa w pkt. 1 ustanowione zostaną w roku 2006. Na realizację tego celu pozostało już niewiele czasu, niemniej nie można jednak jeszcze obecnie rozpatrywać przewidywanych wartości dopuszczalnych z uwagi na brak zaawansowanych projektów w tym zakresie.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Nie znając obecnie nowych wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku należy przynajmniej wziąć pod uwagę najbardziej prawdopodobne kryteria ich ustalenia. Kryteriami takimi są m.in. zależności reakcji ludności na hałas o określonym poziomie.



Rysunek 9.1 Wpływ hałasu w nocy na zakłócenia snu

Grupy Robocze UE opracowały dla różnego rodzaju źródeł hałasu komunikacyjnego, w zależności od jego rodzaju, różne krzywe reakcji. Preferowane krzywe dla pory nocnej, w odniesieniu do hałasu kolejowego, pokazano na powyższej ilustracji.

Z prezentowanych krzywych wynika, iż poważnymi zakłóceniami snu⁶ reaguje do 5% populacji, jeśli poziomy dźwięku w nocy (dla hałasu kolejowego) nie przekraczają 60 dB (dokładniej 58 – 59 dB).

W konsekwencji w ramach niniejszej pracy przyjęto poziom 60 dB jako graniczną wartość poziomu dźwięku w porze nocnej, powyżej której można mówić o istotnym pogorszeniu warunków akustycznych środowiska⁷

⁶ parametr „poważne zakłócenia snu” jest preferowanym parametrem oceny hałasu w porze nocnej w materiałach europejskich grup roboczych.

⁷ Odnosi się to wyłącznie do hałasu kolejowego

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

9.2.4 Charakterystyka elementów projektu modernizacyjnego istotnych z punktu widzenia zagadnień akustycznych

Zamierzenia inwestycyjne polegają na modernizacji linii (E-20) wraz ze stacjami w kierunku:

- ◆ Podwyższenia prędkości,
- ◆ Zwiększenia liczby pociągów.

W konsekwencji niezbędne będzie:

- ◆ Zmodernizowanie szlaków torowych⁸,
- ◆ Modernizacji i zakupu nowego taboru.

Ponadto na poszczególnych stacjach przewidywane jest szereg dodatkowych zmian i modernizacji infrastruktury, budynków oraz innych obiektów. Wyszczególnienie tych zamierzeń w ramach poszczególnych, rozważanych opcji zawarto w udostępnionym projektantom opracowaniu „E20 Opis działań na stacjach”. Można stwierdzić na wstępie, iż znakomita większość tych zamierzeń inwestycyjnych nie ma istotnego znaczenia dla kształtowania się klimatu akustycznego w otoczeniu rozważanych stacji.

Opierając się na wymienionym opracowaniu i innych danych zestawiono parametry i ich wartości liczbowe, które brano pod uwagę w analizach zmian stanu klimatu akustycznego.

9.2.5 Ruch - Stan istniejący – Opcja „0”

Zgodnie z założeniami, w wariancie zero, zakładającym utrzymanie odcinka w niezmienionym stanie („0”) przyjmuje się, że pomiędzy Siedlcami, a Terespołem nie będą kursować pociągi kwalifikowane, a to ze względu na stosunkowo małą prędkość dopuszczalną na tej linii.

Ponadto (cytujemy):

„...W wariancie „0” założyliśmy, że w porównaniu do sytuacji z roku 2004, liczba pociągów określonych kategorii nie ulegnie zmianie. Dla tego wariantu nie opracowaliśmy scenariuszy zmian natężenia/charakterystyki ruchu.... Raport Etapu 1, Aneks B – Obsługa ruchu kolejowego. Atkins”

W związku z powyższymi założeniami z materiałów koncepcyjnych przyjęto, iż natężenia ruchu kolejowego oraz jego struktura nie będą się w sposób istotny różnić w odniesieniu do stanu istniejącego. W konsekwencji w przeprowadzonych analizach identyfikowano (w przybliżeniu) stan „zero” ze stanem istniejącym.

W innych materiałach wyjściowych jest mowa o modernizacji sieci trakcyjnej i infrastruktury (także w ramach opcji „zero”, lecz są to elementy nie mające istotnego wpływu na wielkość hałasu w rozpatrywanym przypadku).

⁸ część z nich posiada już odpowiednie parametry,

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Aktualne natężenia ruchu na poszczególnych stacjach, wraz z określeniem kierunków, z których (lub do których) przejeżdżają pociągi, zestawiono w tabeli 9-4.

Tabela 9.4 Liczba par pociągów w przeliczeniu na 1 godzinę doby wraz z identyfikacją operacji na stacji – stan aktualny

Ip	Stacja	Kwalif.	IR	Reg	Freight	Kwalif.	IR	Reg	Freight
		natężenie				Operacja na stacji („+” zatrzymanie się, „-” przejazd bez hamowania)			
1	ŁUKÓW (z kierunku od Siedlec)	0	0,15	0,58	0,04	-	-	+	-
	ŁUKÓW (w kierunku Międzyrzecza Pdl.)	0	0,16	0,55	0,40	-	-	+	-
2	MIĘDZYRZEC PDL.	0	0,16	0,55	0,40	-	-	+	-
3	BIAŁA PODLASKA (z kierunku Międzyrzecza Pdl.)	0	0,16	0,55	0,40	-	+	+	+
	BIAŁA PODLASKA (w kierunku Małaszewicz)	0	0,15	0,57	0,41	-	+	+	+
4	MAŁASZEWICZE (kierunek z Białej Podlaskiej)	0	0,15	0,57	0,41	-	+	+	+
	MAŁASZEWICZE (w kierunku na Terespol)	0	0,15	0,57	0,00	-	+	+	-
5	TERESPOL (kierunek z Małaszewicz)	0	0,15	0,57	0,00	-	+	+	-
	TERESPOL - TERESPOL (GR)	0	0,19	0,22	0,00	-	+	+	-

Oznaczenia w tabeli:

- Kwalif. – pociągi kwalifikowane
- IR – pociągi międzyregionalne
- Reg – pociągi regionalne
- Freight – pociągi towarowe

W opcji 0 przyjęto założenie dalszej eksploatacji istniejącego taboru oraz modernizację części taboru w miarę możliwości.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 9.5 Eksploatowany i zmodernizowany tabor przewidywany do wykorzystania w przypadku opcji 0

Kategoria	Lokomot.	Wagony	Masa [t]	V maks. [km/h]	Uwagi
Międzynarodowy	EU07	10 WL	600	120	
IR	EU07	8 zmodernizowanych 111A, 112A (6B, 2A)	450	120	
Nocny	EU07	12 zmodernizowanych (A,B,Bc, WLAB)	600	120	
Regionalny	EN57	1 zmodernizowany EN57	180	100	
TM	ET22	40 Eaos	3000	80	
TX	ET22	20 (różne)	1000	100	

9.2.6 Ruch – Prognoza

Prognozowane zmiany taboru zestawiono niżej.

Tabela 9.6 Tabor – Opcja „1”

Kategoria	Lokomot.	Wagony	Masa [t]	V maks. [km/h]	Uwagi
EN	EP09	10 Z1 (WL, WR)	600	160	
IR	EP09	8 zmodernizowanych 111A, 112A (6B, 2A)	450	160	
Nocny	EU07	12 zmodernizowanych (A, B, Bc, WLAB)	600	120	
Regio	Nowe	EMU nowej generacji	200	120	Moc: 2 MW
TM	ET22	40 Eaos	3000	80	
TX	Nowe	40 różnych	2000	100	Moc: 6 MW
TX	Nowe	20 różnych	1000	120	Moc: 6 MW

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 9.7 Tabor – Opcja „2”

Kategoria	Lokomotywa	Wagony	Masa [t]	V maks. [km/h]	Uwagi
EN	Nowe	WL, WR, z wychylnymi nadwoziami	600	200	
IR	EP09	8 zmodernizowanych 111A, 112A (6B, 2A)	450	160	
Nocny	EU07	12 zmodernizowanych (A, B, Bc, WLAB)	600	120	
Regio	Nowe	EMU nowej generacji	200	120	Moc: 2 MW
TM	ET22	40 Eaos	3000	80	
TX	Nowe	40 różnych	2000	100	Moc: 6 MW
TX	Nowe	20 różnych	1000	120	Moc: 6 MW

Tabela 9.8 Natężenia ruchu kolejowego (pary pociągów) w Opcji 1 oraz 2

Stacja- kierunek	Kwalif.	IR	Reg	Aut	Freight	duty	loco	Łącznie
Wariant ruchowy A								
TRZASKONIEC – ŁUKÓW	4	6	14	0	2	0	2	28
ŁUKÓW – MIĘDZYRZEC PDL. - BIAŁA PODLASKA	5	6	12	0	10	0	2	35
BIAŁA PODLASKA - MAŁASZEWICZE	5	6	12	0	11	0	2	36
MAŁASZEWICZE - TERESPOL	5	6	12	0	0	0	1	24
TERESPOL - TERESPOL (GR)	5	0	5	0	0	0	4	14
Wariant ruchowy B								
TRZASKONIEC - ŁUKÓW	6	8	14	0	12	0	2	42
ŁUKÓW – MIĘDZYRZEC PDL. - BIAŁA PODLASKA	7	8	12	0	14	0	2	43
BIAŁA PODLASKA - MAŁASZEWICZE	7	8	12	0	14	0	2	43
MAŁASZEWICZE - TERESPOL	7	8	12	0	0	0	1	28
TERESPOL - TERESPOL (GR)	7	8	12	0	0	0	4	31

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Oznaczenia w tabelach:

- Kwalif. – pociągi kwalifikowane
- IR – pociągi międzyregionalne
- Reg – pociągi regionalne
- Aut – szynobusy
- Freight – pociągi towarowe
- Duty – pociągi prowadzone w związku z potrzebami operatora
- Loco – przejazdy lokomotywy

9.3 Zastosowana metoda analizy

9.3.1 Informacje ogólne

Metodykę oceny zagrożeń akustycznych oparto na zaleceniach zawartych w Dyrektywie 2002/49/WE w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Dla hałasu kolejowego wspomniana Dyrektywa zaleca implementowanie krajowej metody holenderskiej, scharakteryzowanej syntetycznie poniżej.

Z uwagi na fakt, iż metoda ta jest dopiero wprowadzana do stosowania w krajach europejskich, należało – przed jej zastosowaniem – dokonać tzw. „kalibracji” modelu w warunkach polskich. Kalibracja taka została dokonana w oparciu o wyniki terenowych badań hałasu. Badania takie przeprowadzono już uprzednio w ramach innych prac.

Wykorzystując skalibrowany model obliczeniowy określono zasięgi ponadnormatywnego hałasu.

9.3.2 Charakterystyka modelu obliczeniowego

Wspomniany wyżej, użyty do niniejszych prac model obliczeniowy, bazujący na krajowej metodzie holenderskiej (zwanej skrótowo SRM) został opublikowany w 1996 jako wytyczne ministerialne. Unijne Grupy Robocze, pracujące nad wdrożeniem różnych aspektów Dyrektywy 2002/49/WE, awansują prace nad dostosowaniem tej metody, by stała się użyteczna w skali międzynarodowej. Z materiałów tych Grup korzystano w niniejszej pracy.

W szczególności posłużono się wytycznymi UE w sprawie wdrażania przejściowych metod oceny hałasu:

Commission Recommendation of 26 August 2003, concerning the guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic noise and railway noise, and related emission data⁹.

⁹ OJ L 212, 22.08.2003

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Wykorzystanie szczegółowej metody holenderskiej w pełnym jej zakresie nie było możliwe (i nie zawsze konieczne) z uwagi na:

- ♦ Brak polskiej bazy wyjściowych wskaźników emisyjnych hałasu kolejowego¹⁰,
- ♦ Stopień uogólnienia, który został wyznaczony zakresem oceny (niektórych parametry musiały zostać uogólnione dla uzyskania ujednoliconej oceny).

Posługując się w/w wytycznymi dokonano adaptacji i scharakteryzowano je poniżej.

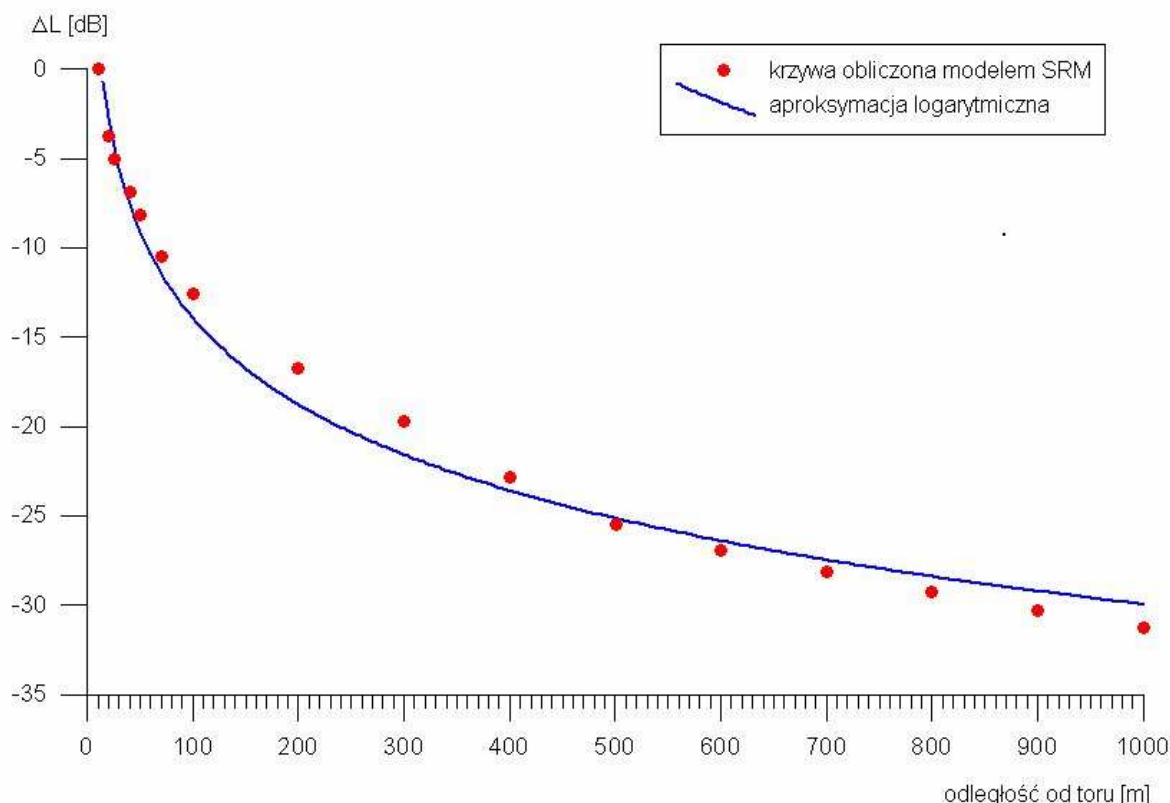
- <4> Z uwagi na istniejące jeszcze przepisy nie zastosowano wskaźnika dzieńno – wieczorowo – nocnego. Wskaźniki takie zostaną dopiero implementowane do przepisów krajowych w następnych latach, nie tylko zresztą w naszym kraju, lecz także w innych państwach europejskich.
- <5> W analizach zastosowano proponowaną standardową wysokość punktu odbioru tj. 4 m nad powierzchnią gruntu.
- <6> W przypadku stosowania korekcji meteorologicznej wytyczne pozwalają na jedno z dwóch rozwiązań:
- ♦ Zastosowanie specyficznych warunków związanych z danym punktem analizy. W tym celu należy dysponować odpowiednim zestawem szczegółowych danych meteo. W naszym kraju dane takie nie są jeszcze powszechnie dostępne.
 - ♦ W przypadku braku możliwości pozyskania danych meteorologicznych, dokonuje się upraszczających uśrednień ze wszystkich warunków pogodowych.

Posługując się w/w wytycznymi dokonano adaptacji i scharakteryzowano je poniżej.

- <7> Z uwagi na istniejące jeszcze przepisy nie zastosowano wskaźnika dzieńno – wieczorowo – nocnego. Wskaźniki takie zostaną dopiero implementowane do przepisów krajowych w następnych latach, nie tylko zresztą w naszym kraju, lecz także w innych państwach europejskich.
- <8> W analizach zastosowano proponowaną standardową wysokość punktu odbioru tj. 4 m nad powierzchnią gruntu.

¹⁰ przystąpiono do tworzenia takiej bazy, lecz jest to raczej początek drogi

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie



Przykładowa ilustracja zmian poziomu dźwięku dla hałasu kolejowego wyznaczonych przy pomocy modelu SRM (propagacja fali w przestrzeni otwartej bez przeszkód terenowych)

Rysunek 9.2 Zmiany poziomu dźwięku dla hałasu kolejowego, wyznaczono przy pomocy modelu SRM

Posługując się w/w wytycznymi dokonano adaptacji i scharakteryzowano je poniżej.

- <9> Z uwagi na istniejące jeszcze przepisy nie zastosowano wskaźnika dziennie – wieczorowo – nocnego. Wskaźniki takie zostaną dopiero implementowane do przepisów krajowych w następnych latach, nie tylko zresztą w naszym kraju, lecz także w innych państwach europejskich.
- <10> W analizach zastosowano proponowaną standardową wysokość punktu odbioru tj. 4 m nad powierzchnią gruntu.
- <11> W przypadku stosowania korekcji meteorologicznej wytyczne pozwalają na jedno z dwóch rozwiązań:
- ◆ Zastosowanie specyficznych warunków związanych z danym punktem analizy. W tym celu należy dysponować odpowiednim zestawem szczegółowych danych meteo. W naszym kraju dane takie nie są jeszcze powszechnie dostępne.
 - ◆ W przypadku braku możliwości pozyskania danych meteorologicznych, dokonuje się upraszczających uśrednień ze wszystkich warunków pogodowych.
- <12> Dla oceny absorpcji dźwięku w atmosferze w funkcji temperatury oraz wilgotności względnej, pod uwagę bierze się współczynniki obliczane w oparciu o metodę opisaną

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

w normie PN ISO 9613-1. Z uwagi na scharakteryzowaną wyżej sytuację – współczynnik ten został uśredniony.

<13> Oceniając warunki propagacji dźwięku przyjęto, iż współczynnik proporcji między powierzchnią utwardzoną i nie utwardzoną wynosi ok. 50%.

Dla wykorzystania metod obliczeniowych z uzyskaniem satysfakcjonujących wyników niezbędne jest przyjęcie właściwych danych wejściowych dotyczących emisji hałasu. Wykonując adaptację metody wykorzystano holenderskie zależności emisyjne hałasu kolejowego, przyjmując trzy (z 9 znajdujących się w bazach danych) kategorie pociągów:

- ◆ Kat. 1 – pociągi pasażerskie, hamulce klockowe,
- ◆ Kat. 2 – pociągi pasażerskie z hamulcami tarczowymi i hamulcami klockowymi.
- ◆ Kat. 3 – pociągi towarowe.

Z kilku proponowanych zastępczych wysokości źródła hałasu, wybrano do ocen wysokość 0,5 m, która najlepiej koresponduje z dotychczasowymi wynikami badań hałasu kolejowego w kraju.

Analizę obliczeniową prowadzono w całym paśmie częstotliwości, z użyciem charakterystyki korekcyjnej A. Nie zastosowano preferowanej w metodzie oceny hałasu w oktaowych pasmach częstotliwości z uwagi na brak wyjściowej bazy danych wielu wskaźników (choćby dotyczących wpływu warunków meteorologicznych na rozprzestrzenianie się dźwięku) Bazę taką dopiero trzeba w kraju stworzyć. Korzystając więc z doświadczeń z badań własnych widm¹¹ hałasu kolejowego, a także z wyników innych tego typu badań w kraju stwierdzono, iż analizy dla częstotliwości 1000 – 2000 Hz będą bliskie wynikom analiz w pełnym paśmie częstotliwości.

Analizując szczegółowo metodykę można zauważyć, iż dla częstotliwości 1000 Hz równania emisyjne dla pociągów Kat. 1 oraz Kat. 2 mają takie same współczynniki „a” oraz „b”¹²

Do analiz przyjęto jednolity typ torowiska (wg przyjętej metody obliczeniowej kat. bb=1):

- ◆ tory bezsстыkowe,
- ◆ na podkładach betonowych,
- ◆ mocowane sprężyscie,
- ◆ ułożone w podsypce żwirowej,

Z uwagi na dysponowane dane wyjściowe nie uwzględniano takich szczegółowych parametrów jak:

- ◆ Zużycie faliste szyn,
- ◆ Przerw w torowisku (przyjęto zgodnie z metodą współczynnik m=1) itp.

¹¹ charakterystyk częstotliwościowych

¹² zgodnie z metodą współczynnik „a” jest wyrazem wolnym (stałą) w równaniu, natomiast współczynnik „b” multiplikuje w równaniu wyraz związany z logarytmem (10) z prędkości pociągu.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Założenia powyższe dają wyniki analiz odpowiadające:

- ◆ Nowym torowiskom, lub świeżo po szlifowaniu szyn.
- ◆ Torowiskom bezстыkowym,

W celu wykorzystania modelu, jego algorytm oprogramowano w trybie roboczym¹³ i wykorzystano także w niniejszej pracy¹⁴.

9.3.3 Założenia do obliczeń akustycznych – wartości parametrów wejściowych

Do obliczeń potencjalnych zagrożeń hałasem wykorzystano następujące zestawy parametrów wejściowych zestawione w tablicach 4 oraz 8 zamieszczonych w poprzednich podrozdziałach.

Analizy akustyczne wykonywane są osobno dla pory dziennej oraz pory nocnej. Zastosowanie tego podziału doby wymaga znajomości potoków ruchu kolejowego z podziałem na:

- ◆ 16 godzin w przedziale 6:00 – 22:00 oraz
- ◆ 8 godzin w przedziale 22:00 – 6:00.

Dostępne dane wejściowe dotyczące natężeń ruchu kolejowego nie są jednakowe (pod względem metodycznym) dla stanu istniejącego (a więc także – opcji 0) oraz dla okresu prognostycznego:

a) Dla stanu aktualnego podane są wyłącznie potoki ruchu bez dodatkowych informacji na temat rozkładu ruchu na porę dzienną i nocną. Przyjęto więc w pierwszym przybliżeniu równomierny rozkład ruchu na wszystkie godziny doby, zarówno dla ruchu pasażerskiego, jak i towarowego.

b) Dla stanu docelowego (opcje „0”, 1 oraz 2):

- ◆ dane wejściowe są stosunkowo precyzyjne w odniesieniu do pociągów pasażerskich. Przy czym przytłaczająca ich liczba przyporządkowana jest porze dziennej. Przyjęto więc, iż w porze nocnej linią przemieszczać się będą tylko dwa pociągi pasażerskie,
- ◆ w przypadku ruchu towarowego, dysponowane dane nie odnoszą się do rozkładu na porę dzienną i nocną. Stąd też ruch towarowy rozłożono równomiernie w ciągu godzin doby.

Przyjęcie takich założeń powoduje, iż stosunkowo dokładnie można ocenić prognozowany stan docelowy. Natomiast porównanie tych ocen ze stanem istniejącym może mieć jedynie charakter zgrubny.

Do obliczeń zasięgu hałasu kolejowego wykorzystywany jest parametr prędkości. W przypadku przejazdu przez stację bez zatrzymywania się korzysta się z maksymalnej prędkości określonej dla danego odcinka (stacyjnego). W przypadku pociągów

¹³ Nie było celem niniejszej pracy wykonanie takiego oprogramowania. Wykonane ono zostało wcześniej, a dla potrzeb niniejszej pracy dokonano pewnych szczegółowych korekt. Prezentowane wykresy ilustrują zastosowanie metody.

¹⁴ nie jest to oprogramowanie komercyjne

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

zatrzymujących się na stacji należy uwzględnić przyspieszanie (lub opóźnianie) do prędkości maksymalnej na odcinku międzystacyjny. Przyspieszanie to odnosi się do odcinków:

1. określonych poniżej

Ustalenia dot. prędkości dla rozwiązań alternatywnych w tym aspekcie: Konsultant wyliczył wzorce zatrzymań i przyspieszeń w oparciu o duńskie składy typu IR4. Odległości wymagane dla określonej dającej się osiągnąć prędkości przedstawiają się w myśl tych wyliczeń jak następuje:

1.380 m => 120km/h

1.760 m => 130km/h

2.260 m => 140km/h

2.900 m => 150km/h

Pomiar ten wskazuje, że odległość od krańca peronu do początku łuku wynosi ok. 1450 m, zaś do jego końca – 1970 m. Pozwala ona pociągom osiągać przyspieszenie w zakresie 125–135 km/h na odcinku łuku. Jest oczywiste, że najlepszym z rozwiązań alternatywnych jest rozw. 2, jeśli na peronie ma się zatrzymywać główna część pociągu.

2. zawartych w rozważaniach dla stacji Terespol (rozdział 1.3.3.10)

Natomiast dane dotyczące prędkości maksymalnych poszczególnych typów pociągów zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 9.9 Przyjęte prędkości pociągów dla różnych opcji

	Prędkość maksymalna na odcinku międzystacyjny			
	Kwalif.	IR	Reg	Freight
Stan istniejący oraz Opcja „0”- brak inwestycji	120	120	80	80
Opcja 1	160	160	120	100
Opcja 2	200	160	120	100

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

9.4 Modelowe oceny hałasu kolejowego

Jak już wspomniano, zasadnicze oceny hałasu kolejowego wykonane zostały przy użyciu oprogramowanego modelu rozprzestrzeniania się dźwięku, scharakteryzowanego wcześniej. Oceny dotyczyły wyłącznie opisanych wyżej odcinków stacyjnych dla 5 analizowanych stacji.

Wyniki oceny zasięgu przy przyjęciu w/w założeń zaprezentowano na załączonych mapach.

Uwaga:

Analizując mapę należy każdorazowo brać pod uwagę fakt, że dane wejściowe dla stanu istniejącego i stanu docelowego (opcja 1 oraz 2) mają inne podstawy metodyczne, stąd wyników badań nie można bezpośrednio porównywać.

Odpowiednie ujednolicone dane wejściowe nie zostały przygotowane w ramach Studium; nie było po prostu takiej potrzeby.

Komentarza wymagają także przebiegi izofon określone w legendzie jako:

Zasięg izofony 50 dB pora nocna / 60 dB pora dzienna – Wariant docelowy...

Linia zamieszczona na mapie, opisana w ten sposób reprezentuje zasięgi hałasu zarówno dla pory dziennej jak i pory nocnej. Zasięgi te różnią się nieznacznie i przy użytej skali mapy różnice między nimi niewiele różnią się od grubości linii. Stąd zostały one orientacyjnie oznaczone jedną linią.

Poniżej zestawiono liczbowo szacunkowe zasięgi dla przyjętych warunków ruchowych.

Stan istniejący:

Tabela 9.10 Szacunkowe zasięgi hałasu dla stanu istniejącego

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	20	130
		⇒ Międzyrzec	35	185
2	MIĘDZYZRZEC PDL.	oba kierunki	35	185
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	35	185
		⇒ Małaszewicze	35	185
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	35	185
		⇒ Terespol	20	115
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	20	115
		⇒ Granica RP	15	90

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Opcja „0”:

Tabela 9.11 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji „0”

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	55	60
		⇒ Międzyrzec	55	70
2	MIĘDZYZRZEC PDL.	oba kierunki	55	70
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	55	70
		⇒ Małaszewicze	65	70
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	65	70
		⇒ Terespol	50	55
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	50	55
		⇒ Granica RP	50	55

Opcja 1:

Wariant A:

Tabela 9.12 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 1, wariant A

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	60	65
		⇒ Międzyrzec	70	85
2	MIĘDZYZRZEC PDL.	oba kierunki	70	85
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	70	85
		⇒ Małaszewicze	70	85
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	70	85
		⇒ Terespol	55	60
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	55	60
		⇒ Granica RP	40	60

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Wariant B:

Tabela 9.13 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 1, wariant B

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	65	65
		⇒ Międzyrzec	85	90
2	MIĘDZYZRZEC PDL.	oba kierunki	85	90
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	85	90
		⇒ Małaszewicze	85	85
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	85	85
		⇒ Terespol	60	60
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	60	60
		⇒ Granica RP	60	60

Opcja 2:

Wariant A:

Tabela 9.14 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 2, wariant A

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	60	75
		⇒ Międzyrzec	70	90
2	MIĘDZYZRZEC PDL.	oba kierunki	70	90
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	70	90
		⇒ Małaszewicze	70	95
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	70	95
		⇒ Terespol	60	65
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	60	65
		⇒ Granica RP	45	65

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Wariant B:

Tabela 9.15 Szacunkowe zasięgi hałasu dla opcji 2, wariant B

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną	
			$L_{Aeq} = 60$ dB dla pory diennej	$L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	65	75
		⇒ Międzyrzec	85	95
2	MIĘDZYRZEC PDL.	oba kierunki	85	95
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	85	95
		⇒ Małaszewicze	85	95
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	85	95
		⇒ Terespol	65	65
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	65	65
		⇒ Granica RP	65	65

Ponadto oszacowano liczbę budynków ekspozowanych na hałas, ograniczoną poszczególnymi liniami równego poziomu dźwięku.

Tabela 9.16 Oszacowane liczby budynków mieszkalnych ekspozowanych na hałas kolejowy (przyjęto wariant ruchowy B jako mniej korzystny dla mieszkańców)

Stacja	Oszacowana liczba budynków mieszkalnych w obszarze ograniczonym daną linią równego poziomu dźwięku dla linii równego poziomu dźwięku	
	$L_{Aeq} = 60$ dB (dzień) / 50 dB (noc)	
	Zabudowa niska (jednorodzinna)	Zabudowa wielorodzinna
Stan istniejący		
Łuków	1	
Międzyrzec Pdl.	2	
Biała Podlaska	3	
Małaszewicze		
Terespol		
Uwaga – brak bezpośredniego porównania z danymi dla stanu docelowego		
Opcja 0, wariant ruchowy B:		
Łuków	14	2
Międzyrzec Pdl.	9	
Biała Podlaska	16	2
Małaszewicze		
Terespol	7	
Opcja 2, wariant ruchowy B:		
Łuków	26	3
Międzyrzec Pdl.	33	2
Biała Podlaska	44	3
Małaszewicze		
Terespol	16	

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

9.5 Charakterystyka wyników – różnica pomiędzy wariantami (opcjami)

Wyniki uzyskane dla sytuacji docelowej charakteryzują się podobną ekspozycją na hałas kolejowy w ciągu dnia i nocy mimo, iż kryteria oceny akustycznej dla godzin nocnych są o 10 dB ostrzejsze. Wynika to z faktu znacznie mniejszej intensywności ruchu kolejowego w godzinach nocnych.

Efektom tego są niemal jednakowe zasięgi hałasu dla poziomu $L_{Aeq} = 60$ dB w porze dziennej oraz $L_{Aeq} = 50$ dB w porze nocnej, choć w innych przypadkach hałasów komunikacyjnych różnica ta jest duża.

W poniższych tabelach porównano zmiany szacunkowych wartości zasięgów hałasu dla opcji 0, 1 oraz 2 (dla wariantu ruchowego mniej korzystnego, tzn. B).

Tabela 9.17 Porównanie szacunkowych zasięgów hałasu dla pory dziennej

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną $L_{Aeq} = 60$ dB dla pory dziennej		
			Opcja „0”	Opcja 1B	Opcja 2B
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	55	65	65
		⇒ Międzyrzec	55	85	85
2	MIĘDZYRZEC PDL.	oba kierunki	55	85	85
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	55	85	85
		⇒ Małaszewicze	65	85	85
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	65	85	85
		⇒ Terespol	50	60	65
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	50	60	65
		⇒ Granica RP	50	60	65

Tabela 9.18 Porównanie szacunkowych zasięgów hałasu dla pory nocnej

Lp	Stacja	Kierunek dojazdu / odjazdu od stacji	Szacunkowy zasięg hałasu [m] wyznaczany izofoną $L_{Aeq} = 50$ dB dla pory nocnej		
			Opcja „0”	Opcja 1B	Opcja 2B
1	ŁUKÓW	⇒ Siedlce	60	65	75
		⇒ Międzyrzec	70	90	95
2	MIĘDZYRZEC PDL.	oba kierunki	70	90	95
3	BIAŁA PODLASKA	⇒ Międzyrzec	70	90	95
		⇒ Małaszewicze	70	85	95
4	MAŁASZEWICZE	⇒ BiałaPodlaska	70	85	95
		⇒ Terespol	55	60	65
5	TERESPOL	⇒ Biała Podl.	55	60	65
		⇒ Granica RP	55	60	65

Najmniejsze zasięgi w tabelach zarejestrowano dla opcji 0, większe dla opcji 1 a największe – dla opcji 2. Przy czym różnica zasięgów „z opcji 1 do opcji 2” nie

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

przekracza 10 m. W przypadku porównania opcji 0 z opcją 2 w niektórych przypadkach wzrost zasięgu kształtuje się na poziomie 20 m.

Analizując różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami należy także wziąć pod uwagę, iż w przypadku opcji 0 wykorzystywany będzie tabor już po wielu latach eksploatacji, co najwyżej zmodernizowany, a więc na ogół bardziej hałaśliwy niż tabor nowy.

Przy porównaniu wariantów rozwojowych (opcja 1 oraz 2) z wariantem zachowawczym mamy dwie przeciwstawne tendencje:

- ♦ Z uwagi na mniejsze natężenia ruchu dla opcji 0, szacowane zasięgi hałasu powinny być mniejsze niż dla opcji 1 czy też 2.
- ♦ Z uwagi na uwarunkowania związane z eksploatowanym tabor, hałas od poszczególnych pociągów dla opcji 0 powinien być większy.

W konsekwencji można przyjąć na obecnym etapie rozważań, iż docelowo **różnice między wariantami 0, 1 oraz 2 będą z akustycznego punktu widzenia nieistotne, a ewentualne różnice w zasięgach nie powinny przekroczyć kilkunastu metrów (na ogół mniej).**

9.6 Podsumowanie

1. Przeprowadzone analizy wskazują, że należy spodziewać się wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku niezależnie od tego, czy realizowana będzie opcja 0, 1 czy też opcja 2.
2. Rozmiar ekspozycji na hałas będzie miał charakter umiarkowany. Wyznaczona granica przekroczeń znacznych (rozdział 9.2.3) tj. o poziomie średnim w ciągu pory nocnej przekraczającym 60 dB nie będzie – w opinii autorów – osiągnięta na obszarach zabudowanych.
3. Mimo podobnych zasięgów hałasu na poszczególnych, z pięciu analizowanych, stacjach stan zagrożenia / ekspozycji na hałas kształtuje się różnie. I tak:
 - ♦ dla otoczenia stacji Małaszewicze nie przewiduje się zagrożenia hałasem w ogóle,
 - ♦ dla otoczenia stacji Terespol zagrożenia nie będą miały istotnego znaczenia (pojedyncze przypadki),
 - ♦ dla pozostałych trzech stacji zagrożenia będą przyjmowały wartości średnie – po kilkadziesiąt budynków (w tym – wielorodzinnych) eksponowanych na ponadnormatywny hałas.
4. Oszacowanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku nie można zniwelować przy pomocy ekranów akustycznych ze względu na znaczną szerokość „źródła” – stacji. Tory, które prowadzą ruch dalekobieżny, a więc najbardziej hałaśliwe, usytuowane są w centralnych częściach stacji.
5. W celu realizacji postulatu ochrony ludności przed nadmiernym hałasem należy zastosować specjalne środki ochrony przeciwdźwiękowej, przy czym:
 - ♦ W odniesieniu do stacji Małaszewicze nie proponuje się podejmowania żadnych szczególnych zadań za wyjątkiem wykonania monitoringowego

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

pomiaru po modernizacji w jednym lub dwóch punktach w celu potwierdzenia niniejszych wniosków.

- ◆ W przypadku stacji Terespol nie wzięto w pracach koncepcyjno – projektowych pod uwagę dodatkowych opracowań, o których była mowa w tekście materiałów wyjściowych. Należy więc, po ewentualnej korekcie projektu sprawdzić dodatkowo (analiza akustyczna) możliwość wystąpienia większych ekspozycji na hałas niż tutaj wykazano.

Natomiast w stosunku do pozostałych analizowanych stacji należy przyjąć jeden z poniższych sposobów postępowania:

W celu ochrony przeciwdźwiękowej – podczas modernizacji torowiska prowadzącego główne tory przelotowe, w szczególności te, po których poruszają się będą pociągi nie zatrzymujące się – należy zastosować specjalne rozwiązania wibroizolacyjne. Skutkują one zmniejszeniem drgań emitowanych do podłoża (gruntu), a jednocześnie – ograniczeniem hałasu powietrznego. Ograniczenie to, zgodnie z danymi ofertowymi, byłoby wystarczające do eliminacji nadmiernego hałasu w analizowanym rejonie. (Proponowane rozwiązania zostały zaprezentowane niżej w załączonej kopii oferty). Należy jednak podkreślić, że zastosowanie systemów anty-wibracyjnych w postaci specjalnych mat montowanych w przestrzeni torowej jest jednym z możliwych rozwiązań, lecz nie jedynym. Z ustnych informacji uzyskanych w Urzędzie Transportu Kolejowego wynika, że żaden tego typu system nie posiada w Polsce stosownego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji – atestu.

Niezależnie od wybranej metody rozwiązania ograniczające emisję hałasu powinny być zastosowane w rejonie stacji Łuków (od km 119,700 do km 121,000), Miedzyrzec Podlaski (od km 148,500 do km 149,600) i Biała Podlaska (od km 172,000 do km 173,000).

Podstawowym mankamentem zastosowania proponowanego wyżej rozwiązania wibroizolacji jest jej koszt. Rozpatrzyć więc należałoby rozwiązanie tańsze.

Alternatywnym rozwiązaniem jest zapewnienie w budynkach narażonych na nadmierny hałas właściwych warunków wewnątrz pomieszczeń bytowania ludzi. Procedura zastosowania takiego rozwiązania powinna składać się z kilku etapów:

- a. Wykonanie po-realizacyjnej analizy akustycznej w celu potwierdzenia przewidywanego zagrożenia hałasowego. Analiza ta powinna zawierać pomiary hałasu przede wszystkim przy najbardziej zagrożonych budynkach.
- b. W następstwie analizy po-realizacyjnej – dokonanie ewentualnych korekt w ocenie zagrożenia, a następnie wykonanie analiz projektowych poprawy izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych (łącznie z niezbędnym zakresem wymiany stolarki okiennej).
- c. Zastosowanie niezbędnych środków technicznych, wynikających z projektu.

Rozwiązanie niniejsze, choć tańsze, nie spełnia z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem wszystkich warunków. Wprawdzie zapewniona jest ochrona człowieka wewnątrz budynku, lecz ochronie nie podlegają obszary wokół tych budynków, które mogą być wykorzystywane do celów rekreacyjnych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Trzecim wariantem mogłoby być zastosowanie jednego z rozwiązań stosowanych już praktycznie na odcinkach stacyjnych i między stacyjnych na obszarach mocno zurbanizowanych. Rozwiązania te polegają na zastosowaniu materiałów dźwięko- i wibroizolacyjnych, stosowanych w przestrzeni między szynowej oraz na zewnątrz szyn. Dwa przykłady omawianego tutaj rozwiązania pokazano na załączonych fotografiach (obszar Berlina).



Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Rysunek 9.3 Materiały dźwięko- i wibroizolacyjne



Centrum Konsultingowo – Wdrożeniowe

INTER-EKO Sp. z o.o.

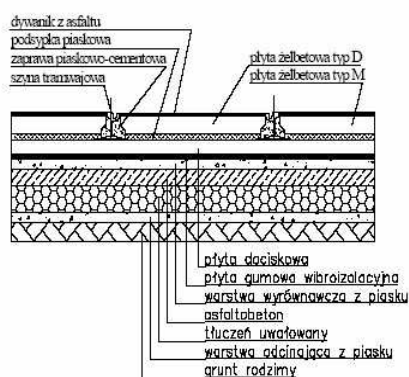
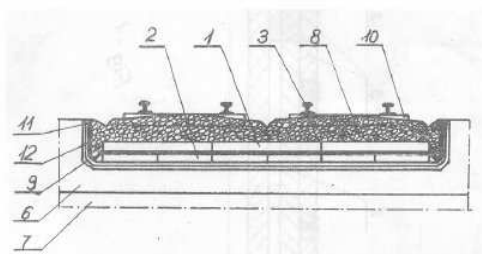
w Krakowie

Nr dz 30/2/11/04

Kraków, dn. 02.11.2004

Szanowny Pan
dr Radosław Kucharski

Dot.: Oferta wibroizolacji torowiska kolejowego.



Adres:
ul. Budziszyńska 2
31-619 Kraków

Telefon:
+48126410002

Regon:
356838931

NIP:
6782924795

Kapitał
zakładowy:
50 000,00 zł

Sąd Rejestrowy:
Sąd Rejonowy
Kraków-Śródmieście
Wydział XI
Gospodarczy
KRS

Numer Rejestru:
KRS 0000215327

Rozwiązanie wibroizolacji torowiska kolejowego przedstawiono na powyższych rysunkach. Na splanowany i zniwelowany grunt lub konstrukcję inżynierską, na zwarte podłoże toru 7 posadowiona jest płyta betonowa denna 6, w przypadku konstrukcji inżynierskich można ją pominąć, ułożone są płyty gumowe perforowane 2 o wymiarach 1000x900x20-40 mm. Na płyty gumowe perforowane 2, stanowiące układ wibroizolacji posadowiona jest masa inercyjna 1. Jako masę inercyjną można zastosować płyty betonowe dociskowe. Do płyty dociskowej mogą być przymocowane szyny torowiska 3 albo przymocowane do podkładów osadzonych na podsypce z tłucznia 12. Przy zastosowaniu podsypki należy stosować podwójną warstwę hydroizolacji 9 i 11. Wszystkie szczeliny powstałe przy układaniu płyt betonowych powinny być wypełnione warstwą termoplastyczną, której zadaniem jest zabezpieczenie przed penetracją wody. Ten typ torowiska zapewnia równomierne rozłożenie obciążeń zarówno statycznych jak i dynamicznych.

Rozwiązanie to posiada wymagane atesty CNTK¹.

Koszt brutto tego rozwiązania wynosi 290 zł za 1 m bieżący torowiska jednotorowego. Przy dwóch torach – 580 zł.

Z poważaniem
Jan Adamczyk
Vice Prezes Zarządu

¹ Informacja ta nie jest aktualna (vide: uzupełnienie do oferty na następnej stronie)

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Kraków, luty – marzec 2006

UZUPEŁNIENIA DO OFERTY Z LISTOPADA 2004

Prezentowane rozwiązanie nie ma w chwili obecnej ważnego atestu CNTK. Brak uzyskania aktualnego atestu spowodowany był brakiem zainteresowania, przez dłuższy okres czasu, rozwiązaniami wibroizolacyjnymi torowisk w odniesieniu do kolei.

Obecnie, antycypując zmianę sytuacji, zaawansowano już prace nad uzyskaniem aktualnego atestu. Na ukończeniu są odpowiednie prace badawcze uzasadniające przydatność i skuteczność proponowanego rozwiązania. Ich zakończenie i uzyskanie atestu można przewidywać w ciągu najbliższych tygodni.

Kilka uwag o charakterze merytorycznym:

1. Prezentowane rozwiązanie zostało opracowano przede wszystkim jako rozwiązanie przeciwdziałające powstawaniu i emisji drgań pochodzących od ruchu kolejowego i przenoszonych się przez podłoże na sąsiadujące konstrukcje budowlane. Jednakże, z uwagi na fakt, iż zjawiska emisji drgań materiałowych i drgań powietrznych (hałasu) są ze sobą nierozdzielnie związane – zastosowanie prezentowanej w ofercie konstrukcji skutkuje także obniżeniem poziomu emitowanego dźwięku nawet do 8 – 10 dB. Stąd też w przypadku obiektów kolejowych, przy których zastosowanie ekranu akustycznego jest ze względów lokalizacyjnych, czy innych utrudnione lub wręcz nie możliwe, rozwiązanie prezentowane może stanowić z powodzeniem alternatywę takiego ekranu, szczególnie wtedy gdy wymagania ochrony przez hałasem nie są zbyt krytyczne (tzn. przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku o kilka decybeli).
2. Pożądane efekty wibroakustyczne uzyskuje się przy zastosowaniu całości schematycznie przedstawionej konstrukcji, stanowiącej w komplecie pewien SYSTEM eliminacji drgań. Pominięcie jakiegokolwiek elementu konstrukcji może bezpowrotnie zniweczyć efekty.
3. Perforowane płyty gumowe, aby zapewniały odpowiednią skuteczność, mają specjalną konstrukcję ze specjalnym doбором materiału o założonych właściwościach wibroizolacyjnych (własności te w pewnym zakresie mogą być dobieralne do danej sytuacji).
4. Właściwe warunki i punkt pracy SYSTEMU wibroizolacji zapewnia masa inercyjna. Parametry płyty (masy inercyjnej) dobiera specjalista - wibroakustyk indywidualnie do konkretnego rozwiązania.
5. Podkreślić należy, iż stopień obniżenia poziomu dźwięku w stosunku do rozwiązania tradycyjnego w wysokości ok. 8 – 10 dB, gwarantowany może być wyłącznie w przypadku autorskiego nadzoru merytorycznego nad realizacją inwestycji (projekt i nadzór wykonawczy)

Z poważaniem
Jan Adamczyk
Vice Prezes Zarządu

P.S. W przypadku szczegółowych pytań i ewentualnych wątpliwości proszę o kontakt bezpośredni ze mną:

Jan Adamczyk
0 – 601226839

10. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego

W przypadku magistralnej linii kolejowej E 20 Siedlce - Terespol mamy do czynienia na całej długości z linią zelektryfikowaną. Udział trakcji spalinowej na etapie eksploatacji ogranicza się do pociągów służbowych i drezyn oraz lokomotyw manewrowych na terenach stacyjnych.

Ze zwiększonym udziałem pociągów i maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, będziemy mieli do czynienia na etapie przebudowy i modernizacji, niezależnie od przyjętego wariantu (opcji).

Zanieczyszczenia z terenów kolejowych wykazywane są w ogólnych bilansach zanieczyszczeń powietrza w kraju, jako element zanieczyszczeń komunikacyjnych, lecz stanowią ich znikomy procent, w przeciwieństwie do komunikacji samochodowej.

W przypadku zelektryfikowanej linii E 20 Siedlce – Terespol oraz terenów stacyjnych, zidentyfikować można trzy główne rodzaje zanieczyszczeń:

- ◆ emisja rozproszona związana z wtórnym pyleniem z torowiska i terenów przyległych (pól uprawnych, poboczy, placów załadunkowych itp.), powodowana przez powstające w otoczeniu jadącego pociągu masy i wiry powietrza; w skład przenoszonych pyłów mogą wchodzić pyły powstałe w wyniku ścierania szyn, żeliwnych klocków hamulcowych, linii trakcyjnych, pyły stanowiące ubytek przewożonych materiałów (węgla, nawozów, kruszyw), pyły z pól uprawnych, pyły z przemysłu i źródeł komunalnych, osadzone na skutek siły grawitacji oraz drogą wymywania z atmosfery przez opady;
- ◆ niska emisja punktowa związana z sezonowym ogrzewaniem obiektów kubaturowych (budynków nastawni, strażnic przejazdowych, budynków stacyjnych, przyległej zabudowy mieszkaniowej);
- ◆ udział w emisji ze źródeł energetycznych (kolej jest liczącym się odbiorcą energii elektrycznej).

W Polsce w ostatniej dekadzie nastąpiła wyraźna poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Wyraża się to spadkiem stężeń takich zanieczyszczeń, jak dwutlenek siarki, tlenki azotu czy tlenek węgla, dla których notowane wartości spełniają kryteria europejskie. Nadal dużym problemem są, występujące szczególnie w aglomeracjach, ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego (PM 10).

W sąsiedztwie omawianej linii kolejowej E 20, w tym w granicach stacji, udział transportu kolejowego i infrastruktury kolejowej, w emisji pyłu zawieszonego jest relatywnie niewielki.

Na podstawie informacji źródłowych, jakimi są raporty o stanie środowiska województw¹⁵ można powiedzieć, że w zasięgu linii rozgraniczających (własności)

¹⁵ Raport Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie. Stan środowiska w województwie lubelskim w roku 2003, Warszawa 2004

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

PKP PLK S.A., nie występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Kryterium oceny stanowiły wartości dopuszczalne określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze (Dz. U. Nr 55, poz. 355).

Od 11 lipca 2002 r. obowiązują rozporządzenia 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. 796) i rozporządzenie z dnia 27 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798).

Mówiąc o zanieczyszczeniu związanym z oddziaływaniem linii kolejowej powinniśmy mieć na uwadze pośrednią emisję zanieczyszczeń pyłu zawieszonego (PM 10), SO₂, NO_x, CO₂ i w mniejszym stopniu CO, z energetyki zawodowej.

Ograniczenia ruchowe na liniach, czy wręcz likwidacja połączeń, nie mają bezpośredniego przełożenia w zmniejszeniu produkcji energii, a tym samym, zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń w skali regionu czy kraju.

W sąsiedztwie opiniowanej linii kolejowej E 20, w granicach opiniowanych stacji znajdują się obiekty przemysłowe (w tym ciepłownie) będące liczącymi się źródłami zanieczyszczeń, decydującymi o jakości powietrza w sąsiedztwie linii kolejowej.

10.1 Charakterystyka wybranych zanieczyszczeń

Silniki spalinowe są drugim co do ilości, po energetyce, źródłem emisji tlenków azotu NO_x. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku w temperaturze powyżej 1000 °C. Podczas wydalenia gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO₂.

W słoneczne dni, na skutek reakcji chemicznych pomiędzy tlenkami azotu i innymi substancjami zawartymi w spalinach i w powietrzu atmosferycznym powstają między innymi ozon O₃ i kwas azotowy HNO₃, który jest wiązany przez podłoże (roślinność, budynki itp.).

Dwutlenek azotu odgrywa zasadniczą rolę przy powstawaniu smogu fotochemicznego, którego najsilniej drażniącym składnikiem jest azotan nadtlenu acetylu (PAN): CH₃CO₃NO₂.

Silniki spalinowe, pojazdów szynowych i samochodowych, emitują do powietrza atmosferycznego, oprócz tlenków azotu, szereg innych substancji, dla których normuje się stężenia w powietrzu (Dz. U. Nr 87 poz.796 i Dz. U. Nr 1, poz.12). Są to: pył zawieszony PM10, tlenek węgla, dwutlenek siarki i benzen - nie jest określony dopuszczalny poziom sumy węglowodorów.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Podstawowym produktem spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: oleju napędowego, benzyn i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla CO_2 , który nie ma „statusu” zanieczyszczenia - ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany”. Zmniejszenie ilości wytwarzanego dwutlenku węgla jest koniecznością w skali całej planety.

Dwutlenek azotu działa drażniąco na płuca wywołując w cięższych przypadkach ich obrzęk. Słabiej oddziałuje na górne drogi oddechowe i układ wzrokowy. W niektórych przypadkach powoduje obniżenie ciśnienia krwi i rozszerzenie naczyń krwionośnych. Obserwuje się również zmiany zwyrodnieniowe mięśnia sercowego i słabe działanie narkotyczne na układ nerwowy.

Przypuszcza się, że **tlenek azotu** działa bezpośrednio na ośrodkowy układ nerwowy, a w większych stężeniach reaguje z hemoglobina tworząc methemoglobinę. Objawami lekkich zatruc są: ogólne osłabienie, zawroty głowy i drętwienie nóg. Objawy ustępują w ciągu kilku minut po wyjściu na świeże powietrze.

Tlenek węgla działa toksycznie na człowieka co wynika z jego wysokiego powinowactwa do hemoglobiny, z którą wiąże się od około 200 do 300-stu razy szybciej niż tlen, tworząc karboksyhemoglobinę. Krew staje się niezdolna do przenoszenia dostatecznej ilości tlenu z płuc do tkanek. Ostatecznym efektem zatrucia jest uduszenie. Przy stężeniu CO w powietrzu rzędu 1 mg/dm^3 występuje już ból czoła i skroni (uczucie ściskania obręczy), szum i dzwonięcie w uszach, migotanie w oczach i zawroty głowy. Wrażliwość na działanie CO jest podwyższona w wyższej temperaturze i wilgotności oraz przy niskim ciśnieniu powietrza.

Przewlekłe zatrucia mniejszymi dawkami CO prowadzą do zmian w układzie nerwowym i czynnościach serca oraz sprzyjają zachorowaniom na chorobę wieńcową.

Węglowodory są silnie zróżnicowane pod względem chemicznym i fizycznym. Wiele z nich jest nietrwałych i łatwo ulega reakcjom fotochemicznym z innymi substancjami występującymi w spalinach. W wyniku tych procesów powstają lub są uwalniane: ozon, nadtlutki i aldehydy będące najbardziej drażniącymi składnikami smogu fotochemicznego (np. PAN: $\text{CH}_3\text{CO}_3\text{NO}_2$). Część węglowodorów ma własności narkotyczne.

Węglowodory aromatyczne jednopierścieniowe: **benzen** C_6H_6 i jego pochodne **toluen** (metylobenzen) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ i **ksylen** (dimetylobenzen) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$ mają silne działanie toksyczne. Benzen jest bardzo lotną, łatwopalną, bezbarwną cieczą o aromatycznym zapachu. Toluen i ksylen są mniej lotne i mają silniejszy, bardziej drażniący zapach. Węglowodory jednopierścieniowe działają drażniąco na skórę i błony śluzowe oraz toksycznie na ośrodkowy układ nerwowy, krew i narządy mięszkowe.

Węglowodory aromatyczne wielopierścieniowe, o skondensowanych układach pierścieni, są uważane za rakotwórcze (benzo/a/piren).

Tlenki siarki SO_2 i SO_3 powstają ze spalania niewielkiej ilości siarki zawartej w oleju napędowym. Tylko znikoma część ogólnej, krajowej, emisji pochodzi z samochodów i maszyn roboczych. Substancją normowaną jest dwutlenek siarki SO_2 .

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Dwutlenek siarki to związek silnie drażniący - rozpuszcza się w wydzielinie błon śluzowych tworząc kwas siarkowy. Bardzo duże stężenia SO_2 w powietrzu powodują ostre zapalenia oskrzeli, duszność, sinicę i szybko postępujące zaburzenia świadomości.

Bezwodnik kwasu siarkowego SO_3 wykazuje drażniące i żrące działanie na wszystkie tkanki; silniejsze niż kwas siarkowy. W przypadku silnego zatrucia następuje odwodnienie tkanek, strącenie białka i odszczepienie zasad.

Aldehydy występują w spalinach w niewielkich ilościach. Dominują trzy aldehydy alifatyczne: mrówkowy (formaldehyd) H-CHO , octowy $\text{CH}_3\text{-CHO}$ i akrylowy (akroleina) $\text{CH}_2\text{CH-CHO}$.

Aldehyd mrówkowy wywołuje przy ostrym zatruciu silne podrażnienie błon śluzowych oczu i dróg oddechowych. Przy przewlekłych zatruciach odczuwa się brak łaknienia, bezsenność, bóle głowy i inne objawy nerwicowe. Wodne roztwory formaldehydu (formalina) mogą wywołać schorzenia skóry polegające na stwardnieniu, wysypkach i liszajach.

Aldehyd octowy, w małych stężeniach nie wykazuje wyraźnie toksycznego działania, z wyjątkiem lekkiego podrażnienia spojówek i dróg oddechowych. Przy wyższych stężeniach działa narkotycznie, a przy bardzo wysokich może doprowadzić do zapalenia oskrzeli i płuc.

Akroleina już w bardzo niskich stężeniach działa silnie drażniąco na spojówki oczu oraz błony górnych i dolnych dróg oddechowych. Wywołuje światłowstręt, silne łzawienie i uczucie pieczenia. Przebywanie w atmosferze o dużym stężeniu aldehydu akrylowego może spowodować ostry obrzęk płuc.

W Polsce normuje się stężenia aldehydu octowego, mrówkowego i akrylowego w powietrzu atmosferycznym.

Ozon O_3 jest gazem utleniającym i o właściwościach bakteriobójczych. W warunkach naturalnych powstaje z tlenu atmosferycznego pod wpływem wyładowań elektrycznych lub promieniowania krótkofalowego. W warunkach miejskich tworzy się w dni słoneczne, w godzinach południowych i popołudniowych, na skutek reakcji chemicznych między składnikami spalin samochodowych (węglowodory i tlenki azotu).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

10.2 Obowiązujące kryteria jakości powietrza

Dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza określa 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.796). Podane tam wartości są właściwe dla stacji pomiarowych.

Aby obliczyć zanieczyszczenie powietrza można skorzystać z referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 poz.12), która pozwala na obliczenie stężeń rocznych i 1-godzinowych.

Wymienione rozporządzenie podaje dopuszczalne wartości stężeń 1-godzinowych i rocznych substancji w powietrzu (zwane wartościami odniesienia) właściwe dla metody obliczeniowej oraz dopuszczalne częstotści przekraczania poziomu 1-godzinowego.

Pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, Delegatura w Białej Podlaskiej, nr DBP-DMŚ-07/Z/09/318/06, z dnia 02 marca 2006 r. w sprawie aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza w rejonie stacji: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol zamieszczono w załączniku nr 5-1.

W tabeli zestawiono przyjęte wartości dopuszczalne stężeń substancji i ich tło.

Tabela 10.1 Wartości dopuszczalne stężeń substancji i ich tło

substancja	stężenie godzinowe $\mu\text{g}/\text{m}^3$	stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu NO_2	200 ¹⁾	40
pył PM10	280 ¹⁾	40
benzen	30 ¹⁾	5

¹⁾ dopuszczalna częstotść przekraczania 0,2%, co odpowiada percentylowi 99,8

10.3 Oddziaływanie na etapie budowy

10.3.1 Emisje zanieczyszczeń do powietrza

Prace budowlane i remontowo-modernizacyjne będą trwały średnio dwie zmiany (od 06:00 do 22:00) i powinny być prowadzone w ciągu dnia. W celu utrzymania ruchu pociągów, na niektórych etapach budowy konieczne może być wykonywanie prac pomiędzy 22:00 i 06:00.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Modernizacja i przebudowa linii kolejowej odbywać się może z wykorzystaniem różnorodnych środków technicznych. Ostateczna decyzja w tej kwestii podjęta będzie przez projektantów i wykonawców wyłonionych w drodze przetargu w trybie „zaprojektuj i zbuduj”. Dla potrzeb niniejszego opracowania założono, że prace odbywać się będą z wykorzystaniem specjalnych jednostek (pociągów) wyposażonych w maszyny i sprzęt do prac na torowisku (jest to zgodne z zasadą przezorności, opcja ta generuje bowiem stosunkowo wysokie emisje chwilowe).

Do prac na linii mogą być wykorzystywane m.in.:

- ♦ pociąg do układania torów (np. P95 MAISA, PUN)
- ♦ jednostki (wagony) do czyszczenia i układania podsypki (AHM, MFS100, BF%%), RM80)
- ♦ wagony do transportu i wbudowywania podsypki (FACNS, FCCS)
- ♦ dźwig torowy Gottwald
- ♦ spawarki samojezdne
- ♦ wagony motorowe (10, 20, 27, 54 i 70-tonowe)
- ♦ podbijarki torowe (RM502)
- ♦ maszyny do regulacji rozjazdów
- ♦ maszyny stabilizujące tor (DSM – dynamiczna maszyna stabilizująca)
- ♦ maszyny do regulacji rozjazdów (SSR532)
- ♦ maszyny do wbijania pali (THOR)
- ♦ koparki szynowe
- ♦ ładowarki czołowe
- ♦ wywrotki i inne.

Jako napęd lokomotyw spalinowych oraz pracującego sprzętu wykorzystywany jest olej napędowy.

Względny czas pracy $\tau = 0,019$.

Pociąg PUN zużywa 60 dm^3 oleju napędowego na godzinę, a pociąg AHM 300 dm^3 na godzinę. Razem $360 \text{ dm}^3/\text{h}$. Przyjmując ciężar właściwy oleju napędowego $\gamma = 0,825 \text{ g/dm}^3$ otrzymuje się 297 kg o.n./h .

Emisje jednostkowe z silników spalinowych przyjęto według metodyki CORINAIR:

tlenki azotu:	48,8 g/kg paliwa,
pył PM10:	5,73 g/kg paliwa,
węglowodory:	7,08 g/kg paliwa.

Emisje wynoszą:

NO _x :	$297 \cdot 48,8 = 14,49 \text{ kg/h}$,
PM10:	$297 \cdot 5,73 = 1,68 \text{ kg/h}$,
węglowodory:	$297 \cdot 7,08 = 2,10 \text{ kg/h}$,
w tym wg. CORINAIR 3% benzenu	0,063 kg/h.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

10.3.2 Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości podłoża

Istotną grupą danych do obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest statystyka meteorologiczna częstości występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych z podziałem na prędkości co 1 m/s i sześć stanów równowagi termo-dynamicznej atmosfery (od równowagi silnie chwiejnej do silnie stałej) zwana potocznie „różą wiatrów”.

Do obliczeń użyto, otrzymane z IMiGW, aktualne dane meteorologiczne.

Przyjęty do obliczeń współczynnik szorstkości podłoża, określony na podstawie mapy topograficznej, wynosi: $z_0 = 1,0$ m.

10.3.3 Obliczenia zanieczyszczenia powietrza z użyciem modelu matematycznego

Znając emisje substancji oraz dysponując odpowiednimi danymi meteorologicznymi można dokonać oceny zanieczyszczenia powietrza posługując się referencyjną metodyką modelowania podaną w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 5 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz.12).

Wykonawca tej części ekspertyzy korzystał z pakietu programów komputerowych ZANAT dostosowanego do wymogów przywołanego rozporządzenia.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza wraz z interpretacją graficzną zawiera załącznik nr 5-2.

Stacja Łuków

Obszar objęty pracami torowymi modelowano jednym źródłem powierzchniowym.

Czas naprawy 3 tygodnie – względny czas w roku $\tau=0,058$.

WIOŚ określił średnioroczne zanieczyszczenie powietrza, które zostało potraktowane jako tło:

- dwutlenek azotu: 20,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony PM10: 25,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzen: 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obliczenia wykonano w siatce regularnej, z krokiem co 50 m. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone tabulogramy.

Na szkicu P25 pokazano średnioroczne stężenie dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P26 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinowych stężeń dwutlenku azotu. Wartość 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ może zostać przekroczona do 200 m od torowiska.

Na szkicu P27 pokazano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Na szkicu P28 pokazano percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. pyłu PM10. Wartość dopuszczalna 280 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P29 pokazano średnioroczne stężenie benzenu. Wartość dopuszczalna 5 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P30 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. benzenu. Wartość dopuszczalna 30 µg/m³ nie jest przekroczona.

Stacja Międzyrzec Podlaski

Obszar objęty pracami torowymi modelowano jednym źródłem powierzchniowym.

Czas naprawy 3 tygodnie – względny czas w roku $\tau=0,058$.

WIOŚ określił średnioroczne zanieczyszczenie powietrza, które zostało potraktowane jako tło:

- dwutlenek azotu: 15,4 µg/m³
- pył zawieszony PM10: 20,2 µg/m³
- benzen: 2,1 µg/m³.

Obliczenia wykonano w siatce regularnej, z krokiem co 50 m. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone tabulogramy.

Na szkicu P7 pokazano średnioroczne stężenie dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P8 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinowych stężeń dwutlenku azotu. Wartość 200 µg/m³ może zostać przekroczona do odległości 250 m od torowiska.

Na szkicu P9 pokazano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P10 pokazano percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. pyłu PM10. Wartość dopuszczalna 280 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P11 pokazano średnioroczne stężenie benzenu. Wartość dopuszczalna 5 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P12 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. benzenu. Wartość dopuszczalna 30 µg/m³ nie jest przekroczona.

Stacja Biała Podlaska

Obszar objęty pracami torowymi modelowano dwoma źródłami powierzchniowymi i jednym liniowym.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Czas naprawy: pierwsze źródło powierzchniowe 2 tygodnie – względny czas w roku $\tau=0,038$, źródło liniowe 1 dzień $\tau=0,003$, drugie źródło powierzchniowe 3 tygodnie $\tau=0,058$.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, Delegatura w Białej Podlaskiej określił średnioroczne zanieczyszczenie powietrza, które zostało potraktowanie jako tło:

- dwutlenek azotu: 13,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony PM10: 17,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzen: 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obliczenia wykonano w siatce regularnej, z krokiem co 50 m. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone tabulogramy.

Na szkicu P1 pokazano średnioroczne stężenie dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P2 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinowych stężeń dwutlenku azotu. Wartość 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ może zostać przekroczona do odległości 250 m od torowiska.

Na szkicu P3 pokazano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Na szkicu P4 pokazano percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. pyłu PM10. Wartość dopuszczalna 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Na szkicu P5 pokazano średnioroczne stężenie benzenu. Wartość dopuszczalna 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P6 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. benzenu. Wartość dopuszczalna 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Stacja Małaszewicze

Obszar objęty pracami torowymi modelowano jednym źródłem powierzchniowym.

Czas naprawy 3 tygodnie – względny czas w roku $\tau=0,058$.

WIOŚ określił średnioroczne zanieczyszczenie powietrza, które zostało potraktowanie jako tło:

- dwutlenek azotu: 15,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony PM10: 20,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzen: 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obliczenia wykonano w siatce regularnej, z krokiem co 50 m. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone tabulogramy.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Na szkicu P13 pokazano średnioroczne stężenie dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P14 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinowych stężeń dwutlenku azotu. Wartość 200 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P15 pokazano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P16 pokazano percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. pyłu PM₁₀. Wartość dopuszczalna 280 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P17 pokazano średnioroczne stężenie benzenu. Wartość dopuszczalna 5 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P18 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. benzenu. Wartość dopuszczalna 30 µg/m³ nie jest przekroczona.

Stacja Terespol

Obszar objęty pracami torowymi modelowano jednym źródłem powierzchniowym.

Czas naprawy 2 tygodnie – względny czas w roku $\tau=0,038$.

WIOŚ określił średnioroczne zanieczyszczenie powietrza, które zostało potraktowane jako tło:

- dwutlenek azotu: 15,7 µg/m³
- pył zawieszony PM₁₀: 20,7 µg/m³
- benzen: 2,4 µg/m³.

Obliczenia wykonano w siatce regularnej, z krokiem co 50 m. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone tabulogramy.

Na szkicu P19 pokazano średnioroczne stężenie dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P20 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinowych stężeń dwutlenku azotu. Wartość 200 µg/m³ może zostać przekroczona do 200 m od torowiska.

Na szkicu P21 pokazano średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀. Wartość dopuszczalna 40 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P22 pokazano percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. pyłu PM₁₀. Wartość dopuszczalna 280 µg/m³ nie jest przekroczona.

Na szkicu P23 pokazano średnioroczne stężenie benzenu. Wartość dopuszczalna 5 µg/m³ nie jest przekroczona.

Szkic P24 ilustruje percentyl 99,8 ze stężeń 1-godz. benzenu. Wartość dopuszczalna 30 µg/m³ nie jest przekroczona.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

10.4 Podsumowanie

Obliczenia komputerowe wskazują, że na poszczególnych stacjach może zostać przekroczona dopuszczalna wartość percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych dwutlenku azotu $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jest to wynik zawyżony ponieważ silniki spalinowe emitują mieszaninę tlenków azotu, wśród których dominuje nienormowany tlenek azotu NO, zaś dwutlenek NO_2 powstaje dopiero z czasem w powietrzu atmosferycznym. Dlatego należy przyjąć, że dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza na etapie modernizacji i przebudowy nie zostanie przekroczone.

Nie będzie też przekroczeń na etapie eksploatacji ponieważ linia jest zelektryfikowana.

11. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na emisję promieniowania elektromagnetycznego

11.1 Podstawy prawne

W Polsce podstawowe uregulowania formalno – prawne w dziedzinie ochrony przed niejonizującym polem elektromagnetycznym to:

- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- ◆ 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.
- ◆ 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, opublikowane w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 257, poz. 2573 ze zm.

Art. 234 w/w ustawy nakłada na użytkowników linii i stacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym oraz instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radiolokacyjnych, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa 15 W lub wyższa, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, obowiązek uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych. Obowiązek ten w chwili obecnej dotyczy obiektów oddanych do użytkowania po 1 października 2001 r., natomiast dla obiektów istniejących przed 1 października 2001 r. prowadzący instalacje musieli uzyskać pozwolenie na emisję pól do dnia 31 grudnia 2005 r.

Obiekty, których dotyczy obowiązek uzyskania pozwolenia na emisję pól elektromagnetycznych, są wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z 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. W związku z tym na etapie lokalizacji oraz budowy tego rodzaju obiektów inwestor jest lub może być zobowiązany przez odpowiedni organ ochrony środowiska do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

11.2 Wpływ systemów i urządzeń na emisję pól elektromagnetycznych

Większość **urządzeń** umieszczonych punktowo i zapewniających realizację w/w funkcji (kontenery, nastawnie na stacjach) nie wytwarza istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie budowy i użytkowania.

Jeśli chodzi o **instalacje**, to zastosowane w obecnych technologiach **teletransmisyjnych** kable ekranowane posiadają podwójne zabezpieczenie

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

w postaci ekranu zewnętrznego ograniczającego przenikanie sygnałów z kabla do otoczenia (i w przeciwnym kierunku). Ponadto fakt, że sygnały przekazywane są w sposób różnicowy parami przewodów równomiernie skręconych gwarantuje kompensację zakłóceń ograniczając emisję.

Zastosowane w projekcie **kable światłowodowe** z natury swojej nie przewodzą prądu elektrycznego, a jedynie wiązkę światła, i wobec tego nie stanowią źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu promieniowania o częstotliwości do 300 GHz.

Stosowane do celów telewizji użytkowej **kable współosiowe** posiadają pojedynczy lub podwójny ekran, w którym umieszczony jest dopiero tor przesyłowy tworzący zamkniętą całość. Dlatego zapewniają one skuteczne odizolowanie przesyłanego sygnału od zakłóceń zewnętrznych i zapobiegają przenikaniu samego sygnału na zewnątrz.

Ponadto **sieć trakcyjna** zasilana jest prądem stałym i wobec tego nie stanowi źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

Można zatem stwierdzić, że generalnie w granicach omawianych stacji, nie występują istotne zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem prac modernizacyjnych lub eksploatacją urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz SRK związanych z linią kolejową E 20.

Jednak istnieje kilka punktów, gdzie **proponowane rozwiązania mają lub mogą mieć wpływ** na wielkość emisji pól elektromagnetycznych i wymagają dodatkowego rozpatrzenia, w tym analizy.

Elektroenergetyka

W dziedzinie elektroenergetyki we wszystkich opcjach (0, 0⁺ oraz wariant inwestycyjny) proponowane jest zastąpienie 6-pulsowych **zespołów prostowniczych** typu PK17 12-pulsowymi typu PD12, które wprowadzają niższy poziom wyższych harmonicznych do publicznej sieci elektroenergetycznej, co jest korzystne dla środowiska.

Dla opcji inwestycyjnej przewidywana jest rozbudowa i/lub wymiana systemu zasilania, głównie na potrzeby trakcji. Będzie to związane z rozbudową lub budową na terenie woj. lubelskiego nowej linii zasilającej WN i SN o kilka odcinków o sumarycznej długości: ok. 30 km linii WN 110 kV oraz 20 km linii SN 15kV (w tym sumarycznie ok. 4,6 km linii podziemnej kablowej). Linia podziemna jest planowana na odcinku PT Małaszewicze – PT Terespol, wzdłuż istniejącej linii kolejowej (patrz załącznik nr 6). Szczegółowe informacje zawarte są w dokumentacji branżowej „Sieć trakcyjna i zasilanie”. Projektowany przebieg nowych linii energetycznych został przedstawiony w załączniku nr 6 (Rys.1-9).

Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko nie wymaga obligatoryjnie na mocy rozporządzenia żaden z projektowanych odcinków linii WN 110 kV, gdyż żaden nie przekracza 15 km długości. Natomiast dla każdego z nich

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

należy się spodziewać wymagania sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko w związku z ich przebiegiem w sąsiedztwie terenów zabudowanych i zamieszkałych. Ze względu na aktualny brak szczegółowej charakterystyki rozwiązań technicznych projektowanej linii, konieczne będzie uwzględnienie m. in. oceny emisji pól elektromagnetycznych na etapie projektowania, a następnie wykonanie pomiarów emisji po zakończeniu budowy.

Na rysunkach w załączniku 6 zaznaczono podstacje transformatorowe (PT) leżące w sąsiedztwie linii kolejowej E 20 w granicach województwa lubelskiego. Rysunki nr 11-1 do 11-3 przedstawiają schematy układów zasilania sieci trakcyjnej, w zależności od przyjmowanej opcji modernizacji.

Sygnalizacja

W dziedzinie sygnalizacji zakłada się pozostawienie rezerwy na docelowe wyposażenie linii w urządzenia ETCS. Urządzenia te obejmują podzespoły i podsystemy łączności między urządzeniami szlakowymi i stacyjnymi, a stanowiskiem mechanika prowadzącego pojazd m.in. eurobalisy i europętle. Urządzenia te wykorzystują promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie mikrofalowym (SHF) oraz niskiej częstotliwości (LF). Z tego względu należy przewidzieć instalowanie tych urządzeń w taki sposób, by generowane przez nie pole EM nie oświetlało miejsc gdzie mogą się znajdować pracownicy kolei, pasażerowie lub osoby postronne.

Łączność radiotelefoniczna i GSM-R

Odrębnym zagadnieniem jest kwestia wchodzącej w zakres branży telekomunikacji **łączności radiotelefonicznej**, w której promieniowanie elektromagnetyczne stosowane jest jako nośnik przekazywanej informacji.

Łączność w czasie eksploatacji

W opisie przedmiotowym istniejących stacji stałych i ruchomych zakłada się, że dla opcji 0, a w okresie przejściowym również dla opcji inwestycyjnej, używany będzie aktualny analogowy system łączności na falach ultrakrótkich w paśmie 150 MHz. Standardowo używane w sieci PKP radiotelefony bazowe, przewożne i przenośne pracujące z emisją o modulacji częstotliwości (FM) pracują w trybie simplex (PTT push-to-talk), tzn. wytwarzają pole jedynie w czasie nadawania (mówienia do mikrofonu). Doprowadzone do ostatniego stopnia wzmocnienia ich nadajnika moce osiągają maksymalne wartości rzędu 8 do 10 W, co po uwzględnieniu ich sprawności (ok. 50 %), strat w łączach i kablu koncentrycznym oraz zysku kierunkowego anteny daje rzeczywiste moce promieniowane izotropowo nie przekraczające poziomu 15 W powodującego konieczność wszczynania procedur formalnych (uzyskania pozwolenia na emisję pól EM lub zgłaszania takiej emisji). Instalacje te nie powinny zatem stanowić przedmiotu pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych do środowiska.

Mimo iż ich używanie nie wytwarza pól o wielkościach przekraczających ustalone dopuszczalne natężenia to powinny one podlegać okresowej kontroli (monitoring emisji pola elektromagnetycznego).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Odrębnym zagadnieniem jest wprowadzenie nowego **systemu łączności cyfrowej GSM-R**. Jest to kolejowy system cyfrowej łączności technicznie zbliżony do telefonii GSM ze stacjami bazowymi (BTS Base Transmitting Station) w liczbie około 17 dla odcinka Siedlce-Terespol, w tym około 13 na terenie województwa lubelskiego oraz wieloma urządzeniami przewoźnymi i przenośnymi. Urządzenia te pracują w paśmie częstotliwości 900 MHz w trybie dynamicznej alokacji częstotliwości (kanału) i czasu nadawania.

Uruchomienie systemu GSM-R ze względów technicznych i logistycznych nie nastąpi na modernizowanej linii „z dnia na dzień”. Wysokie koszty, długi cykl inwestycji, brak rejonizacji obiegu lokomotyw i konieczność utrzymania ruchu pociągów na liniach podlegających modernizacji radi łączności powodują, że niezbędne jest przyjęcie okresu przejściowego, w którym w eksploatacji będą oba systemy: dotychczasowy i nowy. Można się spodziewać, że okres ten, chociażby z uwagi na uciążliwość obsługi i utrzymania dwóch, istotnie różniących się systemów. W tym przejściowym okresie radiotelefony zainstalowane w nastawniach wzdłuż szlaku kolejowego powinny stać się stacjami bazowymi sterowanymi i obsługiwanymi zdalnie z lokalnych centrów sterowania (na linii Siedlce- Terespol centra takie przewidziano w Łukowie i Terespolu).

Nadajniki stacji bazowych systemu łączności cyfrowej GSM-R - ze względu na obsługę wielu stacji ruchomych - pracują w trybie ciągłym i są źródłem ciągłej emisji pola elektromagnetycznego. Cykl nadawania urządzenia ruchomego obejmuje czas kiedy prowadzona jest rozmowa, a ponadto czas potrzebny do przekazania danych cyfrowych (np. identyfikacja, synchronizacja, dane o położeniu i parametrach pojazdu). W praktyce czas pracy nadajnika jest znacznie dłuższy od czasu pracy nadajnika analogowego ograniczonego do przesyłania ustnych komunikatów.

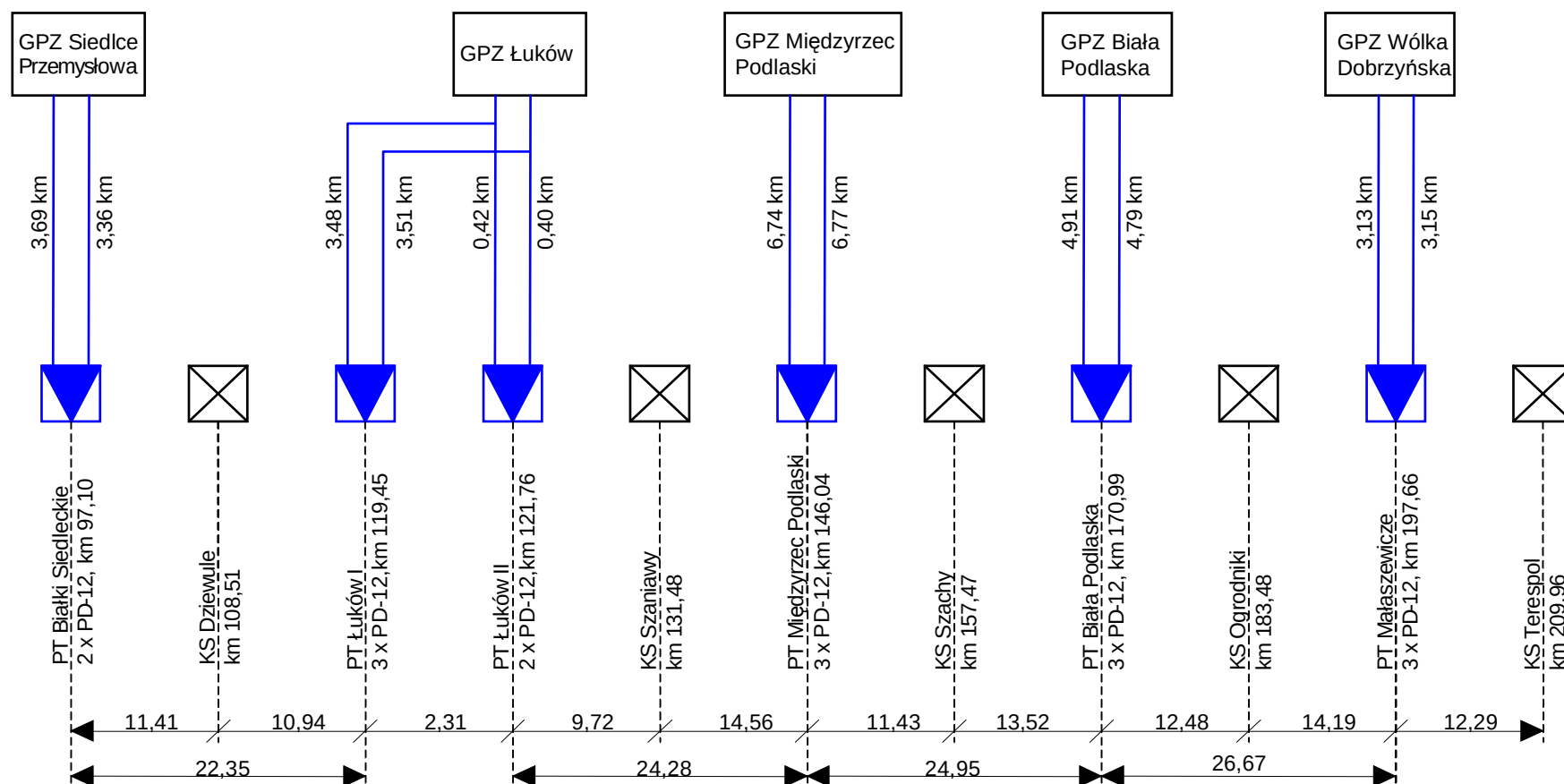
Z punktu widzenia technicznej budowy urządzeń stacji bazowych systemu GSM-R, to składa się on w większości z wolnostojących masztów lub wież o wysokości 30-50m posadowionych na żelbetowym fundamencie o powierzchni 4x4 m. Prócz masztu stacja bazowa posiada kontener z elektroniczną aparaturą nadawczo-odbiorczą, połączeniem ze światłowodowym kablem teletransmisyjnym i instalacją zasilania w energię elektryczną. Stacje wyposażone są w kierunkowe anteny sektorowe promieniujące wzdłuż określonych osi pokrywających zasięgiem obszary rozciągające się na kilka kilometrów. Moc doprowadzona sięga 10W, co przy dużych zyskach kierunkowych anten mogłoby teoretycznie skutkować wypromieniowaniem izotropowo mocy o wielkości przekraczającej dopuszczalną granicę 100 W. W praktyce po nieodzownym uwzględnieniu strat mocy powstających w liniach zasilających, na złączach i w podzielnikach mocy można stwierdzić, że maksymalna moc promieniowana izotropowo w żadnym wypadku nie przekroczy dopuszczalnej granicy 100 W.

Na linii E 20 Siedlce – Terespol, na odcinku województwa lubelskiego przewiduje się budowę trzynastu stacji bazowych. Ich położenie przewiduje się w kilometrze: 120,448 (Łuków), 128,085 (Matysy), 136,066 (Brzozowica), 143,546 (Misie), 150,070 (Międzyrzec Podlaski), 157,414 (Szachy), 165,125, 172,862 (Biała Podlaska), 180,808 (Ogrodniki), 188,572 (Chotyłów), 196,395 (Metraki), 203,902 (Kobylany), 211,500 (Terespol).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

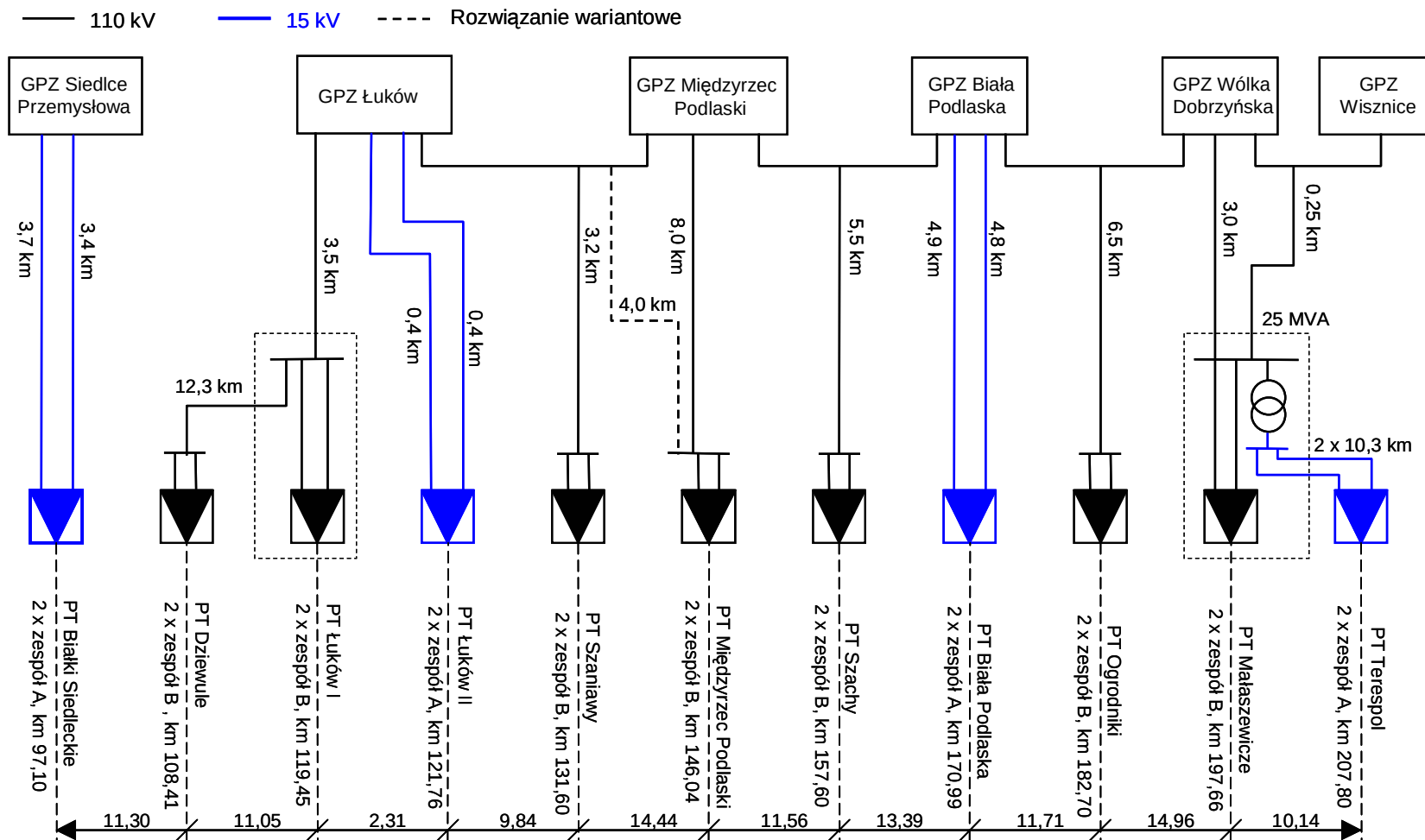
Dla takich urządzeń Prawo ochrony środowiska nakazuje uzyskanie pozwolenia wydawanego przez wojewodę. Ze względu na podobną do telefonii komórkowej zasadę działania systemu GSM-R należy stosować analogiczne rozwiązania formalne na etapie projektowania i wydania pozwolenia na budowę jak w przypadku stacji bazowej telefonii komórkowej BTS (raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko).

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie



Rysunek 11.1 Schemat układu zasilania sieci trakcyjnej linii E20 na odcinku Siedlce - Terespol dla Opcji 0

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie



Rysunek 11.2 Schemat układu zasilania sieci trakcyjnej linii E20 na odcinku Siedlce - Terespol dla opcji inwestycyjnej

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Należy podkreślić, że w proponowanym rozwiązaniu systemu GSM-R łączność między stacjami bazowymi realizowana jest za pomocą nie wydzielającego promieniowania kabla światłowodowego. Tym samym wyeliminowana jest konieczność prowadzenia radiolinii mikrofalowej (łączności pomiędzy stacjami BTS), co zmniejsza uciążliwość stacji dla środowiska.

Łączność w czasie budowy linii

Z punktu widzenia wymogów narzuconych przez Prawo ochrony środowiska w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym należy zadbać, aby sprzęt łączności używany przez wykonawców (radiotelefony stałe, przenośne, przewoźne, PMR, LPD, a nawet telefony komórkowe) użytkowany był w taki sposób, aby nie przekraczać dopuszczalnych wartości emisji pola elektromagnetycznego. W praktyce sprowadza się to do nie umieszczania w najbliższym sąsiedztwie kilku nadajników. Zagadnienie to należy szczególnie mieć na uwadze przy wrowadzaniu łączności w systemie GSM-R.

Podsumowując, w obydwu przypadkach - w trakcie budowy jak i w fazie eksploatacji - należy pamiętać, że przekroczenia dopuszczalnego poziomu emisji pola elektromagnetycznego należy rozpatrywać jedynie w tych miejscach, gdzie mogą przebywać ludzie. Zgodnie z interpretacją przepisów o emisji pól elektromagnetycznych przekazaną wojewodom pismem BOA-H-518/02/MW/sd z dnia 28 marca 2002r.: „...poziomów określonych w załączniku do niniejszego rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania - nie stosuje się w miejscach niedostępnych dla ludności. Fakt występowania w wolnej, niedostępnej dla ludności przestrzeni miejsc, w których gęstość mocy pola elektromagnetycznego jest wyższa od zapisanej w obowiązującym rozporządzeniu, nie jest tożsamy z przekroczeniem jakichkolwiek norm, ponieważ dla miejsc niedostępnych dla ludności norm takich po prostu nie ma.”

Dlatego w razie powstania sytuacji gdzie dopuszczalne poziomy promieniowania mogą zostać przekroczone należy przenieść źródła promieniowania lub ograniczyć dostęp do tych źródeł na taką odległość, aby przekroczenie to nie występowało w strefie przebywania ludzi.

Badania dotyczące wpływu promieniowania elektromagnetycznego prowadzone były dotychczas głównie z punktu widzenia wpływu na zdrowie ludzi. Brak jest podstaw naukowych do kategorycznego stwierdzenia o istotnym wpływie lub braku istotnego wpływu na inne organizmy żywe. Obserwacje w terenie, np. w sąsiedztwie istniejących masztów telefonii komórkowej, nie wskazują ewidentnie na występowanie skutków, które mogą być przypisane bezpośrednio powodowanym przez te urządzenia zmianom pola elektromagnetycznego.

Na etapie, na którym znana będzie dokładna lokalizacja i parametry techniczne urządzeń wskazane jest przeprowadzenie analizy dotyczącej zidentyfikowania występujących w sąsiedztwie receptorów wrażliwych na zmiany promieniowania elektromagnetycznego.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

11.3 Podsumowanie

Mówiąc o promieniowaniu elektromagnetycznym należy mieć na uwadze, że zgodnie z interpretacją przepisów o emisji pól elektromagnetycznych, z przekraczaniem norm mamy do czynienia jedynie w odniesieniu do miejsc przebywania ludzi. Brak jest natomiast jednoznacznych materiałów interpretacyjnych dotyczących sposobu i stopnia oddziaływania pól elektromagnetycznych na inne niż ludzie receptory.

W opcji inwestycyjnej (na terenie woj. lubelskiego) planowana jest budowa linii zasilających 110kV o dł. ok 30 km oraz 15kV o długości ok. 20 km (w tym ok. 4,6 km linii podziemnej kablowej).

Na linii E 20 Siedlce – Terespol, na odcinku województwa lubelskiego przewiduje się budowę 13 stacji bazowych systemu GSM-R. W proponowanym rozwiązaniu systemu GSM-R, łączność między stacjami bazowymi realizowana będzie za pomocą nie wydzielającego promieniowania kabla światłowodowego. Tym samym, wyeliminowana jest konieczność prowadzenia radiolinii mikrofalowej (łączności pomiędzy stacjami BTS), co zmniejsza uciążliwość stacji dla środowiska.

Na linii kolejowej E 20 Siedlce – Terespol przebiegającej przez teren województwa lubelskiego - w tym również w granicach modernizowanych stacji, w przypadku normalnych warunków występujących na etapie budowy i eksploatacji, nie wystąpią zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego od urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz SRK.

12. Gospodarka odpadami

Postępowanie i zasady gospodarowania odpadami, w tym obowiązki wytwarzającego i posiadacza odpadów określone zostały w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. Nr 62, poz. 628; z późn. zmian.). Zgodnie z ustawą wytwarzający odpady zobowiązany jest do podjęcia odpowiednich działań w celu unikania wytwarzania odpadów, minimalizacji ich ilości oraz w dalszej kolejności do odzysku i właściwego unieszkodliwiania wytwarzanych odpadów. Ustawa nakłada też obowiązek uzyskania właściwych zezwoleń w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami, a także obowiązki sprawozdawcze względem organów ochrony środowiska.

12.1 Źródła powstawania odpadów

W trakcie robót związanych z proponowaną modernizacją linii kolejowej E 20 w granicach stacji kolejowych: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol dojdzie do wytworzenia odpadów powstających m.in. w związku z:

- ◆ przygotowaniem zaplecze budowy oraz placu budowy
- ◆ rozmontowaniem systemów sieci trakcyjnej na terenie wykonywania prac, gdzie zostaną zainstalowane nowe systemy.
- ◆ rozmontowaniem starego toru, polegające na rozdzieleniu żelaza od drewna
- ◆ rozbiórką starego peronu (materiał wypełniający do ponownego wykorzystania na miejscu, beton do usunięcia i pokruszenia w miejscu wykonywania pracy oraz ponownego wykorzystania)
- ◆ wykopaniem materiału dla nowej podstawy podsypki i drenażu (sortowanie wykopanego materiału i podzielenie na starą podsypkę, która jest przejrzana i ponownie wykorzystana, oraz ziemię, która zostanie przewieziona do tymczasowego składu do późniejszej klasyfikacji, po czym zostanie sklasyfikowana i wyrzucona)
- ◆ wykonaniem wykopów na kable i poprzeczne przebiegi kabli (kanały kablowe)
- ◆ budową drenażu wzdłużnego
- ◆ wbudowaniem ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej i warstwy dolnej
- ◆ układaniem nowego toru i rozjazdów
- ◆ pracami w zakresie urządzeń sterowania ruchem kolejowym
- ◆ funkcjonowania zaplecza techniczno-socjalnego budowy (odpady komunalne, odpady z obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń technicznych, odpady z magazynowania materiałów budowlanych).

Na etapie eksploatacji inwestycji przewiduje się powstawanie odpadów związanych z bieżącym użytkowaniem – odpady komunalne.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

12.2 Klasyfikacja wytwarzanych odpadów

W wyniku wszystkich prowadzonych działań związanych z budową i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia powstaną lub mogą powstać następujące grupy odpadów (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr.112, poz. 1206):

Tabela 12.1 Klasyfikacja wytwarzanych odpadów

Kod	Grupy i podgrupy odpadów
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
08 01*	Odpady z produkcji, przygotowania i stosowania oraz usuwania farb i lakierów
08 04*	Odpady z stosowania klejów oraz szczeliw, w tym środki do impregnacji wodoszczelnej
13	Oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi odpadami opakowaniowymi)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01	Odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)
16 02*	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 06*	Baterie i akumulatory
16 81*	Odpady powstałe w wyniku zdarzeń losowych
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01*	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 03*	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 05	Gleba i ziemia
17 06*	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01*	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 03	Inne odpady komunalne

* - podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być wytworzone

12.3 Rodzaje odpadów powstających w trakcie realizacji poszczególnych elementów przedsięwzięcia

W związku remontami i budową obiektów, dróg, urządzeń i instalacji planowanej inwestycji mogą zostać lub zostaną wytworzone następujące grupy, podgrupy i rodzaje odpadów:

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 12.2 Rodzaje odpadów powstających na etapie realizacji

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania i stosowania oraz usuwania farb i lakierów
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych
17 01 01 ^A	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 03 ^A	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07 ^A	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01 ^A	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 04 [*]	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05 ^A	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszaniny metali
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 05 08 ^A	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01 do 17 09 03

(^A) - odpady które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.04.2006 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 527) mogą zostać przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby

* - podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być wytworzone

W trakcie realizacji inwestycji na zapleczu techniczno-socjalnym budowy powstaną następujące odpady:

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 12.3 Rodzaje odpadów związanych z funkcjonowaniem zaplecza techniczno-socjalnego budowy

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 01 ^{*B}	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 02 ^{*B}	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01 ^{*B}	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi odpadami opakowaniowymi)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 02 [*]	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01 ^{*B}	Odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)
16 06 ^{*B}	Baterie i akumulatory
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane zmieszane odpady komunalne

(^B - podgrupa odpadów niesklasyfikowana jako odpady niebezpieczne, zawierająca potencjalne rodzaje odpadów niebezpiecznych, ze względu na niemożność dokładnego ich określenia na tym etapie inwestycji oznaczona jako odpad niebezpieczny

* - podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być utworzone

Ilości powstających odpadów oszacowane zostały na podstawie danych zebranych w Aneksach technicznych do Raportu z Etapu II (np. Aneks 2 - Nawierzchnia i podtorze kolejowe oraz system odwodnienia, Aneks A5 – Budynki).

Do oszacowania objętości zanieczyszczonego tłucznia i warstwy ochronnej pochodzących spod torowiska, przyjęto stopień odzysku dla torów głównych 66%, zaś dla torów dodatkowych ok. 50%. Powstanie łącznie ok. 5200 m³ odpadów.

Z rozebranego torowiska, jedynie 30% z występujących podkładów betonowych przewiduje się do ponownego wykorzystania na torach dodatkowych. Wydobyte podkłady drewniane, w całości zostaną uznane za odpad.

W granicach opracowania, planuje się do rozbiórki 30 budynków, w tym 18 nastawni, i 12 strażnic przejazdowych.

Przed rozpoczęciem właściwych prac modernizacyjnych, w granicach stacji przygotowane zostaną place składowe, przeznaczone na materiały oraz demontowane elementy infrastruktury.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Łuków

W Łukowie proponuje się zorganizowanie przestrzeni składowej o powierzchni około 35.000 m² na obszarze pomiędzy km 120.550 i 121.000. Teren powinien być oczyszczony z torów 24-30, zaś miejsce dostosowane poprzez wykorzystanie ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej. Przed dostosowaniem terenu należy wykopać starą podsypkę i umieścić na składzie w celu oczyszczenia i ponownego przetworzenia.

Międzyrzec Podlaski

W Międzyrzeczu Podlaskim proponuje się zorganizowanie przestrzeni składowej o powierzchni około 5.000 m², zlokalizowanej pomiędzy 149.300 km i 149.500 km. Teren powinien być oczyszczony z torów 110 -114, zaś samo miejsce dostosowane poprzez rozścielenie ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej. Przed dostosowaniem terenu należy wykopać starą podsypkę i umieścić na składzie w celu oczyszczenia i ponownego przetworzenia.

Biała Podlaska

W Białej Podlaskiej zorganizowana przestrzeń składowa powinna mieć powierzchnię około 6.000 m². Zostanie ona zlokalizowana na obszarze pomiędzy km 175,700 i 175,900. Teren powinien być oczyszczony z torów 5 - 23 i miejsce dostosowane z wykorzystaniem ziarnistego materiału warstwy nośnej dolnej. Przed dostosowaniem terenu należy wykopać starą podsypkę i umieścić na składzie w celu oczyszczenia i ponownego przetworzenia.

Małaszewicze

W Małaszewiczach proponowane jest zorganizowanie przestrzeni składowej o powierzchni około 5.000 m², na obszarze na wschód od toru 1, pomiędzy 202.200 km i 202.300 km.

Terespol

W Terespolu przestrzeń składowa powinna mieć ok.10.000 m² powierzchni. Można ją wydzielić na obszarze na wschód od toru 7, pomiędzy 209.400 km i 209.600 km.

W przypadku wszystkich omówionych stacji, w pierwszej kolejności należy wyznaczyć drogi dojazdowe i wyjazdowe, w oparciu o szczegółową ocenę warunków lokalnych. Sprawdzenia wymaga dostępność terenu dla osób trzecich. Część terenu należy ogrodzić i zainstalować tymczasowe oświetlenie dla całego terenu.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 12.4 Zestawienie zbiorcze szacunkowych ilości wytworzonych odpadów (wybranych sortymentów) dla modernizowanych stacji na linii E20: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol, w granicach województwa lubelskiego

Lp.	Rodzaje odpadów	jednostka	ilość
1	Gruz z rozbiórek budynków, budowli, nawierzchni utwardzonych, i podbudowy	m ³	15 000
2	Odsiewki (po czyszczeniu podbudowy z podtorza)	m ³	16000
3	Masy ziemne	m ³	25 000
4	Pojemniki po farbach	t	0,5
5	Odpady szczeliw i materiałów izolacyjnych	t	14
6	Odpady tworzyw sztucznych (folie), szkło	t	3,5
7	Odpady i złom metali kolorowych	t	42,0
8	Odpady i złom stalowy (w tym szyny*)	t	1100
9	Podkłady drewniane (~ 19.6 km)	t	280*
10	Podkłady betonowe (~ 46 km)	t	20550* (ok.30%)

* do wtórnego wykorzystania na innych liniach

Część materiałów budowlanych selektywnie zgromadzonych i rozproszonych na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz materiałów z rozbiórki i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia do dalszego wykorzystania przez potencjalnych odbiorców nie będzie odpadami, a materiałami i surowcami wtórnie użytecznymi. Materiały budowlane skupione w istniejących obiektach, elementach zagospodarowania terenu, urządzeniach i instalacjach charakteryzują wysokie wskaźniki odzysku z jednorazowej rozbiórki. Ilość odzyskanych materiałów budowlanych i surowców do wykorzystania istotnie zależy od sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych i gospodarowania odzyskanymi materiałami. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone podczas prowadzonej działalności na etapie realizacji przedsięwzięcia, powinny być ewidencjonowane.

Z powstających odpadów - innych niż niebezpieczne, w największej ilości powstaną odpady kruszyw i mas ziemnych, odpady metalowe, odpady betonowe, natomiast z odpadów klasyfikowanych do niebezpiecznych odpadowe podkłady drewniane zawierające konserwujące substancje chemiczne oraz kruszywa i masy ziemne i inne odpady zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, rozdział 4 § 11.2.10c), w projekcie inwestycji należy przedstawić m.in. informacje dotyczące rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów oraz rozwiązania gospodarowania odpadami. Podczas przygotowania terenu i budowy w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną wytworzone odpady inne niż niebezpieczne podgrup grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone podczas prowadzonej działalności na każdym etapie inwestycji, w tym odpadów niebezpiecznych oraz

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

materiałów budowlanych do możliwego odzyskania i odpadów, które mogą być wykorzystane na terenie przedmiotowej i innych inwestycji lub w innych działach gospodarki, oszacowane będą na etapie projektu budowlano – wykonawczego, na podstawie dokumentacji obmiaru inwentaryzacyjnego.

12.4 Rodzaje odpadów powstających na etapie eksploatacji

Podczas eksploatacji planowanego przedsięwzięcia największą ilościowo grupą będą stanowiły odpady komunalne.

Tabela 12.5 Rodzaje odpadów powstających na etapie eksploatacji

Kod	Grupy i podgrupy odpadów
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania i stosowania oraz usuwania farb i lakierów
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 03	Inne odpady komunalne

12.5 Opcja "0" - niepodjęcie przedsięwzięcia

W przypadku nie podjęcia przedsięwzięcia, wytwarzanie odpadów będzie tożsame z ilościami poszczególnych rodzajów odpadów dotychczas wytwarzanych w związku z eksploatacją funkcjonujących stacji kolejowych oraz pozostałej infrastruktury kolejowej leżącej w granicach tych stacji.

12.6 Proponowany sposób gospodarowania odpadami

Rozwiązania dotyczące gospodarowania odpadami należy podejmować już na etapie planowania i projektowania. Etapy realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, zgodnie z zasadami zapobiegania powstawaniu i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, selektywnego gromadzenia ze względu na właściwości, możliwości wykorzystania i unieszkodliwiania oraz maksymalizacji gospodarczego wykorzystania, w dużej mierze zależą od logistycznych rozwiązań przygotowania inwestycji.

Sposobami minimalizacji ilości powstających odpadów innych niż niebezpieczne podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia są:

- ♦ odzysk i selektywne gromadzenie przydatnych materiałów budowlanych oraz odpadów o kwalifikacji surowców wtórnie użytecznych do przekazania odbiorcom do wykorzystania,
- ♦ selektywne gromadzenie gruzu według rodzaju materiału budowlanego do wykorzystania na terenie planowanego przedsięwzięcia lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom do wykorzystania w formie nieprzetworzonej lub przetworzonej,

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- ♦ sukcesywne usuwanie z terenu inwestycji odzyskanych do wykorzystania i selektywnie zgromadzonych materiałów budowlanych i odpadów, w tym o kwalifikacji surowców w ilościach odpowiednich do zorganizowanego transportu lub określonych dozwolonym czasem gromadzenia na terenie inwestycji lub zapleczu budowy,
- ♦ gromadzenie niezanieczyszczonych mas ziemnych i mas ziemnych z gruzem (rozdzielnie od ziemi próchniczej) do wykorzystania na terenie planowanego przedsięwzięcia lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom do wykorzystania.

Gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi należy realizować przez ich selektywne gromadzenie według rodzajów, właściwości i możliwości wykorzystania lub innego sposobu unieszkodliwiania oraz sukcesywnie przekazywać uprawnionym firmom do unieszkodliwiania, w ilościach do zorganizowanego transportu lub określonych dopuszczalnym czasem okresowego gromadzenia.

Ograniczeniu ilości wytwarzanych odpadów i ich emisji do środowiska służy właściwe urządzenie i organizacja zaplecza budowy i parku maszyn, w tym wyposażenie w stanowiska okresowego selektywnego gromadzenia odpadów, m.in. niebezpiecznych i o kwalifikacji surowców wtórnych, według właściwości i możliwości wykorzystania w celu przekazania odbiorcom oraz ograniczenie do niezbędnego minimum zasięgu zajęcia terenu i technicznej ingerencji w zasoby powierzchni ziemi, co ograniczy m.in. ilości usuwanych i przemieszczanych mas ziemnych i wytwarzanych odpadów usuwanych drzew i krzewów.

12.7 Wnioski w zakresie gospodarowania odpadami

Rozwiązania dotyczące gospodarowania odpadami należy podejmować na etapie projektowania, realizacji i eksploatacji inwestycji zgodnie z zasadami zapobiegania powstawaniu odpadów, minimalizacji ilości odpadów powstających, selektywnego gromadzenia według właściwości, możliwości wykorzystania i unieszkodliwiania oraz maksymalizacji gospodarczego wykorzystania, najkorzystniej w miejscu powstawania.

Na obecnym etapie przedsięwzięcia w zakresie rozwiązań gospodarowania odpadami na etapie przygotowania terenu do realizacji planowanego przedsięwzięcia należy przewidzieć:

- ♦ wydzielenie i przystosowanie miejsc (stanowisk) gromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów i odzyskanych materiałów budowlanych oraz odpadów o kwalifikacji surowców wtórnie użytecznych do wykorzystania,
- ♦ selektywne gromadzenie odpadów w stosownie urządzonych i wyposażonych miejscach gromadzenia według rodzajów, właściwości i możliwości dalszego wykorzystania czy innego sposobu unieszkodliwiania odpadów,
- ♦ analizę warunków na rynku usług gospodarowania odpadami i zawarcie umów z wybranymi firmami uprawnionymi do gospodarowania odpadami w formie wymaganej obowiązującymi przepisami i zakresie potrzeb.

Z ogólnego rozpoznania stanu na terenie planowanego przedsięwzięcia wynika, że w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną wytworzone masy ziemne

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

(przejście pod torami) oraz odpady gruzu i odzyskane materiały budowlane – złom stalowy.

Działalność związana z realizacją planowanego przedsięwzięcia przy prawidłowych rozwiązaniach funkcjonalnych i organizacyjnych, przestrzeganiu zasad gospodarowania odpadami oraz bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, w sposób określony w wydanych decyzjach w normalnych warunkach nie stworzy ze strony powstających odpadów zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

13. Ryzyko wystąpienia awarii

Definicję poważnej awarii określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zmianami). W Tytule I, Dziale II, art. 3 tejże ustawy poważna awaria jest zdefiniowana jako: zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważną awarią przemysłową jest według tej samej ustawy poważna awaria w zakładzie, rozumianym jako jedna lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami. Prawo ochrony środowiska (art.248, ust.1), zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Seveso II (Dyrektywa 96/82/WE w sprawie zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych) wprowadza w Polsce dwie kategorie zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia awarii. Są to:

- ♦ zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii zwane zakładami o zwiększonym ryzyku (ZZR) oraz
- ♦ zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii zwane zakładami o dużym ryzyku (ZDR).

Kwalifikacja obiektu do jednej z tych dwu kategorii, zgodnie z podejściem zastosowanym w Dyrektywie Seveso II, związana jest z ilością substancji niebezpiecznej (lub substancji niebezpiecznych) występującej w obiekcie. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych określone są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 roku (Dz. U. Nr 30 poz. 208) zmieniającym rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 58, poz.535) w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Zgodnie z nim obiekty kwalifikowane są jako zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku, kiedy występuje w nich jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do rozporządzenia.

Pojęcie zakład (ZZR lub ZDR) według ustawy Prawo ochrony środowiska odnosi się wyłącznie do obiektów stacjonarnych. Niestacjonarne urządzenia techniczne, w tym środki transportu, określone są według definicji ustawy jako urządzenia (art.3 p.42).

W tytule IV ustawy *Prawo ochrony środowiska* regulującym zagadnienia związane z poważnymi awariami w art. 244 widnieje, że prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji są obowiązani do ochrony środowiska przed awariami.

Modernizację linii kolejowej E 20, w tym także stacji kolejowych, można z dwóch powodów zaliczyć jako stwarzającą zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. Po pierwsze ze względu na przewożone substancje niebezpieczne (linie kolejowe wraz z przemieszczającymi się po nich pojazdami transportującymi materiały niebezpieczne), po drugie zaś kwalifikując warunkowo stacjonarne obiekty kolejowe,

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

które obejmuje modernizacja, jako zakłady stwarzające zagrożenie ze względu na występowanie w nich substancji niebezpiecznych w ilościach przekraczających określone prawem ilości progowe.

Poważne awarie mogą wystąpić wzdłuż opiniowanego odcinka linii kolejowej E 20, na placu i zapleczu budowy oraz drogach czy obiektach w otoczeniu terenu kolejowego, z wpływem na teren kolejowy.

Potencjalnie oprócz samej linii, awarie obejmować mogą tereny stacyjne (w tym głównie stacje towarowe, rampy i tory odstawcze), podstacje trakcyjne (np. wycieki oleju transformatorowego) i mogą się nasilać w zależności od lokalnych warunków środowiskowych, funkcjonalności urządzeń i instalacji. Według statystyk najczęściej wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych następuje jednak na kolei podczas ich przeładunku bądź przewozu.

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 określa ustawa z dnia 31 marca 2004 r. *o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych* (Dz. U. Nr 97, poz. 962). Jest ona jednak jedynie uzupełnieniem przepisów zawartych w regulaminie RID¹⁶, a przepisy jej stosuje się w przypadkach nie wskazanych w tymże regulaminie. Wszystkie sprawy nie uregulowane ustawą rozstrzyga regulamin RID. RID nie jest odrębnym dokumentem, lecz stanowi Aneks I do Załącznika B – *Przepisów ujednoliconych do umowy o międzynarodowym przewozie towarów kolejami CIM*, stanowiącego pełne odniesienie do art. 4 lit. b) i art. 5 § 1 lit. a) *Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami COTIF* (Dz. U. Nr 34, poz. 158 i 159/85, Dz. U. Nr 37, poz. 225 i 226/97 oraz Dz. U. Nr 33, poz. 177/98). Na kolejach polskich RID, jako dokument wiodący przy przewozie towarów niebezpiecznych stosowany był od 1987 r. (rozporządzenie MK z dnia 6 października 1987 r. *w sprawie wykazu rzeczy niebezpiecznych wyłączonych z przewozu kolejną oraz szczególnych warunków przewozu rzeczy niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu* – Dz. U. Nr 32, poz. 169), co znalazło swe ostateczne potwierdzenie w postanowieniach ustawy z dnia 31 marca 2004 r. *o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych*.

Drugim obowiązującym w Polsce dokumentem, regulującym międzynarodowy przewóz kolejami towarów niebezpiecznych jest Załącznik 2 do Umowy SMGS – *Przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych* (Dz. U. Nr 1, poz. 2/98).

Dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa każda kolej ma prawo stosować na swej sieci bardziej zaostrzone warunki przy przewozie wybranych ładunków. PKP S.A. również stosuje takie obostrzenia, wydzielivszy z ogólnej masy przewożonych towarów niebezpiecznych materiały szczególnie niebezpieczne (MSN). Są to materiały charakteryzujące się właściwościami wyjątkowo szkodliwymi dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego, wyodrębnione dla specjalnego postępowania przy przewozie na sieci PKP. Do grupy tej zaliczone zostały: materiały wybuchowe i promieniotwórcze oraz 15 jednostkowych produktów chemicznych, które potencjalnie stwarzają największe zagrożenie skażenia, a pojawiają się w masowym obrocie, jak: akrylonitryl, amoniak, bromowodór, chlor, chlorek winylu, cyjanowodór, ditlenek siarki,

¹⁶ RID – regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

fluor, fluorowodór, fosgen, kwas chlorosulfonowy, kwas siarkowy (oleum), mieszanina przeciwstukowa do silników, siarkowodór i tlenek etylenu. Podczas ich przewozu stosuje się szczególne zasady odprawy wagonów, co zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii.

W ogólnej strukturze przewożonych koleją towarów, przewóz towarów niebezpiecznych zajmuje znaczące miejsce, przede wszystkim ze względu na wielkość przewożonej masy. Obrazuje to poniższa tabela.

Tabela 13.1 Wielkości przewozów koleją towarów niebezpiecznych w latach 2000-2003 w Polsce

rok	przewozy towarów w tonach		udział przewozów towarów niebezpiecznych w przewozach ogółem (%)
	ogółem	w tym przewozy towarów niebezpiecznych	
2000	182.093.580	17.143.227	9,4
2001	166.615.970	15.408.365	9,2
2002	168.105.870	14.954.440	8,9
2003	155.723.200	14.863.376	9,5

Wśród towarów niebezpiecznych dominują przewozy (według podziału RID):

- ♦ materiałów ciekłych zapalnych klasy 3 (ok. 70% ogółu przewozów) - paliwa płynne, przewożone cysternami,
- ♦ materiałów żrących klasy 8 (ok. 10% ogółu) - kwasy i wodorotlenki,
- ♦ gazów klasy 2 (ok. 9% ogółu) - gazy skroplone - propan-butan, chlor, amoniak,
- ♦ materiałów stałych zapalnych klasy 4.1 (ok. 7% ogółu).

Transportem kolejowym przewożone jest rocznie około 16 mln ton materiałów niebezpiecznych¹⁷, z tego w ruchu międzynarodowym 4,8 mln ton (30%), w tym tranzyt – około 0,5 mln ton.

Przyczynami większości zdarzeń mogących stanowić poważne awarie są usterki i nieprawidłowości obciążające nadawców (użytkowników) wagonów, a wynikające ze złego stanu technicznego taboru i / lub błędów w obsłudze.

Awarie najczęściej powodowane są przez zły stan techniczny osprzętu wagonów-cystern, zwłaszcza starszej budowy i długo eksploatowanych oraz niewłaściwą obsługę i nieprzestrzeganie procedur ekspedycyjnych.

Liczba zdarzeń z udziałem materiałów niebezpiecznych na kolei wykazuje w ostatnich latach tendencję malejącą. W roku 2003 odnotowano tylko 46 zdarzeń, w których uczestniczyło 48 wagonów, co w stosunku do 627.674 przewiezionych wagonów

¹⁷ NIK, Informacja o wynikach kontroli przewozów materiałów niebezpiecznych transportem drogowym i kolejowym, Dane z protokołu kontroli Ministerstwa Infrastruktury

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

ładownych i próżnych z towarami niebezpiecznymi, stanowi jedynie 0,008 %. Zestawienie przyczyn wypadków i wydarzeń mogących stanowić poważne awarie przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na kolei w wybranych latach przedstawia poniższa tabela.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 13.2 Przyczyny wypadków i wydarzeń przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych w Polsce

Lp.	Przyczyny wypadków	liczba wypadków w latach			
		1998	2001	2002	2003
1.	Przeładowanie wagonu	13	1	2	1
2.	Brak zaworu bezpieczeństwa	-	1	-	-
3.	Błędy i nieprawidłowości w obsłudze armatury	28	21	12	10
4.	Awarie i usterki armatury: - zawory i króćce (nieszczelność, obłuzowanie, samoistne poluzowanie, uszkodzenie, skorodowanie), - śruby na zaworach i króćcach (brak, luźne, samoistne poluzowanie), - uszczelki zaworów (uszkodzenie, zużycie, brak), - pęknięcie spoiny na rurociągu spustowym pod zbiornikiem	39	19	17	24
5.	Cykliczne otwieranie się zaworów na skutek wzrostu ciśnienia wywołanego przez wzrost temperatury otoczenia	-	4	7	4
6.	Usterki instalacji grzewczej (nieszczelność, uszkodzenia, skorodowanie, rozmrożenie wężownicy)	5	2	5	3
7.	Niedomknięcie pokrywy wlewowej górnej	1	1	-	-
8.	Rozszczelnienie się władu czołowego (wyczystkowego)	-	-	1	-
9.	Niedokręcone zawory ściany czołowej wagonu	-	-	-	1
10.	Zapalenie się otuliny termicznej (wewnętrznej) zbiornika	2	1	-	-
11.	Rozszczelnienie się zewnętrznego płaszcza cysterny	-	-	-	2
12.	Pęknięcie zbiornika na spawie	1	-	-	-
13.	Uszkodzony pojemnik plastikowy	1	-	-	-
14.	Silne dojechanie wagonów	-	-	-	1
15.	Najechanie pociągu	2	-	-	-
16.	Wykolejenie się wagonów	-	2	1	-
17.	Kradzież	1	-	1	-
18.	Pożar podczas przeładunku kondensatu gazowego	-	-	1	-
RAZEM:		93	63	48	46

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Stacje, na których dokonuje się odprawy towarów powinny, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, posiadać tory do odstawiania wagonów z materiałami niebezpiecznymi, zaś przy torach odstawkowych powinny być drogi technologiczne.

Wszystkie funkcjonujące tory odstawkowe powinny spełniać wymagania powyższego rozporządzenia, a tym samym, koszt ich dostosowania do obowiązujących przepisów będzie taki sam.

Skala zagrożenia w przypadku wystąpienia poważnej awarii zależna jest od szeregu czynników. W transporcie materiałów niebezpiecznych są to między innymi:

- ◆ ilość uwolnionej do środowiska substancji chemicznej,
- ◆ długość czasu pozostawania przez nią w środowisku,
- ◆ stan fizyczny substancji,
- ◆ toksyczność,
- ◆ warunki topograficzne i meteorologiczne,
- ◆ stopień zurbanizowania terenu.

W poniższej tabeli zaprezentowano rozmiary potencjalnych stref oddziaływania uwolnionych substancji na środowisko pod kątem maksymalnych, rekomendowanych stref ewakuacyjnych w zależności od klasy materiału niebezpiecznego (Podstawy analiz ryzyka i zarządzania ryzykiem w odniesieniu do awarii transportowych, M.Borysiewicz, S.Potemski, Instytut Energii Atomowej).

Tabela 13.3 Potencjalne strefy oddziaływania substancji uwolnionych do środowiska

Klasa materiału niebezpiecznego	Strefa oddziaływania
Łatwopalne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne materiały	0,8 km w każdym kierunku
Utleniające	0,8 km w każdym kierunku
Niepalne gazy pod ciśnieniem	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Palne gazy pod ciśnieniem	0,8 km w każdym kierunku
Toksyczne	0,3 km szerokości i 0,5 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Wybuchowe	0,8 km w każdym kierunku
Żrące	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru

Przeciwdziałanie problemom powodowanym przez poważne awarie prowadzi się w sposób trojaki:

- ◆ zapobiegając ich powstawaniu poprzez odpowiednie działania prewencyjne,
- ◆ prowadząc działania ratunkowe podczas zaistnienia awarii,
- ◆ usuwając skutki zaistniałych awarii (niekiedy rozległe i długofalowe).

Wśród działań prewencyjnych wyróżnia się środki bezpieczeństwa wpływające na częstość wypadków i na wielkość skutków. Podstawowymi środkami bezpieczeństwa w przewozie substancji niebezpiecznych liniami kolejowymi, które mogą minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku są:

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

- ◆ centralny nadzór nad transportem substancji niebezpiecznych,
- ◆ system informacji o transporcie,
- ◆ przestrzeganie przepisów regulujących przechowywanie składów i manewrowanie wagonami z materiałami niebezpiecznymi,
- ◆ okresowe kontrole składów kolejowych,
- ◆ wyrywkowe kontrole przestrzegania podstawowych przepisów związanych z transportem niebezpiecznych materiałów.

Środki bezpieczeństwa wpływające na wielkość skutków awarii to:

- ◆ instalacje kanalizacyjne w tunelach, na dworcach i na szlakach otwartych,
- ◆ instalacje retencyjne dla cieczy mogących w istotny sposób wpłynąć na jakość wód oraz sposoby unieszkodliwiania i odprowadzania nagromadzonych cieczy,
- ◆ drogi dostępu dla ekip ratowniczych,
- ◆ dostępne środki techniczne dla prowadzenia akcji ratowniczych,
- ◆ system alarmowania i powiadamiania.

W przeciwieństwie do transportu drogowego przewozy kolejowe charakteryzuje konieczność dwutorowego powiadamiania i działania w razie wypadku lub awarii. Ma to szczególne znaczenie, gdy zdarzenie miało miejsce poza obszarem stacji kolejowej, „na szlaku”. Dlatego też procedury ratownicze, opracowywane przez zarządców infrastruktury kolejowej, przewoźników kolejowych i użytkowników bocznic muszą zawsze uwzględniać także konieczność jednoczesnego powiadamiania o zdarzeniu nie tylko właściwych służb ratowniczych, ale i wewnętrznych struktur kolei, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu kolejowego i współdziałanie z nimi w czasie trwających działań ratowniczych oraz w czasie usuwania skutków takiego zdarzenia.

Kolejną specyfiką zdarzeń na terenie kolejowym jest to, że najczęściej nieomal równocześnie z akcją ratowniczą oraz po zakończeniu działań ratowniczych, prowadzona jest przez zarządcę infrastruktury oraz przewoźnika kolejowego akcja usuwania skutków takiego zdarzenia. Ma to szczególne znaczenie w razie wypadków o znacznych skutkach (rozmiarach), powodujących ograniczenie w ruchu pociągów na liniach o szczególnym znaczeniu dla realizacji przewozów. Stąd niezmiennie ważna jest współpraca PSP z pracownikami PKP.

Przewóz kolejną substancji niebezpiecznych obwarowany jest szeregiem aktów prawnych ustalających zasady prewencji w takich przypadkach. I tak stacje, na których dokonuje się odprawy towarów powinny, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987), posiadać tory do odstawiania wagonów z materiałami niebezpiecznymi, zaś przy torach odstawczych powinny znajdować się drogi technologiczne (§ 104 i § 108).

„Wytyczne postępowania przy przewozie kolejną towarów niebezpiecznych” (zał. do zarządzenia Nr 7 Zarządu PKP S.A. z dnia 19 marca 2001 r. (Biuletyn PKP, część A, Nr 3, poz. 7) ustalają jednolity sposób postępowania wszystkich osób, biorących udział w procesie przewozów materiałów niebezpiecznych, realizowanych na sieci

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

PKP, w tym określają warunki techniczne dla stacji uczestniczących w procesie przewozu (§ 7).

Urządzenia techniczne, które stanowią zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz mienia i środowiska wskutek magazynowania lub transportu materiałów niebezpiecznych – stosownie do przepisu art. 14 ust. 1 w związku z art. 4 pkt 2 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321, ze zm.) - mogą być eksploatowane tylko na podstawie decyzji zezwalającej na ich eksploatację, wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego. Rodzaje urządzeń, podlegających dozorowi technicznemu określiła Rada Ministrów (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021). Stosownie do przepisów rozporządzenia, które weszło w życie z dniem 16 lipca 2002 r. dozorowi technicznemu podlegają m.in.:

- ♦ urządzenia ciśnieniowe, w których znajdują się ciecze lub gazy pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego, wyszczególnione w § 1 pkt 1 rozporządzenia,
- ♦ zbiorniki bezciśnieniowe i zbiorniki o nadciśnieniu nie wyższym niż 0,5 bara, przeznaczone do magazynowania materiałów niebezpiecznych (pkt 2),
- ♦ zbiorniki, w tym cysterny, dopuszczone do przewozu materiałów niebezpiecznych na podstawie odrębnych przepisów (pkt 3),
- ♦ duże pojemniki do przewozu luzem materiałów niebezpiecznych (pkt 4),
- ♦ urządzenia do napełniania i opróżniania zbiorników transportowych (pkt 5).

Stosowanie się do tych i innych przepisów szczegółowych przez zarządzających obsługę przewozów towarów niebezpiecznych zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii a w razie jej wystąpienia pozwala na prowadzenie sprawnej akcji ratunkowej.

Służbami odpowiedzialnymi za akcję ratunkową podczas awarii mających skutki w zanieczyszczeniu środowiska są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej. Nadzór nad usuwaniem skutków awarii sprawuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Od dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej, centralnym organem administracji rządowej, właściwym w sprawach regulacji transportu kolejowego, nadzoru technicznego nad eksploatacją linii kolejowych, pojazdów szynowych oraz bezpieczeństwa ruchu kolejowego jest Prezes Urzędu Transportu Kolejowego. Jego kompetencje obejmują m.in.: nadzór nad bezpieczeństwem przewozów materiałów niebezpiecznych transportem kolejowym oraz przeprowadzanie egzaminu i nadawanie uprawnień doradcom ds. bezpieczeństwa przewozu materiałów niebezpiecznych koleją.

13.1 Podsumowanie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie ma podstaw do kwalifikacji przebudowy i modernizacji stacji kolejowych jako zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Realizowane przedsięwzięcie jest elementem rozwiązania komunikacyjnego służącego poprawie warunków przewozów pasażerskich i towarowych, w tym bezpieczeństwa ruchu. Zastosowanie rozwiązań służących profilaktyce bezpieczeństwa pomniejsza jednak ryzyko wystąpienia potencjalnej awarii związanej z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznej oraz zagrożeń dla życia, zdrowia i środowiska.

14. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zabytki

14.1 Metodyka

W przypadku modernizacji linii kolejowej E 20 wzięto pod uwagę zabytki nieruchome, wpisane do rejestru, bądź będące w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie, znajdujące się w zasięgu potencjalnego oddziaływania planowanych prac. Szczegółowym badaniem objęto teren w pasie około 15 m po każdej stronie linii oraz, dla pełniejszego obrazu środowiska kulturowego, dodatkowo rozszerzono rozpoznanie na zasięg ok. 50 m po każdej ze stron.

Podstawową zasadą przedstawionych w opracowaniu propozycji jest zachowanie krajobrazu kulturowego i obiektów kulturowych w niezmienionej sytuacji, którą rozumieć należy jako utrzymanie lokalizacji obiektu, jego nienaruszonego otoczenia oraz dotychczasowego, niezmienionego sposobu użytkowania. W przypadkach, kiedy nie było to możliwe, program ochrony zakłada możliwie najmniejszą ingerencję w lokalizację, otoczenie i funkcję zabytkowych obiektów.

Niniejsze opracowanie jest rezultatem badań nad środowiskiem kulturowym, tworzonym przez obiekty urbanistyki, zespoły ruralistyczne, obiekty architektoniczne, kompozycje ogrodowe i zespoły cmentarne oraz małą architekturę. Uwzględnione w nim zostały procesy historyczne, kształtujące to środowisko. Przedstawiono ogólną charakterystykę kulturową obszaru w pasie terenu wzdłuż linii kolejowej (50 metrów po każdej stronie), obejmującym taki zakres, który pozwoli na uchwycenie najważniejszych cech kulturowych i opisanie charakteru kulturowego.

W badaniach środowiska kulturowego wykorzystano istniejące rozpoznanie obiektów o wartości zabytkowej na omawianym terenie – przez służbę konserwatorską, instytucje naukowe, urzędy administracji państwowej i samorządowej. Wykorzystano zbiory biblioteczne i archiwalne Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Lublinie, Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków, Instytutu Sztuki Polskiej Akademii Nauk oraz opracowania dotyczące studiów i planów zagospodarowania przestrzennego gmin. Szczegółowe badania w terenie pozwoliły na zgromadzenie dodatkowych informacji o obiektach zabytkowych, ich stanie zachowania oraz powiązania z obiektami przyrodniczymi. Podkreślić należy dużą przychylność, życzliwość i chęć pomocy osób miejscowych, które służyły informacjami. Szczególne podziękowania za pomoc w opracowywaniu niniejszego materiału składa autorka Pracownikom Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Lublinie.

Obiekty zabytkowe i mające znaczenie dla krajobrazu kulturowego syntetycznie przedstawiono w rozdziale poświęconym inwentaryzacji dóbr kultury i analizie zagrożeń. Zostały one scharakteryzowane pod względem czasu powstania, charakteru stylowego, występowania w rejestrze zabytków i ewidencji konserwatorskiej. Omówione zostały potencjalne zagrożenia, jakim podlegać mogą zinwentaryzowane powyżej obiekty o wartościach kulturowych.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

14.2 Uwarunkowania

Modernizowana linia kolejowa przecina tereny o tradycjach rolniczych. Budowa linii kolejowej w 2 połowie XIX wieku, a wcześniej traktu brzeskiego (1823), była impulsem dla rozwoju 4 miast: Łukowa, Międzyrzecz Podlaskiego, Białej Podlaskiej i Terespolu, jak również impulsem dla rozwoju całego regionu. Omówione dworce kolejowe powstały w oddaleniu od historycznych centrów miast. Zabytki zlokalizowane w sąsiedztwie linii kolejowej są często ściśle związane z jej funkcjonowaniem, w znacznej części należą do dawnej infrastruktury.

Sąsiedztwo linii kolejowej w odniesieniu do obiektów architektoniczno-przestrzennych w niewielkim stopniu może wpłynąć na ich stan, wartość zabytkową, rolę kulturową i społeczną, jaką obecnie odgrywają. Największym zagrożeniem jest sam przebieg prac modernizacyjnych. Zalecane jest podjęcie prac dokumentacyjnych i wykonawczych o charakterze ochronnym.

14.3 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

W przyjętym umownie zasięgu 15 metrów od linii kolejowej znalazły się następujące obiekty, charakteryzujące środowisko kulturowe i historyczne założenia przestrzenne:

1. Dworzec kolejowy w Łukowie przy ul. Dworcowej 1, zbudowany w 1867 roku, przebudowany w latach 20-tych XX wieku, wpisany do rejestru zabytków pod nr rej. 109 z 1 września 1976 roku.
2. Zespół żurawi wodnych obsługujących linię kolejową w Łukowie – Zapowiedniku przy ul. Wójtostwo 61, uwzględniony w ewidencji zabytków.
3. Dźwig węglowy dwuszybowy typu Tentloff obsługujący linię kolejową w Łukowie – Zapowiedniku przy ul. Wójtostwo 61, uwzględniony w ewidencji zabytków.
4. Parowozownia w Łukowie – Zapowiedniku przy ul. Wójtostwo 61, uwzględniona w ewidencji zabytków.
5. Zespół pałacowo – parkowy (pałac, gorzelnia, stajnie, baszta) z lat 1805 – 1930, położony w Międzyrzeczu Podlaskim przy ul. Lubelskiej, wpisany do rejestru zabytków pod nr BP 121 dnia 18 marca 1982 roku.
6. Budynek dworca z 1867 roku, położony w Międzyrzeczu Podlaskim przy ul. Kolejowej 5, uwzględniony w ewidencji zabytków.
7. Dom dróżnika i magazyn z ok. 1867 roku, położone w Międzyrzeczu Podlaskim w sąsiedztwie dworca przy ul. Kolejowej, uwzględnione w ewidencji zabytków.
8. Dom mieszkalny drewniany z pocz. XX wieku, położony w Białej Podlaskiej przy ul. Kolejowej 33, uwzględniony w ewidencji zabytków.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

9. Reprezenatcyjny dworzec kolejowy z 1928 roku, nawiązujący do stylu narodowego położony w Białej Podlaskiej przy ul. Kolejowej 1, wpisany do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku.
 10. Dom mieszkalny murowany, położony w Białej Podlaskiej przy ul. Stacyjnej 11, wpisany do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku.
 11. Dom mieszkalny drewniany, położony w Białej Podlaskiej przy ul. Stacyjnej 13, uwzględniony w ewidencji zabytków.
 12. Parowozownia z 1905 roku, ob. Miejski Dom Kultury, położona w Białej Podlaskiej, przy ul. Stacyjnej 15 wpisany do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku
 13. Dawny dom urzędniczy z 1921 roku, położony w Białej Podlaskiej przy ul. Kościuszki 12a, wpisany do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku.
 14. Kolejowa wieża ciśnień z 1928 roku, położona w Białej Podlaskiej przy ul. Kolejowej, wpisana do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku.
 15. Dom mieszkalny murowany, położony w Białej Podlaskiej przy ul. Stacyjnej 5, wpisany do rejestru zabytków pod nr A – 294 z 22 maja 1998 roku.
- Szczegółowy wykaz zabytków, położonych w sąsiedztwie linii kolejowej E 20 w granicach województwa lubelskiego zamieszczono w tabeli 14-1.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Tabela 14.1 Charakterystyka kulturowych obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie modernizowanej drogi kolejowej

L.p.	Kilometr drogi	Miejscowość, adres	Gmina, powiat	Obiekt			Obiekt objęty ochroną konserwatorską		Odl. od linii rozgraniczających drogi kolejowej	Analiza i ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
				określenie	Czas powstania, styl	Opis	Wpisany do rejestru zabytków	w ewidencji		
1	120 km	Łuków, ul. Dworcowa 1	Łuków	Dworzec kolejowy	1866, ok. 1920	Murowany, 2 kondygnacyjny, z portykiem na osi od strony peronów i od strony miasta.	Nr rej. 109 z 1 września 1976 roku		6 m	Zabezpieczenie na czas prowadzenia prac modernizacyjnych, rewitalizacja.
2	122 km	Łuków – Zapowiednik, ul. Wójtostwo 61	Łuków	Zespół żurawi wodnych	1944			tak	15 m	Zabezpieczenie na czas prowadzenia prac modernizacyjnych.
3	122 km	Łuków – Zapowiednik, ul. Wójtostwo 61	Łuków	Dźwig węglowy dwuszybowy typu Tenttloff	1944			tak	15 m	Zabezpieczenie na czas prowadzenia prac modernizacyjnych.
4	122 km	Łuków – Zapowiednik, ul. Wójtostwo 61	Łuków	Parowozownia	1940 – 1942, przebud. 1980	Murowana, znacznie przekształcona.		tak	15 m	Zabezpieczenie na czas prowadzenia prac modernizacyjnych.
5	148 km	Międzyrzec Podlaski, ul. Lubelska	Międzyrzec Podlaski	Zespół pałacowo parkowy (pałac, gorzelnia, stajnie, baszta)	1805 – 1930	Zespół pałacowo – parkowy	Nr rej. BP A/ 121 z 18 marca 1982 roku		10 m	Z linią kolejową graniczy park. Zespół nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Kilometr drogi	Miejscowość, adres	Gmina, powiat	Obiekt			Obiekt objęty ochroną konserwatorską		Odl. od linii rozgraniczających drogi kolejowej	Analiza i ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
				określenie	Czas powstania, styl	Opis	Wpisany do rejestru zabytków	w ewidencji		
6	148 km	Międzyrzec Podlaski, Plac Dworcowy 5	Międzyrzec Podlaski	Dom mieszkalny, drewniany	Pocz. XX wieku	Dom mieszkalny		tak	50 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
7	148 km	Międzyrzec Podlaski, ul. Kolejowa 5	Międzyrzec Podlaski	Budynek murowany, piętrowy.	1867	Budynek dworca z czasów budowy linii kolejowej		tak	10 m	Zalecane zabezpieczenie budynku na czas prowadzenia prac. Zalecana rewitalizacja, usunięcie późniejszych przebudów.
8	148 km	Międzyrzec Podlaski, ul. Kolejowa	Międzyrzec Podlaski	Dom dróżnika i magazyn	Ok. 1867	Dom dróżnika i magazyn		tak	10 m	Zalecane zabezpieczenie budynku na czas prowadzenia prac.
9	172 km	Biała Podlaska, ul. Długa 4	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	40 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
10	172 km	Biała Podlaska, ul. Kościelna 4	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	40 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
11	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 2	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Koniec XIX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	20 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Kilometr drogi	Miejscowość, adres	Gmina, powiat	Obiekt			Obiekt objęty ochroną konserwatorską		Odl. od linii rozgraniczających drogi kolejowej	Analiza i ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
				określenie	Czas powstania, styl	Opis	Wpisany do rejestru zabytków	w ewidencji		
12	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 12 – 14a	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		Tak	20 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
13	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 23	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	1930	Dom mieszkalny drewniany		tak	30 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
14	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 26	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	40 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
15	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 34	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	35 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
16	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 25	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	20 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
17	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 33	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	Pocz. XX w.	Dom mieszkalny drewniany		tak	15 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
18	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa 1	Biała Podlaska	Dworzec kolejowy	1867, przebud. 1928	Reprezentacyjny dworzec kolejowy nawiązujący do stylu narodowego, prawdopodobnie arch. R. Miller	A – 294 z 22 maja 1998 roku		7 m	Budynek należy zabezpieczyć podczas prowadzenia prac.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Kilometr drogi	Miejscowość, adres	Gmina, powiat	Obiekt			Obiekt objęty ochroną konserwatorską		Odl. od linii rozgraniczających drogi kolejowej	Analiza i ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
				określenie	Czas powstania, styl	Opis	Wpisany do rejestru zabytków	w ewidencji		
19	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 11	Biała Podlaska	Dom mieszkalny murowany	1905	Dom mieszkalny, murowany, kondygnacja. 1	A – 294 z 22 maja 1998 roku		10 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
20	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 13	Biała Podlaska	Dom mieszkalny drewniany	1923	Dom mieszkalny, drewniany, parterowy		Tak	10 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
21	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 15	Biała Podlaska	Parowozownia, ob. Miejski Dom Kultury	1905	Parowozownia murowana, dostosowana do nowej funkcji	A – 294 z 22 maja 1998 roku		10 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
22	172 km	Biała Podlaska, ul. Kościuszki 11a	Biała Podlaska	Dom naczelnika	1900	Dom mieszkalny, drewniany, parterowy, na planie litery L, dekoracyjne elementy drewniane.	A – 294 z 22 maja 1998 roku		20 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
23	172 km	Biała Podlaska, ul. Kosciuszki 12a	Biała Podlaska	Dom urzędniczy	1921	Murowany, parterowy.	A – 294 z 22 maja 1998 roku		15 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

L.p.	Kilometr drogi	Miejscowość, adres	Gmina, powiat	Obiekt			Obiekt objęty ochroną konserwatorską		Odl. od linii rozgraniczających drogi kolejowej	Analiza i ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
				określenie	Czas powstania, styl	Opis	Wpisany do rejestru zabytków	w ewidencji		
24	172 km	Biała Podlaska, ul. Kolejowa	Biała Podlaska	Wieża ciśnień	1928	Murowana, kryta dachówką.	A – 294 z 22 maja 1998 roku		15 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac. Zalecana rewitalizacja.
25	172 km	Biała Podlaska, ul. Stacyjna 5	Biała Podlaska	Budynek mieszkalny	1905	Murowany, parterowy.	A – 294 z 22 maja 1998 roku		15 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.
26	209 km	Terespól, ul. Topolowa	Terespól	Prochownia w zespole Twierdzy Brzeskiej	Pocz. XX w	Murowany forteczny	A 204 z 17 sierpnia 1992 roku		40 m	Budynek nie jest zagrożony podczas prowadzenia prac.

14.4 Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie

Odcinek linii kolejowej E 20 przebiegający przez teren województwa lubelskiego liczy mniej niż 100 km. Przebiega przez tereny rolnicze oraz przez 4 miasta: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Białą Podlaską oraz Terespol.

W latach 1819 – 23 ułożony został bity trakt z Warszawy do Brześcia, który prowadził przez Siedlce, Międzyrzec, Białą Podlaską i Terespol, co stało się impulsem do rozwoju tych miast jako ośrodków handlu. Ponad 50 lat później, przy pracach przygotowawczych do budowy linii kolejowej pozycja miast handlowych, zadecydowała o tym, że znalazły się też na szlaku linii kolejowej.

Budowa połączenia między Brześciem a Warszawą miała bardzo duże znaczenie zarówno ekonomiczne, jak i strategiczne. Linia Warszawsko – Terespolska powstała w latach 1866 – 67, w 1870 roku zyskała połączenie z Moskwą, w 1874 roku – z Kijowem. Dzięki budowie tej linii Polska i Europa zyskały połączenie z Rosją, a Rosja z Europą. Bardzo szybko okazało się, że linia kolejowa z jej infrastrukturą z czasów budowy nie jest w stanie sprostać stale rozwijającym się potrzebom. Dworce nie posiadały odpowiednich poczekalni, sanitariatów. Wzrastało zatrudnienie na kolei, a rosnącej liczbie pracowników trzeba było zapewnić mieszkania. To pociągnęło za sobą konieczność nowych inwestycji.

Przez pierwsze pół wieku funkcjonowania Kolei Warszawsko – Terespolskiej na terenie obecnego województwa lubelskiego pociąg zatrzymywał się w 4 wymienionych miastach oraz na 2 mniejszych stacjach: w Szaniawach koło Łukowa oraz w Chotyłowie, osadzie zlokalizowanej w sąsiedztwie miasteczka Piszczac. Wszystkie 4 wymienione miejskie stacje kolejowe zlokalizowane były za miastem, dopiero lokalizacja dworców wywołała rozwój miast w ich kierunku. Historyczne centra miast leżą poza badanym obszarem.

W badanym zasięgu dominuje architektura wzniesiona na potrzeby kolei, którą, według czasu powstania, można podzielić na dwie grupy:

1. Najstarsza zabudowa, z czasów powstania linii (1867), jest zwykle skromna, murowana, z charakterystycznymi opaskami okiennymi. Z czterech zbudowanych wówczas dworców do naszych czasów zachował się jedynie jeden – w Międzyrzecu Podlaskim. Z tego czasu pochodzą też domy dróżnicze, dawniej zlokalizowane co jedną wiorstę, dziś na trasie linii kolejowej na terenie województwa zachowało się ok. 10 obiektów tego typu, w większości w formie znacznie zubożonej licznymi przebudowami. Cechy stylowe noszą też nieliczne budynki magazynowe wzniesione w sąsiedztwie dworców, zwykle pełniące swą pierwotną funkcję.
2. Druga grupa zabudowy dworcowej pochodzi z początku XX wieku, kiedy istniejąca infrastruktura przestała wystarczać potrzebom międzynarodowej trasy komunikacyjnej i niezbędna okazała się jej rozbudowa. Z tego czasu pochodzą reprezentacyjne dworce w Białej Podlaskiej i w Łukowie, a prawdopodobnie też budynki stacyjne w Chotyłowie czy Szaniawach. W tym czasie powstały też liczne

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

domy dla kolejarzy, często dość skromne, parterowe, drewniane i murowane, dziś w większości objęte ochroną konserwatorską.

14.5 Podsumowanie

Proces modernizacji linii kolejowej nie zmieni formy krajobrazu kulturowego, ponieważ jest ona od ponad 100 lat elementem dominującym w krajobrazie i determinującym sposoby jego zagospodarowania. Modernizacja poprawi warunki eksploatacji: zabytki będą w mniejszym stopniu narażone na wstrząsy podłoża i zanieczyszczenie powietrza.

Szczególnego potraktowania wymagają budynki kolejowe, rozproszone wzdłuż całej linii. Zarówno te najwyższej klasy, ale również te mniej ważne, zbudowane na potrzeby linii kolejowej. W czasie ponad stuletniej eksploatacji wrosły one w krajobraz, ale wskutek rozwoju techniki straciły swe historyczne funkcje (m.in. dawne parowozownie, wieże ciśnień, wiadukty, budynki dworcowe, osiedla kolejarzy, domki dróżnicze). Czasem służą one już innej funkcji, a ich oryginalne cechy stylowe zostały zatarte przez kolejne przebudowy. Rzadko kiedy otoczone są opieką konserwatorską, niekiedy opuszczone, bez gospodarza, wręcz czekają na śmierć techniczną.

Najbardziej wskazane byłoby zinventaryzowanie tych budynków oraz przygotowanie – przez odpowiednie służby – dokumentacji historyczno-konserwatorskiej, która pozwoliłaby na przygotowanie programu ich rewitalizacji. Generalnie przygotowywany projekt nie przewiduje prac remontowych w budynkach dworcowych i innych, poza tymi, które bezpośrednio związane są z prowadzeniem ruchu na linii kolejowej. W wielu przypadkach budynki te użytkowane są prawidłowo i wystarczy, by nie uległy zbyt dużym przekształceniom, nie zmieniły formy oraz nie zatraciły cech stylowych.

Negatywne skutki modernizacji linii kolejowej można ograniczyć przez podjęcie proponowanych prac dokumentacyjnych i wykonawczych o charakterze ochronnym w celu zapewnienia obiektom zabytkowym dalszego trwania wraz z pełnieniem ich dotychczasowej funkcji (patrz tabela 14-1). Wszystkie propozycje zmierzają do tego, aby w jak najmniejszym stopniu zmieniać warunki środowiska kulturowego, aby zapewnić minimalizację oddziaływań na obiekty kultury, a tym samym w maksymalnym stopniu zachować bez zmian środowisko kulturowe. Zastosowanie w praktyce zaleceń proponowanych w opracowaniu powinno być wystarczające dla zachowania krajobrazu historyczno – kulturowego omawianego terenu.

15. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i warunki życia mieszkańców terenów przyległych

Aktualnie stan zdrowia mieszkańców terenów, przez które przebiega opiniowany odcinek linii E 20 (w granicach województwa lubelskiego), nie jest z punktu widzenia epidemiologicznego rozpoznany. Ponadto, nie są zdefiniowane czynniki, które mogą decydować o tym stanie.

W literaturze przedmiotu podaje się wiele elementów, które decydują o stanie zdrowotnym populacji. Zalicza się do nich: stan środowiska, tryb życia, warunki socjalno-bytowe, model odżywiania się, rodzaj wykonywanej pracy, uwarunkowania genetyczne itp. Badania dotychczas przeprowadzone wskazują jednoznacznie, że wyróżnienie chorób spowodowanych przez emisję z tras komunikacyjnych, w tym magistralnych linii kolejowych, z ogólnej puli schorzeń powodowanych skażeniem środowiska jest niezwykle trudne, praco- i czasochłonne. Tym bardziej, że wpływ może ujawnić się dopiero po wielu latach i zwykle nie daje specyficznych objawów.

Z posiadanych informacji wynika, że w Polsce nie prowadzi się monitoringu zapadalności na choroby wynikające z zanieczyszczenia środowiska czynnikami powodowanymi przez komunikację, w tym kolej.

Na podstawie dostępnych materiałów można przyjąć za główne elementy wpływające potencjalnie na zmiany jakości pobytu i życia mieszkańców to: podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i podwyższone poziomy hałasu.

O ile wpływ modernizowanej linii E 20 w granicach stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol na jakość powietrza atmosferycznego będzie minimalny, o tyle potencjalny wpływ na klimat akustyczny wymaga komentarza.

Klimat akustyczny w środowisku (zarówno zamieszkania, wypoczynku, jak też pracy) oceniany może być zarówno subiektywnie, jak też przy pomocy obiektywnych wartości zmierzonych poziomów dźwięku.

Z prowadzonych badań wynika, że hałasowi w środowisku przekraczającemu 60 dB (poziom równoważny) towarzyszą takie niekorzystne efekty, jak (badania PZH):

- ♦ znaczny wzrost występowania objawów zakłóceń emocjonalnych (zmęczenie, poczucie niewyspania, niespokojny sen, trudności w skupieniu uwagi itp.),
- ♦ wzrost częstości występowania objawów chorobowych (bicie i kołatanie serca, szybkie męczenie się, duszności, zawroty głowy, uderzenia krwi do głowy, bóle mięśni i stawów itp.),
- ♦ zwiększenie ilości zażywania różnego rodzaju leków, a przede wszystkim: nasennych, uspakajających, związanych z chorobami serca, nadciśnieniem, chorobami reumatycznymi itp.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Dokładniejszy obraz skali uciążliwości hałasu komunikacyjnego, zewnętrznego, ocenianego przez ludzi znajdujących się w pomieszczeniach wskazuje, że:

- ♦ hałas o poziomie na zewnątrz pomieszczeń zawierający się w granicach do 50 dB praktycznie zupełnie nie jest uciążliwy,
- ♦ uciążliwość hałasu komunikacyjnego o poziomie nie przekraczającym 55 dB można ocenić jako niewielką,
- ♦ hałas o poziomie do 60 dB powoduje już znacznie więcej negatywnych ocen (ca 40%),
- ♦ „strefą przejściową” między przeciętną a bardzo dużą uciążliwością jest zakres poziomów od 55 dB do ok. 65 dB,
- ♦ powyżej 65 uciążliwość staje się bardzo duża (3/4 ocen negatywnych przy poziomie 70 dB).

Hałas komunikacyjny (w tym kolejowy) zakłóca wiele ważnych biologicznie i społecznie czynności społecznych. Zgodnie z uzyskanymi wynikami utrudnia on następujące rodzaje aktywności: wypoczynek (34,4%), słuchanie TV i radia (32,2%), zasypianie (30,4%), sen (25,5%), rozmowę (17,7%), naukę lub pracę naukową (16,8%). Wywołuje ponadto uczucie niezadowolenia, drażliwość i agresję (16,8%).

Niekorzystne oddziaływanie modernizowanej linii E 20 na zdrowie i warunki życia mieszkańców w granicach województwa lubelskiego uzależnione będzie z jednej strony od docelowego ruchu pociągów, rodzaju taboru itd., z drugiej zaś – od przyszłych zmian w strukturze zagospodarowania terenu i wprowadzonych technicznych środków ograniczania niekorzystnego oddziaływania (ekrany, maty antywibracyjne itp.).

Opierając się na przeprowadzanych obliczeniach modelowych rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku należy stwierdzić, że zakres planowanych prac na modernizowanym odcinku nie stwarza istotnego zagrożenia dla mieszkańców, głównie z racji na zagospodarowanie terenu (sąsiedztwo terenów przemysłowo – magazynowych) i relatywnie niewielką liczbę sąsiadujących zabudowań.

Niezależnie od wpływu lokalnego na zdrowie mieszkańców modernizacja linii kolejowej, o ile przyczyni się do zwiększenia udziału przewozów koleją i zmniejszenia przewozów drogowych, będzie w makroskali korzystnie oddziaływać, zarówno na stan środowiska, jak i na zdrowie ludzi.

Przeprowadzone w ramach projektu analizy sugerują, że wykonanie modernizacji linii kolejowej powinno spowodować zwiększenie atrakcyjności podróży i przewozów koleją. W efekcie, w kolejnych latach część generowanego przez aktywność gospodarczą ruchu – tak pasażerskiego jak i transportowego – odbywać się będzie koleją zamiast pojazdami samochodowymi.

Model ruchu zastosowany w analizie kosztów i korzyści (patrz Aneks K raportu z etapu 2 fazy II projektu modernizacji) przewiduje popyt na transport w korytarzu E 20 / CE20 i pokazuje zmieniający się udział transportu drogowego i kolejowego. Poprawa wydajności kolei po modernizacji zapowiada przyciągnięcie rosnącej liczby pasażerów i ruchu towarowego z dróg na kolej, jak to przedstawiono w tabeli 15-1.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Tabela 15.1 Prognozowany wzrost ruchu kolejowego w przeliczeniu na ograniczenie przyrostu w ruchu samochodowym

Odcinek Siedlce - Terespol						
	Kilometry podróży			Liczba pojazdów		
rok	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Autobusy
2010	11994,5	4256,8	239,9	100,8	35,8	2,0
2015	14741,5	8288,3	294,8	123,9	69,7	2,5
2020	17447,9	12796,7	349,0	146,7	107,6	2,9
2030	20681,5	19850,8	413,6	173,8	166,9	3,5
w tym odcinek Siedlce-Łuków						
2010	3492,3	125,4	69,8	125,8	4,5	2,5
2015	4498,0	282,6	90,0	162,1	10,2	3,2
2020	5541,6	501,5	110,8	199,7	18,1	4,0
2030	7506,3	790,9	150,1	270,5	28,5	5,4
w tym odcinek Łuków-Biała Podlaska						
2010	5195,7	1843,9	103,9	99,1	35,1	1,9
2015	6221,9	3498,2	124,4	118,7	66,7	2,3
2020	7189,4	5272,8	143,7	137,1	100,5	2,7
2030	7839,0	7524,1	156,7	149,5	143,5	2,9
w tym odcinek Biała Podlaska-Małaszewicze						
2010	2471,7	877,2	49,4	86,1	30,6	1,7
2015	3003,6	1688,7	60,1	104,6	58,8	2,1
2020	3519,6	2581,4	70,4	122,6	89,9	2,5
2030	3972,3	3812,7	79,4	138,3	132,8	2,8
w tym odcinek Małaszewicze-Terespol						
2010	663,3	235,4	13,3	86,1	30,6	1,7
2015	806,0	453,2	16,1	104,6	58,8	2,1
2020	944,5	692,7	18,9	122,6	89,9	2,5
2030	1066,0	1023,2	21,3	138,3	132,8	2,8
w tym odcinek Terespol – granica państwa						
2010	171,4	60,8	3,4	72,1	25,6	1,4
2015	212,0	119,2	4,2	89,2	50,2	1,8
2020	252,8	185,4	5,1	106,3	78,0	2,1
2030	297,9	286,0	6,0	125,3	120,3	2,5

W porównaniu z rokiem bazowym 2004 (przed modernizacją) redukcja kosztów wynikająca ze zmniejszenia ruchu drogowego stanowi znaczącą część korzyści ekonomicznych. Przejęcie części przyrostu ruchu przez kolej skutkować będzie także korzystnym oddziaływaniem na środowisko w wyniku mniejszego jednostkowego wskaźnika emisji dla ruchu kolejowego w porównaniu z ruchem samochodowym.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Warto przy tym podkreślić, że zanieczyszczenia powietrza powodowane przez ruch samochodowy mają charakter rozproszony, generowane są bowiem przez poszczególne silniki spalinowe, o różnej sprawności oraz stanie technicznym. W przypadku zelektryfikowanej linii kolejowej źródłem emisji jest proces generowania energii elektrycznej, następujący w elektrowni zawodowej, o ściśle kontrolowanym procesie.

16. Konflikty społeczne

Linia kolejowa E 20 Siedlce - Terespol istnieje od ok. 140 lat. Pierwotnie pełniła ona funkcje strategiczne na zachodnich rubieżach imperium rosyjskiego. Obecnie, szczególnie na odcinku od Warszawy do Łukowa, jej znaczenie dla społeczności wiąże się z przewozami pasażerskimi, głównie w kierunku Warszawy. Linia stanowi szlak, wzdłuż którego rozwija się rynek pracy. Także organizacje ekologiczne uznają transport kolejowy za przyjazny środowisku i opowiadają się za jego dalszym rozwojem (np. hasło „TIRy na tory”).

Dotychczasowe doświadczenia ze spotkań z mieszkańcami terenów przyległych do modernizowanych linii kolejowych (np. linie Wraszawa – Łódź, Warszawa – Gdynia) wskazują, że żadna ze społeczności lokalnych nie kwestionuje potrzeby funkcjonowania linii. Nawet rzeczywiste uciążliwości wynikające z emisji hałasu, wibracji, czy zanieczyszczeń powietrza, nie powodują otwartych konfliktów i pojawiania się licznych skarg i zażaleń.

Konflikty społeczne pojawiają się wówczas, gdy zagadnienia zaczynają dotyczyć konkretnych miejsc, zamierzeń inwestycyjnych itp. Poglębiają się one w rejonach podmiejskich, gdzie mamy do czynienia z silną presją budownictwa jednorodzinnego, zaś mało precyzyjne zapisy w planach miejscowych powodują stały wzrost liczby ludności zamieszkującej tereny znajdujące się pod wpływem hałasu kolejowego.

Na obecnym etapie prac koncepcyjnych, w granicach stacji przewiduje się generalnie prowadzenie inwestycji poprawiających warunki korzystania z usług kolei. Dotyczy to samych rozwiązań technicznych – budowa przejścia podziemnego między peronami z pochylniami dla wózków, likwidacja przejść górą (mało funkcjonalnych w okresach złej pogody), przebudowa peronów; działania te przyczynią się zdecydowanie do poprawy obsługi pasażerów.

Cel długofalowy, skrócenie czasu przejazdu oraz zwiększenie jego komfortu, będzie bardzo ważnym argumentem za prowadzeniem działań modernizacyjnych.

Doświadczenie z innych zmodernizowanych linii potwierdza efekt zmniejszenia się uciążliwości linii, w wyniku poprawy stanu technicznego infrastruktury, organizacji zarządzania oraz pozytywnych odczuć w sferze psychicznej korzystających z kolei.

Obowiązujący w UE system konsultacji społecznych został wprowadzony w latach 80-tych ubiegłego stulecia. Jego celem jest zebranie informacji i przekazanie ich zainteresowanym agencjom i społecznościom zanim zostaną podjęte kluczowe decyzje.

Dyrektywa 85/33/ECC z 27 czerwca 1985 r. dotycząca oceny wpływu niektórych publicznych i prywatnych projektów na środowisko (znowelizowana przez dyrektywę 97/11/EC z 3 marca 1997 r.) określa wspólną płaszczyznę dla planu zaangażowania społecznego. Dyrektywa ta nie precyzuje jednak sposobu wdrażania procesu udziału społeczeństwa, pozostawiając ten problem poszczególnym krajom członkowskim.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Udział polskiego społeczeństwa w kwestiach szeroko pojętych zagadnień planowania przestrzennego oraz ochrony środowiska, reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, w działach IV i V.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko poprzedzone jest postępowaniem z udziałem społeczeństwa. W myśl art. 37 ustawy *Prawo ochrony środowiska* postępowanie takie wymagane jest także dla usytuowanych na terenach zamkniętych linii kolejowych, o ile nie przyznano im klauzuli tajności, a zatem w postępowaniu dotyczącym modernizacji stacji na linii E 20, w myśl polskiego prawa, konsultacje społeczne są wymagane.

Obowiązek zapewnienia dostępu do informacji oraz udziału społeczeństwa w procesie podejmowania decyzji spoczywa na organie administracyjnym, właściwym do wydania decyzji, a więc w tym przypadku – Wojewodzie Lubelskim.

17. Oddziaływania transgraniczne

Oddziaływanie transgraniczne, oznacza możliwość wystąpienia istotnego wpływu przedsięwzięcia, prowadzonych działań itp., na tereny położone poza granicami Polski.

W przypadku linii kolejowej leżącej w międzynarodowym korytarzu transportowym potencjalnie zawsze możemy mieć do czynienia z oddziaływaniami transgranicznymi, wynikającymi z prowadzenia międzynarodowych przewozów. Oddziaływanie to będzie wynikało nie z samego faktu istnienia zmodernizowanej linii, lecz będzie wynikało z rodzaju i natężenia przewozów międzynarodowych.

Należy podkreślić, że w przypadku analizowanym w ramach niniejszego raportu przedmiotem modernizacji są przede wszystkim stacje kolejowe: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol. Ich modernizacja wpłynie na komfort ruchu pasażerskiego oraz na bezpieczeństwo przewozów. Na ilość i rodzaj kursujących pociągów w równej (lub większej) mierze wpłynie modernizacja odcinków międzystacyjnych, będąca przedmiotem osobnego projektu, przede wszystkim zaś przyszła koniunktura gospodarcza związana z atrakcyjnością podróży i przewozów w kierunku wschód - zachód.

Przewidywany zakres modernizacji realizowany na stacjach i w ich otoczeniu, nie spowoduje istotnych oddziaływań o charakterze transgranicznym, przede wszystkim z uwagi na zakres modernizacji, skupiający się na torach szlakowych i infrastrukturze obsługującej te tory. Projekt będący przedmiotem oceny nie dotyczy przebudowy torów na terminalach przeładunkowych.

18. Monitoring środowiska

Systematyczne śledzenie i analizowanie stanu środowiska w wyznaczonych punktach i określonym merytorycznie zakresie nazywamy monitoringiem. Podstawowymi celami monitoringu w otoczeniu infrastruktury kolejowej powinny być:

- ◆ ewidencja, kontrola i prognoza tendencji zmian w środowisku,
- ◆ dostarczenie informacji niezbędnych do racjonalizacji gospodarowania w infrastrukturze technicznej oraz gospodarowania zasobami środowiska,
- ◆ gromadzenie wiedzy o stanie środowiska, tendencjach przekształceń, wzajemnych powiązaniach i relacjach oraz zmianach właściwości jego komponentów, w tym do wykorzystania w aktualnej i planowanej działalności gospodarczej.

Zarządzający magistralną linią kolejową ma obowiązek prowadzenia okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w wyniku jej eksploatacji. Jest to konsekwencja zapisu art. 175 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzenia wykonawczego z dnia 23 stycznia 2003 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 35, poz. 308 z 2003 r.), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2004 r.

Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla celów kontroli jakości środowiska na etapie eksploatacji magistralnych i pierwszorzędnych linii kolejowych konieczne będzie prowadzenie okresowych pomiarów w zakresie hałasu.

Zakres pomiarów, lokalizacje punktów pomiarowych oraz metodykę ich wykonywania określa powyższe rozporządzenie w załączniku 2.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.

Niezależnie od zapisów prawnych, ze względu na ochronę wód powierzchniowych i podziemnych w czasie eksploatacji linii kolejowej niezbędna jest kontrola stanu technicznego urządzeń służących do odprowadzania i podczyszczania spływów z torowiska oraz z terenu stacji.

19. Obszar ograniczonego użytkowania oraz analiza porealizacyjna

Podstawą prawną ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami; tekst jednolity z 2006 roku).

W przypadku obiektów liniowych będących źródłem ponadnormatywnego hałasu (autostrad, dróg ekspresowych, dróg krajowych i magistralnych linii kolejowych), pomimo zaproponowanych i zastosowanych czynnych środków ochrony środowiska (np. ekrany akustyczne, wymiana stolarki okiennej, maty antywibracyjne, nasadzenia zieleni izolacyjnej), mogą wystąpić obszary, na których mierzone będą ponadnormatywne oddziaływania na środowisko. W takich wypadkach ustanowienie obszarów ograniczonego użytkowania powinno być w ścisłym związku z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie opracowanego raportu oraz wykonanych obliczeń modelowych dla etapu budowy i eksploatacji, można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że w przypadku danego przedsięwzięcia nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Jednakże, z uwagi na wstępny etap koncepcji modernizacji i brak informacji o proponowanych szczegółowych rozwiązaniach technicznych wskazane jest przeprowadzenie analizy porealizacyjnej.

Z racji na specyfikę hałasu kolejowego, rozwiązania prawne, w tym ustanawianie obszarów ograniczonego użytkowania powinno być rozwiązane systemowo w skali całego kraju.

Ostateczne stwierdzenie faktycznego oddziaływania możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników z badań przeprowadzonych na zmodernizowanej linii. Informacje te powinny zostać przedłożone w raporcie analizy porealizacyjnej.

Zasadnicze zagadnienia, których dotyczyć powinna analiza porealizacyjna to oddziaływania hałasu na tereny akustycznie chronione oraz rozwiązania w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, w tym odwodnienia równi stacyjnej i odprowadzania wód opadowych.

CZĘŚĆ IV – PODSUMOWANIE I WNIOSKI

20. Porównanie rozpatrywanych wariantów (opcji) modernizacji

Omawiając wpływ linii E 20 Siedlce – Terespol na środowisko należy uwzględnić fakt wieloletniego zaniedbania inwestycyjnego na kolei. Dekapitalizacja infrastruktury, wraz z dekoninkturą przewozów pasażerskich i towarowych, spowodowały sytuację, w której zaniechanie działań naprawczych doprowadziłoby do wyeliminowania linii z użytkowania.

Z tego względu, rozpatrywanie opcji „bezinwestycyjnej” i „bezinwestycyjnej plus” należy uznać jedynie za tło do dalszych działań.

Rozpatrując opcje (warianty) z punktu widzenia wpływu na środowisko, trudno nie zauważyć, że warianty „bezinwestycyjny” i „bezinwestycyjny plus”, pomimo braku większych działań technicznych nie są obojętne dla środowiska. Wynika to ze złego stanu technicznego i występowania stałych zagrożeń dla środowiska wodnego i gruntowo – wodnego (brak właściwego sposobu odwodnienia stacji i szlaku), a także ponadnormatywnego hałasu emitowanego z tytułu użytkowania wyeksploatowanego taboru oraz złej jakości podtorzy.

Utrzymując obecny stan na linii i stacjach, należy liczyć się z możliwością nałożenia obowiązku dostosowania warunków panujących w sąsiedztwie stacji i linii E 20 do określonych w obowiązujących aktach prawnych norm środowiskowych, a to wymagałoby poniesienia znacznych nakładów finansowych oraz potrzebę modernizacji (np. systemu odwodnienia).

Wdrożenie opcji inwestycyjnej, wymaga poniesienia kosztów na działania minimalizujące wpływ na środowisko. Są to koszty bezpośrednie, w tym na zastosowanie mat antywibracyjnych lub innych środków redukujących hałas, jak również koszty ponoszone w ramach samej przebudowy – wykonanie systemów odwodnienia, uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w obiektach kubaturowych wchodzących w zakres modernizacji, ograniczenie niskiej emisji w związku ze zmianą sposobu ogrzewania z węglowego na elektryczne i olejowe (w wybranych obiektach).

Różnice w preferowaniu opcji pojawiają się na odcinkach szlakowych, gdzie należy rozpatrywać wpływ wzrostu prędkości na zwierzęta i bezpieczeństwo mieszkańców terenów przyległych – problem wygradzania szlaku itp.

Przy podejmowaniu decyzji o wyborze opcji, nie można zapominać o zakładanej polityce transportowej kraju, która może w znacznym stopniu zmodyfikować preferowanie określonego wariantu.

21. Wnioski i zalecenia

21.1 Zalecane działania i środki minimalizujące oddziaływanie modernizacji stacji na środowisko

21.1.1 Konsultacje społeczne

Powodzenie inwestycji zależy w dużej mierze od akceptacji społecznej. Szczęgólnego znaczenia nabiera właściwe przygotowanie konsultacji społecznych na poziomie gmin, głównie w zakresie zmian w planach miejscowych, pozyskiwania gruntów, czy rozwiązań szczegółowych, takich jak likwidacja przejazdów i wytyczanie dróg dojazdowych.

Wczesne rozpoczęcie konsultacji zwiększy szanse rzeczywistego włączenia się społeczności lokalnej w proces lokalizacji inwestycji, a tym samym ograniczy ryzyko odrzucenia i poważnych protestów podczas wprowadzania zmian do planów miejscowych.

21.1.2 Minimalizacja oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne

- ♦ Zastosowanie w systemach odwodnieniowych linii i stacji urządzeń zabezpieczających wody podziemne i powierzchniowe właściwe dla danej lokalizacji (brak szczegółowego rozpoznania na obecnym etapie): trawiastych rowów przyskarpowych, osadników i studzienek z zasyfonowanym odpływem itp.
- ♦ Regulacja gospodarki wodno-ściekowej w obiektach kubaturowych wchodzących w zakres modernizacji (podłączenie do lokalnych systemów kanalizacji – miejskiej, stosowanie szczelnych szamb, budowa rozdzielnych kanalizacji deszczowych i sanitarnych)
- ♦ Właściwy nadzór i praca maszyn i urządzeń na etapie budowy i eksploatacji
- ♦ Ograniczenie do minimum zajętości nowych terenów, w tym szczególnie leśnych (trasowanie linii WN)
- ♦ Rekultywacja ziemi zanieczyszczonej i uporządkowanie powierzchni terenu po zakończonej inwestycji.

21.1.3 Minimalizacja oddziaływań na roślinność i zwierzęta

Podczas prac modernizacyjnych powinno się ograniczać do minimum wycinkę roślinności, zwłaszcza drzew. Prace powinny być prowadzone tak, aby nie stwarzać sytuacji konfliktowych związanych z przebiegiem tras wędrownych zwierząt.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

21.1.4 Minimalizacja oddziaływań na krajobraz, obszary chronione i dobra kultury

- ◆ Ograniczenie do niezbędnego minimum zajętości nowych terenów (dotyczy głównie linii WN)
- ◆ Rehabilitacja terenów w sąsiedztwie przebudowywanych obiektów inżynierskich (wiaduktów, kładek)
- ◆ Rekultywacja terenów po likwidowanych obiektach kubaturowych
- ◆ Porządkowanie terenów okołokolejowych (w tym stacyjnych) oraz powstrzymanie dekapitalizacji zabytkowych budynków stacyjnych, wież ciśnień itp. – działania organizacyjne, niezależne od opiniowanego projektu.

21.1.5 Minimalizacja oddziaływań na powietrze

- ◆ Ograniczenie niskiej emisji w związku ze zmianą sposobu ogrzewania z węglowego na elektryczne i olejowe w wybranych obiektach (nastawniach i innych budynkach)
- ◆ Wprowadzenie nowego i bieżące naprawy eksploatowanego taboru, jak również stosowanie zabezpieczenia przed pyleniem przewożonych materiałów (zamknięte wagony, płachty przykrywające itp.).

21.1.6 Minimalizacja oddziaływań w zakresie gospodarki odpadami

- ◆ Opracowanie, zatwierdzenie i wdrożenie programu gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi
- ◆ Wprowadzenie zasady zapobiegania powstawaniu odpadów
- ◆ Selektywne gromadzenie odpadów, umożliwiające recykling
- ◆ Rozdział mas ziemnych na: ziemię próchniczną, masy nie zanieczyszczone, gruz i inne
- ◆ Stosowanie powtórnego wykorzystania, np. podkładów, szyn, tłucznia itp.

21.1.7 Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny

- ◆ Ograniczenie hałasu na etapie prac budowlanych (właściwa organizacja czasu pracy, wykorzystywanie sprawnego sprzętu)
- ◆ Eksploatacja sprawnego taboru
- ◆ Zastosowanie w wytypowanych miejscach urządzeń zabezpieczających: na przykład mat antywibracyjnych, ewentualnie stolarki o wysokim stopniu izolacji akustycznej
- ◆ Przestrzeganie zapisów w planach miejscowych wyznaczających linie zabudowy w sąsiedztwie szlaków kolejowych
- ◆ Realizacja monitoringu porealizacyjnego i ewentualna weryfikacja zastosowanych zabezpieczeń na podstawie jego wyników.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

21.2 Wnioski

Projektowana modernizacja stacji Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol oraz związanych z linią E20 układów zasilania i łączności w obrębie województwa lubelskiego spowoduje poprawę jakości usług świadczonych przez kolej (skrócenie czasu podróży, lepsze parametry techniczno-eksploatacyjne torów). Proponowane działania podejmowane będą w obrębie działek będących własnością PKP.

Kolej jest środkiem transportu przyjaznym dla środowiska, a więc prowadzenie prac modernizacyjnych zmierzających do poprawy standardów przejazdu oraz poprawy bezpieczeństwa podróży i przewożonych towarów należy uznać za działania celowe i uzasadnione, sprzyjające ochronie środowiska.

Opcje „0” i „0+”, w których założono odpowiednio, że nie będą podejmowane działania modernizacyjne oraz że podjęte zostaną jedynie niezbędne działania wynikające z konieczności spełnienia międzynarodowych standardów, charakteryzują się mniejszym oddziaływaniem na etapie budowy (z uwagi na znacznie mniejszy zakres prac), nie powodują polepszenia bezpieczeństwa przewozów. Mogą również wymusić późniejsze koszty związane ze spełnieniem obowiązujących norm środowiskowych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz za potencjalnie najbardziej istotne oddziaływanie na środowisko uznano hałas powodowany przez ruch pociągów. Dalszego rozpoznania wymagają także zagadnienia związane z gospodarką wodno – ściekową w obrębie równi stacyjnych (w szczególności sposób i miejsce odprowadzania wód opadowych oraz zabezpieczenie na wypadek sytuacji awaryjnej i ryzyka przedostania się zanieczyszczeń do wód i gleby).

Przeprowadzone analizy wskazują, że należy spodziewać się wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku niezależnie od tego, która opcja będzie realizowana (0, 0 plus, wariant inwestycyjny).

Rozmiar ekspozycji na hałas będzie miał charakter umiarkowany. Wyznaczona granica przekroczeń znacznych (rozdział 9) tj. o poziomie średnim w ciągu pory nocnej przekraczającym 60 dB nie będzie osiągnięta na obszarach zabudowanych (może objąć jedynie kilka budynków mieszkalnych w obrębie stacji: Łuków, Biała Podlaska, Międzyrzec Podlaski).

Pomimo podobnych zasięgów hałasu na pięciu analizowanych stacjach stan zagrożenia / ekspozycji na hałas kształtuje się różnie:

- ◆ Dla otoczenia stacji Małaszewicze nie przewiduje się zagrożenia,
- ◆ Dla otoczenia stacji Terespol zagrożenia nie będą miały istotnego znaczenia (pojedyncze przypadki),
- ◆ Dla pozostałych trzech stacji (Łuków, Międzyrzec Podlaski i Biała Podlaska) zagrożenia będą przyjmowały wartości średnie – po kilkadziesiąt budynków ekspozowanych na ponadnormatywny hałas.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Jako najbardziej odpowiedni środek ochrony przeciwdźwiękowej proponuje się zastosowanie w ramach modernizacji torowiska specjalnych rozwiązań wibroizolacyjnych opisanych w rozdziale nr 9. Należy jednak podkreślić, że zastosowanie systemów anty-wibracyjnych w postaci specjalnych mat montowanych w przestrzeni torowej jest jednym z możliwych rozwiązań, lecz nie jedynym. Z ustnych informacji uzyskanych w Urzędzie Transportu Kolejowego wynika, że żaden tego typu system dotychczas nie posiada w Polsce stosownego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji – atestu. Oszacowanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku nie można zniwelować przy pomocy ekranów akustycznych.

Niezależnie od wybranej metody, rozwiązania antywibracyjne powinny być zastosowane w rejonie trzech stacji:

- ◆ Łuków (od km 119,700 do km 121,000);
- ◆ Miedzyrzec Podlaski (od km 148,500 do km 149,600);
- ◆ Biała Podlaska (od km 172,000 do km 173,000).

Na etapie sporządzania raportu autorzy nie dysponowali danymi na temat docelowego sposobu odwodnienia równi stacyjnych. Stopień oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe w czasie prowadzenia modernizacji i późniejszej eksploatacji stacji (w tym również linii kolejowej), zależy od wrażliwości środowiska wodnego na wszelkie działania powodujące zanieczyszczenie wód, bądź zakłócenie stosunków wodnych.

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego. Zwykła eksploatacja linii kolejowej (poza terenami stacji) stanowi stosunkowo niewielkie zagrożenie dla jakości wód podziemnych. Natomiast przy zastosowaniu opisanych w niniejszym rozdziale zabezpieczeń na stacjach, nie będą także występowały znaczące konflikty ze środowiskiem wód podziemnych w ich rejonie.

W przypadku realizacji opcji inwestycyjnej, prace odbywać się będą w zasięgu terenu dotychczas użytkowanego i antropogenicznie przekształconego. Zgodnie z wstępnie proponowaną technologią i harmonogramem prac, bezpośrednie oddziaływanie techniczne na powierzchnię ziemi ograniczone będzie do terenu kolejowego i nie naruszy zasobów dotychczas już niezniekształconych.

Ze względu na długoletni, niezmienny sposób użytkowania terenów kolejowych w rejonie planowanego przedsięwzięcia (rejon stacji kolejowych) wpływ na szatę roślinną i zamieszkujące zwierzęta - zarówno na etapie modernizacji, jak i przyszłej eksploatacji - będzie znikomy, bowiem działalność kolei nie stanowi przeszkody w bytowaniu gatunków, które obecnie występują w rejonie stacji.

W granicach województwa lubelskiego linia kolejowa E 20 nie przecina parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych oraz obszarów Natura 2000. Jedynie pod Terespołem oraz na wschód od Łukowa, przechodzi ona odpowiednio przez Nadbużański i Radzyński Obszary Chronionego Krajobrazu. Ponadto w strefie o szerokości około 10 kilometrów po obu stronach linii (przyjmowanej umownie do analizy oddziaływania przedsięwzięć liniowych na obszary Natura 2000), znajduje się sześć obszarów Natura 2000.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOŚ – Województwo lubelskie

Po zapoznaniu się z zakresem przedsięwzięcia, w oparciu o istniejącą dokumentację oraz wizję terenową można przyjąć, że nie zachodzi wpływ inwestycji na główny przedmiot ochrony, polegający na ograniczaniu warunków swobodnego przemieszczania się chronionych gatunków fauny, poprzez blokowanie korytarzy ekologicznych lub zaburzenie stanu siedlisk chronionych w obrębie obszarów Natura 2000.

W trakcie przeprowadzania prac modernizacyjnych należy zachować szczególną ostrożność w rejonie ul. Łomaskiej 27 w Białej Podlaskiej (na terenie Podlaskiej Spółdzielni Meblarskiej), gdzie w bliskim sąsiedztwie linii kolejowej zlokalizowany jest dąb szypułkowy będący pod ochroną konserwatora przyrody.

W opcji inwestycyjnej, na terenie woj. lubelskiego, planowana jest budowa linii zasilających 110kV o dł. ok. 30 km oraz 15kV o długości ok. 20 km (w tym ok. 4,6 km linii podziemnej kablowej).

Na linii E 20 Siedlce – Terespol, na odcinku województwa lubelskiego przewiduje się budowę 13 stacji bazowych systemu GSM-R. W proponowanym rozwiązaniu systemu GSM-R, łączność między stacjami bazowymi realizowana będzie za pomocą nie wydzielającego promieniowania kabla światłowodowego.

Ze względu na możliwość wystąpienia przekroczeń poziomu emisji promieniowania elektromagnetycznego należy zastrzec, że na masztach stacji bazowych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie będą instalowane anteny innych niż pierwotnie projektowane urządzeń promieniujących pole elektromagnetyczne.

Na linii kolejowej E 20 Siedlce – Terespol przebiegającej przez teren województwa lubelskiego (w tym również w granicach opiniowanych stacji: Łuków, Międzyrzec Podlaski, Biała Podlaska, Małaszewicze i Terespol) w przypadku normalnych warunków występujących na etapie budowy i eksploatacji, nie wystąpią zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego od urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz SRK.

W przypadku wyznaczenia nowych przebiegów linii WN, wdrażana będzie pełna procedura pozyskania terenów, wraz z oszacowaniem utraty potencjału gruntów rolnych i leśnych, odszkodowaniami za grunty przeznaczone pod słupy trakcyjne oraz uzyskiwaniem oświadczeń o użyczeniu gruntów na czas budowy.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w środowisku wskazują że w wyniku projektowanych prac modernizacyjnych na linii E 20, w granicach stacji kolejowych nie nastąpią przekroczenia standardów jakości powietrza.

Działalność związana z realizacją planowanego przedsięwzięcia przy prawidłowych rozwiązaniach funkcjonalnych i organizacyjnych, przestrzeganiu zasad gospodarowania odpadami oraz bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, w sposób określony w wydanych decyzjach w normalnych warunkach nie stworzy ze strony powstających odpadów zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

Raport z Etapu II, Aneks C2 – OOS – Województwo lubelskie

Nie ma podstaw do kwalifikacji przedmiotowych inwestycji na stacjach jako zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych. Natomiast projektowana modernizacja przyczyni się także do polepszenia zdolności przeciwdziałania awariom i reagowania na nie.

Proces modernizacji nie zmieni formy krajobrazu kulturowego, w którym linia kolejowa jest od ponad 100 lat elementem dominującym w krajobrazie i determinującym sposoby zagospodarowania terenów przyległych. Modernizacja poprawi warunki eksploatacji - zabytki będą w mniejszym stopniu narażone na wstrząsy podłoża. Wskazane jest zinwentaryzowanie zabytkowych budynków oraz przygotowanie dokumentacji historyczno – konserwatorskiej, która umożliwi (o ile pozwolą na to obecne stosunki własnościowe) przygotowanie programu ich rewitalizacji.

W celu uzyskania informacji o rzeczywistym oddziaływaniu zmodernizowanej linii na środowisko zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej obejmującej badania klimatu akustycznego, kontrolę sposobu odwodnienia stacji oraz sprawdzenie poziomu promieniowania elektromagnetycznego w sąsiedztwie linii WN i radiowych urządzeń nadawczych.