



PKP
POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

STANDARDY TECHNICZNE
SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE
DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH
DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) /
250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)
TOM XV



CENTRUM NAUKOWO –
TECHNICZNE KOLEJNICTWA

STANDARDY TECHNICZNE

szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych
do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru
z wychylną pudłem)

TOM XV

OCHRONA ŚRODOWISKA

Wersja 1.1

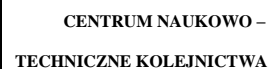
WARSZAWA 2009



SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE

DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH
DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) /
250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNYM PUDŁEM)

TOM XV



WYKAZ ZMIAN

[illegible]

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

SPIS TREŚCI

1. OCHRONA ŚRODOWISKA	5
1.1. WPROWADZENIE	6
2. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA	7
3. HARMONOGRAM WYKONYWANIA OPRACOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH	9
4. ANALIZA ŚRODOWISKOWA W STUDIUM WYKONALNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘCIA	10
5. PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ NA OBSZAR NATURA 2000	12
5.1. PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	12
5.2. RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	13
5.3. PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA OBSZAR NATURA 2000	14
5.4. RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA OBSZAR NATURA 2000	15
6. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	16
7. ODDZIAŁYWANIE SKUMUŁOWANE	18
8. KOMPENSACJA PRZYRODNICZA	19
9. KONSULTACJE SPOŁECZNE	20
9.1. KONSULTACJE OBLIGATORYJNE	20
9.2. KONSULTACJE FAKULTATYWNE	21
10. ANALIZA POREALIZACYJNA	22
11. MONITORING ŚRODOWISKA	23
12. OCHRONA PRZED HAŁASEM I WIBRACJAMI	24
12.1. ŚRODKI OCHRONY PRZED HAŁASEM	25
12.2. DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU	28
13. OCHRONA ROŚLIN	29
13.1. OCHRONA ROŚLIN	29
14. OCHRONA ZWIERZĄT	31
14.1. OCHRONA ZWIERZĄT	31
15. OCHRONA GRUNTÓW I KOPALIN	37
16. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH	39
17. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	41
18. OCHRONA ZABYTKÓW	49
19. OCHRONA KRAJOBRAZU	51
20. OCHRONA ZDROWIA I WARUNKÓW ŻYCIA MIESZKAŃCÓW	52
21. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	53
22. AWARIE	56
23. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA	58
23.1. WYTYCZNE OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MATERIAŁÓW, SUBSTANCJI I WYROBÓW STOSOWANYCH PODCZAS MODERNIZACJI I EKSPLOATACJI SYSTEMÓW KOLEJOWYCH	59
23.2. WYMAGANIA DLA DROGI KOLEJOWEJ	60

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

23.3.	WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH I URZĄDZEŃ	63
23.4.	WYMAGANIA DLA STACJI POSTOJOWYCH WAGONÓW PASAŻERSKICH.....	64
24.	SPIS LITERATURY	67

Tablica powiązania punktów z typami linii

Punkt	P250	P200	M200	P160	M160	P120	M120	T120	P80	M80	T80	T40
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p>DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p>DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

1. Ochrona Środowiska

Ochrona środowiska, w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.)¹, polega na zaniechaniu pewnych działań lub na podjęciu innych, które umożliwią zachowanie równowagi przyrodniczej lub przywrócenie tej równowagi. Pod pojęciem ochrony środowiska rozumie się ochronę ogółu elementów przyrodniczych, także tych przekształconych przez człowieka, w szczególności chroniąc powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, zwierzęta, rośliny, krajobraz oraz klimat. Ochrona ta polega na zrównoważonym użytkowaniu i odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, takich jak dziko występujące i objęte ochroną gatunkową rośliny, zwierzęta i grzyby, a także zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia, siedlisk przyrodniczych, siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt, krajobrazu, zieleni w miastach i wsiach, zadrzewień. Głównymi działaniami ochronnymi są racjonalne kształtowanie środowiska, gospodarowanie zasobami zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom i przywracanie elementów przyrodniczych do ich stanu właściwego.

Celem ochrony przyrody jest utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej, zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego. Celem jest również zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, poprzez utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ich ochrony. Również ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień jest celem ochrony przyrody. Utrzymanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody, kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocje w dziedzinie ochrony przyrody jest celem jej ochrony. Cele ochrony przyrody realizowane są poprzez uwzględnianie wymagań ochrony przyrody w polityce ekologicznej państwa, programach ochrony środowiska przyjmowanych przez organy jednostek samorządu terytorialnego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategiach rozwoju województw, planach zagospodarowania przestrzennego województw, strategiach rozwoju gmin, studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej oraz w działalności gospodarczej i inwestycyjnej. Realizowanie celów ochrony przyrody można także osiągnąć poprzez obejmowanie formami ochrony przyrody zasobów, tworów i składników przyrody, opracowywanie i realizację ustaleń planów ochrony dla obszarów podlegających ochronie prawnej, programów ochrony gatunków, siedlisk i szlaków migracji gatunków chronionych, realizację krajowej strategii ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z programem działań, prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i promocyjnej w dziedzinie ochrony przyrody, prowadzenie badań naukowych nad problemami związanymi z ochroną przyrody.

¹ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.)

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

1.1. Wprowadzenie

Standardy techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych mają na celu dostosowanie rozwiązań technicznych do prędkości do 250 km/h. Należy rozważać je również, jako warunki techniczne konieczne dla realizacji inwestycji oraz ich późniejszych eksploatacji, zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska. Takie podejście jest wymuszone przez „Politykę ekologiczną państwa” oraz przepisy prawne, które dostosowują prawo polskie do legislacji Unii Europejskiej.

Celem pracy jest opracowanie standardów technicznych, dla modernizacji i budowy linii kolejowych, przystosowanych do prędkości 160, 200 i 250 km/h, chroniących środowisko. Uwzględnienie zasad ochrony środowiska powinno w znacznym stopniu usprawnić proces opracowywania studium wykonalności projektów i proces Oceny Oddziaływania na Środowisko (OOS), a tym samym skrócić i ułatwić te procesy, jednocześnie przyczyniając się do budowy linii kolejowych o zminimalizowanym negatywnym oddziaływaniu na środowisko.

Standardy techniczne uwzględniają zarówno środki techniczne aktywne, jak i pasywne, tzn. dotyczące zmniejszenia emisji czynników szkodliwych dla środowiska oraz ograniczenia negatywnych oddziaływań na naturę.

Standardy obejmują następujące fazy:

- sprecyzowanie warunków ochrony poszczególnych komponentów środowiska, takich jak: klimat akustyczny, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, itd.;
- określenie specyfiki linii kolejowych, z określeniem jakości i wrażliwości zasobów, w tym wyodrębnienie terenów krytycznych;
- dokonanie identyfikacji czynników wywołujących wpływy oraz potencjalnych zagrożeń dla środowiska, wynikających z budowy, bądź modernizacji linii kolejowej i obiektów towarzyszących, jak również zagrożeń, które mogą powstać w trakcie eksploatacji, w kontekście różnych sytuacji środowiskowych;
- wyspecyfikowanie środków technicznych aktywnych i pasywnych, odpowiednich do rodzaju i skali zagrożenia, w celu mitygacji niekorzystnych wpływów na środowisko w fazach budowy lub modernizacji i eksploatacji;
- określenie ochrony poszczególnych komponentów środowiska, w kontekście istniejących uregulowań prawnych i możliwości technicznych oraz ekonomicznych osiągnięciu tych celów.

Rozpoznanie miejsc newralgicznych dla ochrony środowiska, wraz z rozpoznaniem wrażliwości ma ogromne znaczenie dla sytuowania obiektów generujących potencjalne zagrożenie dla środowiska oraz ustalenia sposobu zabezpieczenia przed ich negatywnym wpływem.

Następstwa modernizacji, budowy i eksploatacji linii kolejowych dużych prędkości dla środowiska naturalnego muszą być brane pod uwagę na etapie projektowania systemu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Uwarunkowania techniczne modernizacji i budowy linii kolejowej zależą w bardzo dużym stopniu od cech środowiskowych w otoczeniu linii.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

2. Identyfikacja zagrożeń dla środowiska

Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikają przede wszystkim z:

- gwałtownych wyprzedaży gruntów ornych i leśnych pod zabudowę mieszkaniową i produkcyjną, a co za tym idzie gwałtowny rozwój infrastruktury transportowej,
- osuszania się obszarów łąkowych i torfowiskowych w wyniku regulacji rzek i zmian sposobu użytkowania terenów w pobliżu łąk i torfowisk,
- intensywnej budowie i modernizacji infrastruktury transportowej, zarówno drogowej jak i kolejowej, w wyniku dofinansowania tych przedsięwzięć ze środków Unii Europejskiej.

Zagrożenia dla środowiska generowane przez linie kolejowe występują zarówno w fazie budowy czy modernizacji, jak i eksploatacji. Powodem powstawania tych zagrożeń są konkretne działania w poszczególnych fazach budowy lub modernizacji linii kolejowej.

- W fazie budowy głównymi zagrożeniami są:
 - zajęcie terenu,
 - przemieszczanie gruntu,
 - wykonywanie wykopów,
 - oczyszczanie rozbiórkowe,
 - prowadzenie budowy: wykonywanie nasypów, fundamentów, dróg dojazdowych, budynków i obiektów tymczasowych, itp.,
 - prace specjalistyczne na placu budowy: prace związane ze stabilizacją gruntów, uszczelnianiem, izolacją itp.,
 - prace dodatkowe: budowa kanałów drenarskich, ogrodzeń,
 - wykorzystywanie zasobów naturalnych: zaopatrzenie w wodę, energię, kopaliny, magazynowanie produktów niezbędnych do budowy i powstałych odpadów budowlanych,
 - prowadzenie działalności bytowej,
 - eksploatacja sprzętu budowlanego i transportowego,
 - likwidacja zaplecza budowlanego.
- W fazie eksploatacji:
 - prowadzenie ruchu pociągów,
 - obsługa podróży,
 - utrzymanie linii kolejowych,
 - utrzymanie taboru.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	---

Powyższe działania są powodem powstawania takich zagrożeń dla środowiska, jak wymienione poniżej:

- Emisja hałasu i drgań wytwarzanych przez:
 - przejeżdżające pociągi,
 - maszyny i urządzenia pracujące przy budowie, modernizacji, naprawie i utrzymaniu dróg kolejowych,
 - maszyny i urządzenia używane przy naprawie i utrzymaniu taboru kolejowego.
- Emisja pyłów powstałych w wyniku:
 - ścierania się wstawek hamulcowych i okładzin ciernych hamulców tarczowych,
 - ścierania się powierzchni tocznych szyn i zestawów kołowych, a w wagonach z hamulcami tarczowymi również tarcz hamulcowych.
- Działanie pól elektromagnetycznych pochodzących od:
 - sieci trakcyjnej,
 - podstacji trakcyjnych,
 - maszyn elektrycznych lokomotyw,
 - masztów GSM-R
- Zanieczyszczenie ziemi, wód gruntowych i wód podziemnych powstałych w wyniku:
 - mycia wagonów,
 - smarowania powierzchni ślizgów rozjazdów kolejowych,
 - wycieków oraz rozlewania olejów i smarów w lokomotywniach i wagonowniach kolejowych, w bazach nawierzchniowych montażu przęseł torowych,
 - wycieków w wyniku nieszczelności (wylania w wyniku wybuchu) zbiornika oleju transformatorowego transformatorów olejowych zainstalowanych na terenie podstacji trakcyjnych,
 - zanieczyszczenia nawierzchni drogi kolejowej fekaliami wylewanymi z otwartych systemów szaleatów wagonowych.
 - powstawania odpadów,
 - Ochronę przed zanieczyszczeniami powstającymi w związku z eksploatacją linii kolejowych zapewnia się przez:
 - stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, a w szczególności:
 - zabezpieczeń akustycznych
 - zabezpieczeń przed przedostawaniem się zanieczyszczonych wód opadowych do gleby lub ziemi
 - prawidłową gospodarkę odpadami
 - stosowanie środków umożliwiających usuwanie odpadów powstających w trakcie eksploatacji linii kolejowych

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

3. Harmonogram wykonywania opracowań środowiskowych

Poszczególne opracowania z zakresu środowiska i jego ochrony muszą być opracowywane w odpowiednim porządku chronologicznym. Kolejność przygotowywania tych dokumentów wynika z charakteru opracowań, ich szczegółowości i przeznaczenia. Poniżej przedstawiono ich kolejność, a zakres poszczególnych opracowań jest omówiony w kolejnych rozdziałach.

1. Analizy Środowiskowe w Studium Wykonalności Przedsięwzięcia,
2. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia,
3. Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach² wraz z załącznikami
4. Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko w ramach Oceny Oddziaływania na Środowisko lub Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 w ramach Oceny Oddziaływania na Obszar Natura 2000, jako element uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
5. Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko lub Raport o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Obszar Natura 2000, jako element procesu uzyskiwania pozwolenia na budowę,
6. Środowiskowa analiza porealizacyjna przedsięwzięcia,
7. Monitoring środowiska.

² Zgodnie z art. 69 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227, z późn. zm.).

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	---

4. Analiza Środowiskowa w Studium Wykonalności przedsięwzięcia

Zadaniem Studium Wykonalności projektu jest przeprowadzenie analiz dotyczących wykonalności technicznej, formalno – prawnej i finansowej projektu, służących do podjęcia decyzji o realizacji inwestycji i wielkości wsparcia, jakie powinno być udzielone ze strony Unii Europejskiej lub budżetu Państwa. Wnioski i rekomendacje do decyzji i działań, jakie powinny podjąć strony zaangażowane w projekt, muszą być wyjaśnione i przekonująco uzasadnione.

Jeden z rozdziałów w studium musi zawierać analizę wpływu projektu na środowisko. Analiza ta ma spełniać wyłącznie cele studium, tj. określić zagrożenia dla środowiska zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji projektu, pozwolić ustalić niezbędne techniczne środki ochrony środowiska, które powinny być zastosowane w fazie budowy lub eksploatacji projektu, w zależności od wariantu projektu. Wybrane środki mają na celu oszacować wstępnie koszty ochrony środowiska w tym projekcie i nie warunkują żadnych decyzji formalno-prawnych.

Wszystkie proponowane w Studium Wykonalności warianty, powinny być przeanalizowane pod kątem ochrony środowiska, jednocześnie będąc zgodnymi z dokumentami strategicznymi. W przypadku projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, należy w projektach zaznaczyć ich powiązanie z osiami priorytetowymi i obszarami inwestycji sektorowych i regionalnych programów operacyjnych.

Celem analizy środowiskowej jest ocena wszystkich możliwych do realizacji wariantów planowanego przedsięwzięcia i środków ochrony środowiska w tych wariantach oraz uszeregowanie wariantów i środków ochrony, poczynając od najlepszego według tej oceny. Ze względu na zbyt małą szczegółowość dokumentacji projektowej na etapie Studium Wykonalności nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie jednego optymalnego wariantu i wszystkich możliwych środków ochrony środowiska ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko. Wszystkie warianty powinny być rozpatrywane na tym samym poziomie szczegółowości. Warianty powinny być oceniane pod uwagę pod kątem lokalizacji przedsięwzięcia, możliwych rozwiązań technicznych i technologicznych stosowanych środków ochronnych.

Jest to opracowanie wykonywane w celu dokonania wstępnej selekcji analizowanych wariantów przebiegu linii kolejowej. Analiza środowiskowa nie jest raportem o oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu ustawy – Prawo ochrony środowiska i ustawy z dnia 3 października 2008r³. W przypadku, gdy konieczne jest przeprowadzenie Oceny Oddziaływania na Środowisko (OOS), analiza środowiskowa w studium wykonalności

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

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) /</p> <p align="center">250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

powinna przedstawiać metodologię, na podstawie, której będzie opracowywany raport oraz wnioski i rekomendacje płynące dla tego raportu.

Wszystkie zasadnicze warianty w Analizie Kosztów i Korzyści (AKK) w Studium Wykonalności powinny być opisane w Raporcie Oddziaływania na Środowisko, aby można było porównać aspekty ekologiczne i ekonomiczne. W pierwszej kolejności przewiduje się środki łagodzące dla poszczególnych wariantów, a dopiero, gdy środki łagodzące są niewystarczające, przewiduje się środki kompensacyjne, generujące dodatkowe koszty, które muszą być zrealizowane przed rozpoczęciem inwestycji i być zaakceptowane przez Komisję Europejską.

Typowe rodzaje wpływu na środowisko wiążą się z jakością powietrza w rejonie projektu, zmianami klimatycznymi, jakością wody, gruntów i wód gruntowych, zróżnicowaniem biologicznym i pogorszeniem walorów krajobrazowych, technologicznymi i przyrodniczymi czynnikami ryzyka. Nieuwzględnienie skutków środowiskowych danego projektu prowadzi do przeszacowania lub niedoszacowania korzyści społecznych inwestycji, a w konsekwencji do złych decyzji gospodarczych. Ponieważ skutki dla środowiska mogą być ważnym efektem projektu, konieczne jest ich uwzględnienie w ramach oceny ekonomicznej. Analiza środowiska ocenia warianty pod względem środowiskowym i społecznym.

Odnośnie projektów infrastruktury kolejowej za przykład mogą posłużyć wymienione poniżej cele zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko:

1. Przejęcie ruchu pasażerskiego lub towarowego przez transport kolejowy z gałęzi transportu mniej przyjaznych dla środowiska (przede wszystkim z transportu drogowego),
2. Dostosowanie oddziaływania kolei na środowisko do poziomu wymaganego przez prawo (redukcja niektórych uciążliwości związanych z infrastrukturą kolejową, np. hałasu).

Studium Wykonalności powinno zawierać następujące rozdziały:

- Opis przedsięwzięcia;
- Analizowane warianty przedsięwzięcia, w tym warianty lokalizacyjne;
- Etapowanie realizacji przedsięwzięcia;
- Środowisko w otoczeniu inwestycji;
- Potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko;
- Środki ochrony środowiska;
- Oddziaływanie na regionalny, krajowy i europejski system ochrony przyrody;
- Uciążliwość na etapie budowy i eksploatacji;
- Wpływ przedsięwzięcia na dobra materialne i dobra kultury;
- Okresowe badania stanu środowiska;
- Konsultacje społeczne, jako element informowania społeczeństwa o planowanej inwestycji.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

5. Procedura Oceny Oddziaływania na Środowisko oraz na obszar Natura 2000

Przedstawione poniżej procedury są elementem procesu budowlanego i ich pozytywny wynik kończy się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, lub innej decyzji, wymienionej w ustawie z dnia 3 października 2008 r.[2.] Kryteria zakwalifikowania przedsięwzięcia do poszczególnych procedur określa się na podstawie w/w ustawy oraz rozporządzenia z dnia 9 listopada 2004 r. [3.] Procedurze Oceny Oddziaływania na Środowisko podlegają przedsięwzięcia z tzw. I i II grupy. Przedsięwzięcia z tzw. III grupy podlegają procedurze Oceny Oddziaływania na Obszar Natura 2000.

Wszystkie przedsięwzięcia oddziałujące na środowisko w trakcie procesu oceny podlegają konsultacjom społecznym, których najważniejszym elementem jest Raport o Oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub obszar Natura 2000, oraz w szczególności streszczenie w języku niespecjalistycznym (niefachowym) jednego z tych raportów. Poprzez streszczenie w języku niespecjalistycznym rozumie się krótki opis całego przedsięwzięcia wraz z jego potencjalnym oddziaływaniem, środkami minimalizującymi i kompensującymi, który napisany jest w łatwym do zrozumienia języku, z małą ilością słownictwa specjalistycznego i technicznego. Streszczenie w języku niespecjalistycznym powinno obejmować podsumowanie informacji zawartych w każdym rozdziale Raportu o Oddziaływaniu na Środowisko Przedsięwzięcia

Szczegóły poszczególnych etapów procesów, jak również poszczególnych elementów ochrony środowiska, jakie powinny być zawarte w raportach zostaną przedstawione w kolejnych rozdziałach.

5.1. Procedura Oceny Oddziaływania na Środowisko

Kiedy przedsięwzięcie zostało zakwalifikowane do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko Beneficjent jest zobowiązany do wykonania jej w odpowiednim trybie określonym w ustawie z dnia 3 października 2008r [2.].

Znacząca większość przedsięwzięć infrastrukturalnych może mieć wpływ na środowisko, co nie znaczy, że dla każdego przedsięwzięcia jest koniecznym opracowanie Raportu Oddziaływania na Środowisko, będącego elementem Oceny Oddziaływania na Środowisko. Warunki, kiedy należy taki raport opracować zostały określone w art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 roku [2.]. Raport sporządza się w odniesieniu do inwestycji, które ustawa określa jako: planowane przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Do tych przedsięwzięć zalicza się linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 roku [4.], po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu, i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń przeznaczonych do ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków. Inwestor ma prawo, w przypadku przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, wystąpić do organu wydającego decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach o wyszczególnienie zakresu raportu. Organ precyzuje wówczas, które elementy raportu powinny być szczegółowo rozbudowane.

Nie wszystkie przedsięwzięcia można jednak tak zakwalifikować. Niektóre z przedsięwzięć zaliczają się do planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Takie przedsięwzięcia wymagają raportu wyłącznie w przypadku, kiedy obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia został stwierdzony przez organ właściwy do wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedsięwzięcia te w Rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2004 roku [3.] są określane jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko i zalicza się do nich linie kolejowe, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu, i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę, ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń przeznaczonych do ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków. Organ nakłada obowiązek sporządzenia raportu dysponując kartą informacyjną przedsięwzięcia oraz własnym doświadczeniem. Gdy obowiązek sporządzenia raportu zostanie nałożony, organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedstawia obligatoryjnie zakres raportu, który wyszczególnia elementy raportu, jakie powinny zostać szerzej opisane.

5.2. Raport o Oddziaływaniu na Środowisko

Procedura OOŚ kończy się uzyskaniem, od odpowiedniego organu środowiska, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Raport o Oddziaływaniu na Środowisko, powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi na dzień wydania opracowania.

Raport o Oddziaływaniu na Środowisko powinien uwzględniać również pochodzenie materiałów użytych do budowy przedsięwzięcia, źródła pochodzenia kruszyw (wykorzystywanie lokalnie występujących kruszyw), sposoby transportu materiałów budowlanych do miejsca realizacji przedsięwzięcia, możliwe zagrożenia wynikające z transportu do miejsca budowy przedsięwzięcia, zanieczyszczenia emitowane przez maszyny budowlane i transport do miejsca budowy przedsięwzięcia, tymczasowe drogi dojazdowe, wszelkie inne zagrożenia dla środowiska i możliwe oddziaływania w trakcie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia. W raporcie nie można pominąć oddziaływania planowanego przedsięwzięcia skumulowanego z oddziaływaniem powodowanym przez różne przedsięwzięcia istniejące i planowane.

Ze względu na złożoność tego dokumentu, jego opracowywanie powinno być rozłożone w czasie, aby dokonać wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i analiz. Niektóre badania,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) /</p> <p align="center">250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

zwłaszcza w zakresie badania ptaków podlegających ochronie powinny obejmować okres lęgowy i migracyjny, czyli wiosnę, lato i jesień. W przypadku badania zwierząt podlegających ochronie, innych niż ptaki, badania migracji najskuteczniejsze mogą być w okresie zimowym. Dlatego czas opracowywania tego dokumentu powinien obejmować 4 pory roku, czyli co najmniej 12 miesięcy.

Zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej oraz zasadą przezorności należy w Raportach Oddziaływania na Środowisko uwzględnić zidentyfikowane i opisane już obszary Natura 2000 zgłoszone formalnie przez Polskę, a także obszary z tzw. „Shadow List”. W niektórych przypadkach może to oznaczać konieczność sporządzenia pełnej inwentaryzacji obszaru Natura 2000 lub obszaru, z którym sąsiaduje przedsięwzięcie. Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru powinna się odbywać w sezonach wegetacyjnym roślin, lęgowym zwierząt a także migracyjnym zwierząt, co może wydłużyć czas sporządzania raportu.

Należy pamiętać, że właściwy dobór technologii i właściwe dopracowanie harmonogramu robót budowlanych jest elementem raportu oddziaływania na środowisko, który może zminimalizować negatywne oddziaływanie na środowisko. Prawidłowe ustalenie harmonogramu robót budowlanych polega przede wszystkim na uwzględnieniu okresów lęgowych zwierząt, zwłaszcza ptaków, a także określenia terminu wycinki drzew. Ustalenie takiego harmonogramu nie jest możliwe bez wcześniejszego zidentyfikowania gatunków zwierząt występujących na terenie budowy lub modernizacji przedsięwzięcia.

W raporcie powinny być również uwzględnione obszary organizacji placu budowy, takie jak parkingi dla maszyn budowlanych, miejsca przechowywania kruszyw i materiałów budowlanych, usytuowanie dróg dojazdowych do placu budowy i dróg technologicznych, pomieszczenia socjalne i pobytu robotników w fazie budowy, aby nie kolidowały z cennymi siedliskami występującymi wzdłuż linii kolejowej. Raport powinien również uwzględniać formy zabezpieczeń wód powierzchniowych i gruntowych przed wpływem zanieczyszczeń w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

5.3. Procedura Oceny Oddziaływania na obszar Natura 2000

Istnieją przedsięwzięcia, które nie zostały wymienione w Rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2004 roku [3.], a których oddziaływanie zagraża gatunkom lub siedliskom w obszarach Natura 2000. Do takich przedsięwzięć mogą się zaliczać inwestycje podprogowe, rozbudowy i modernizacje. Inwestycje te również muszą mieć przeprowadzoną procedurę OOS, jednak o innym charakterze. Procedura taka jest nazywana Oceną Oddziaływania na Obszar Natura 2000, a raport nazywany jest Raportem Oddziaływania na Obszary Natura 2000 i jest on ograniczony tylko i wyłącznie do analiz wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, na które wpływa przedsięwzięcie. Taki raport i taka procedura również jest zakończona uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, od odpowiedniego organu ochrony środowiska. Podobnie jak w przypadku pełnej Oceny Oddziaływania na środowisko procedura rozpoczyna się od sporządzenia Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 roku [2.], w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 określa się, analizuje oraz ocenia oddziaływanie przedsięwzięć na obszary Natura 2000, biorąc pod uwagę także skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami.

5.4. Raport o Oddziaływaniu na Obszar Natura 2000

Aby prawidłowo sporządzić Raport o Oddziaływaniu na obszary Natura 2000 należy:

- przeprowadzić badania liczebności populacji i migracji ptactwa, w całym okresie lęgowym i migracyjnym, czyli uwzględniając wszystkie pory roku (wiosna, lato, jesień i w niektórych przypadkach zimę), zwłaszcza w przypadku gatunków priorytetowych;
- przeprowadzić badania liczebności populacji i migracji zwierząt, na podstawie śladów najłatwiej dokonać badań w okresie zimowym, zwłaszcza w przypadku gatunków priorytetowych;
- przeprowadzić pełną inwentaryzację populacji roślin i zwierząt, dla których został utworzony obszar Natura 2000, inwentaryzacja nie powinna być przeprowadzana w okresie zimowym, prawidłowa inwentaryzacja gatunków może trwać ponad 3 miesiące;
- przeprowadzić badania zagrożeń dla obszaru Natura 2000, zwłaszcza tych wynikających z realizacji przedsięwzięcia, oraz sposobu ich ograniczenia lub eliminacji;
- przeprowadzić badania zagrożeń dla siedlisk, dla których został wyznaczony obszar Natura 2000, zwłaszcza odnośnie stosunków wodnych terenu;
- zatrudnić do wykonywania raportu ekspertów z zakresu ochrony przyrody, inwentaryzacji przyrodniczej i innych dziedzin.

Zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej oraz zasadą przezorności należy w Raportach Oddziaływania na Obszary Natura 2000 uwzględnić zidentyfikowane i opisane już obszary Natura 2000 zgłoszone formalnie przez Polskę, a także obszary z tzw. „Shadow List”. W niektórych przypadkach może to oznaczać konieczność sporządzenia pełnej inwentaryzacji obszaru Natura 2000 lub obszaru, z którym sąsiaduje przedsięwzięcie. Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru powinna się odbywać w sezonach wegetacyjnym roślin, lęgowym zwierząt a także migracyjnym zwierząt, co może wydłużyć czas sporządzania raportu do 15 miesięcy.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p>DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p>DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

6. Oddziaływanie transgraniczne

Oddziaływanie transgraniczne jest elementem procedur Oceny Oddziaływania na Środowisko lub Obszar Natura 2000. Oddziaływanie takie występuje, gdy planowane przedsięwzięcie oddziałuje na środowisko lub obszar Natura 2000 na terenie innego kraju niż ten, na którym lokalizowane jest planowane przedsięwzięcie.

Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko jest przedmiotem ustawy z dnia 3 października 2008 roku [2.]. Postępowanie przeprowadza się w stosunku do realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów, a także realizacji planowanych przedsięwzięć objętych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach i innymi decyzjami wymienionymi w ustawie.

Postępowanie przeprowadza się zarówno w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć realizowanych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, które mogą oddziaływać na środowisko na terenach innych krajów, jak również w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć realizowanych poza granicami Polski, a mogących oddziaływać na środowisko na terenie naszego państwa.

Organ administracji właściwy do wydania decyzji wymienionych w ustawie wydaje postanowienie o przeprowadzeniu postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, w którym ustala zakres dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia tego postępowania oraz obowiązek sporządzenia tej dokumentacji przez wnioskodawcę, w języku państwa, na którego terytorium może oddziaływać przedsięwzięcie, a także niezwłocznie informuje Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia i przekazuje mu kartę informacyjną przedsięwzięcia.

Dyrektywa 85/337/EWG [3.] mówi o konieczności przeprowadzenia konsultacji oraz o niezbędnych dokumentach, jakie należy załączyć w przypadku oddziaływania transgranicznego. Procedurę transgranicznego oddziaływania wykonuje się, gdy państwo członkowskie ma świadomość, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na środowisko w innym państwie członkowskim lub na wniosek państwa członkowskiego, które może być znacząco tym dotknięte.

Państwo członkowskie, na którego terytorium zamierza się przeprowadzić przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, przesyła informacje zebrane, zgodnie z art. 5 dyrektywy 85/337/EWG [3], drugiemu Państwu Członkowskiemu w tym samym czasie, w jakim udostępnia je swoim obywatelom. Informacje te stanowią podstawę dla wszelkich konsultacji niezbędnych w ramach dwustronnych stosunków między dwoma Państwami Członkowskimi na bazie wzajemności i równoważności.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

W przypadku występowania oddziaływania transgranicznego, informacje zawarte w dokumentacji oceny wpływu na środowisko, obejmować conajmniej:

- opis proponowanej działalności i jej cel,
- opis, jeśli to stosowne, realnych wariantów (na przykład dotyczących lokalizacji lub technologii planowanej działalności, także wariantu niepodejmowania działań),
- opis środowiska, które prawdopodobnie zostałyby znacząco narażone przez proponowaną działalność i jej warianty,
- opis potencjalnych oddziaływań planowanej działalności i jej wariantów na środowisko oraz ocenę ich znaczenia,
- opis środków łagodzących szkodliwe oddziaływanie na środowisko,
- wyraźne wskazanie metod prognozy i przyjętych założeń, jak również wykorzystanych danych o środowisku,
- identyfikację luk wiedzy i wątpliwości, napotkanych przy zbieraniu wymaganych informacji,
- zarys, jeśli to stosowne, programu monitoringu i zarządzania oraz planów analizy porealizacyjnej oraz
- nietechniczne podsumowanie zawierające stosowne wizualne materiały ilustracyjne (mapy, wykresy itd.).

Kluczowe elementy postępowania OOS w kontekście transgranicznym:

- Powiadomienie przez odpowiednie Ministerstwo w Państwie Członkowskim, na terenie którego przedsięwzięcie będzie realizowane
- Potwierdzenie uczestnictwa w procedurze przez odpowiednie Ministerstwo w Państwie Członkowskim, które może być narażone
- Przekazanie danych wstępnych o planowanym przedsięwzięciu pomiędzy Państwami Członkowskimi
- Przygotowanie dokumentacji OOS
- Udział społeczeństwa w Państwie Członkowskim, na terenie którego przedsięwzięcie będzie realizowane
- Przekazanie dokumentacji OOS, udział społeczeństwa strony narażonej
- Konsultacje pomiędzy Stronami odnośnie redukcji oddziaływań
- Decyzja końcowa w Państwie Członkowskim, na terenie którego przedsięwzięcie będzie realizowane
- Przekazanie Stronie narażonej decyzji końcowej
- Analiza porealizacyjna

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p>DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p>DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
--	---	---

7. Oddziaływanie skumulowane

Raport o Oddziaływaniu na Środowisko Przedsięwzięcia lub Karta Informacyjna Przedsięwzięcia powinna zawierać opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko (informacje, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru), obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, **skumulowane**, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, a także emisji.

Oddziaływania skumulowane polegają na jednoczesnym oddziaływaniu przedsięwzięcia planowanego z innym przedsięwzięciem (planowanym, zrealizowanym, bądź będącym w trakcie realizacji). Oddziaływanie skumulowane przedsięwzięć może spowodować nałożenie przez organ ochrony środowiska (Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska) obowiązku przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Obszar Natura 2000 w odniesieniu do przedsięwzięć innych niż przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko i które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000.

Oddziaływania skumulowane muszą zawsze być uwzględnione na etapie opracowywania Raportu Oddziaływania na Środowisko. Potencjalne skumulowane oddziaływanie powinno być również uwzględnione w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia oraz w Analizie Środowiskowej na etapie sporządzania Studium Wykonalności przedsięwzięcia.

W celu prawidłowego oszacowania oddziaływań skumulowanych oraz ograniczenia ich negatywnego oddziaływania zespoły sporządzające raporty oddziaływania przedsięwzięć kumulujących się i projektanci tych przedsięwzięć powinni współpracować ze sobą, w celu stworzenia jednolitych rozwiązań umożliwiających ochronę środowiska, m. in. poprzez wspólne inwestycje na szlakach migracyjnych zwierząt.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

8. Kompensacja przyrodnicza

Kompensacja przyrodnicza, jest rozumiana, jako: zespół działań prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia, a także zachowania walorów krajobrazowych. Kompensacja przyrodnicza jest formą zrównoważenia w środowisku zniszczeń, gdy środki wymienione w raportach oddziaływania na środowisko lub obszar Natura 2000 nie zminimalizowały wystarczająco negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Prawo Ochrony Środowiska [1.] w art. 75 mówi, że w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie ma obowiązek uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac. Dopuszczalne jest na etapie prac budowlanych przekształcanie elementów przyrodniczych. Jednak **tylko i wyłącznie** w przypadku braku możliwości ochrony elementów przyrodniczych, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, a w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

Zakres obowiązków dla inwestora w zakresie kompensacji przyrodniczej określa organ administracji odpowiedzialny w sprawach środowiska, wydający decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w innych decyzjach, przed wydaniem których przeprowadzona była ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia. Konieczność nałożenia kompensacji przyrodniczej, zarówno w przypadku OOS jak i Oceny Oddziaływania na Obszar Natura 2000, jest w gestii właściwych organów ochrony środowiska, odpowiedzialnych za wydawanie w decyzji określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. [2.]

Kompensacja przyrodnicza zawsze powinna być poprzedzona szczegółową analizą wszelkich możliwych wariantów realizacji przedsięwzięcia. Nigdy kompensacja przyrodnicza nie może być środkiem, który stosuje się tylko i wyłącznie w celu realizacji przedsięwzięcia, a zgodnie z prawem powinna być realizowana, gdy ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa. Kompensacja ma zapewniać zachowanie równowagi przyrodniczej, jak największej odporności ekosystemów na degradację oraz zdolności tych terenów do regeneracji. Obszary powinny być spójne pod względem struktury ekologicznej i funkcji w obrębie całego obszaru, siedlisk, kompleksów siedlisk lub populacji gatunków. Kompensacja powinna korespondować z zakładanymi stratami w środowisku, ale jednocześnie należy bezwzględnie wykazać jej zasadność oraz skuteczność mając na względzie spójność danego obszaru. Projekt kompensacji musi być zawarty w raporcie oddziaływania na środowisko, a ostateczny kształt działań kompensacyjnych określają decyzje zawarte w ustawie z dnia 3 października 2008 r. [2.]

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p>DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p>DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

9. Konsultacje społeczne

9.1. Konsultacje obligatoryjne

Obligatoryjne konsultacje społeczne są wymagane prawnie. Odwołują się przede wszystkim do konsultacji z zainteresowanym społeczeństwem na temat inwestycji mogących oddziaływać na środowisko. Konsultacje takie są przeprowadzane w ramach OOS przedsięwzięć krajowych jak również OOS przedsięwzięć zlokalizowanych poza granicami kraju. W przypadku oddziaływania transgranicznego konsultacje są przeprowadzane zgodnie z przepisami poszczególnych krajów.

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane na terenie Polski, a może oddziaływać na środowisko innego państwa członkowskiego, wtedy konsultacje przeprowadzane są na podstawie prawa członkowskiego, które jest narażone na negatywne oddziaływanie na środowisko. Jeżeli planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie dowolnego państwa członkowskiego, a strona polska czuje się narażona na negatywne oddziaływanie na środowisko na terenie Polski, wtedy konsultacje odbywają się zgodnie z prawem polskim.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. [1.] mówi, że każdy ma prawo składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. Organy administracji właściwe do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub innych decyzji wymagających konsultacji społecznych, zapewniają możliwość udziału społeczeństwa odpowiednio przed wydaniem tych decyzji lub ich zmianą.

Konsultacje społeczne dają możliwość zapoznania się z dokumentacją sprawy, zgłosić uwagi i wnioski, które mogą być wnoszone: w formie pisemnej, ustnie do protokołu; lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności podpisywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym. Środkami komunikacji elektronicznej w tym przypadku mogą być formularze na internetowych stronach www organów prowadzących postępowanie, jak również listy elektroniczne (e-mail). Uwagi lub wnioski złożone po upływie terminu, pozostawia się bez rozpatrzenia. Organ właściwy do wydania decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa. Organ prowadzący postępowanie rozpatruje uwagi i wnioski, a w uzasadnieniu decyzji, niezależnie od wymagań wynikających z przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, podaje informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. [2.] określa również kompetencje organizacji ekologicznych przy wydawaniu decyzji, w ramach postępowań wymagających udziału społeczeństwa. Organizacje ekologiczne, które powołując się na swoje cele statutowe, zgłoszą chęć uczestniczenia w określonym postępowaniu, uczestniczą w nim na prawach strony. Służą im prawo wniesienia odwołania od decyzji, jeżeli jest to uzasadnione celami

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

statutowymi tej organizacji, także w przypadku, gdy nie brała ona udziału w określonym postępowaniu, prowadzonym przez organ pierwszej instancji. Wniesienie odwołania jest równoznaczne ze zgłoszeniem chęci uczestniczenia w takim postępowaniu. W postępowaniu odwoławczym organizacja uczestniczy na prawach strony. Organizacji służy skarga do sądu administracyjnego od decyzji wydanej w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, jeżeli jest to uzasadnione celami statutowymi tej organizacji, także w przypadku, gdy nie brała ona udziału w określonym postępowaniu. Na postanowienie o odmowie dopuszczenia do udziału w postępowaniu organizacji ekologicznej służy zażalenie.

9.2. *Konsultacje fakultatywne*

Fakultatywne konsultacje społeczne polegają na informowaniu społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu oraz zbieraniu opinii, w celu uniknięcia późniejszych konfliktów. Konsultacje te odbywają się na koszt Inwestora i nie mają żadnego odniesienia do prawa, zarówno krajowego, jak i wspólnotowego. Konsultacje te są elementem informowania społeczeństwa o planowanej inwestycji. Nie ma podstaw prawnych, które nakazywały przeprowadzać je w konkretnym terminie bądź w konkretny sposób.

Konsultacje te są dodatkową informacją dla Inwestora, która wskazuje potencjalne obszary i zagadnienia konfliktów. Na podstawie zebranych opinii lub ankiet można na etapie Studium Wykonalności uwzględnić zagrożenia, nieprzewidziane wcześniej dla danej Inwestycji. Można również wyeliminować potencjalne zagrożenia poprzez wykorzystanie zebranych opinii bądź negocjacje z organizacjami ekologicznymi działającymi na obszarze Inwestycji oraz z zainteresowanym inwestycją społeczeństwem.

Aby prawidłowo przeprowadzić fakultatywne konsultacje społeczne należy opracować plan informowania i udziału społeczeństwa, zidentyfikować docelowe grupy społeczne, do których informacja powinna dotrzeć, poinformować społeczeństwo, zbierać opinie, rozpatrzyć uwagi i wnioski i w miarę możliwości uwzględnić je w projekcie przedsięwzięcia, a na koniec ocenić rezultaty udziału społeczeństwa i wyciągnąć wnioski na przyszłość.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) /</p> <p align="center">250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

10. Analiza porealizacyjna

Jeżeli z Oceny Oddziaływania na Środowisko wynika potrzeba, organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008r. [2.] może nałożyć obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej przedsięwzięcia, co nie jest jednoznaczne z monitoringiem środowiska.

Analiza porealizacyjna ma na celu sprawdzenie skuteczności zastosowanych rozwiązań minimalizujących negatywne skutki oddziaływania na środowisko. Porównuje ona, poprzez studia i badania, charakter i wielkość prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych w raporcie oddziaływania na środowisko i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po zrealizowaniu przedsięwzięcia.

Przeprowadzenie analizy porealizacyjnej może stwierdzić, czy zastosowane działania ograniczające negatywne oddziaływania na środowisko zostały prawidłowo określone, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe. Może pomóc zapobiegać powielaniu błędów, poprzez usuwanie nieprawidłowości w projektowaniu inwestycji, podczas realizacji kolejnych przedsięwzięć. Wynik analizy porealizacyjnej stanowi również podstawę do podjęcia ewentualnych dodatkowych działań ochronnych lub wyznaczenia zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania.

Analiza porealizacyjna obejmuje następujące zagadnienia:

- wpływ na klimat akustyczny i skuteczność zastosowanych urządzeń ochronnych (przede wszystkim ekranów akustycznych);
- wpływ na powietrze atmosferyczne i propozycje ochrony, w przypadkach, gdy są konieczne;
- wpływ na wody powierzchniowe i podziemne oraz skuteczność zastosowanego systemu odwadniania i urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe;
- wpływ na zanieczyszczenie gleb i propozycje ochrony, w przypadkach, gdy są konieczne.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

11. Monitoring środowiska

Monitoring Środowiska musi spełniać wymagania prawa krajowego i międzynarodowego.

Monitoring środowiska polega na regularnym dokonywaniu pomiarów jakościowych i ilościowych w środowisku, a także na obserwacjach zjawisk przyrodniczych, występowania substancji w środowisku. Monitoring musi być przeprowadzany przez z góry określony czas

Monitoring środowiska to inaczej na okresowe zbieranie informacji dotyczących środowiska. Może być opracowywany w formie raportów, podsumowań badań, analiz i pomiarów. Badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny, stosując ujednolicone metody zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych. Monitoring obejmuje informacje w zakresie:

- jakości powietrza
- jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych
- jakości morskich wód wewnętrznych i wód morza terytorialnego
- jakości gleby i ziemi
- hałasu i drgań
- promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych
- stanu zasobów środowiska
- rodzajów i ilości substancji lub energii wprowadzanych do powietrza, wód, gleby i ziemi
- wytwarzania i gospodarowania odpadami

Istnieją trzy podstawowe zasady monitoringu:

- cykliczność pomiarów,
- unifikacja sprzętu i metodyk wykorzystywanych do pomiarów i obserwacji,
- unifikacja interpretacji wyników

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

12. Ochrona przed hałasem i wibracjami

Metody i środki ochrony przed hałasem muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Metody i środki ochrony przed drganiami również muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Zagrożenie hałasem wynikające z eksploatacji szlaku kolejowego jest najbardziej odczuwalne w najbliższym otoczeniu torowisk.

Czynniki wpływające na poziom natężenia hałasu w sąsiedztwie linii kolejowej:

1. natężenie ruchu
2. ilość pociągów,
3. prędkość i płynność ruchu pociągów,
4. położenie torów,
5. ukształtowanie terenu, przez który biegnie linia kolejowa,
6. stan techniczny torów i rozjazdów,
7. stan techniczny taboru oraz odległość obiektów narażonych na hałas od torów.

Dominującym źródłem hałasu kolejowego jest oddziaływanie styku kół pociągu z szyną.

Czynniki związane z oddziaływaniem styku koło-szyna:

- chropowatość styku koło-szyna;
- poślizgiem na styku koło szyna;
- rodzajem podkładów (betonowe czy drewniane) i podsypki;
- rodzajem szyny (klasyczny i bezstykowy),
- wibracjami.

Czynniki wpływające na poziom hałasu kolejowego:

1. hałas pochodzący od torowiska, po którym porusza się pociąg,
2. hałas pochodzący od pojazdów kolejowych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

12.1. Środki ochrony przed hałasem

Rodzaj zastosowania elementów ochrony akustycznej i ich odległość od linii kolejowej powinna wynikać z analizy uciążliwości powodowanych w środowisku hałasem emitowanym na danym odcinku linii kolejowej oraz zapewniać właściwy efekt ochrony akustycznej.

Powinny również uwzględniać:

- przeznaczenie terenu wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego,
- warunki i typ obszaru, przez który przebiega linia kolejowa,
- położenie niwelety linii kolejowej,
- charakter zabudowy terenu,
- prędkość pociągów, ich częstotliwość i rodzaj.

Możliwe środki ochrony akustycznej dla hałasu kolejowego:

1. ekrany akustyczne, które skuteczne są tylko w przypadku niskiej zabudowy (wysokość budynków do 5 pięter w zależności od wysokości zaproponowanego ekranu),
2. naturalne ekrany akustyczne i pasy zieleni,
3. tunele,
4. okna o podwyższonej izolacyjności, ekrany zamontowane na budynkach, np. maty dźwiękochłonne
5. rozwiązania specjalne, czyli np. ekrany półtunelowi
6. wały ziemne

Istnieje również sposób na ograniczenie hałasu toczenia, poprzez redukcję chropowatości szyn, którą uzyskuje się poprzez szlifowanie szyn według kryteriów akustycznych. Inny sposób ograniczenia hałasu toczenia to wyciszenie powstałych drgań przez zastosowanie urządzeń tłumiących drgania koła oraz szyny.

Zalety stosowania ekranów akustycznych:

- małe zajęcie terenu,
- łatwość montażu,
- dobra i sprawdzona efektywność (w przypadku prawidłowego zastosowania),

Ekrany akustyczne dzieli się na:

- ekrany odbijające (reflekcyjne),
- rozpraszająco-pochłaniające,
- pochłaniające (absorpcyjne).

Dostępne na rynku typy ekranów akustycznych:

- betonowe,
- drewniane,
- metalowe,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- z tworzyw sztucznych,
- mieszane, z możliwością podtrzymywania roślinności pnącej,
- z blachy perforowanej,
- ze szkła mineralnego,
- ceramiczne.

Zaleca się stosowanie ekranów przeźroczystych w miejscach o szczególnych walorach krajobrazowych i kulturowych, stanowiących osie widokowe i kompozycyjne, ze względu na ochronę krajobrazu oraz względy estetyczne, pozbycie się uczucia monotonii podczas jazdy. Stosowanie tego typu ekranów jest zależne od zapisów w decyzjach środowiskowych i dźwiękochłonności ekranów.

Przy projektowaniu ekranu bierze się pod uwagę głównie:

- jego wysokość,
- długość,
- usytuowanie względem źródła hałasu (np. względem linii kolejowej tak, aby utworzyć odpowiednio rozległy cień akustyczny),
- materiał, z jakiego ekran został wykonany,
- strukturę jego powierzchni, ograniczająca odbicia dźwięku,
- wysokość zabudowy mieszkaniowej,
- charakter zabudowy terenu,
- ukształtowanie terenu.

Skuteczność ekranu akustycznego zależy od:

1. wzajemnego usytuowania źródła hałasu i punktu obserwacji
2. wysokości i długości ekranu,
3. jego kształtu, grubości, własności powierzchni
4. charakteru źródła i widma częstotliwości emitowanego przez nie hałasu,
5. kształtu górnej powierzchni ekranu.

Właściwości podłoża nie wpływają bezpośrednio na skuteczność ekranów akustycznych. Parametry techniczne określone są w projekcie wykonawczym na podstawie warunków geotechnicznych i geologicznych.

Wysokość standardowych ekranów powinna wahać się od 3 do 5 m. Niższe ekrany można stosować na wałów ziemnych lub w przypadku przebiegu linii kolejowej w nasypie. Wyższe ekrany akustyczne ze względu na obciążenia boczne muszą posiadać specjalne konstrukcje wsporcze.

Podział ekranów akustycznych ze względu na wysokość:

- Wysokie i bardzo wysokie – wysokość ekranu większa od 6–7 m. Skuteczność akustyczna tych ekranów jest dość duża i może osiągać wartości większe od 10 dB.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

- Średnie - obecnie najczęściej spotykane w Polsce. Wysokości tych ekranów to około 5 m. Skuteczność ich waha się w granicach od 7 do 10 dB.
- Niskie - o wysokości do 3,5 m. Ich skuteczność przeważnie nie przekracza 8 dB. Stosowane są dla odpowiedniej konfiguracji terenu, kiedy zabudowa podlegająca ochronie znajduje się poniżej drogi.
- Bardzo niskie - o wysokości około 1 m. Tego typu ekrany akustyczne są stosowane przede wszystkim dla ochrony przed hałasem komunikacyjnym kolejowym. Skuteczność tego typu ekranu to około 3 dB.

Poprowadzenie linii kolejowej w wykopie jest również jedną z form ochrony przed hałasem. Możliwość stosowania tego typu rozwiązania jest jednak bardzo często ograniczona ze względu na konieczność pozyskania dodatkowego terenu. Rozwiązanie to będzie się sprawdzać głównie poza miastem na terenach z zabudową rozproszoną lub w obszarach chronionych.

Stosuje się również naturalne ekrany akustyczne:

1. ekrany dźwiękochłonna-rozpraszające (elementy budowlane o małych wymiarach oraz zieleni),
2. elementy ekranujące (odbijające lub dźwiękochłonna-izolacyjne -wąwozy, jary, wzgórza, wykopy, nasypy),
3. elementy dźwiękochłonna-odbijające -izolacyjne (np. nasypy pokryte zielenią).

Pasy zieleni:

- a) zieleni może stanowić skuteczny element tłumienia hałasu tylko wtedy, jeśli stosowana jest w zwartych, gęstych skupiskach na dość dużych obszarach, tworzących pasy szerokości, co najmniej kilkunastu metrów, najlepiej kilka pasów oddzielonych przestrzenią powietrzną, zamiast jednego (o tej samej szerokości). Średnia wysokość zieleni powinna wynosić minimum 5 [m].
- b) gdy pierwsze pasmo jest rzadkie wówczas jednostkowe tłumienie wynosi $1.0 \div 1.5 \text{ dB}/100\text{m}$ i rośnie niewiele ze zwiększaniem szerokości pasa zieleni.
- c) gdy pierwsze pasmo (o szerokości ok. 50m) jest gęste, wówczas można przyjąć jednostkowe tłumienie od 15 do 30dB/100m.
- d) utrata liści powoduje zmniejszenie tłumienia dźwięku nawet o 60%.⁴

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

12.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w (dB)	
		Drogi lub linie kolejowe ¹	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N Przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ² c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ² d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³	65	55

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

2) W przypadku nie wykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje) na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej koncentracja obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	---

13. Ochrona roślin

Metody i środki ochrony roślin muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

13.1. Ochrona roślin

Ochrona roślin i zwierząt wg POŚ polega na:

- 1) zachowaniu cennych ekosystemów, różnorodności biologicznej i utrzymaniu równowagi przyrodniczej,
- 2) tworzeniu warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta i roślinność funkcji biologicznej w środowisku,
- 3) zapobieganiu lub ograniczaniu negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby niekorzystnie wpływać na zasoby oraz stan zwierząt oraz roślin,
- 4) zapobieganiu zagrożeniom naturalnych kompleksów i tworów przyrody.

Ochrona roślin i zwierząt realizowana w szczególności poprzez:

- 1) obejmowanie ochroną obszarów i obiektów cennych przyrodniczo,
- 2) ustanawianie ochrony gatunków zwierząt oraz roślin,
- 3) ograniczanie możliwości pozyskiwania dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 4) odtwarzanie populacji zwierząt i stanowisk roślin oraz zapewnianie reprodukcji dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 5) zabezpieczanie lasów i zadrzewień przed zanieczyszczeniem i pożarami,
- 6) ograniczanie możliwości wycinania drzew i krzewów oraz likwidacji terenów zieleni,
- 7) zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, zwłaszcza, gdy przemawiają za tym potrzeby ochrony gleby, zwierząt, kształtowania klimatu oraz inne potrzeby związane z zapewnieniem różnorodności biologicznej, równowagi przyrodniczej i zaspokajania potrzeb rekreacyjno-wypoczynkowych ludzi,
- 8) nadzorowanie wprowadzania do środowiska organizmów genetycznie zmodyfikowanych

Ochrona polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody:

- 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;
- 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
- 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;
- 4) siedlisk przyrodniczych;
- 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów i innych,
- 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt,
- 7) krajobrazu,
- 8) zieleni w miastach i wsiach,
- 9) zadrzewień

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

Ochrona roślin powinna być realizowana m.in. poprzez:

- ograniczanie oczyszczania terenu tylko do koniecznego minimum,
- zachowywanie części terenu w postaci naturalnej,
- zmianę przebiegu linii kolejowej, o ile to jest to możliwe tak, aby ominąć obszary cenne przyrodniczo,
- odpowiednie zabezpieczenie pewnych obszarów na czas prowadzenia prac związanych z modernizacją, poprzez ogrodzenie i odpowiednie oznakowanie oraz przeszkolenie personelu,
- zlokalizowanie zaplecza technicznego budowy poza obszarami Natura 2000 (o ile jest to możliwe).
- zwrócenie szczególnej uwagi na staranność wykonywania prac ziemnych w bezpośredniej bliskości drzew tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego,
- ograniczenie do niezbędnego minimum wycinki drzew i krzewów,
- ograniczenie do minimum zajętości terenów, w tym szczególnie cennych przyrodniczo,
- przeprowadzenie rekultywacji terenu po zakończeniu prac związanych z budową czy modernizacją linii kolejowej,
- ukształtowanie terenu przy zastosowaniu naturalnie występującej roślinności po zakończeniu budowy,

Herbicydy są to środki chemiczne, które służą do selektywnego niszczenia chwastów w uprawach. Stosowanie herbicydów stanowi uzupełnienie mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych. Większość z nich to herbicydy selektywne zwalczające określone grupy roślin, a nieniszczące rośliny uprawnej.

Zastosowanie herbicydów w zbyt dużej dawce, w nieodpowiedniej fazie rozwoju rośliny, niewłaściwych warunkach atmosferycznych może uszkodzić roślinę uprawną wywołując poparzenia lub różne nieprawidłowości w rozwoju rośliny zwane uszkodzeniem herbicydowym.

W przypadku stosowania ściśle określonych dawek, nie są one szkodliwe dla ludzi i zwierząt. Rozkładane są one przez drobnoustroje znajdujące się w glebie i wodzie. Niewłaściwie stosowane herbicydy mogą powodować zagrożenie dla zbiorowisk roślinnych znajdujących się w pobliżu torowiska, jak i w dość dużej odległości od niego, ponieważ mogą przemieszczać się z wodami.

Zgodnie z art. 37 ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu wymaga zezwolenia ministra właściwego do spraw rolnictwa. Zgodnie z art. 46 zezwolenie na dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu jest wydawane na okres nie dłuższy niż 10 lat, lub 3 lata, jeżeli środek ochrony roślin zawiera substancję aktywną będącą w trakcie oceny związanej z dopuszczeniem przez Komisję Europejską tej substancji do stosowania w środkach ochrony roślin, o której mowa w art. 38 ust. 2.

Do odchwaszczania torów i podkładów zaleca się stosowanie nietrwałych ulegających biodegradacji herbicydów.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

14. Ochrona zwierząt

Metody i środki ochrony zwierząt muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

14.1. Ochrona zwierząt

Ochrona roślin i zwierząt wg POŚ polega na:

- 1) zachowaniu cennych ekosystemów, różnorodności biologicznej i utrzymaniu równowagi przyrodniczej,
- 2) tworzeniu warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta i roślinność funkcji biologicznej w środowisku,
- 3) zapobieganiu lub ograniczaniu negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby niekorzystnie wpływać na zasoby oraz stan zwierząt oraz roślin,
- 4) zapobieganiu zagrożeniom naturalnych kompleksów i tworów przyrody.

Ochrona roślin i zwierząt realizowana w szczególności poprzez:

- 1) obejmowanie ochroną obszarów i obiektów cennych przyrodniczo,
- 2) ustanawianie ochrony gatunków zwierząt oraz roślin,
- 3) ograniczanie możliwości pozyskiwania dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 4) odtwarzanie populacji zwierząt i stanowisk roślin oraz zapewnianie reprodukcji dziko występujących zwierząt oraz roślin,
- 5) zabezpieczanie lasów i zadrzewień przed zanieczyszczeniem i pożarami,
- 6) ograniczanie możliwości wycinania drzew i krzewów oraz likwidacji terenów zieleni,
- 7) zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, zwłaszcza, gdy przemawiają za tym potrzeby ochrony gleby, zwierząt, kształtowania klimatu oraz inne potrzeby związane z zapewnieniem różnorodności biologicznej, równowagi przyrodniczej i zaspokajania potrzeb rekreacyjno-wypoczynkowych ludzi,
- 8) nadzorowanie wprowadzania do środowiska organizmów genetycznie zmodyfikowanych

Podstawowy podział metod ochrony zwierząt:

- metody pasywne - zakładają całkowite ograniczenie dostępu zwierząt do toru kolejowego. Stosuje się do tego budowę ogrodzeń ciągnących się na długości całego obszaru chronionego wraz z wyznaczeniem specjalnych miejsc przejścia przez tory dla zwierząt (przejścia nad i pod ziemią, wygrodzienia).
- metody aktywne - pozwalają na utrzymaniu pełnej przezroczystości bariery, jaką stanowi linia kolejowa. Stosuje się ograniczenie dostępu dla zwierząt poprzez emisję bodźców odstraszających tylko w krótkich okresach czasu przed przejazdem kolejnych pociągów.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

Ochrona dużych ssaków za pomocą metody aktywnej: urządzenia ochrony zwierząt odbłaskowe i akustyczne (UOZ-1).

Zaletą metody pasywnej jest wysoka skuteczność. Wadami metody pasywnej są wysokie koszty inwestycji oraz fragmentacja środowiska.

Zaletami metody aktywnej jest niski koszt inwestycji oraz brak negatywnego wpływu na fragmentację środowiska.

Zagrożenia dla zwierząt podczas budowy i modernizacji:

- czasowe zajęcie terenu,
- hałas i niepokój uciążliwy dla gatunków szczególnie płochliwych,
- przypadkowe zabijanie zwierząt,
- rozprzestrzenianie się obcych gatunków,
- wycinka drzew i krzewów.

Zagrożenia dla zwierząt podczas eksploatacji linii kolejowej:

- stałe zajęcie terenu,
- efekt barierowy, fragmentacja i izolacja populacji i siedlisk,
- kolizje zwierząt z pociągami,
- zawlekanie i rozprzestrzenianie gatunków obcych,
- rozbijanie się ptaków o elementy infrastruktury linii,
- stosowanie herbicydów.

Budowa linii kolejowej zwiększa fragmentację i izolację obszarów cennych przyrodniczo i prowadzi m.in. do:

- zmniejszenia powierzchni bytowania zwierząt,
- do przerwania ich szlaków migracyjnych (korytarze ekologiczne),
- zwiększenia śmiertelności zwierząt.

Fragmentacja siedlisk wpływa negatywnie m.in. na:

- trudność w zdobywaniu pokarmu i schronienia,
- trudność ze znalezieniem partnerów do rozrodu,
- kojarzenie osobników spokrewnionych powodujące wady wrodzone,
- spadanie odporności na choroby,
- mniejsza zdolność do przystosowywania się do zmian środowiska,
- spadek żywotności populacji,
- inne.

Śmiertelność zwierząt na torach kolejowych zależy od:

- natężenia ruchu,
- prędkości pojazdów,
- szerokości szlaku komunikacyjnego,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

- obszaru przez który szlak przebiega.

Rozwiązania zmniejszające negatywne oddziaływanie na zwierzęta podczas budowy i modernizacji linii kolejowej:

- prace powinno prowadzić się poza sezonem lęgowym ptaków,
- budowa i przebudowa przepustów wodnych,
- elementy konstrukcji mostów, wiaduktów powinny być widoczne dla migrujących zwierząt,
- stosowanie różnych urządzeń odstrasżających zwierzęta
- modyfikacja odwodnień w celu ochrony małych zwierząt (modyfikacja korytek krakowskich),
- budowa przejść dla zwierząt,
- wprowadzenie wygradzeń na wybranych obszarach,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów,
- stosowanie nietrwałych, ulegających biodegradacji herbicydów,
- inne.

Jednym ze sposobów ochrony zwierząt jest budowa przejść dla zwierząt, zapewniających łączność między dwoma, rozdzielonymi szlakiem kolejowym płatami środowiska. Przejścia umożliwiają swobodną migrację zwierząt oraz stabilne i niezakłócone funkcjonowanie w obrębie populacji. Przejścia budowane są w celu ochrony dużych zwierząt. Przejścia powinny być lokowane na przebiegu korytarzy migracyjnych oraz lokalnych szlaków migracyjnych gatunków kluczowych. Zagęszczenie i liczba przejść uzależniona jest od znaczenia ekologicznego obszarów siedliskowych i korytarzy ekologicznych przecinających linię kolejową.

Przejścia dla zwierząt powinny posiadać odpowiednie wymiary, dostosowane do gatunku zwierząt, jednak nie mniejsze niż 20 m szerokości i ok. 4 m wysokości (dotyczy przejść górnych). Zaleca się stosowanie wygradzeń naprowadzających do 200 m. Dobrze zaprojektowane system przejścia dla zwierząt powinny być poprzedzone rzetelną inwentaryzacją terenu, określającą kierunki i rodzaje migracji. Należy również wstępnie ocenić w jakim stopniu system przejść może zredukować śmiertelność zwierząt i zachować funkcjonalność lokalnego korytarza migracyjnego.

Na powierzchni górnego przejścia dla zwierząt musi występować ten sam, co w bezpośrednim sąsiedztwie typ gleby i roślinności. Ważne jest, by na przejściu została zachowana ciągłość tych rodzajów roślinności, które występują w otoczeniu. Zróżnicowanie roślinności na przejściu dla zwierząt sprawia, że staje się on bardziej atrakcyjny dla zwierząt, co poprawia efektywność jego roli jako przejścia dla wielu gatunków fauny.

Przejścia dla płazów powinny składać się z systemu tuneli i płotków naprowadzających. Płotek jest niezbędnym elementem umieszczanym wzdłuż nasypu, który naprowadza płazy do tunelu oraz zabezpiecza zwierzęta przed wychodzeniem na tory. Kształt płotków powinien

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

być tak skonstruowany, aby wyeliminować możliwość wspinania się płazów, a także zabezpieczyć sam płotek przed zasypaniem i zarastaniem.

Wymiary i kształt tuneli stosowanych jako przejścia dla płazów powinny odpowiadać wymagom ekologicznym i powinny zapewniać kontakt z naturalnym podłożem podczas migracji. Ich wymiary powinny być odpowiednie (min. szerokość 100 cm i min. wysokość 60 cm).

Podstawowe rodzaje przejść dla zwierząt stosowane w kolejnictwie:

- przejścia podziemne
- przejścia naziemne (ekodukty)
- przepusty dla małych ssaków i gadów

Małe przejścia dolne – przeznaczone zasadniczo dla płazów i gadów, tzw. „przejście dla żab”, ale również wykorzystywane przez inne zwierzęta tj.: borsuki, lisy, kuny, wydry, tchórze, gryzonie, jeże i wiele innych. Składa się z kanału o przekroju kołowym lub prostokątnym ułożonego w poprzek drogi, zakończonego otworami przyległymi do ogrodzeń podłużnych drogi. Wymiary – szerokość powyżej 2 m, wysokość powyżej 1,5 m,

Średnie przejścia dolne – przeznaczone przede wszystkim dla średnich ssaków m.in. takich jak: sarny, dziki, lisy, ale przy odpowiednim zagospodarowaniu mogą z niego korzystać również rysie, wilki, a nawet jelenie. Obiekty tego typu wykonane są w formie tuneli o przekroju kołowym lub prostokątnym. Wymiary – szerokość powyżej 6 m, wysokość powyżej 2,5 m,

Duże przejścia dolne – przeznaczone głównie dla dużych ssaków m.in. tj.: łoś, niedźwiedź, jelen, wilk, ryś, żubr. Przejście w formie tunelu pod drogą, o przekroju prostokątnym lub łukowym, zbudowane z elementów betonowych lub metalowych, wkomponowane w otoczenie przez odpowiednie nasadzenia roślinności. Wymiary - minimalne parametry – szerokość 15 m, wysokość 3,5 m,

Średnie i duże przejścia górne – przeznaczone głównie dla małych i średnich ssaków, jak również mogą być wykorzystywane przez gady i płazy oraz duże ssaki. Przejścia tego typu wykonywane szczególnie, kiedy droga biegnie w wykopie. Do budowy przejść dla zwierząt wykorzystuje się różnego rodzaju materiały i technologie m.in.: beton, stal, tworzywa sztuczne. Do rozwiązań konstrukcyjnych w przypadku budowy przejść dla zwierząt stosuje się bardzo często rury, jednak nie tylko ponieważ są również rozwiązania niekołowych przekrojów konstrukcji betonowych (jak przy budowie kolektorów kanalizacyjnych i przepustów).

Przepusty można wykonać metodą wykopu otwartego i metodą przeciskową pod czynnymi liniami kolejowymi.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

Przykłady elementów wyposażenia konstrukcji przejść dla zwierząt:

- wloty i wyloty,
- skrzydełka naprowadzające,
- utwardzanie dna,
- półki dla zwierząt,
- oskarpowania,
- siatki naprowadzające.

Wkomponowanie przejścia w otaczający krajobraz dotyczy m.in.:

- zagospodarowania powierzchni pod przejściem,
- projektowania i zagospodarowania bezpośredniego otoczenia przejść,
- kształtowanie struktur naprowadzających zwierzęta do przejść.

Ogrodzenia linii kolejowych wykonuje się z siatki stalowej o małych lub średnich oczkach. Wysokość 150 – 200 cm. Siatka nie powinna posiadać linki usztywniającej górną krawędź, ponieważ utrudnia zwierzętom ocenę wysokości. Zaobserwowano, że zwierzęta po dojściu do ogrodzenia, wędrują wzdłuż niej próbując znaleźć dogodne miejsce do przejścia na drugą stronę. Często takie miejsca związane są z uszkodzeniem siatki przez konary drzew, gałęzie lub są to naturalne i sztuczne przejścia w postaci wiaduktów, mostów, tuneli itp

Zgodnie z prawem do obiektów inżynierskich zalicza się:

- obiekty mostowe,
- tunele,
- przepusty,
- konstrukcje oporowe.

- 1) **Obiekt mostowy** – m.in. może być przeznaczony do przeprowadzenia szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących nad przeszkodą terenową, a w szczególności: most, wiadukt, estakadę, kładkę,
- 2) **Tunel** – m.in. może być przeznaczony do przeprowadzenia szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących przez lub pod przeszkodą terenową, a w szczególności: tunel, przejście podziemne,
- 3) **Przepust** – m.in. może budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczoną do przeprowadzenia szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących.

Zgodnie z prawem dopuszcza się wykorzystanie przepustów jako przejść dla mniejszych zwierząt, należy jednak zapewnić odpowiednie zwiększenie ich światła i uformowanie przekroju.

Przepusty przewidziane do przechodzenia małych zwierząt powinny mieć uformowaną ścieżkę dla zwierząt o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m, wzniesioną ponad zwierciadło średniej wody w przepuście.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	---

Zgodnie z prawem wiadukty powinny:

- być wyposażone w pokrywę wegetacyjną i zielen ekranizującą rozmieszczoną wzdłuż bocznych krawędzi obiektu,
- mieć szerokość użytkową przeznaczoną dla poruszania się zwierząt nie mniejszą niż 10 m i w miarę możliwości zwiększającą się ku przyczółkom,
- być wyposażone w zasłaniające ogrodzenia na dojeściach do obiektu, odchylone od osi przejścia pod kątem zbliżonym do 60° i łączące się z zielenią ekranizującą na obiekcie - w celu naprowadzenia zwierzyny.

Zgodnie z prawem tunele wykorzystywane jako przejścia dla zwierząt dziko żyjących, jeśli zostaną usytuowane na szlakach przemieszczania się zwierząt i spełnią wymagania kształtu i wymiarów dostosowanych do wielkości zwierząt:

- a) małych – przekrój okrągły o średnicy nie mniejszej niż 1 m,
- b) średnich – przekrój prostokątny o wysokości nie mniejszej niż 1,5 m i szerokości nie mniejszej niż 3,5 m,
- c) dużych – przekrój prostokątny o wysokości nie mniejszej niż 4 m i szerokości wynikającej ze współczynnika względnej ciasnoty E nie mniejszego niż 1,5.

Zgodnie z prawem współczynnik względnej ciasnoty E, wyraża wzajemne relacje między wysokością, szerokością i długością przejścia przewidzianego jako otwór w korpusie określa zależność:

$$E = (B \times H)/L,$$

gdzie:

B - szerokość przejścia,

H - wysokość,

L - długość (w przypadku linii kolejowej wymiar ten jest równy szerokości nasypu)

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

15. Ochrona gruntów i kopalin

Metody i środki ochrony gruntów i kopalin muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Ryzyko skażenia gleb powinno być zmniejszone przez:

- poprawę w zakresie szczelności układów,
- izolację gruntów przepuszczalnych w rejonie silnej wrażliwości wód,
- stosowania właściwego sposobu drenażu,
- likwidację chwastów przy pomocy odpowiednio dobranych środków.

Zanieczyszczenia gruntów podczas budowy czy modernizacji linii kolejowej mogą być spowodowane m.in. przez:

- odpady powstające przy realizacji inwestycji. Odpady stałe i substancje płynne przy niewłaściwym składowaniu mogą przedostawać się do gleby, a z niej do wód i rozprzestrzeniać się na dalsze odległości,
- wystąpienie procesu erozji oraz nadmiernego spływu powierzchniowego – prowadzi to do mechanicznego zniszczenia pokrywy glebowej i spadku przydatności rolniczej gruntów oraz wypłukiwania z gleby warstwy próchnicznej i w konsekwencji spadek żyzności gleby,
- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, która może być następnie wykorzystana. Odkryte, świeże profile glebowe są narażone na działanie czynników atmosferycznych światła i tlenu, co może prowadzić do przemian chemicznych minerałów glebowych.

Zanieczyszczenia gruntów na etapie eksploatacji linii kolejowej może być spowodowane m.in. przez:

- spływy deszczowe i roztopowe z trasy linii kolejowej,
- substancje ropopochodne (niewłaściwa obsługa maszyn), prowadzenie prac konserwujących na linii kolejowej i związane z tym używanie smarów – smary nie są rozpuszczalne w wodzie i podczas opadów deszczu kropelki smaru wbijane są przez deszcz i mogą przedostawać się do gleby.
- poprzez zanieczyszczenia przenoszone z torowiska z zanieczyszczonym powietrzem i wodami (rozprzestrzenianie tych zanieczyszczeń zależy m.in. od sytuacji anemologicznej, wilgotności powietrza, ilości i rodzajów odpadów oraz stanu technicznego taboru),
- ścieki bytowe zrzucane z wagonów kolejowych bezpośrednio na tory,
- poważne awarie,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

- wycieki substancji niebezpiecznych, w wyniku katastrof kolejowych (transport towarów niebezpiecznych jest regulowany przez szereg umów i konwencji)

W celu ochrony gleb podczas budowy i modernizacji linii kolejowej zaleca się m.in.:

- stosować odpowiednio dobrane urządzenia w zależności od głębokości warstw wodonośnych i przepustowości gruntu oraz uwarunkowań terenowych,
- ograniczenie poziomu skażenia gruntu,
- zabezpieczenie przed przedostawaniem się zanieczyszczeń wód opadowych,
- aby, prace były prowadzone w miarę możliwości na terenach już przekształconych przez człowieka,
- ograniczenie wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny cenne przyrodniczo,
- uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników,
- uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne,
- ograniczenia do minimum zasięgu wymiany gruntów,
- zagospodarowanie na terenie inwestycji w jak największym stopniu mas ziemnych,
- stosowanie odpowiednich odwodnień budowlanych i zabezpieczeń przeciwerozrywnych,
- posiadanie środków chemicznych neutralizujących ewentualne wycieki z maszyn budowlanych,
- rekultywację powierzchni po zakończeniu prac.

Należy ograniczać dostęp do infrastruktury kolejowej pojazdom szynowym, głównie wagonom pasażerskim, niewyposażonym w toalety o zamkniętym obiegu. Ograniczenie to wynika z emisji odpadów sanitarnych wzdłuż linii kolejowych, które mogą przenikać przez podtorze do gleb i wód gruntowych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

16. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Metody i środki ochrony wód powierzchniowych i podziemnych muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Systemy odprowadzania wody mają na celu usunięcie nadmiaru wody podczas deszczu, kałuż oraz błota z powierzchni utwardzonych lub nieprzepuszczalnych. Do odprowadzania wód powierzchniowych występujących po opadach atmosferycznych, deszczach i roztopionych śniegach konieczne są odpowiednio wykonane rowy i kanały, zbiorniki, kolektory i separatory.

W celu ochrony wód powierzchniowych i gruntowych należy stosować szczelne systemy odwodnienia. Zaleca się stosowanie krytych rowów odwadniających, w przypadku, gdy możliwe jest zastosowanie wyłącznie wąskich i głębokich korytek odwadniających.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa jazdy na drogach kolejowych oraz utrzymanie właściwego stanu nawierzchni bardzo istotne jest właściwe odwodnienie podtorza. Jedną z najbardziej efektywnych metod podwyższania zdolności nośnej podtorza z jednoczesnym osuszaniem gruntów jest budowa takich systemów odwodnień, które mogą zbierać o odprowadzać wodę powierzchniową i gruntową. Przy wyborze właściwego systemu odwodnienia powinno się uwzględniać m.in. warunki środowiskowe. Systemy odwodnienia nie mogą stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego, muszą np. odprowadzać lub umożliwiać przenikanie zanieczyszczonych wód do warstw wodonośnych. Tam gdzie występuje migracja zwierząt oraz na głównych szlakach ich wędrówek powinno się stosować takie systemy odwodnień, które nie będą powodowały zwiększania ich śmiertelności.

Na sposób odwadniania linii kolejowej ma również wpływ ukształtowanie terenu.

Rodzaje urządzeń drenarskich:

- rowy odwadniające,
- rynny odwadniające.

Elementy składowe powierzchniowego odwodnienia od dopływu wód z przyległej zlewni:

- rowy skarpowe dolne i górne,
- kaskady,
- muldy,
- kanalizacja deszczowa,
- rowy odpływowe,
- studnie chłonne,
- zbiorniki odparowujące.

Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych staje się coraz poważniejszym zagadnieniem. Wody opadowe stanowią jednocześnie i ściek, i ważny element obiegu wody w przyrodzie. Zgodnie z prawem wody opadowe są ściekami i powinny być odprowadzone do kanalizacji (ogólnospławnej lub deszczowej) lub (po spełnieniu odpowiednich warunków -

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

mogą być odprowadzone do wód lub ziemi. Problem z wodami opadowymi polega na tym, że nie można przewidzieć ich ilości, trzeba się jednak liczyć z możliwością długotrwałych, intensywnych opadów.

Tam, gdzie woda z roztopów i z deszczu wsiąka bardzo powoli w ziemię, powinno stosować się systemy odprowadzania wody. Systemy te mają na celu usunięcie nadmiaru wody podczas deszczu, kałuż oraz błota z powierzchni utwardzonych lub nieprzepuszczalnych. Do odprowadzania wód powierzchniowych występujących po opadach atmosferycznych, deszczach i roztopionych śniegach konieczne są odpowiednio wykonane rowy i kanały oraz zbiorniki wodno-osadowe.

Podczas eksploatacji linii kolejowej spływy deszczowe i roztopowe z linii kolejowej stanowią zagrożenie dla gruntów, wód powierzchniowych i podziemnych.

W urządzeniach podczyszczających wody opadowe i roztopowe (osadniki szlamowe) zatrzymywane szlam zawiera substancje ropopochodne, które klasyfikowane są, jako odpad niebezpieczny.

W przypadku konieczność zastosowania uszczelnionego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych można stosować różne rodzaje systemu odwodnienia. Przykładowe szczelne systemy odwodnienia:

- kanalizację deszczową,
- rowy trawiaste uszczelnione geomembraną lub bentonitem.

Jeśli nie ma możliwości technicznych zastosowania powyższych rozwiązań, dopuszczalne są inne sposoby wykonania odprowadzenia wody, jednak przy zachowaniu pełnego uszczelnienia.

Wody opadowe lub roztopowe są wprowadzane do wód lub do ziemi ściekami, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni.

Przy realizacji inwestycji należy zapewnić taki odbiór wód opadowych i roztopowych, który zagwarantuje wymagany prawem stopień redukcji zanieczyszczeń, w szczególności zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnych. Należy również przeprowadzić okresowe prace konserwacyjne systemu odwodnienia i odprowadzania ścieków w postaci wód opadowych i roztopowych z linii kolejowej.

Zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań inwestycji na środowisko gruntowo-wodne może być zapewnione przez ujęcie wód opadowych w systemy kanalizacji deszczowej z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających.

Należy ograniczać dostęp do infrastruktury kolejowej pojazdom szynowym, głównie wagonom pasażerskim, niewyposażonym w toalety o zamkniętym obiegu. Ograniczenie to wynika z emisji odpadów sanitarnych wzdłuż linii kolejowych, które mogą przenikać przez podtorze do gleb i wód gruntowych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p>DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p>DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PODŁOŻĄ)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

17. Ochrona powietrza atmosferycznego

Metody i środki ochrony powietrza atmosferycznego muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Wszystkie budynki powinny być wyposażone w urządzenia i/lub instalacje redukujące emisję substancji do atmosfery w przypadku, gdy w ciągu 1 godziny, 1 doby lub roku kalendarzowego substancje emitowane z tych obiektów przekraczają dopuszczalne poziomy emisji zawarte w poniższych tabelach.

Wszystkie budynki, niezależnie od ilości substancji emitowanych do atmosfery, poprzez m.in. kominy grzewcze i wentylacyjne, powinny być monitorowane regularnie w celu uniknięcia przekraczania dopuszczalnych norm.

Budynki wyposażone w pomieszczenia klimatyzowane powinny być wyposażone w dodatkowe urządzenia kontrolujące poziomy substancji emitowanych do atmosfery. W razie przekroczenia dopuszczalnych norm należy stosować urządzenia i instalacje redukujące te poziomy.

Należy ograniczać dostęp do infrastruktury kolejowej spalinowym pojazdom szynowym, które w ciągu 1 godziny, 1 doby lub roku kalendarzowego swojej pracy mogą emitować do atmosfery substancje przekraczające poziomy dopuszczalne, zawarte w poniższych tabelach.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDEŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	---	--

POZIOMY DOPUSZCZALNE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU, ZRÓŻNICOWANE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONĘ ROŚLIN NA TERENIE KRAJU, Z WYŁĄCZENIEM UZDROWISK I OBSZARÓW OCHRONY UZDROWISKOWEJ, TERMIN ICH OSIĄGNIĘCIA, OZNACZENIE NUMERYCZNE TYCH SUBSTANCJI, OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW, DOPUSZCZALNE CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA TYCH POZIOMÓW ORAZ MARGINESY TOLERANCJI

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji [%] ----- [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					2007 r.	2008 r.	2009 r.	od 2010 r.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	60 ---- 3	40 --- 2	20 --- 1	0	2010 r.
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	15 --- 30	10 --- 20	5 --- 10	0	2010 r.
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	15 --- 6	10 --- 4	5 --- 2	0	2010 r.
3	Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	0	0	0	0	2003 r.
4	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy	0	0	0	0	2005 r.
		24 godziny	125 ^{c)}	3 razy	0	0	0	0	2005 r.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	--	--

		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	0	0	0	0	2003 r.
5	Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	0	0	0	0	2005 r.
6	Pył zawieszony PM10 ^{g)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	0	0	0	0	2005 r.
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	0	0	0	0	2005 r.
7	Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ^{h)}	10.000 ^{c),h)}	-	0	0	0	0	2005 r.

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.
- g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- h) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godziną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 01⁰⁰ danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE</p> <p align="center">DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH</p> <p align="center">DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

POZIOMY DOPUSZCZALNE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU W UZDROWISKACH I NA OBSZARACH OCHRONY UZDROWISKOWEJ, OZNACZENIE NUMERYCZNE TYCH SUBSTANCJI ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m ³]
1	Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	-	4
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	-	200
		rok kalendarzowy	-	35
3	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	-	350
		24 godziny	-	125
4	Tlenek węgla (630-08-0)	8 godzin	-	5.000
5	Ołów ^{c)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	-	0,5
6	Pył zawieszony PM10 ^{d)}	24 godziny	35	50
		rok kalendarzowy	-	40

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- c) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.
- d) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	--	--

POZIOMY DOCELOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU, ZRÓŻNICOWANE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONĘ ROŚLIN, TERMIN ICH OSIĄGNIĘCIA, OZNACZENIE NUMERYCZNE TYCH SUBSTANCJI, OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW, ORAZ DOPUSZCZALNE CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA TYCH POZIOMÓW

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia docelowego poziomu substancji w powietrzu
1	Arsen ^{b)} (7440-38-2)	rok kalendarzowy	6 ^{c)} ng/m ³	-	2013 r.
2	Benzo(α)piren ^{b)} (50-32-8)	rok kalendarzowy	1 ^{c)} ng/m ³	-	2013 r.
3	Kadm ^{b)} (7440-43-9)	rok kalendarzowy	5 ^{c)} ng/m ³	-	2013 r.
4	Nikiel ^{b)} (7440-02-0)	rok kalendarzowy	20 ^{c)} ng/m ³	-	2013 r.
5	Ozon (10028-15-6)	osiem godzin ^{e)}	120 ^{c),e)} µg/m ³	25 dni ^{f)}	2010 r.
		okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18.000 ^{d),g),h)} µg/m ³ h	-	2010 r.

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) Całkowita zawartość tego pierwiastka w pyłe zawieszonym PM₁₀, a dla benzo(α)pirenu całkowita zawartość benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- c) Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	--	--

- e) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godziną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 01⁰⁰ danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- f) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat. W przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.
- g) Wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8⁰⁰ a 20⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech kolejnych lat. W przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.
- h) Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	---	--

POZIOMY CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH DLA OZONU W POWIETRZU, ZRÓŻNICOWANE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONĘ ROŚLIN, TERMIN ICH OSIĄGNIĘCIA, OZNACZENIE NUMERYCZNE OZONU ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu
1	Ozon (10028-15-6)	osiem godzin ^{b)}	120 ^{b),c)} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2020 r.
		okres wegetacyjny (1V-31VII)	6.000 ^{d),e)} $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	2020 r.

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 01⁰⁰ danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- c) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.
- e) Wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8⁰⁰ a 20⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech kolejnych lat. W przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.

 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM) TOM XV	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
--	--	--

ALARMOWE POZIOMY NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU, OZNACZENIE NUMERYCZNE TYCH SUBSTANCJI ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	400 ^{b)}
2	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	500 ^{b)}
3	Ozon ^{c)} (10028-15-6)	jedna godzina	240
4	Pył zawieszony PM10	24 godziny	200 ^{d)}

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) Wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.
- c) Wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- d) Wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przez trzy kolejne doby niekorzystnych skutków zdrowotnych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

18. Ochrona zabytków

Metody i środki ochrony zabytków muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Podstawowym aktem prawnym z zakresu ochrony zabytków jest Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.). Ochrona zabytków polega, w szczególności, na podejmowaniu działań mających na celu:

- 1) zapewnienie warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych umożliwiających trwałe zachowanie zabytków oraz ich zagospodarowanie i utrzymanie;
- 2) zapobieganie zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków;
- 3) udaremnianie niszczenia i niewłaściwego korzystania z zabytków;
- 4) przeciwdziałanie kradzieży, zaginięciu lub nielegalnemu wywozowi zabytków za granicę;
- 5) kontrolę stanu zachowania i przeznaczenia zabytków;
- 6) uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska.

Zagospodarowanie na cele użytkowe zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru wymaga posiadania przez jego właściciela lub posiadacza:

- 1) dokumentacji konserwatorskiej określającej stan zachowania zabytku nieruchomego i możliwości jego adaptacji, z uwzględnieniem historycznej funkcji i wartości tego zabytku;
- 2) uzgodnionego z wojewódzkim konserwatorem zabytków programu prac konserwatorskich przy zabytku nieruchomym, określającego zakres i sposób ich prowadzenia oraz wskazującego niezbędne do zastosowania materiały i technologie;
- 3) uzgodnionego z wojewódzkim konserwatorem zabytków programu zagospodarowania zabytku nieruchomego wraz z otoczeniem oraz dalszego korzystania z tego zabytku, z uwzględnieniem wyeksponowania jego wartości.

W celu spełnienia powyższych wymagań, wojewódzki konserwator zabytków jest obowiązany nieodpłatnie udostępnić do wglądu właścicielowi lub posiadaczowi zabytku nieruchomego posiadaną przez siebie dokumentację tego zabytku oraz umożliwić dokonywanie niezbędnych odpisów z tej dokumentacji.

Na wniosek właściciela lub posiadacza zabytku wojewódzki konserwator zabytków przedstawia, w formie pisemnej, zalecenia konserwatorskie, określające sposób korzystania z zabytku, jego zabezpieczenia i wykonania prac konserwatorskich, a także zakres dopuszczalnych zmian, które mogą być wprowadzone w tym zabytku. Niezależnie od obowiązków wynikających z opieki nad zabytkami, właściciel lub posiadacz zabytku

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

wpisanego do rejestru lub zabytku znajdującego się w wojewódzkiej ewidencji zabytków zawiadamia wojewódzkiego konserwatora zabytków o:

- 1) uszkodzeniu, zniszczeniu, zaginięciu lub kradzieży zabytku, niezwłocznie po powzięciu wiadomości o wystąpieniu zdarzenia;
- 2) zagrożeniu dla zabytku, niezwłocznie po powzięciu wiadomości o wystąpieniu zagrożenia;
- 3) zmianie miejsca przechowania zabytku ruchomego w terminie miesiąca od dnia nastąpienia tej zmiany;
- 4) zmianach dotyczących stanu prawnego zabytku, nie później niż w terminie miesiąca od dnia ich wystąpienia lub powzięcia o nich wiadomości.

Właściciel lub posiadacz zabytku nieruchomego bądź nieruchomości o cechach zabytku jest obowiązany udostępnić ten zabytek bądź nieruchomość wykonawcy badań w celu ich przeprowadzenia. W przypadku odmowy udostępnienia zabytku nieruchomego bądź nieruchomości, wojewódzki konserwator zabytków może wydać decyzję nakazującą właścicielowi lub posiadaczowi udostępnienie tego zabytku bądź nieruchomości, na czas niezbędny do przeprowadzenia badań, jednak nie dłuższy niż 3 miesiące od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna.

Za szkody wyrządzone w związku z badaniami, o których mowa powyżej, przysługuje odszkodowanie na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:

- 1) pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;
- 2) pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;
- 3) nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.

Jeżeli w trakcie badań archeologicznych zostanie odkryty zabytek posiadający wyjątkową wartość, wojewódzki konserwator zabytków może wydać decyzję o przedłużeniu okresu wstrzymania robót. Okres wstrzymania robót nie może być jednak dłuższy niż 6 miesięcy od dnia doręczenia decyzji.

Należy dokonywać analizy wpływu na dziedzictwo kulturowe odnośnie każdego zabytku i każdego obiektu o cechach obiektu zabytkowego.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

19. Ochrona krajobrazu

Metody i środki ochrony krajobrazu muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Krajobraz należy chronić poprzez:

- stosowanie nie ingerujących w naturalne otoczenie obiektów i urządzeń,
- stosowanie przezroczystych paneli w ekranach akustycznych,
- ochrona miejsc o szczególnych walorach krajobrazowych i widokowych,
- zachowywanie naturalnych osi i punktów widokowych,
- zachowywanie osi i punktów kompozycyjnych, zwłaszcza w sąsiedztwie historycznych założeń parkowych i krajobrazowych,
- zachowując się do zaleceń programów ochrony parków krajobrazowych i innych obszarów chroniących krajobraz,
- stosowanie naturalnie występujących lokalnie materiałów i kruszyw,
- dostosowywanie budynków i budowli do otaczającego ich krajobrazu, w tym naśladowanie stylów architektonicznych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

20. Ochrona zdrowia i warunków życia mieszkańców

Metody i środki ochrony zdrowia i warunków życia mieszkańców muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Warunki życia mieszkańców winny być chronione poprzez:

- cykliczne konsultacje społeczne,
- kontrola poziomów emisji substancji i promieniowania;
- stosowanie ekranów akustycznych w celu ochrony przed hałasem kolejowym,
- stosowanie przezroczystych paneli w ekranach akustycznych,
- stosowanie się do przepisów BHP,
- branie czynnego udziału w tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania terenu gmin i studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin,
- regularne patrolowanie obszarów linii kolejowych przez jednostki SOK, chroniące przed wandalizmem i wtargnięciem na tereny obszaru kolejowego.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CNTK CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	---

21. Promieniowanie elektromagnetyczne

Metody i środki ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Najważniejszymi naturalnymi źródłami fal elektromagnetycznych są takie zjawiska jak:

- promieniowanie termiczne ciała organizmów żywych na Ziemi,
- promieniowanie słoneczne,
- naturalne zmiany pola magnetycznego np. ziemskiego pola magnetycznego,
- naturalne zmiany pola elektrycznego np. wyładowania atmosferyczne,
- fale radiowe pochodzenia pozaziemskiego, nie pochłonięte przez atmosferę.

Podstawowe sztuczne źródła promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego, w tym pochodzące z linii kolejowych i towarzyszących obiektów, to:

- elektroenergetyczne urządzenia i linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, w tym CB radio, radiotelefony i telefonia komórkowa,
- stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne,
- stacje transformatorowe,
- sprzęt gospodarstwa domowego i powszechnego użytku oraz instalacje elektryczne.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuję:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie 300 MHz do 40 GHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i nawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi służącymi do komunikacji z telefonem komórkowym oraz z antenami radiolinii służącymi do komunikacji pomiędzy stacjami bazowymi.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p>STANDARDY TECHNICZNE</p> <p>SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p>TOM XV</p>	 <p>CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
--	---	---

Środki ochrony przed emisją pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz dzielimy na czynne i bierne. Do biernych zaliczamy:

- skracanie czasu przebywania w obrębie działania zewnętrznych pól,
- umieszczenie źródeł pól elektromagnetycznych w dostatecznie dużej odległości od miejsca przebywania ludzi,
- optymalnie dobrane geometrycznych linii przesyłowych,
- automatyzację eksploatacji urządzeń będących źródłem silnych pól.

Do środków ochrony czynnej przed emisją promieniowania pola elektromagnetycznego zalicza się przede wszystkim ekranowanie urządzeń dzięki zastosowaniu blach, siatek z drutu lub też specjalnych anten. Do metody ochrony czynnej zalicza się również konieczność nakładania odzieży ochronnej przez pracowników mających do czynienia z polami elektromagnetycznymi. Podczas zakresu prac modernizacyjnych lub budowy linii kolejowych dla poszczególnych branż wchodzą następujące urządzenia i instalacje takie jak: srk (stacyjne urządzenia sterowania, blokady liniowe czy sygnalizacje przejazdowe), telekomunikacja (teletransmisja, instalacja urządzeń TV użytkowej CCTV, instalacje teletechniczne, urządzenia informacji podróży i sygnalizacji włamań, pożaru oraz media transmisyjne służące do ich współpracy), elektroenergetyka (zasilanie urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń srk; urządzenia elektrotrakcyjne oraz urządzenia elektroenergetyki kolejowej do 1 kV).

Same **urządzenia** umieszczone punktowo zapewniają realizację wyżej wymienionych funkcji nie wytwarzają istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie instalacji i użytkowania.

Jeśli chodzi o **instalacje**, to stosuje się obecnie technologie teletransmisyjnych kabli ekranowanych posiadających podwójne zabezpieczenie w postaci ekranu zewnętrznego ograniczającego przenikanie sygnałów z kabla do otoczenia i w przeciwnym kierunku oraz fakt, że sygnały przekazywane są w sposób różnicowy parami przewodów równomiernie skręconych, co gwarantuje kompensację zakłóceń ograniczając emisję.

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 przenikanie samego sygnału na zewnątrz.

Przesyłowe telekomunikacyjne **kable światłowodowe** zastępują linie zbudowane z przewodów miedzianych, posiadających mniejsze pojemności przesyłowe. W odróżnieniu od przewodów miedzianych, gdzie transmitowane są fale o częstotliwościach radiowych lub mikrofalowych, transmisja w światłowodzie odbywa się za pomocą fal świetlnych z zakresu bliskiej podczerwieni, w związku z tym nie są one źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego. Eksploatowane telekomunikacyjne przewody miedziane charakteryzują się większą częstotliwością pola elektromagnetycznego, lecz również nieszkodliwego dla ludzi, zwierząt i innych form życia biologicznego.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

Linie *sieci trakcyjnej*, które zasilane są prądem stałym również nie stanowią źródła emisji promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu POŚ.

Transformatory SN/nn oraz linie niskiego napięcia nie stanowią istotnego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz ludzi.

Z punktu widzenia wymogów narzuconych przez POŚ w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym należy zadbać, aby sprzęt łączności używany przez wykonawców (radiotelefony stałe, przenośne, przewoźne, a nawet komórkowe) użytkowany był w taki sposób, aby nie przekraczał dopuszczalnych wartości emisji pola elektromagnetycznego.

Dopuszczalny w środowisku poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać następującej maksymalnej wartości granicznej:

- natężenie pola elektrycznego (E) – 10 kV/m,
- natężenie pola magnetycznego (H) – 80 A/m.

Dla częstotliwości 50 Hz dopuszcza się:

- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę poziom 1 kV/m dla składowej elektrycznej i 60 A/m dla składowej magnetycznej,
- dla terenów dostępnych dla ludności, wartości te wynoszą odpowiednio: 10 kV/m i 60 A/m.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

22. Awarie

Metody i środki stosowane w celu ochrony przed awariami muszą spełniać warunki określone w przepisach krajowych i międzynarodowych. Stosowane w celu ochrony produkty i instalacje nie mogą zanieczyszczać środowiska, emitować substancji niebezpiecznych, ani powodować przekroczenia dopuszczonych w prawie poziomów emisji.

Dyrektywa 67/548/EWG odnosi się do sposobu klasyfikacji, pakowania oraz etykietowania substancji niebezpiecznych, wprowadzonych do obrotu w Państwach Członkowskich UE. Jednocześnie Art. 1 pkt 2 ppkt b mówi, że przepisów tej dyrektywy nie stosuje się w odniesieniu do przewożenia niebezpiecznych substancji transportem kolejowym, drogowym, wodnym śródlądowym, morskim lub powietrznym. Dlatego też na potrzeby niniejszych standardów zostały wykorzystane jedynie definicje substancji niebezpiecznych, z podziałem na ich rodzaje.

Następujące substancje i preparaty są rozumiane jako „niebezpieczne”:

- a) „wybuchowe”: substancje i preparaty, które mogą wybuchnąć pod wpływem płomienia lub które są bardziej wrażliwe na wstrząsy i tarcie niż dinitrobenzen;
- b) „utleniające”: substancje i preparaty, które w kontakcie z innymi substancjami, szczególnie z substancjami łatwopalnymi, powodują silną reakcję egzotermiczną;
- c) „łatwo palne”:
 - substancje i preparaty, które mogą się rozgrzać i następnie zapalić w kontakcie z powietrzem w temperaturze otoczenia, bez dostarczenia energii, lub
 - substancje i preparaty w stanie stałym, które łatwo mogą się zapalić po krótkim kontakcie ze źródłem ognia, które palą się nadal lub tlą się po usunięciu źródła ognia, lub
 - substancje i preparaty w stanie ciekłym o temperaturze zapłonu poniżej 21 °C, lub
 - substancje i preparaty gazowe, które wykazują właściwości łatwo palne w powietrzu przy normalnym ciśnieniu, lub
 - substancje i preparaty, które w kontakcie z wodą lub wilgotnym powietrzem wydzielają wysoce łatwo palne gazy w niebezpiecznych ilościach;
- d) „palne”: substancje i preparaty w stanie ciekłym, o temperaturze zapłonu pomiędzy 21–55 °C;
- e) „toksyczne”: substancje i preparaty, które w przypadku wdychania, spożycia lub wchłonięcia przez skórę mogą powodować bardzo poważne, ostre lub chroniczne zagrożenie dla zdrowia, a nawet śmierć;
- f) „szkodliwe”: substancje i preparaty, które w przypadku wdychania, spożycia lub wchłonięcia przez skórę, mogą powodować ograniczone zagrożenie dla zdrowia;
- g) „żrące”: substancje i preparaty, które w zetknięciu z żywymi tkankami mogą spowodować ich zniszczenie;

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- h) „drażniące”: substancje i preparaty niewykazujące działania żrącego, które w wyniku krótkiego, długotrwałego lub powtarzającego się kontaktu ze skórą lub błoną śluzową mogą wywołać stan zapalny.

Tory odstawcze powinny znajdować się w terenie zurbanizowanym. Odległość od terenów mieszkaniowych powinna przekraczać 100m i być zgodna z miejscowymi planami zagospodarowania terenu.

Teren torów odstawczych powinien być wyposażony w oddzielny system odwadniający i drenażowy, z separatorami, osadnikami, systemem filtracji materiałów niebezpiecznych. Teren powinien być zaizolowany przed przenikaniem substancji niebezpiecznych do gruntów oraz wód podziemnych i powierzchniowych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

23. Wytyczne do projektowania

- Ochrona środowiska, stosownie do postanowień dyrektyw europejskich, powinna być realizowana z uwzględnieniem poniższych wskazań:
 - wpływ budowy oraz eksploatacji, w tym utrzymania a także likwidacji systemu kolejowego na środowisko powinien zostać oceniony i zredukowany już na etapie projektowania systemu,
 - do budowy taboru i infrastruktury powinny być używane materiały, które nie powodują emisji gazów i pyłów (związków), niebezpiecznych dla zdrowia ludzkiego oraz środowiska naturalnego, szczególnie w przypadku pożaru,
 - tabor i systemy zasilania energetycznego powinny być projektowane i wytwarzane w taki sposób, aby nie powodowały zakłóceń elektromagnetycznych, mogących wpływać na pracę innych urządzeń, publicznych lub prywatnych, w swoim otoczeniu (wymagania w części dot. kompatybilności elektromagnetycznej),
 - eksploatacja systemu kolejowego powinna uwzględniać regulacje w zakresie hałasu, to jest dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zgodne z prawem krajowym oraz wyspecyfikowane w ramach Technicznych Standardów dla Interoperacyjności (TSI),
 - eksploatacja systemu kolejowego w normalnym stanie utrzymania nie może powodować niedopuszczalnego poziomu drgań w środowisku.
- Modernizacja i budowa linii powinna odbywać się stosownie do planów zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązującym prawem dotyczącym ochrony środowiska z uwzględnieniem warunków ochrony poszczególnych jego komponentów, to jest: powietrza, klimatu akustycznego, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych, przyrody, krajobrazu, dziedzictwa kultury i dóbr materialnych.
- Ochrona środowiska obejmuje również ochronę zdrowia osób zamieszkałych wzdłuż linii kolejowych oraz ochronę interesów materialnych osób trzecich.
- Ochronę przed zanieczyszczeniami środowiska, które mogą powstać w związku z eksploatacją linii kolejowych zapewnia się przez:
 - stosowanie technik i technologii ograniczających powstawanie zanieczyszczeń,
 - stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, a w szczególności:
 - zabezpieczeń akustycznych,
 - zabezpieczeń przed przedostawaniem się zanieczyszczeń wód opadowych do gleby lub do ziemi,
 - środków umożliwiających usuwanie odpadów powstających w czasie eksploatacji linii kolejowych,
 - właściwą organizację ruchu.
- Przy wyborze technologii do zastosowania w systemach kolejowych, należy uwzględnić:
 - wykorzystywanie materiałów i substancji o minimalnym potencjale zagrożeń,
 - efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii,
 - zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
 - stosowanie technologii bezodpadowych i mało odpadowych oraz zapewniających możliwość odzysku a także unieszkodliwienia powstających odpadów,

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

- analizę kosztów i korzyści w całym cyklu życiowym produktów,
 - postęp naukowo-techniczny, realizujący minimalizację rodzaju, zasięgu oraz wielkości negatywnych oddziaływań.
6. Na etapie projektu należy określić wielkość dotychczasowej emisji oraz dokonać oszacowania emisji prognozowanych podczas eksploatacji linii kolejowej. Nie mogą one powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający obiektem ma tytuł prawny lub poza obszarem ograniczonego użytkowania jeżeli utworzono taki obszar. Dotyczy to w szczególności emisji polegających na:
- wprowadzaniu gazów lub pyłów do powietrza,
 - wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi,
 - wytwarzaniu odpadów,
 - powodowaniu hałasu.
7. Należy dążyć do wyboru proekologicznych rozwiązań technicznych, mających na celu likwidację zagrożeń „u źródła”.
8. Konieczne jest zaproponowanie odpowiednich środków dla ograniczenia niekorzystnych wpływów na środowisko, których nie uda się uniknąć „u źródła”.
9. W rozwiązaniach projektowych należy uwzględnić konieczność zabezpieczeń przed nadzwyczajnymi zagrożeniami.
10. Skuteczność środków zastosowanych do ochrony środowiska powinna być sprawdzana odpowiednio do potrzeb za pomocą systemu monitorowania środowiska. Zakres stosowanego systemu powinien być określony na etapie projektowania.
11. Podczas realizacji inwestycji należy stosować środki łagodzące wpływy, niekorzystne dla środowiska, powstałe podczas wykonywania prac budowlanych lub modernizacyjnych.

23.1. Wytyczne Ochrony Środowiska dla materiałów, substancji i wyrobów stosowanych podczas modernizacji i eksploatacji systemów kolejowych

1. Rozwiązania techniczne proponowane do zastosowania podczas budowy lub modernizacji systemów kolejowych powinny być poddane szczegółowej analizie w aspekcie materiałów użytych do produkcji, eksploatacji i utrzymania do momentu likwidacji, to jest na wszystkich etapach życia produktów.
2. Należy eliminować użycie substancji lub ich mieszanin, wykazujących działanie kancerogenne, teratogenne, w szczególności mogących przenikać do atmosfery, gruntu, wód podziemnych i powierzchniowych w procesach parowania, wypłukiwania, desorpcji. Jako podstawę przyznania materiałom i ich mieszaninom ww. negatywnych cech należy uznać przyznanie im niżej wymienionych zwrotów R lub ich kombinacji:
 - R 40 – możliwe ryzyko wystąpienia nieodwracalnych skutków,
 - R 45 – może powodować raka,
 - R 46 – może powodować dziedziczne zmiany genetyczne,
 - R 47 – może powodować wady wrodzone,
 - R 49 – może powodować raka przy wdychaniu.
3. Istnieje bezwzględny zakaz używania substancji chemicznych i ich mieszanin opisywanych zwrotami ryzyka:

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- R 50 – substancja bardzo toksyczna dla organizmów wodnych.
 - R 51 – substancja toksyczna dla organizmów wodnych,
 - R 53 – substancja mogąca wywoływać długo utrzymujące się zmiany w środowisku wodnym,
 - R 58 – substancja mogąca wywoływać długo utrzymujące się zmiany w środowisku.
4. Należy wykluczyć ze stosowania lub ograniczyć używanie do produkcji elementów drogi kolejowej i taboru, materiały i substancje wydzielające do atmosfery szkodliwe gazy i pyły, szczególnie w przypadku pożaru.
 5. Konieczne jest ustalenie listy materiałów, substancji i wyrobów, których użytkowanie przy remontach, eksploatacji i utrzymaniu szlaku powinno być limitowane w aspekcie ochrony środowiska.
 6. Brak możliwości wskazania dla użytego materiału lub wyrobu dojrzałej technologicznie i akceptowalnej ekonomicznie metody regeneracji, recyklingu lub unieszkodliwienia należy uznać za istotną przesłankę do odrzucenia koncepcji zastosowania tejże substancji lub materiału.
 7. Materiały lub wyroby mające zastosowanie w działalności inwestycyjnej podlegają obowiązkowi posiadania dokumentu kwalifikacyjnego.
 8. Wyroby krajowe i importowane, mogące stwarzać zagrożenie lub służyć ochronie oraz ratowaniu życia, zdrowia, mienia lub środowiska, podlegają obowiązkowi oceny zgodności z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami określonymi w ustawach rozporządzeniach wykonawczych.
 9. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

23.2. Wymagania dla drogi kolejowej

1. Rozwiązania techniczne dla drogi kolejowej, powinny spełniać wymagania zawarte w częściach dotyczących standardów technicznych dla nawierzchni, podtorza oraz skrzyżowań i osłony linii.
2. Należy dążyć do utrzymania integralności krajobrazu i drogi kolejowej poprzez:
 - poprawę wizualnego oddziaływania linii - sadzenie roślinności, stosowanie wałów ziemnych,
 - działania w zakresie poprawy integralności linii kolejowej i obiektów towarzyszących z innymi obiektami zagospodarowania przestrzennego; integracja punktów obsługi podróżnych oraz ładunków dla różnych rodzajów transportu.
3. W celu ułatwienia migracji zwierząt (w poprzek linii kolejowej) należy:
 - przeprowadzić badania migracji poszczególnych gatunków zwierząt,
 - projektować przepusty w miejscach przemieszczania się zwierząt (w zależności od występujących na danym terenie gatunków) w sposób umożliwiający zwierzętom migrację poprzez powiększenie średnicy przepustu, instalację kładek, usunięcie przeszkód uniemożliwiających przemieszczanie itp.,
 - pod mostami i wiaduktami tworzyć naturalne i sztuczne przejścia dla dużych zwierząt – jeżeli na danym terenie występują,
 - na terenach leśnych o dużym skupisku występowania ssaków stosować urządzenia odstraszające zwierzęta do wejścia na tory.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

4. W przypadku przebiegu linii kolejowej przez obszary podlegające szczególnej ochronie, tj. parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, itp., oraz ich otulin a także przez istniejącą i projektowaną sieć Natura 2000, konieczne jest dostosowanie projektu budowy lub modernizacji do wymagań związanych z ochroną tych obiektów.
5. Należy dążyć do kompensowania efektu barierowego dla rolników przez budowanie wiaduktów i nowych połączeń drogowych oraz - jeśli to możliwe - scalanie gruntów.
6. Należy chronić wody i grunty poprzez niedopuszczenie do ich zanieczyszczenia i degradacji.
7. Ryzyko skażenia wód i gleb powinno być zmniejszone przez:
 - stosowanie biodegradowalnych środków do konserwacji i utrzymania,
 - likwidację chwastów przy pomocy odpowiednio dobranych środków,
 - usprawnienie gospodarki wodno-ściekowej (systemy rozdzielania ścieków skażonych i nieskażonych),
 - instalowanie systemów oczyszczania ścieków i odzyskiwania oleju,
 - izolację gruntów przepuszczalnych w rejonach silnej wrażliwości wód oraz stosowanie właściwego drenażu (geowłókniny, membrany, wodoszczelne rowy i kolektory ściekowe, stawy retencyjne, zastawki - zasuwy).
8. W przypadku przebiegu linii kolejowej przez obszary GZWP ONO i GZWP OWO należy w oparciu o dokumentację hydrologiczną, dokonać oceny możliwości zanieczyszczenia tych zbiorników substancjami toksycznymi lub szkodliwymi, używanymi podczas modernizacji, eksploatacji lub utrzymania linii.
9. Podjęcie decyzji o zastosowaniu środków ograniczających zanieczyszczenia wód podziemnych, typu: geomembrany, systemy drenażowe, systemy odwodnień liniowych, rynny zbierające, zastawki, separatory olejowo-benzynowe, wymaga przeprowadzenia dodatkowych badań i analiz hydrologicznych, w tym uzyskania danych o:
 - poziomach występowania wód podziemnych,
 - dynamice i kierunkach przepływów wód podziemnych,
 - wodoprzepuszczalności warstw ochronnych zbiorników wód podziemnych,
 - zasięgu stref ochronnych podziemnych ujęć wody.
10. W przypadku przebiegu linii przez obszary ochrony pośredniej i bezpośredniej ujęć wody i źródeł konieczne jest dostosowanie technologii wykonawstwa linii i sposobu jej eksploatacji do decyzji wydanych w tej sprawie przez organa administracji.
11. Konieczne jest zabezpieczenie możliwości:
 - podczyszczania ścieków opadowych w celu usunięcia: zawiesin oraz substancji ekstrahowanych eterem naftowym, chlorowcopochodnych węglowodorów substancji mogących wywoływać zmiany w naturalnej biocenozie charakterystycznej dla wód,
 - podczyszczania ścieków z kanalizacji ogólnospławnej w praktycznie każdej sytuacji, gdy są one odprowadzane do wód powierzchniowych o małym NSQ.
12. Wymóg zorganizowanej zbiórki i podczyszczania wód opadowych, ma szczególne znaczenie w przypadku kolizji przebiegu linii z:
 - obszarami chronionymi zlewni rzek,
 - strefami ochronnymi powierzchniowych ujęć wody.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

13. Odrębnej szczegółowej analizy wymaga problem odprowadzenia wód opadowych, ścieków i zanieczyszczeń powstających w sytuacjach zagrożeń nadzwyczajnych w obrębie:
 - mostów i wiaduktów,
 - przepustów,
 - torów odstawczych ładunków niebezpiecznych,
 - terminali transportu kombinowanego,
 - punktów ładunkowych.
14. Przy ocenie możliwości stosowania przy budowie, remontach i utrzymaniu linii określonych materiałów i technologii, konieczne jest uzyskanie przez powyższe materiały i technologie odpowiednich certyfikatów i/lub aprobat, również w kontekście ochrony środowiska.
15. Należy wykluczyć stosowanie farb zawierających ołów, kadm i rtęć.
16. Należy wykluczyć lub ograniczyć stosowanie fosforoorganicznych środków ochrony roślin stosowanych do odchwaszczania torów.
17. Należy limitować i monitorować zużycie węglowodorowych produktów smarnych stosowanych do utrzymywania rozjazdów, sztek i innych elementów szlaku.
18. Zaleca się stosowanie do utrzymania i konserwacji elementów metalowych preparatów opartych na graficie i olejach modyfikowanych typu transestryfikowanych tłuszczów roślinnych. Nie wolno używać do tych celów zużytego oleju silnikowego.
19. Należy stosować systemy podwójnego zabezpieczenia w celu minimalizacji przypadkowego przenikania niebezpiecznych substancji do gruntu podczas ich przechowywania w zbiornikach, dystrybucji, konfekcjonowania lub przenoszenia.
20. Budowa lub modernizacja linii kolejowej powinna zostać poprzedzona wykonaniem prognozy hałasu kolejowego. Do prognozowania hałasu należy stosować metody obliczeniowe zgodnie z rozdziałem 14.
21. Poziom hałas na granicy obszaru kolejowego nie może przekraczać wartości dopuszczonych prawem.
22. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku w miejscach prawnie chronionych przed hałasem konieczne jest stosowanie środków ograniczających hałas. Rodzaj zastosowanego środka powinien zapewnić dotrzymanie wartości dopuszczalnych.
23. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A na granicy z obszarami chronionymi, gdy zastosowane środki aktywne są niewystarczające, konieczne jest stosowanie środków ograniczających dokuczliwość odbioru (rodzaj tych środków powinien zależeć od skali problemu):
 - dla pojedynczych zabudowań: wymiana stolarki okiennej na dźwiękoizacyjną, izolowanie dźwiękowe ścian,
 - dla skupisk zabudowań mieszkalnych: instalowanie ekranów dźwiękochłonnych i dźwiękoizacyjnych (naturalnych i sztucznych).
24. Tam gdzie wymienione środki stają się nieefektywne należy rozważyć możliwość:
 - wprowadzenia obszarów ograniczonego użytkowania,
 - zmniejszenia częstotliwości ruchu pociągów,
 - lokalnego ograniczenia prędkości pociągów.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CNTK CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

25. Dla terenów zabudowanych, o układzie geologicznym sprzyjającym rozprzestrzenianiu się drgań, konieczne jest stosowanie materiałów wibroizolacyjnych w nawierzchni lub podtorzu. Charakterystyki tych materiałów powinny być dostosowane do struktury widmowej drgań generowanych przez pojazdy szynowe. Powinny to być materiały charakteryzujące się nie tylko dobrymi własnościami wibro- i dźwiękoizolacyjnymi, ale także znaczną odpornością na zmienne warunki atmosferyczne.
26. Rodzaj wibroizolacji powinien być odpowiedni do miejsca jej zastosowania (teren zurbanizowany, teren otwarty, konstrukcje inżynierskie – mosty, wiadukty, tunele).

23.3. Wymagania dla obiektów kubaturowych i urządzeń

1. W obiektach kubaturowych instalacje grzewcze na paliwo stałe należy zastąpić innymi źródłami energii wraz z montażem urządzeń pomiarowych i programujących temperaturę.
2. Dla dużych obiektów jednoprzestrzennych zaleca się maksymalne wykorzystanie systemów odzysku ciepła (instalacje wentylacji wymuszonej i klimatyzacji) poprzez rekuperację oraz stosowanie kurtyn ciepłych.
3. Przy projektowaniu systemów oświetleniowych dla pomieszczeń i powierzchni dodatkowo w znaczący sposób oświetlanych światłem naturalnym, należy uwzględnić potrzebę oszczędzania energii poprzez systemy dostosowujące poziom oświetlenia światłem sztucznym do aktualnego poziomu oświetlenia światłem naturalnym.
4. Przy projektowaniu oświetlenia pomieszczeń ogólnodostępnych o mniejszym obciążeniu ruchem należy rozpatrzyć zasadność użycia systemów włączających oświetlenie jedynie w czasie przebywania w pomieszczeniu użytkownika.
5. Do oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych należy stosować energooszczędne źródła światła (np. lampy sodowe).
6. Należy dążyć do oszczędnego gospodarowania zasobami wód poprzez:
 - stosowanie technologii wykorzystujących zamknięte obiegi wody,
 - ograniczenie zużycia wody, a tym samym ochronę jej zasobów i zmniejszenie ilości ścieków,
 - poprawę w zakresie szczelności układów (konstrukcja i utrzymanie).
7. W dworcowych obiektach sanitarno-higienicznych należy stosować systemy oszczędzające wodę.
8. Jako materiały wykończeniowe posadzek, ścian, schodów, itp. w holach, tunelach i na peronach, należy stosować materiały, dla których możliwe jest utrzymanie właściwego standardu sanitarno-porządkowego, tj. umożliwiające efektywne zmywanie powierzchni czystą zimną wodą pod ciśnieniem, przy użyciu niewielkiej ilości środków czyszczących.
9. Tereny utwardzone wokół stacji należy wykonać jako przepuszczalne lub półprzepuszczalne, a w przypadkach występowania dużych zanieczyszczeń wód jako szczelne z instalacją kanalizacyjną wyposażoną w urządzenia podczyszczające.
10. Należy unikać w obrębie obszaru stacji osobowych likwidacji terenów nieutwardzonych, zadarnionych i zieleni niskiej, chyba, że istnieją ku temu istotne przyczyny wynikające z technologii pracy stacji.
11. W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej obiektów dworcowych dla otoczenia należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać jako osłony:

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- zielen wysoką i średnią, istniejącą i możliwą do wprowadzenia, szczególnie na obrzeżu terenu dworca,
 - ukształtowanie terenu,
 - ściany budynków i obiektów technicznych.
12. Zastosowanie ekranów akustycznych powinno być ograniczone do sytuacji, gdy wyżej wskazane sposoby poprawy klimatu akustycznego okażą się niewystarczające lub nieefektywne.
 13. Używanie sygnałów dźwiękowych przez pojazdy trakcyjne w obrębie zespołów stacyjnych i przyległych terenów miejskich powinno być ograniczone wymogami bezpieczeństwa ruchu.
 14. W przypadku dworców nowobudowanych lub modernizowanych przyjęte rozwiązania projektowe powinny gwarantować, aby w istniejących budynkach najbliższych obszarowi kolejowego maksymalne poziomy przyspieszenia drgań mechanicznych na stropach nie były przekroczone w najbardziej niekorzystnej sytuacji (maksymalne obciążenie dworca ruchem pociągów).
 15. Należy przewidzieć odrębne pojemniki na odpady: mogące podlegać kompostowaniu, szkło, tworzywa sztuczne oraz metalowe puszki, a także zapewnić sprawny system zbiórki.
 16. Należy opracować system zbierania i czasowego składowania odpadów niebezpiecznych. Odpady te powinny być przekazane do utylizacji wyspecjalizowanym firmom posiadającym wymagane zezwolenia.

23.4. Wymagania dla stacji postojowych wagonów pasażerskich

1. Do obsługi sanitarnej wagonów pasażerskich, w ramach sprzątania pobieżnego codziennego, okresowego odkazania i odfekalniania, zalecane jest stosowanie rozwiązań ograniczających zużycie energii i wody.
2. Zaleca się mycie pudeł wagonów w myjniach mechanicznych, pracujących w zamkniętym systemie obiegu wody (z okresowym usuwaniem zanieczyszczeń stałych gromadzonych w odstojnikach i filtrach). System obiegu wody z preparatem myjącym powinien dodatkowo zawierać elementy likwidujące zdyspergowane, w cieczy myjącej, tłuszcze i oleje (np. filtry koalescencyjne) w celu umożliwienia odseparowania w łapaczach i okresowego usuwania w/w odpadów ciekłych.
3. Wymienione powyżej zanieczyszczenia jako odpady niebezpieczne powinny być utylizowane przez wyspecjalizowane firmy posiadające uzgodnienia wydane przez odpowiednie organy administracji odpowiedzialnej w zakresie ochrony środowiska.
4. Środki myjące stosowane do mycia pudeł wagonów - ze względu na okresową ich wymianę i zrzut w formie ścieków do systemów kanalizacyjnych - powinny charakteryzować się wysoką biodegradowalnością. Jako wysoką biodegradowalność możliwe jest przyjęcie alternatywnie poniższych kryteriów:
 - $BZT5/ChZT > 0,5$,
 - $BOD5/COD > 0,5$ i brak składników wysoce toksycznych dla ekosystemów wodnych,
 - okres biologicznego półzaniku $T_{1/2}$ mniejszy od 28 dni.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

5. Powyższe zalecenia odnoszą się również do myjni pudeł i podwozi lokomotyw elektrycznych i spalinowych w przypadku organizacji tych myjni jako odrębnych obiektów.
6. W obrębie stacji postojowej niezbędna jest separacja instalacji kanalizacji sanitarnej, kanalizacji ścieków technologicznych, rewizji, obsługi technicznej wagonów i kanalizacji przewałowej wód opadowych.
7. Ścieki technologiczne i wody opadowe powinny być podczyszczone w celu separacji zanieczyszczeń ropopochodnych i lipofilowych ($\text{LogO/W} > 3$) do stężenia ekstraktu naftowego poniżej 50 mg/dm³.
8. Zużycie wody pitnej (tj. spełniającej warunki czystości wody do celów konsumpcyjnych i gospodarczych) powinno być ograniczone do wodowania wagonów oraz do konsumpcji i higieny osobistej pracowników zatrudnionych w stacji postojowej. Do innych celów powinna być używana woda pobierana z ujęć podziemnych lub powierzchniowych o niższej wartości.
9. Zużycie wody do celów technologicznych obejmujących:
 - odfekalnianie i czyszczenie codzienne wagonów,
 - uzupełnianie ubytków wody w obiegu zamkniętym myjni pudeł wagonowych,
 - uzupełnianie ubytków wody w instalacji p.poż.,
 - czyszczenie okresowe wagonów,
 - odkażanie wagonów na żądanie, w okresach wskazanych przepisami szczegółowymi lub na podstawie odrębnej decyzji,
 - nie powinno przekraczać wartości 0,5 m³/wagon przeliczeniowy.
10. Usuwanie fekaliiów ze zbiorników i instalacji wagonów osobowych, kuszetek, sypialnych, barowych, restauracyjnych, pocztowych i specjalnych (salonek) powinno odbywać się w sposób maksymalnie ograniczający wytwarzanie się aerozoli zawierających bakterie i wirusy patogenne. W trakcie odfekalniania należy całkowicie wyeliminować możliwość przedostawania się nieczystości płynnych do gruntu i wód podziemnych.
11. Odpady bytowe usuwane z wagonów w ramach czyszczenia pobieżnego i codziennego powinny być gromadzone w sposób umożliwiający:
 - preselekcję / separację,
 - dezynfekcję w przypadku podejrzenia zagrożenia epidemiologicznego (możliwość rozprzestrzeniania chorób epidemicznych i inwazyjnych).
12. Należy zapewnić efektywny system gromadzenia (w sposób zapobiegający rozproszczeniu) oraz konieczność utylizacji odpadów szkodliwych i niebezpiecznych powstających przy obsłudze technicznej wagonów. Dotyczy to głównie:
 - uszkodzonych akumulatorów kwasowych,
 - uszkodzonych akumulatorów zasadowych,
 - zużytych świetlówek,
 - zużytych okładzin klocków hamulcowych,
 - osadów i emulsji z piaskowników i odolejaczy ścieków.
13. Lokalizacja punktowych, liniowych i powierzchniowych źródeł hałasu (sprężarkownie, myjnie, obszary prac manewrowych, rozrządu i próby hamulca) powinna ograniczać emisję hałasu poza granice obiektu do wartości dopuszczalnych.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

14. Technologia obsługi technicznej wagonów powinna wskazywać metodyki regeneracji bądź recyklingu zużytych uszkodzonych części i mechanizmów wagonów, bądź to bezpośrednio na terenie stacji postojowej, bądź to w wyspecjalizowanych zakładach.
15. Stanowiska pracy i obszary, na których występuje możliwość przenikania do gruntu produktów ropopochodnych (olejów napędowych, smarów) powinny być zdrenowane, utwardzone i skanalizowane.
16. Czynność podgrzewania składów osobowych powinna być optymalizowana przy użyciu elementów automatyki w oparciu o pomiar temperatury zewnętrznej i pomiar temperatury wewnątrz wagonu.

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

24. Spis Literatury

- [1.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.)
- [2.] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227, z późn. zm.)
- [3.] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.)
- [4.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.)
- [5.] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2004 nr 257 poz. 2573, ze zmianami Dz.U. 2005 nr 92 poz. 769, Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1105)
- [6.] Ustawa z dnia 28 marca 2003 o transporcie kolejowym (Dz.U. 2007 Nr 16, poz. 94, z późn. zm.)
- [7.] Rozporządzenie z 4 czerwca 2007 w sprawie ustalenia wartości hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2007 nr.106, poz. 729)
- [8.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji Dz.U. 2003 nr 18 poz. 164
- [9.] 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).
- [10.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
- [11.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841).
- [12.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).
- [13.] W przypadku pól elektromagnetycznych ma zastosowanie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów

- [14.] Biała Księga. Europejska polityka transportowa w horyzoncie do 2010 r.: czas wyborów. Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela, 12/09/2001-10-08 COM(2001)370, została ona znowelizowana w 2006 r.
- [15.] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady Działania w celu ograniczenia hałasu kolejowego w zakresie istniejącego taboru - Bruksela, dnia 08-07-2008 - KOM(2008)432.
- [16.] DYREKTYWA RADY z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (z późniejszymi zmianami i dostosowaniem do postępu technologicznego) (67/548/EWG)
- [17.] DYREKTYWA RADY z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko naturalne (85/337/EWG)
- [18.] DYREKTYWA RADY z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobody dostępu do informacji o środowisku (90/313/EWG)
- [19.] DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (2001/42/WE)
- [20.] DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (2003/35/WE)
- [21.] DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (2002/49/WE)
- [22.] DYREKTYWA RADY z dnia 3 marca 1997 r. zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko (97/11/WE)
- [23.] DYREKTYWA RADY z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – „Dyrektywa Siedliskowa”.(92/43/EWG)
- [24.] DYREKTYWA RADY z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (z zmianami), zwana również „Dyrektywą Ptasią” - stanowi wspólne ramy dla ochrony naturalnie występujących gatunków dzikich ptaków oraz ich siedlisk na całym obszarze Unii Europejskiej.(79/409/EWG)
- [25.] DYREKTYWA RADY z dnia 15 lipca 1991 r. dotycząca wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin (91/414/EWG).

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- [26.] DECYZJA KOMISJI z dnia 23 grudnia 2005 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „tabor kolejowy – hałas” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (2006/66/WE)
- [27.] DECYZJA KOMISJI z dnia 20 grudnia 2007 r. dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (2008/217/WE)
- [28.] DECYZJA KOMISJI z dnia 30 maja 2002 r. dotycząca specyfikacji technicznej dla zapewnienia interoperacyjności podsystemu taboru transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, o którym mowa w art. 6 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE. (2002/735/WE)
- [29.] DECYZJA KOMISJI z dnia 21 lutego 2008 r. dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Tabor” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (2008/232/WE)
- [30.] Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz.U. 1999 Nr 96 poz. 1110)
- [31.] Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, sporządzona w Aarhus dnia 25 czerwca 1998 r. (Dz.U. 2003 nr 78 poz. 706)
- [32.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2005 r.)
- [33.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2003r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z dnia 8 kwietnia 2003 r.)
- [34.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z dnia 30 grudnia 2004 r.)
- [35.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z dnia 30 grudnia 2004 r.)
- [36.] Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. Nr 11 poz. 84 z 2001r z późniejszymi zmianami)
- [37.] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 marca 2003 r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne (Dz. U. Nr 61 poz. 552 z 2003r)
- [38.] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 260 poz. 2176 z 2005r)
- [39.] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z 2004 r. z późniejszymi zmianami)

- [40.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 178 poz. 1841 z 2004r)
- [41.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8 poz. 81 z 2002r)
- [42.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003r 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 2003r)
- [43.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003r w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. nr 18 poz. 164 z 2003r)
- [44.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004r w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. nr 283 poz. 2840 z 2004r)
- [45.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2005r w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat i sposobu przedstawiania tych informacji i danych (Dz. U. nr 252 poz. 2128 z 2005r)
- [46.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z 2001r. z późniejszymi zmianami)
- [47.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112 poz. 1206 z 2001r)
- [48.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji podawanych przy rejestracji przez posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń oraz sposobu rejestracji (Dz. U. Nr 152 poz. 1734 z 2001r)
- [49.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. Nr 152 poz. 1735 z 2001r)
- [50.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 152 poz. 1737 z 2001r)

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

- [51.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności (Dz. U. Nr 16 poz. 154 z 2004r)
- [52.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128 poz. 1347 z 2004r)
- [53.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192 poz. 1968 z 2004r)
- [54.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 sierpnia 2004r. w sprawie wzoru formularza przyjęcia odpadów metali (Dz. U. Nr 197 poz. 2033 z 2004r)
- [55.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2005r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami opakowaniowymi (Dz. U. Nr 219 poz. 1858 z 2005r)
- [56.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30 poz. 213 z 2006r)
- [57.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49 poz. 356 z 2006r)
- [58.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75 poz. 527 z 2006)
- [59.] Ustawa z dnia 29 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180 poz. 1495 z 2005r)
- [60.] Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63 poz. 638 z 2001r)
- [61.] Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 623 z 1996r)
- [62.] Ustawa z dnia 20 stycznia 2005r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 25 poz. 202 z 2005r)
- [63.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 marca 2005r. w sprawie sposobu unieważniania dokumentów pojazdów wycofanych z eksploatacji, wzorów zaświadczeń wydawanych dla tych pojazdów, sposobu przechowywania, zaświadczeń oraz prowadzenia ich ewidencji (Dz. U. Nr 62 poz. 554 z 2005r)
- [64.] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101 poz. 628 z 1997r)

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- [65.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649 z 2004r)
- [66.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. Nr 216 poz. 1824 z 2005r)
- [67.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest(Dz. U. Nr 192 poz. 1876 z 2003r)
- [68.] 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 z dnia 23 listopada 2004 r.)
- [69.] Ustawa z dnia 20 lipca 1991r o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 1991 Nr 77 poz. 335 z późniejszymi zmianami)
- [70.] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239 poz. 2019 z 2005r późniejszymi zmianami)
- [71.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2004r. w sprawie wzorów tablic informacyjnych o strefie ochronnej ujęcia wody (Dz. U. Nr 136 poz. 1457 z 2004)
- [72.] 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 z 2006)
- [73.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. 2005 nr 202 poz. 1681)
- [74.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 nr 47 poz. 281)
- [75.] Niebieska księga. Sektor kolejowy: Infrastruktura i tabor, Wrzesień 2008, Jaspers
- [76.] Wytyczne Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego: Projekty dotyczące infrastruktury transportu kolejowego na lata 2007-2013. kwiecień 2008
- [77.] Wytyczne do studiów wykonalności w zakresie infrastruktury kolejowej i taboru kolejowego na lata 2007-2013. Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- [78.] Wytyczne tematyczne do studiów wykonalności dla projektów w ramach RPO województwa lubelskiego w zakresie transportu kolejowego. Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego. LUBLIN luty 2009
- [79.] Wytyczne ogólne do studiów wykonalności dla projektów w ramach RPO województwa lubelskiego. Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego. LUBLIN luty 2009
- [80.] Przewodnik do ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI projektów inwestycyjnych. KOMISJA EUROPEJSKA 16.6.2008
- [81.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem. (DZ.U. 2007 nr.192, poz. 1392)
- [82.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska
- [83.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji
- [84.] PN-EN ISO 3095:2005 – Kolejnictwo – Akustyka – Pomiar hałasu emitowanego przez pojazdy szynowe.
- [85.] PN-EN 15461:2008 – Kolejnictwo – Emisja hałasu – Charakterystyka własności dynamicznych odcinków toru dla ruchu poprzez pomiary hałasu
- [86.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007, w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Dziennik Ustaw 2007 nr 187, poz. 1340)
- [87.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami
- [88.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony przed hałasem
- [89.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczalnych usytuowania drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.
- [90.] Norma PN –ISO 10847 – Akustyka – Wyznaczanie "in situ" skuteczności zewnętrznych ekranów akustycznych wszystkich rodzajów

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- [91.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- [92.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN
- [93.] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- [94.] Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach
- [95.] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (z późniejszymi zmianami).
- [96.] Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju
- [97.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. 2 sprawie określania rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie
- [98.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 r. w sprawie listy gatunków roślin rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą częściową oraz zakazów właściwych dla tych gatunków i odstępstw od tych zakazów.
- [99.] Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną.
- [100.] Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.
- [101.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowywania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000.
- [102.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000.
- [103.] Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życia ptactwa wodnego (zwana Konwencją Ramsarską), sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r., sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.
- [104.] Konwencja o różnorodności biologicznej – sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 Czerwca 1992 r. ratyfikowana przez Polskę 12.12.1995 r., w Polsce weszła w życie 1996 r
- [105.] Europejska Konwencja Krajobrazowa – sporządzona we Florencji 20.10.2000 r., ratyfikowana przez Polskę 27.09.2004 r. (Dz.U. 2006 Nr 14, poz. 98), weszła w życie 01.03.2004 r.
- [106.] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, zwana Konwencją Berneńską z dnia 19 września 1979 r., ratyfikowana przez Polskę 1 stycznia 1996 r. (DZ.U. 1996 Nr 58, poz.263 i 264).

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PODŁOŻĄ)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	---	--

- [107.]Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, zwana również Konwencją Helińską z dnia 9 kwietnia 1992 r., ratyfikowana przez Polskę 24 czerwca 1999 r. (Dz. U. 2000 Nr 28, poz. 343)
- [108.]Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17), ratyfikowana przez Polskę w 1996 r.
- [109.]Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt
- [110.]Rozporządzenie Ministra Środowiska w dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
- [111.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
- [112.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.
- [113.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowywania projektu planu ochrony obszaru Natura 2000.
- [114.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczania obszarów Natura 2000.
- [115.]Rozporządzenie Ministra Środowiska w dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną
- [116.]Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [117.]Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U z dn. 13 lipca 2001 r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami)
- [118.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- [119.]Rozporządzenie 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. z dnia 15 grudnia 1998 r.).
- [120.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2004r. w sprawie wzorów tablic informacyjnych o strefie ochronnej ujęcia wody (Dz. U. Nr 136 poz. 1457 z 2004)
- [121.]Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. 2005 nr 202 poz. 1681)

 <p>PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</p>	<p align="center">STANDARDY TECHNICZNE</p> <p align="center">SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{\max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLEM PUDŁEM)</p> <p align="center">TOM XV</p>	 <p align="center">CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA</p>
---	--	--

- [122.]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 nr 47 poz. 281)
- [123.]Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. (2004/40/WE) dotycząca ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne,
- [124.]Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.,
- [125.]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. 2003 Nr 192, poz. 1883),
- [126.]Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2002 Nr 217, poz. 1833),
- [127.]PN-T-06584:1990 Ochrona pracy w polach elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz -- Mierniki i metody pomiaru natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz,
- [128.]Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisku oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 Nr 257, poz. 2573),
- [129.]Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisku oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2007 Nr 158, poz. 1105),
- [130.]PN-T-06580-1:2002 Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz -- Część 1: Terminologia,
- [131.]PN-T-06580-02:1989 Ochrona pracy w polach elektromagnetycznych częstotliwości 1 do 100 kHz -- Przyrządy do pomiaru natężenia pola -- Ogólne wymagania i badania,
- [132.]PN-T-06580-3:2002 Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz -- Część 3: Metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy.