

GEOS consulting

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, 01-960 Warszawa, ul. Przy Agorze 16/17

Adres do korespondencji: 03-289 Warszawa, ul. Ruskowy Bród 28, NIP 118 03 74 807; Regon 013136838
tel. (022) 4234318; tel.kom. 0501 082473; e-mail: geosconsulting@idea.net.pl

Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanej rozbudowy stacji PKP *Warszawa Gdańska*, od km 8,200 do km 11,200 linii nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga



Inwestor:

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
Oddział Regionalny w Warszawie
03-734 Warszawa, ul. Targowa 74

Zleceniodawca:

VEPRO Sp. z o.o.
90-113 Łódź, ul. Traugutta 25

Zespół Autorski:

mgr Waldemar Madej

dr inż. Radosław Kucharski
mgr inż. Jan Szymczyk
mgr inż. Anna Taras

- kierownik Zespołu
- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego
- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego
- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego
- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego

Warszawa, luty 2008 r.

Spis treści str.

STRESZCZENIE	V
1. Strona formalno-prawna	1
2. Cel i zakres opracowania	1
3. Materiały wykorzystane w opracowaniu	3
4. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia	7
4.1. Stan istniejący	7
4.2. Stan projektowany	9
4.3. Wariantowanie przedsięwzięcia	14
5. Charakterystyka środowiska przyrodniczego	15
5.1. Położenie, budowa geologiczna i rzeźba terenu	15
5.2. Wody podziemne i powierzchniowe	16
5.3. Gleby	17
5.4. Klimat	17
5.5. Szata roślinna i świat zwierzęcy	17
5.6. Obszary podlegające ochronie	18
6. Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na wody podziemne	20
6.1. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych	20
6.2. Wpływ przedsięwzięcia na jakość wód podziemnych	20
6.3. Zagrożenie wód podziemnych w trakcie przebudowy i eksploatacji	20
7. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe	22
7.1. Podstawy prawne ochrony wód powierzchniowych	22
7.2. Gospodarka wodno-ściekowa w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska	24
7.3. Stan formalno-prawny zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków	27
7.4. Zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego w czasie prac budowlanych	27
7.5. Możliwości ograniczenia wpływu gospodarowania ściekami	28
7.6. Wariant „0” nie podjęcia realizacji przedsięwzięcia	29
7.7. Monitoring	29
7.8. Wnioski	29
8. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi: gleby, szatę roślinną, świat zwierzęcy i krajobraz	30
8.1. Wpływ przedsięwzięcia na gleby i grunty, na etapie modernizacji i eksploatacji	30
8.2. Wpływ przedsięwzięcia na szatę roślinną	31
8.3. Struktura oddziaływania inwestycji na środowisko	32
8.4. Proponowane sposoby ograniczenia wpływu inwestycji na komponenty powierzchni ziemi na etapie budowy i eksploatacji	33
8.5. Wpływ projektowanej inwestycji na świat zwierzęcy	34
8.6. Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz	34
8.7. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione, w tym Natura 2000	34

9.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego	36
9.1.	Obowiązujące kryteria jakości powietrza	37
9.2.	Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości podłoża	38
9.3.	Emisje substancji	38
9.4.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	40
9.5.	Ocena i wnioski w zakresie powietrza atmosferycznego	41
10.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny	42
10.1.	Wymagania ochrony środowiska przed hałasem wynikające z aktualnych przepisów prawnych	42
10.2.	Reakcje ludności na hałas	43
10.3.	Charakterystyka elementów projektu modernizacyjnego istotnych z punktu widzenia zagadnień akustycznych	44
10.4.	Zastosowana metoda analiz	45
10.5.	Wpływ rozbudowy stacji na klimat akustyczny otoczenia	46
10.6.	Klimat akustyczny – stan istniejący	46
10.7.	Wyniki modelowych ocen hałasu kolejowego	47
10.8.	Wnioski	50
11.	Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia mieszkańców terenów przyległych do opiniowanego przedsięwzięcia	51
12.	Gospodarka odpadami	51
12.1.	Powstawania odpadów	51
12.2.	Rodzaje i kategorie odpadów	52
12.3.	Ilości odpadów	53
12.4.	Struktura oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko	55
12.5.	Możliwości ograniczenia oddziaływania gospodarowania odpadami ...	55
12.6.	Wnioski i zalecenia w zakresie gospodarki odpadami	56
13.	Ryzyko wystąpienia awarii	57
13.1.	Wpływ przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska na emisję promieniowania elektromagnetycznego	61
14.	Konsultacje społeczne – ochrona interesów osób trzecich	62
15.	Monitoring środowiska	63
16.	Obszary ograniczonego użytkowania	64
17.	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	64
18.	Wnioski	65

Zdjęcia 1-18

Spis załączników

- 1.1. Pismo Urzędu m.st. Warszawy Biura Ochrony Środowiska z dnia 11.01.2008 r. (OŚ-IV-UI-AO/0717/11/570/08 w sprawie obowiązku sporządzenia raportu środowiskowego dla przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska
- 7.1. Plan sytuacyjny odwodnienia równi stacyjnej na stacji PKP Warszawa Gdańska
- 8.1 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000
- 9.1. Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, symbol MO.iw.4401/28/06, z dnia 13.03.2006 r., w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza.
- 9.2. Obraz graficzny obliczeń modelowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w sąsiedztwie stacji PKP Warszawa Gdańska, w okresie 2008 - 2010

STRESZCZENIE NIETECHNICZNE

1. STRONA FORMALNO-PRAWNA

Podstawą formalno-prawną niniejszego opracowania jest umowa z zawarta pomiędzy firmą GEOS consulting Zakład Ochrony Środowiska z Warszawy a firmą Verkehrsbau Projekt GmbH - VEPRO – Storkower Straße 132 10407 Berlin, na opracowanie *Raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska od km 8,200 do km 11,200 linii nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga*.

Praca zrealizowana została w oparciu o dostarczone przez Zleceniodawcę materiały koncepcyjne i projektowe, wcześniejsze opracowania, wizje terenowe oraz obliczenia i badania własne autorów.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zgodnie z § 2 ust 1 pkt 27 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 158, poz. 1105), dla „linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych (...)”, opracowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne. Dotyczy to również opiniowanej stacji PKP Warszawa Gdańska, gdyż leży na ciągu komunikacyjnym CE 65 i E 20.

Celem sporządzenia prezentowanego raportu o oddziaływaniu na środowisko było zdefiniowanie skutków środowiskowo-przestrzennych wynikających z podjęcia rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska, na etapie realizacji prac inwestycyjnych i późniejszej eksploatacji linii oraz przedstawienie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w zakresie określonym szczegółowo w art. 52 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, w tym m.in.:

- opis przedsięwzięcia,
- charakterystyka ogólnych uwarunkowań środowiskowo-przestrzennych, w tym obszarów chronionych
- określenie rzeczywistych i potencjalnych skutków środowiskowo-przestrzennych, wynikających z rozbudowy stacji,
- opis zabytków i obiektów podlegających ochronie konserwatora zabytków,
- określenie możliwości ograniczenia zagrożeń powodowanych potencjalnymi sytuacjami awaryjnymi,
- analiza możliwych konfliktów społecznych,
- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Raport sporządzony został przez zespół autorski, w tym biegłych z listy Wojewody Mazowieckiego, w oparciu o dostarczone materiały oraz inne dane, uzgodnienia, opinie i przeprowadzone wizje terenowe.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

W opracowaniu powołano się na obowiązujące akty prawa polskiego i unijnego, normujące zagadnienia związane bezpośrednio lub pośrednio z ochroną środowiska (ich szczegółowy wykaz zawiera *Raport o oddziaływaniu na środowisko (...) z lutego 2008*). Ponadto w pracy wykorzystano prace, dokumentacje, instrukcje branżowe i inne (zarówno publikowane jak i niepublikowane), a także mapy topograficzne i tematyczne (przede wszystkim geologiczne, hydrogeologiczne) oraz dane monitoringowe.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska (od km 8,200 do km 11,200), w związku z budową przejścia podziemnego pomiędzy stacją metra A17 Dworzec Gdański i stacją PKP *Warszawa Gdańska* a terenami Żoliborza, jak również budową urządzeń blokady liniowej na przyległych szlakach.

4.1. Stan istniejący

Stacja Warszawa Gdańska jest stacją węzłową, zlokalizowaną na odcinku od km 8,200 do km 11,200, po lewej stronie Wisły. Od wschodu łączy się z posterunkiem odgałęźnym Warszawa Jagiellonka, a od zachodu ze stacją Warszawa Jelonki i ze stacją Warszawa Zachodnia. Oś stacji Warszawa Gdańska znajduje się w km 10,535. Pomiędzy osią stacji i wschodnią głowicą rozjazdową stacji usytuowana została stacja metra A17 Warszawa Gdańska. Przeznaczona jest głównie do obsługi ruchu pasażerskiego, który obsługują cztery tory główne przelotowe, dwa tory główne zakończone kozłami oporowymi i cztery perony (trzy wyspowe dwu krawędziowe i jeden przed dworcowy jedno krawędziowy).

Do obsługi pociągów towarowych na stacji *Warszawa Gdańska* przeznaczona jest pięcitorowa grupa (tory nr 16, nr 18, nr 20, nr 22 i nr 24), w której dwa tory mają zorganizowane przebiegi jednokierunkowe (po jednym w każdym kierunku) a trzy pozostałe w obu kierunkach. Wszystkie tory główne są zelektryfikowane.

Układ geometryczny torów na stacji pozwala na prowadzenie ruchu z szybkością : 60km/h – na kierunkach zasadniczych oraz 40 km/h – na kierunkach zwrotnych.

Po obydwu stronach torów stacji węzłowej występuje zabudowa mieszkaniowa, handlowo – usługowa i przemysłowa.

4.2. Stan projektowany

Założenia przebudowy stacji Warszawa Gdańska, która docelowo będzie stacją osobowo-towarową, uwzględniają rozwiązania przestrzenne, które umożliwią w przyszłości realizację zadań między innymi w zakresie:

- obsługi ruchu miejsko-aglomeracyjnego w systemie SKM¹ i dalekobieżnego,
- obsługi przewozów miejskich w podsystemie kolei dojazdowej,
- obsługi przewozów towarowych – głównie o charakterze tranzytowym,
- obsługi składów pasażerskich.

Projektowana przebudowa stacji *Warszawa Gdańska* przewiduje całkowitą zmianę układu torowego wraz z infrastrukturą. W szczególności przewiduje się wykonanie:

- całkowitego demontażu układu torowego wraz z peronami i urządzeniami srk
- rozbiórkę trzech budynków nastawni – WG1, WG2 i WGA
- budowę budynku nowej nastawni dysponującej
- zmianę układu profilowego i poprzecznego równi stacyjnej
- ustawienie w nowej lokalizacji fundamentów dla słupów i bramek trakcyjnych oraz dla oświetlenia zewnętrznego terenu i sygnalizacji srk
- wykonanie odwodnienia wgłębnego na całej powierzchni równi stacyjnej po jej uprzednim sprofilowaniu
- okablowanie terenu
- montaż sieci trakcyjnej, zewnętrznych urządzeń srk i oświetlenia terenu
- budowa peronów wraz z ich wyposażeniem.

Równocześnie z przebudową stacji w zakresie określonym powyżej postępować muszą:

¹ SKM – Szybka Kolej Miejska

- budowa przejścia tunelowego pod torami łączącego projektowane cztery perony z miastem i metrem
- całkowita przebudowa wiaduktu drogowego w ciągu ul. Andersa, a w szczególności likwidacja obecnego w zakresie południowego przyczółka – limituje możliwość budowy torów nr 3, nr 5, nr 7 i nr 9.

Przystosowanie stacji Warszawa Gdańska do docelowych funkcji obsługi znacznej liczby podróźnych, stawia wymagania w zakresie przebudowy istniejących układów komunikacyjnych. Dotyczy to m.in. poszerzenia wiaduktu w ciągu ul. Mickiewicza, przebudowy rejonu ul. Zajęczka. Powyższe zadania nie wchodzą w zakres opiniowanego tematu.

4.3. Wariantowanie przedsięwzięcia

W związku ze złym stanem technicznym infrastruktury kolejowej oraz nieprzystawianiem funkcjonujących rozwiązań torowych do zakładanych parametrów przepustowości stacji *Warszawa Gdańska*, nie zakłada się możliwości nie podejmowania inwestycji, czyli tzw. wariantu „0”.

W opiniowanej koncepcji nie rozpatrywano różnych wariantów realizacji przedsięwzięcia. Dopuszcza się w niej różne scenariusze realizacji – rozbudowa przy całkowitym zamknięciu ruchu (preferowana sposób przez autorów koncepcji), rozbudowa w trakcie prowadzonego ograniczonego ruchu.

5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Administracyjnie teren omawianej stacji PKP *Warszawa Gdańska* (km 8,200 – 11,200) leży na granicy trzech dzielnic Warszawy: Śródmieścia i Woli (od strony południowej) i Żoliborza (od strony północnej), w obszarze silnie zurbanizowanym i przekształconym.

W oparciu o materiały sporządzone na potrzeby budowy metra – stacja A 17 oraz materiały archiwalne można stwierdzić, że w podłożu stacji Warszawa Gdańska zalegają osady czwartorzędowe – plejstocenijskie reprezentowane przez osady zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe oraz gliny morenowe. Poszczególne serie utworów mają zmienną miąższość, a ich spąg i strop charakteryzują się dużą nieregularnością.

Główną jednostką geomorfologiczną w zasięgu opracowania jest taras pochodzenia rzeczno-obszar płaski, który w sąsiedztwie opiniowanego przedsięwzięcia, w związku z budową Cytadeli, mostu kolejowego i drogowego został silnie przekształcony. Wznosi się on od 96 do ok. 109 m n.p.m. Powierzchnia terenu w związku z nagromadzeniem form pochodzenia antropogenicznego jest urozmaicona wysokościowo, przykładowo, nasyp kolejowy od strony ul. Krajewskiego oddzielającej go od murów Cytadeli wznosi się na ok. 10-11 m n.p.t.

Teren planowanej inwestycji leży w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP): GZWP 215A - subniecka warszawska (w utworach oligocenu), GZWP 222 - dolina środkowej Wisły (w utworach czwartorzędu).

Na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby metra oraz przebudowy wiaduktu drogowego w ul. Mickiewicza, stwierdza się występowanie wody o zwierciadle swobodnym i napiętym w warstwie wodnolodowcowych piasków drobnych i średnich, zalegających pod warstwą utworów morenowych lub pod nasypami, na głębokości w przedziale 8,5 – 11 m p.p.t. Powyższy poziom ulega wahaniom z racji na uwarunkowania klimatyczne.

Drugą warstwę wodonośną o dużym znaczeniu dla całej aglomeracji warszawskiej stanowi piętro trzeciorzędowe występujące w piaszczystych utworach oligocenu. Ze względu na bardzo dobrą izolację od powierzchni, jest ono w małym stopniu narażone na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego.

Na omawianym odcinku linii Nr 20 w granicach stacji *Warszawa Gdańska*, wody powierzchniowe nie występują.

Gleby rejonu inwestycji należą do gleb pochodzenia antropogenicznego, tzw. urbanoziemów. Wykształcone one zostały na piaszczysto-gruzowym materiale nasypowym zalegającym wzdłuż ul. Słonimskiego, pod terenami kolejowymi oraz nasypem kolejowym i przyczółkiem mostowym. Charakteryzują się one brakiem naturalnych poziomów genetycznych, zaś sztucznie ukształtowana warstwa próchniczna jest niejednorodna pod względem właściwości fizyko-chemicznych i składu mechanicznego.

W Warszawie przeważają wpływy klimatu subkontynentalnego, z wpływami cyrkulacji atlantyckiej. Klimat lokalny opisywanego terenu jest wypadkową warunków klimatycznych doliny Wisły i wysoczyzny polodowcowej (średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,1°C, średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 491 mm). W Warszawie dominują wiatry z sektora zachodniego (SW, W, NW), na które przypada ok. 45% ogólnej ich sumy.

Zieleń rejonu opiniowanej inwestycji wykazuje brak elementów naturalnych i półnaturalnych. Spotykamy się jedynie z wtórnymi zbiorowiskami segetalnymi i ruderalnymi. W otoczeniu ul. Słonimskiego, Krajewskiego, Zajązki i Mickiewicza oraz od strony *Mostu Gdańskiego*, ma ona charakter zieleńców urządzonej, z nasadzeniami drzew i krzewów. Brak jest drzew pomnikowych, podlegających ochronie. Wśród nasadzeń drzew występują m.in.: klon pospolity, robinia akacjowa, klon jesionolistny, lipa drobnolistna, topola włoska, jarząb pospolity - średnio w wieku 25 – 50 lat. Bezpośrednio w sąsiedztwie torowiska, głównie na nasypach oraz wolnych od zabudowy technicznej powierzchniach, dominują spontaniczne zbiorowiska ruderalne, z zaroślami robiniowo-klonowymi, z dużym udziałem osiki oraz roślinnością zielną wykształconą w postaci ziołorośli (z wrotyczem, podbiałem i łopianami).

Teren objęty opracowaniem nie stanowi istotnego miejsca bytowania zwierząt, w tym miejsca lęgowego ptaków.

Opiniowana rozbudowa stacji PKP *Warszawa Gdańska* nie dotyczy bezpośrednio obszarów podlegających ochronie prawnej. Przedsięwzięcie kończy się na granicy Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (WOChK). Leży w odległości 0,3 km od obszaru Natura 2000 PLB14004 *Dolina Środkowej Wisły*, będącego elementem sieci obszarów NATURA 2000, który w Warszawie obejmuje tylko koryto Wisły, z wąską strefą przykorytową, ograniczoną wałami przeciwpowodziowymi.

W sąsiedztwie omawianej stacji PKP *Warszawa Gdańska* znajdują się również obszary objęte ochroną prawną dóbr kultury. Są to obiekty wpisane do rejestru zabytków - bądź będące w ewidencji konserwatora zabytków, układy i zespoły urbanistyczne, wśród których wymienić należy przede wszystkim: Cytadelę Warszawską, Park Traugutta z fortem *Legionów (Piłsudskiego)*, zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną między ul. Mickiewicza a Cytadelą, cmentarz: *Karaimski* i *Powązkowski*.

Ochronie konserwatorskiej podlega w granicach całej Warszawy *Skarpa Warszawska*.

6. WPLYW PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY PODZIEMNE

Przebudowa układu torowego stacji *Warszawa Gdańska* wraz z jego odwodnieniem, nie wymaga prowadzenia wglębnych prac ziemnych, w związku z czym nie pociągnie za sobą potrzeby zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu, Budowa tunelu łączącego stację metra z peronami kolejowymi realizowana będzie w zadaniach metra. Również ten element nie spowoduje na tle zmian wprowadzonych wcześniej przez wybudowany tunel metra, istotnych dodatkowych oddziaływań na powierzchnię terenu.

Przebudowa układu torowego i jego eksploatacja nie będzie miała wpływu na warunki hydrogeologiczne otoczenia i jakość wód i poziomu wodonośnego, zaś projektowany sposób odprowadzenia wód opadowych z torowiska z wykorzystaniem kanalizacji deszczowej i częściowo, jako infiltracja do gruntu, przy stwierdzonej budowie geologicznej, zapewni prawidłowe funkcjonowanie odwodnienia.

W trakcie realizacji inwestycji istnieje potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, w wyniku niewłaściwej obsługi parku maszynowego na placu budowy. Rygorystyczne przestrzeganie przepisów dotyczących organizacji placu budowy i zaplecza budowlanego, powinno zminimalizować ryzyko wystąpienia takiej sytuacji.

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej stacji Warszawa Gdańska położonej na linii kolejowej Nr 20, nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego, a właściwie możemy mówić o obniżeniu zagrożenia, wynikającemu ze zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia kwalifikowanego jako poważna awaria.

Eksploatacja linii kolejowej w normalnych warunkach stanowi stosunkowo niewielkie zagrożenie dla jakości wód podziemnych. W wyniku infiltracji np. smarów, olei i ewentualnie paliw do gruntu a pośrednio do warstw wodonośnych, mogą potencjalnie przedostawać się m.in. substancje ropopochodne. Wymienione zagrożenia mają charakter liniowy i występują wzdłuż całego szlaku jako zdarzenia losowe. W rzeczywistości powyższe zjawisko nie stanowi istotnego zagrożenia. Potwierdzeniem są wyniki badań wykonane w sąsiedztwie linii kolejowych, stacji towarowych itp.

7. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIECIA NA WODY POWIERZCHNIOWE

W granicach objętych opracowaniem wody powierzchniowe nie występują. Z racji na spadek linii w kierunku doliny Wisły (zlewnia) oraz pośrednio, odprowadzanie ze stacji przez sieć kanalizacyjną MPWiK wód opadowych i częściowo ścieków do rzeki, Wisła jest poza gruntem, podstawowym odbiornikiem.

Stacja *Warszawa Gdańska* i obiekty w jej strukturze wyposażone są w instalacje zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków do kanalizacji. Przebudowa stacji, obiektów i torowiska będzie wiązać się z potrzebą adaptacji i przebudowy istniejących i budowy nowych odcinków kanalizacji.

Obecnie znaczne odcinki opiniowanego układu torowego linii nr 20 nie posiadają uregulowanego systemu odwadniającego. Wzdłuż torowiska występują niewyprofilowane rowy boczne ziemne oraz odcinki zabudowanych drenokolektorów. Większość kanałów stanowią odcinki kanalizacji miejskiej, pełniące funkcje nie związane z zagospodarowaniem terenów kolejowych.

Przez omawiany teren przebiegają kanały, mogące potencjalnie służyć jako odbiorniki wód z odwodnienia równi stacyjnej.

Polskie Koleje Państwowe S.A. Centrala Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie mają zawartą na czas nieokreślony umowę z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Warszawie, na dostarczanie wody i odbiór ścieków.

Przy projektowaniu sieci odwadniającej (kanalizacji), przyjęto założenia, że woda i ścieki opadowe ujęte przez urządzenia odwadniające przewidywane dla układu torowego, obiektów kubaturowych i obiektów inżynierskich zostaną przejęte do projektowanej kanalizacji deszczowej, która włączona zostanie do istniejącej kanalizacji miejskiej deszczowej lub ogólnospławnej.

W systemie projektowanego odwodnienia torowisk w celu zabezpieczenia sieci kanalizacyjnej oraz środowiska przed zanieczyszczeniem, należy przewidzieć instalację na sieci urządzeń wychwytyjących zanieczyszczenia przed odpływem do odbiornika, np. studzienek z zasyfonowanym odpływem.

Realizacja przedsięwzięcia wiąże się z poprawą stanu i warunków gospodarowania ściekami na wiele lat, co wynika z modernizacji urządzeń i instalacji i układów kanalizacji, a wykonanie odwodnienia torowisk na odcinku stacji zmniejszy ilość infiltrujących do środowiska podziemnego zanieczyszczeń w ściekach opadowych, zwłaszcza różnej konsystencji substancji niebezpiecznych i toksycznych uwolnionych w wyniku awarii lub katastrofy taboru. ścieków opadowych lub uwolnionych substancji przed odpływem do kanalizacji.

Zgodnie z obowiązującym prawem (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub

energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392), w przypadku rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska, Inwestor nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu odprowadzanych z obszaru linii kolejowej wód i ścieków deszczowych.

8. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI: GLEBY, SZATĘ ROŚLINNĄ, ZWIERZĘTA, KRAJOBRAZ I OBSZARY CHRONIONE

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w granicach infrastruktury kolejowej, na terenie zamkniętym, będącym własnością Skarbu Państwa w wieczystym użytkowaniu PKP oraz działkach, na których władającym jest PKP.

Inwestycje kolejowe związane z modernizacją stanu istniejącego i na terenie dotychczas użytkowanym przy obecnie stosowanych technologiach robót wykonawczych oraz występującego wolnego od użytków pasa terenu w otoczeniu torowiska i obiektów, należą do przedsięwzięć w znikomym stopniu oddziałujących na przyrodnicze i użytkowe zasoby powierzchni ziemi w wyniku technicznej ingerencji w strukturę przestrzenną komponentów oraz imisję zanieczyszczeń.

Na obecnym etapie opracowania nie przeprowadzono *Inwentaryzacji zieleni*. Takie zestawienie powinno zostać wykonane na dalszym etapie procesu inwestycyjnego, łącznie z programem gospodarki zielenią, będącym częścią projektu zagospodarowania terenu.

Jako główne przesłanie na etapie realizacji przedsięwzięcia należy przyjąć: ograniczenie do minimum wycinę drzew, jak również zabezpieczenie drzew sąsiednich, przed zniszczeniem.

Ze względu na długoletni, niezmienny sposób zagospodarowania terenu, jako tereny kolejowe w strukturze miasta, w związku z planowanym przedsięwzięciem, wpływ na występującą faunę będzie znikomy. Wynika to również z tego, że opiniowany teren jest bardzo ubogim siedliskiem życia dla zwierząt, w tym awifauny.

W związku z faktem, że linia kolejowa nr 20, na której leży stacja PKP Warszawa Gdańska, pokonuje Wisłę, w tym wyznaczony w jej strefie przykorytowej obszar NATURA 2000 *Dolina Środkowej Wisły* mostem wysokowodnym i nie wprowadza do środowiska istotnych ilości zanieczyszczeń, nie stanowi bezpośredniego i pośredniego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Dotyczy to również przebudowywanej stacji.

Most kolejowy znajduje się kilkadziesiąt metrów w dół Wisły, w stosunku do drogowego Mostu Gdańskiego, który oświetlony jest w porze nocnej. Pozwala to przyjąć założenie, że w związku z powyższym nie stanowi on zagrożenia jako przeszkoda, dla przelatujących ptaków wzdłuż Wisły.

Ponieważ teren linii kolejowej nr 20 i stacji PKP *Warszawa Gdańska* (o funkcji komunikacyjnej) stanowią wydzielony pas gruntu, odgrodzony od systemu miejskiego siecią ulic, nasypem lub wkopem, nie stwarzają zagrożenia dla występującego w sąsiedztwie krajobrazu kulturowego, wręcz go podkreślają.

Ze względu na charakter planowanych prac na stacji PKP Warszawa Gdańska, odległość podstawowych robót od granicy WOChK oraz niewielki zakres i rodzaj potencjalnych oddziaływań na środowisko (głównie hałas związany z czasem trwania rozbudowy), nie istnieje ryzyko znaczącego wpływu opisywanego przedsięwzięcia na Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Rozbudowa stacji PKP Warszawa Gdańska nie będzie wymagać wyjścia poza istniejące linie rozgraniczające (w rejonie występujących obiektów podlegających ochronie), co jest najistotniejsze z punktu widzenia ewentualnego oddziaływania na tereny przyległe, w tym zabytki.

Na etapie eksploatacji, największym potencjalnym zagrożeniem dla zabytków leżących blisko linii kolejowych, mogą być wibracje. Rozpatrując położenie zabytkowej zabudowy w stosunku do opiniowanej stacji PKP oraz linii nr 20 widać, że tory kolejowe znajduje się w odległości ponad 50 m od nich. Takie położenie powoduje, że nie występują sprzyjające warunki do rozprzestrzeniania się drgań, a tym samym nie ma istotnego zagrożenia wibracjami dla zabytkowych obiektów.

9. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zelektryfikowane linie kolejowe a do takich należy opiniowany fragment linii Nr 20, nie są źródłem bezpośrednio znaczących zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

W przypadku zelektryfikowanej linii kolejowej możemy mówić o trzech głównych rodzajach zanieczyszczeń:

- emisji rozproszonej związanej z wtórnym pyleniem z torowiska i terenów przyległych (poboczy, placów załadunkowych itp.), powodowanej przez powstające w otoczeniu jadącego pociągu masy i wiry powietrza; w skład przenoszonych pyłów mogą wchodzić pyły powstałe w wyniku ścierania szyn, żeliwnych klocków hamulcowych, linii trakcyjnych, pyły stanowiące ubytek przewożonych materiałów (węgla, nawozów, kruszyw, popiołów), pyły z przemysłu i źródeł komunalnych, osadzone na skutek siły grawitacji oraz drogą wymywania z atmosfery przez opady.
- niskiej emisji punktowej związanej z sezonowym ogrzewaniem obiektów kubaturowych (budynków nastawni, strażnic przejazdowych, budynków stacyjnych);
- udziale w emisji ze źródeł energetycznych (kolej jest liczącym się odbiorcą energii elektrycznej).

Wielkość wtórnego zapylenia można ograniczyć pośrednio m.in. przez skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia.

Innym działaniem, na które nie ma wpływu PKP PLK S.A. wiązać się powinno z powszechną hermetyzacją przewozów i sposobu przeładunku materiałów sypkich – jest to uwaga kierowana do przewoźników.

Na podstawie wykonanych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza wzdłuż linii kolejowej nr 20 w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska, nie prognozuje się przekroczenia standardów jakości powietrza w wyniku prowadzenia prac budowlanych, jak również na etapie późniejszej eksploatacji.

10. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Projektowany układ torowy stacji węzłowej *Warszawa Gdańska* uwarunkowany został potrzebą uzyskania możliwie najbardziej prostego i przejrzystego układu, pozwalającego na pełne rozdzielenie ruchu osobowego od towarowego z równoczesnym uzyskaniem możliwości prowadzenia ruchu po torach głównych zasadniczych z szybkością: 80 km/h – dla ruchu osobowego i 80 km/h – dla ruchu towarowego.

Tabela 10.1

Natężenia ruchu kolejowego na stacji PKP Warszawa Gdańska w latach 2008 - 2015

Rok	Średnie wartości natężenia godzinowe (poc./h) w porze dziennej		Średnie wartości natężenia godzinowe (poc./h) w porze nocnej	
	Osobowe	Towarowe	Osobowe	Towarowe
2008*	4	7	1	9
2010	11	7	1	9
2015	4	7	1	9

* wg *Wyciągu z rozkładu jazdy pociągów dla stacji Warszawa Gdańska Os.* – ważnego od 9.12.2007 r.

W celu:

- sprawdzenia wpływu modernizacji stacji PKP *Warszawa Gdańska* na klimat akustyczny otoczenia
- zaproponowania ewentualnych zabezpieczeń akustycznych terenów mieszkalnych wokół torów,

posłużono się Cadna A, wersja 3.2 firmy DataKustic. Wykorzystywana wersja oprogramowania zawiera moduły do obliczeń m.in. hałasu drogowego wg zalecanego przez UE w Dyrektywie 49/UE/2002 standardu NMPB.

Obliczenia przeprowadzono w wybranych punktach obserwacji oraz oszacowano przebieg izofony 60 dB dla pory dziennej i 50 dB dla pory nocnej.

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn: użycie ciężkiego sprzętu (spychacze, koparki, ładowarki, itp.), ruchem pojazdów ciężarowych.

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń. Nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Ograniczanie emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska. Jest to uciążliwość przemijająca. W rejonie planowanej lokalizacji przedsięwzięcia występują obiekty chronione akustycznie. Mieszkańcy będą narażeni na uciążliwości powodowane przez fazę budowy. Z tego względu wskazane jest aby roboty budowlane były prowadzone w porze dziennej, z możliwością prowadzenia prac nieuciążliwych akustycznie w porze nocnej.

Obecnie, w rejonie stacji PKP Warszawa Gdańska, dominującym źródłem hałasu jest hałas drogowy. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku spowodowane emisją hałasu kolejowego wynoszą maksymalnie 6 dB dla pory nocnej.

Po modernizacji torowiska nie przewiduje się większych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach mieszkalnych niż 3 dB. W związku z tym nie proponuje się wykonywania żadnych zabezpieczeń akustycznych, gdyż obliczona wartość znajduje się na granicy dopuszczalnego błędu.

Należy wykonać porealizacyjne badania hałasu przy budynkach przy których usytuowano następujące punkty odbioru: 1,5, 8, 11, 15, które to dopiero zweryfikują obliczone poziomy dźwięku. Jeżeli w wyniku badań porealizacyjnych, stwierdzone zostaną przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku większe niż 5 dB, należy wykonać ekrany akustyczne wzdłuż omawianej linii kolejowej. Należy spodziewać się, że będzie to w okresie, gdy wzrosną przewozy ruchu miejsko-aglomeracyjnego w systemie SKM² oraz miejskiego, w podsystemie kolei dojazdowej (w dalekiej perspektywie czasowej – BKD³).

11. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW TERENÓW PRZYLEGLYCH DO OPINIOWANEJGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Aktualnie stan zdrowia mieszkańców terenów przyległych do rejonu stacji PKP *Warszawa Gdańska*, z epidemiologicznego punktu widzenia nie jest znany. Ponadto nie są w pełni rozpoznane czynniki, które mogą decydować o jego stanie. W literaturze przedmiotu podaje się wiele elementów, które decydują o stanie zdrowotnym populacji, zalicza się do nich: stan środowiska (zanieczyszczenie powietrza, hałas, zanieczyszczenie wody, żywności, gleb itp.), tryb życia, warunki socjalno-bytowe, model odżywiania się, rodzaj wykonywanej pracy, uwarunkowania genetyczne itp. Badania dotychczas przeprowadzone wskazują jednoznacznie, że wyróżnienie chorób spowodowanych przez emisję z tras komunikacyjnych z ogólnej puli schorzeń powodowanych uwarunkowaniami

² SKM – Szybka Kolej Miejska

³ BKD – Bemowska Kolej Dojazdowa

środowiskowymi jest niezwykle trudne, praco- i czasochłonne. Tym bardziej, że wpływ emisji z tras komunikacyjnych na zdrowie ludzi może ujawnić się dopiero po wielu latach i zwykle nie daje specyficznych objawów.

Opiniowanego przedsięwzięcia polegające na rozbudowie (przebudowie) układu stacji PKP Warszawa Gdańska (w tym zasadniczych elementów nie objętych prezentowanym raportem – wiadukt w ciągu ul. Mickiewicza – Andersa, przejście podziemne łączące metro z peronami stacji PKP) nie można rozpatrywać w kategorii inwestycji oddziałujących negatywnie na zdrowie ludzi. Wręcz odwrotnie, uwzględniając zakładany efekt budowy i przyszłą funkcję stawianą przez stacją PKP Warszawa Gdańska, należy stwierdzić, że przyczyni się ono do poprawy warunków życia okolicznych mieszkańców, jak również podróżowania dużej grupy ludzi korzystającej z komunikacji kolejowej i metra, w tym np. poprzez zmniejszenie sytuacji stresowych związanych z warunkami dojazdów, poprawiając komfort psychiczny. .

12. GOSPODARKA ODPADAMI

Na etapie rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska, odpady będą wytwarzane podczas realizacji programowanych robót, związanych z przygotowaniem terenu, likwidacją (wyburzeniem) i przebudową istniejących oraz realizacją projektowanych obiektów kubaturowych, urządzeń i instalacji, gospodarowaniem zielenią oraz funkcjonowaniem, a następnie likwidacją zaplecza budowy i parku maszyn.

Na etapie eksploatacji powstaną odpady z utrzymania obiektów, urządzeń i instalacji oraz zagospodarowanego terenu w pasie inwestycji.

Podczas przygotowania terenu i realizacji planowanych robót w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną wytworzone odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury, w tym odpady o kwalifikacji materiałów wtórnie użytecznych do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców w działach gospodarki.

Tabela 12.1

Szacunkowe ilości odpadów wytworzonych na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Rodzaje odpadów	jednostka	ilość
1	Gruz z rozbiórek budynków, peronów, budowli, nawierzchni itp.	Mg	2 850,0
2	Masy ziemne	Mg	300,0
3	Odsiewki tłucznia	Mg	680,0
4	Pojemniki po farbach	Mg	0,1
5	Odpady szczeliw i materiałów izolacyjnych	Mg	0,5
6	Odpady tworzyw sztucznych (folie), szkła	Mg	1,0
7	Odpady i złom metali kolorowych	Mg	8,0
8	Odpady i złom stalowy (w tym szyny*)	Mg	350,0
9	Odpadowa masa roślinna (z czyszczenia terenu opracowania)	Mg	20,0
10	Podkłady drewniane*	Mg	100,0
11	Podkłady betonowe*	Mg	3 200,0
12	Odpady komunalne	Mg	4,0

* do wtórnego wykorzystania na innych liniach

Dla etapu realizacji, wykonawca musi sporządzić, a następnie zatwierdzić, program gospodarki odpadami.

Zakład Linii Kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w Warszawie ma wydaną decyzję na wytwarzanie odpadów, w której ilości odpadów wytwarzanych w toku eksploatacji linii kolejowych ustalił Wojewoda Mazowiecki - decyzja z dnia 13 maja 2004r.

Realizacja i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w warunkach właściwej organizacji i zatwierdzonego sposobu prowadzenia gospodarki odpadami, nie będzie stanowić o znaczącym oddziaływaniu na komponenty środowiska, jak również nie będzie stwarzać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.

13. RYZYKO WYSTĄPIENIA AWARII

Obecnie nie ma podstaw do kwalifikacji przedmiotowego przedsięwzięcia do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych.

Inwestycja jest elementem rozwiązania komunikacyjnego służącego poprawie warunków transportu i bezpieczeństwa ruchu. Zastosowanie rozwiązań służących profilaktyce bezpieczeństwa pomniejsza ryzyko wystąpienia awarii związanej z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznej oraz zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

14. KONSULTACJE SPOŁECZNE – OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

W przypadku inwestycji na terenach zamkniętych, a z taką mamy do czynienia w przypadku stacji PKP Warszawa Gdańska, w myśl art. 37 ustawy *Prawo ochrony środowiska* dla przedsięwzięć realizowanych na terenach zamkniętych nie stosuje się przepisów o udziale społeczeństwa w postępowaniu, z zastrzeżeniem, o ile przyznano im klauzulę tajności. Opiniowany teren nie jest objęty klauzulą tajności.

Konflikty wystąpiły w chwili uruchomienia stacji metra Warszaw Gdańska a związane były z brakiem bezkolizyjnego powiązania peronów metra z peronami kolejowymi. Stąd niniejszy etap przebudowy uwzględnia realizację tunelu łączącego te dwa systemy transportu. Należy zwrócić uwagę na fakt, że rozwiązania techniczne i szczegółowe omówienie projektu tunelu realizowane są w ramach zadań metra.

Najważniejsze potencjalne konflikty dotyczyć mogą zagadnienia potencjalnego ponadnormatywnego hałasu. Z wykonanych obliczeń oraz porównań z mapą akustyczną Warszawy można przyjąć, że problem hałasu w perspektywie najbliższych lat nie wystąpi (do czasu lokalizacji BKD (Bemowskiej Kolei Dojazdowej).

15. MONITORING ŚRODOWISKA

Systematyczne śledzenie i analizowanie stanu środowiska w wyznaczonych punktach i określonym merytorycznie zakresie nazywamy monitoringiem. Podstawowymi celami monitoringu w otoczeniu infrastruktury kolejowej powinny być:

- ewidencja, kontrola i prognoza tendencji zmian w środowisku,
- dostarczenie informacji niezbędnych do racjonalizacji gospodarowania w infrastrukturze technicznej oraz gospodarowania zasobami środowiska, gromadzenie wiedzy o stanie środowiska, tendencjach przekształceń, wzajemnych powiązaniach i relacjach oraz zmianach właściwości jego komponentów, w tym do wykorzystania w aktualnej i planowanej działalności gospodarczej.

Zarządzający magistralną linią kolejową ma obowiązek prowadzenia okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w wyniku jej eksploatacji. Obowiązek ten wynika z zapisu art. 175 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzenia wykonawczego z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla celów kontroli jakości środowiska na etapie eksploatacji magistralnych i pierwszorzędnych linii kolejowych konieczne będzie prowadzenie okresowych

pomiarów w zakresie hałasu. Zakres pomiarów, lokalizacje punktów pomiarowych oraz metodykę ich wykonywania określa powyższe rozporządzenie w załączniku 2.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.

16. OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Na podstawie opracowanego *Raportu* oraz wykonanych obliczeń modelowych, można z dużym przekonaniem powiedzieć, że w przypadku przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Ostateczne potwierdzenie możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników.

17. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Projektowane przedsięwzięcie – przebudowa stacji PKP Warszawa Gdańska zlokalizowane jest w środkowej Polsce, w Warszawie. Mówiąc zaś o oddziaływaniu transgranicznym, mamy na uwadze potencjalny, istotny wpływ inwestycji, prowadzonych działań itp., na tereny leżące poza granicami Polski.

Można zatem stwierdzić, że ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, jego rodzaj oraz zasięg przewidywanych potencjalnych wpływów, oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

Zaproponowane w opiniowanej koncepcji rozwiązania i zabezpieczenia należy uznać za właściwe i spełniające wymogi obowiązujących przepisów ochrony środowiska. Ich skuteczność w działaniu zależy w dużej mierze od nadzoru w trakcie realizacji oraz sposobu eksploatacji.

1. STRONA FORMALNO-PRAWNA

Podstawą formalno-prawną niniejszego opracowania jest umowa z dnia 4 grudnia 2007 r. Nr 5371/07/05 zawarta pomiędzy Waldemarem Madejem, przedstawicielem firmy GEOS consulting Zakład Ochrony Środowiska z Warszawy a firmą Verkehrsbau Projekt GmbH - VEPRO – Storkower Straße 132 10407 Berlin, na opracowanie **Raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska od km 8,200 do km 11,200 linii nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga**.

Praca zrealizowana została w oparciu o dostarczone przez Zleceniodawcę materiały, w tym: *Koncepcję programowo-przestrzenną na przebudowę stacji PKP Warszawa Gdańska na odcinku od km 8,200 do km 11,200 linii 020, w tym m.in. na: przebudowę układu torowego wraz z odwodnieniem, sieci trakcyjnej, warunki zabudowy srk, budynek nowej nastawni, budynek dyżurnego ruchu, budynek nowego schroniska, budynek posterunku zwrotniczego oraz inne elementy, opracowaną przez Konsorcjum VEPRO/Vössing w 2007 r.*

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Z dniem 28 lipca 2005 r. weszła w życie ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy - *Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 113, poz. 954), regulująca postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko - zapis działu VI przywołanej ustawy, która zmieniła procedury sporządzenia raportu OOS.

W dniu 4 lipca 2006 r. ogłoszone zostało obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 129, poz. 902). Ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – *Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 88, poz. 587), wprowadzono liczne zmiany w tekście jednolitym, istotne dla procesu inwestycyjnego.

Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, „realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej dalej **decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach**”. Wydanie decyzji następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt 4 przytoczonej ustawy.

Obowiązująca klasyfikacja przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zawarta jest w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573), zmienionego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92, poz. 769).

Istotne zmiany określające szczegółowo zakres inwestycji kolejowych podlegających obowiązkowi sporządzania raportów OOS (obligatoryjnemu lub fakultatywnemu)

wprowadziło Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 158, poz. 1105). Zgodnie z nim dla „*linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 86, poz. 789, z późn. zm.), po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych (...)*”, opracowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne.

Według definicji zawartej w art.4 ust.27 i 28¹, *ustawy o transporcie kolejowym* - tekst jednolity (Dz. U. Nr 16, poz.94) opiniowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć, dla których obligatoryjnie wykonuje się raporty OOS, gdyż leży na ciągu komunikacyjnym CE 65 i E 20.

W celu jednoznacznego wyjaśnienia kwestii obowiązku sporządzenia raportu OOS, Konsorcjum VEPRO/ VÖSSING Oddział w Polsce Biuro Projektów w Łodzi, skierował pismo (znak: WG-Ł-041/07) do Urzędu m.st. Warszawy Biura Ochrony Środowiska, do którego załącznikiem była sporządzona *Informacja o planowanym przedsięwzięciu*.

W odpowiedzi, BOŚ jako organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazało wojewodę, zgodnie z art. 46a ust. 7, pkt 1a i 1b Poś – **załącznik 1.1.**

Celem sporządzenia prezentowanego raportu o oddziaływaniu na środowisko było zdefiniowanie skutków środowiskowo-przestrzennych wynikających z podjęcia rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska, na etapie realizacji prac inwestycyjnych i późniejszej eksploatacji linii oraz przedstawienie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w zakresie określonym szczegółowo w art. 52 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, w tym m.in.:

1

27) transeuropejski system kolei dużych prędkości – sieć kolejowa określona w Decyzji nr 1692/96 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (Dz. Urz. WE L 228, z 9.09.1996 r.), w skład której wchodzi:

- a) linie kolejowe specjalnie wybudowane dla ruchu odbywającego się z prędkością równą lub większą niż 250 km/h,
- b) linie kolejowe zmodernizowane dla ruchu odbywającego się z prędkością większą niż 200 km/h,
- c) **linie kolejowe stanowiące połączenia pomiędzy liniami, o których mowa w lit. a i b, oraz stacjami kolejowymi w centrach miast,**
- d) pojazdy kolejowe przeznaczone do ruchu odbywającego się po liniach, których mowa w lit. a–c;

28) transeuropejski system kolei konwencjonalnej – sieć kolejowa określona w Decyzji nr 1692/96 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (Dz. Urz. WE L 228, z 9.09.1996 r.), w skład której wchodzi:

linie kolejowe przeznaczone do ruchu pociągów poruszających się z prędkością nie większą niż 200 km/h, do przewozu osób lub rzeczy,

budowle, budynki i urządzenia przeznaczone do obsługi przewozu osób lub rzeczy, w tym terminale transportu kombinowanego przeznaczone do obsługi przewozu rzeczy,

linie kolejowe stanowiące połączenia pomiędzy liniami, o których mowa w lit. a, oraz infrastrukturą kolejową, o której mowa w lit. b,

pojazdy kolejowe przeznaczone do ruchu na liniach, o których mowa w lit. a i c, obejmujące elektryczne i spalinowe pociągi zespolone, elektryczne i spalinowe pojazdy trakcyjne, wagony pasażerskie i wagony towarowe, w tym wagony przeznaczone do przewozu samochodów ciężarowych;

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

Raport sporządzony został przez zespół autorski, w tym biegłych z listy Wojewody Mazowieckiego, w oparciu o dostarczone materiały oraz inne dane, uzgodnienia, opinie i przeprowadzone wizje terenowe.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Akty prawne

- * Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy o transporcie kolejowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 191, poz. 1374)
- * Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 88, poz. 587)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. Nr 39 poz. 251)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 16, poz. 94)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 lipca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 129, poz. 902),
- * Ustawa z dnia 10 marca 2006 r. zmieniająca ustawę o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 63, poz. 441)
- * Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r. z późniejszymi zmianami)
- * Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 175, poz. 1458)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 228, poz. 1947)
- * Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954)

- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późn. zmianami)
- * Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880)
- * Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568)
- * Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717)
- * Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 7, poz. 78)
- * Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085)
- * Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627)
- * Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92, poz. 769)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowych (Dz. U. Nr 273, poz. 2704)
- * 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)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841)

- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z 11 lutego 2004r w sprawie klasyfikacji oraz prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32 poz. 284)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie 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)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z 2003 r., poz.12)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728)
- * Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. (Dz. U. Nr 179, poz. 1498)
- * Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455)
- * 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 (D. U. Nr 87 z 2002 r., poz.796)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu. (Dz. U. Nr 8, poz. 81)
- * Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 22 maja 2001 r. w sprawie określenia rodzajów budynków, budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego (Dz. U. Nr 66, poz. 676)
- * 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. Nr 151, poz. 987)
- * PN ISO 9613 –2. Akustyka. Tłumienie dźwięku wynikające z propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania
- * PN ISO 1996-1. Akustyka. Opis i pomiar hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury
- * PN ISO 1996-2. Akustyka. Opis i pomiar hałasu środowiskowego. Uzyskanie danych w zakresie zagospodarowania przestrzennego
- * PN ISO 1996-3. Akustyka. Opis i pomiar hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu
- * Norma Polska PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- * Norma Polska PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.
- * Norma Polska PN-88/B02171Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach, przy użyciu progów odczuwalności.
- * Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise (Official Journal of the European Communities - OJ L 189 of 18 July 2002)

Inne materiały:

- * Atlas Województwa Warszawskiego. UW w Warszawie, Wydział Geodezji i Gospodarki gruntami, Warszawa 1993
- * Frączek E., Oficjalska D. (1986) Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:200 000. Arkusz Warszawa Wschód, Państwowy Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa
- * Gautier P.E.: Nouvelles methodes et nouveaux moyens pour l'acoustique dans le domaine ferroviaire. Revue Generale des chemins de fer. Janvier 1995 (Gauthier-Villars).
- * Hnatków R.: Hałas kolejowy. Materiały XXIX Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych. Wisła, 2001
- * Holenderska krajowa metoda obliczania hałasu od ruchu kolejowego opublikowana w „Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96. Ministerie Volkshuisvesting. Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, (20-11-1996).
- * Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA (1995) pod kier. A.Liro, Fundacja IUCN-Poland, Warszawa
- * Kondracki J. (1998) Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- * Królikowski L.(2002), Twierdza Warszawa, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa
- * Leeuwen H.van: Railway noise prediction models – a comparison (1999)
- * red. J.Malinowski, Budowa geologiczna Polski, Tom VII Hydrogeologia, WG Warszawa 1991
- * Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000. Arkusz: Warszawa Wschód (1971) Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa
- * Mapa topograficzna w skali 1:10 000 Arkusze: Warszawa-Praga i Warszawa - Żoliborz, układ „1992”, GGK, 2002
- * Materiały robocze z Grup Roboczych (WG's) pracujące dla potrzeb wdrożenia Dyrektywy 2002/49/WE, uzyskane podczas spotkań Noise Steering Group (2001 – 2005) (w tym m.in.: “Adaptation and revision of the interim noise computation methods fot the purpose of strategic noise mapping”) - materiały na prawach maszynopisu)
- * Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski. Arkusz Warszawa Wschód, Skala 1:50000, Warszawa 1980
- * Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski. Arkusz Warszawa Zachód, Skala 1:50000 Warszawa 1980
- * Ringheim M.: Railway traffic noise (1999)
- * Schreiden A., Kaiser X.: Bruit des trains.
- * Stan środowiska w województwie mazowieckim (2006) Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa
- * The European high speed train network: environmental impact assessment. Annex D (final version). Noise Pollution.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska (od km 8,200 do km 11,200), w związku z budową przejścia podziemnego pomiędzy stacją metra A17 Dworzec Gdański i stacją PKP Warszawa Gdańska a terenami Żoliborza, jak również budowa urządzeń blokady liniowej na przyległych szlakach.

Linia kolejowa nr 020 Warszawa Główna Towarowa - Gdańsk, wchodząca w skład Warszawskiego Węzła Kolejowego, jest linią pierwszorzędną, dwutorową i zelektryfikowaną, o przeznaczeniu pasażersko - towarowym. Położona jest ona na ciągu komunikacyjnym CE 65 i E 20. Linia ta jest również częścią II korytarza komunikacyjnego Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa – Niżnyj Nowgorod (ciąg komunikacyjny AGTC E 20).

Przebudowa stacji Warszawa Gdańska ma na celu między innymi poprawę:

- funkcjonalności stacji Warszawa Gdańska w powiązaniu z innymi systemami transportu zbiorowego w Warszawie, co aktualnie dotyczy głównie linii metra,
- bezpieczeństwa ruchu pociągów i przemieszczania podróżnych,
- warunków obsługi podróżnych (nowe perony, bezpośrednie dojścia tunelowe, urządzenia obsługi niepełnosprawnych i inne),
- estetyki obiektu, oświetlenia i przekazu informacji oraz sterowania.

4.1. Stan istniejący

Stacja Warszawa Gdańska jest stacją węzłową, zlokalizowaną na odcinku od km 8,200 do km 11,200, po lewej stronie Wisły. Od wschodu łączy się z posterunkiem odgałęźnym Warszawa Jagiellonka, a od zachodu ze stacją Warszawa Jelonki i ze stacją Warszawa Zachodnia. Oś stacji Warszawa Gdańska znajduje się w km 10,535. Pomiędzy osią stacji i wschodnią głowicą rozjazdową stacji usytuowana została stacja metra A17 Warszawa Gdańska.

Stacja Warszawa Gdańska jest stacją przeznaczoną głównie do obsługi ruchu pasażerskiego i stanowi:

- stację pośrednią dla dwutorowej linii pierwszorzędnej nr 020 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga
- stację końcową dla dwutorowej linii pierwszorzędnej nr 509 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Gdańska.

Na stacji istnieje wyraźne oddzielenie grupy torów osobowych z peronami od grupy torów towarowych. Grupa torów osobowych z peronami położona jest po południowej stronie układu torowego, na ciągu linii nr 020. Perony zlokalizowane są w rejonie wiaduktu drogowego al. Mickiewicza. Tory obsługujące ruch towarowy położone są po stronie północnej, a grupa torowa do obsługi pociągów towarowych położona jest na odcinku przed wiaduktem drogowym al. Jana Pawła II.

W skład grupy osobowej wchodzi cztery tory główne przelotowe, dwa tory główne zakończone kozłami oporowymi i cztery perony (trzy wyspowe dwu krawędziowe i jeden przed dworcowy jedno krawędziowy). Obecny układ torów i peronów na stacji *Warszawa Gdańska* przedstawia schemat – **rys. 4.1**.

Do obsługi pociągów towarowych na stacji Warszawa Gdańska przeznaczona jest pięcitorowa grupa (tory nr 16, nr 18, nr 20, nr 22 i nr 24), w której dwa tory mają

zorganizowane przebiegi jednokierunkowe (po jednym w każdym kierunku) a trzy pozostałe w obu kierunkach. Przebiegi po torach nr 16 i nr 18 są zorganizowane także dla pociągów osobowych.

Układ geometryczny torów na stacji pozwala na prowadzenie ruchu z szybkością :

- 60km/h – na kierunkach zasadniczych
- 40 km/h – na kierunkach zwrotnych ,

nie ma jednak możliwości przejechania przez całą stację z szybkością 60 km/h, bowiem nie występuje jakikolwiek przebieg po kierunku podstawowym. Wszystkie występujące przebiegi przez tory stacji Warszawa Gdańska zawierają w sobie jazdy na kierunki zwrotne rozjazdów, wobec czego jazda przez całą stację z szybkością większą od 40km/h nie jest realna.

Na stacji węzłowej Warszawa Gdańska zainstalowane są mechaniczne urządzenia sterowania ruchem kolejowym z sygnalizacją świetlną (nastawnie WG1, WG2 i WGA) oraz przekaźnikowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym (nastawnia WGB). Jazda po torach stacyjnych odbywa się na zasadzie blokady stacyjnej z kontrolą zajętości torów (nastawnia WGB) lub klasycznymi obwodami torowymi (pozostałe okręgi nastawcze).

Do stacja Warszawa Gdańska włączona jest także bocznicą kolejową obsługująca Warszawskie Tramwaje. Włączenie bocznic w układ stacji następuje w rejonie nastawni WG1.

Torowisko odcinka linii kolejowej, na którym zlokalizowana jest stacja węzłowa Warszawa Gdańska, znajduje się na odcinku od ul. Powązkowskiej do al. Mickiewicza. Na odcinku przed ul. Powązkowską (od ulicy Jana Ostroroga) torowisko kolejowe znajduje się w wykopie a na wschód od al. Mickiewicza do rzeki Wisły przechodzi w nasyp.

Na całej długości odcinka od ul. Jana Ostroroga do mostu nad rzeką Wisłą torowisko kolejowe położone jest w spadku w kierunku do rzeki Wisły. Średni spadek wynosi 3,9 ‰, a różnica wysokości pomiędzy skrzyżowaniem w poziomie szyn z ul. Jana Ostroroga (w km 8,260 – rzędna 108,30 m n.p.m.) a torami na wiadukcie kolejowym nad ul. Zakroczymską (w km 11,160 – rzędna 97,00 m n.p.m.) wynosi 11,30 m.

Po obydwu stronach torów stacji węzłowej występuje zabudowa mieszkaniowa, handlowo – usługowa i przemysłowa.

Wszystkie tory główne są zelektryfikowane.

Na terenie stacji *Warszawa Gdańska* znajdują się liczne odcinki sieci kanalizacyjnej. Brak jest kompleksowego układu odwodnienia równi stacyjnej. Większość kanałów stanowią odcinki kanalizacji miejskiej, pełniące funkcje nie związane z zagospodarowaniem terenu kolejowego. Lokalnie, do sieci kanalizacyjnej włączone są pojedyncze fragmenty kanalizacji z terenów kolejowych.

W granicach opracowania występują wszystkie rodzaje sieci. Poza uzbrojeniem służącym do obsługi linii kolejowej (kable sterujące, telekomunikacyjne, energetyczne, odwodnienie, wodociągi) występują sieci miejskie:

- kanalizacyjne (sanitarne, deszczowe, ogólnospławne)
- wodociągowe
- gazowe
- ciepłownicze.

4.2. Stan projektowany

Założenia przebudowy stacji Warszawa Gdańska, która docelowo będzie stacją osobowo-towarową, uwzględniają rozwiązania przestrzenne, które umożliwią w przyszłości realizację zadań między innymi w zakresie:

- obsługi ruchu miejsko-aglomeracyjnego w systemie SKM² i dalekobieżnego,
- obsługi przewozów miejskich w podsystemie kolei dojazdowej (w dalekiej perspektywie czasowej – BKD³),
- obsługi przewozów towarowych – głównie o charakterze tranzytowym,
- obsługi składów pasażerskich.

Projektowana przebudowa stacji *Warszawa Gdańska* przewiduje całkowitą zmianę układu torowego wraz z infrastrukturą. W szczególności przewiduje się wykonanie:

- całkowitego demontażu układu torowego wraz z peronami i urządzeniami srk
- rozbiórkę trzech budynków nastawni – WG1, WG2 i WGA
- budowę budynku nowej nastawni dysponującej
- zmianę układu profilowego i poprzecznego równi stacyjnej
- ustawienie w nowej lokalizacji fundamentów dla słupów i bramek trakcyjnych oraz dla oświetlenia zewnętrznego terenu i sygnalizacji srk
- wykonanie odwodnienia wgłębne na całej powierzchni równi stacyjnej po jej uprzednim sprofilowaniu
- okablowanie terenu
- zagęszczenie powierzchni torowiska do uzyskania modułu sprężystości podtorza $E_0 \geq 50$ MPa
- ułożenie warstwy ochronnej z gruntu piaszczystego o warunkach określonych projektem i jego zagęszczenie do uzyskania modułu sprężystości podtorza $E_e \geq 120$ (100) MPa
- ułożenie i zagęszczenie pierwszej warstwy tłuczniowej do wysokości – 5 cm poniżej spodu podkładu
- montaż torów i rozjazdów, a następnie ich zabalastowanie pozostałą ilością tłucznia
- montaż sieci trakcyjnej, zewnętrznych urządzeń srk i oświetlenia terenu
- budowa peronów wraz z ich wyposażeniem.

Równocześnie z przebudową stacji w zakresie określonym powyżej postępować muszą:

- budowa przejścia tunelowego pod torami łączącego projektowane cztery perony z miastem i metrem
- całkowita przebudowa wiaduktu drogowego w ciągu ul Andersa, a w szczególności likwidacja obecnego w zakresie południowego przyczółka – limituje możliwość budowy torów nr 3, nr 5, nr 7 i nr 9.

Projektowane zakresy robót i ich uzależnienie od realizacji przedsięwzięć współzależnych bardzo ogranicza swobodę w zakresie:

- wyboru technologii realizacji przebudowy – nie ma np. możliwości korzystania z AHM⁴ z uwagi na zmiany w profilu i projektowane odwodnienie a roboty podtorowe ze względu na strukturę uziarnienia gruntów realizowane być muszą w porach suchych (zalecenie po badaniach geotechnicznych)

² SKM – Szybka Kolej Miejska

³ BKD – Bemowska Kolej Dojazdowa

⁴ AHM – skład techniczny, służący do prac remontowych przy torowisku na linii

- czasu realizacji i fazowania robót – uzależnienie od realizacji przebudowy wiaduktu w ul.Andersa.

Koncentracja w dalszej perspektywie czasowej różnych rodzajów przewozów na stacji Warszawa Gdańska, stanowi o celowości dążenia do rozgraniczenia i niezależności układów torowych obsługujących poszczególne rodzaje przewozów. Niezależność różnych rodzajów przewozów zmniejszy ich kolizyjność, uprości rozwiązania torowe przez ograniczenie ilości rozjazdów, zwiększy wymaganą płynność ruchu pasażerskiego a w efekcie, zdolność przepustową stacji.

Wzrost przewozów mający wpływ na obciążenie węzła przesiadkowego Warszawa-Gdańska powodowany będzie (częściowo już jest) funkcjonowaniem stacji metra A17 *Dworzec Gdański*, uruchomieniem Centrum Handlowo-Usługowego *Arkadia* i Bemowskiej Kolei Dojazdowej (w dalszej perspektywie czasowej) oraz przewozów z kierunku od Legionowa.

Przystosowanie stacji Warszawa Gdańska do docelowych funkcji obsługi znacznej liczby podróźnych, stawia wymagania w zakresie przebudowy istniejących układów komunikacyjnych. Dotyczy to m.in. poszerzenia wiaduktu w ciągu ul.Mickiewicza, przebudowy rejonu ul.Zajęcza. Powyższe zadania nie wchodzą w zakres opiniowanego tematu.

Należy zwrócić również uwagę, że budowa tunelu łączącego stację metra z peronami i budynkiem dworcowym stacji PKP Warszawa Gdańska, realizowane są w ramach oddzielnych zadań, w związku z czym nie są uwzględnione w przedstawianym opracowaniu.

Układ torowy

Projektowany układ torowy stacji węzłowej Warszawa Gdańska uwarunkowany został potrzebą uzyskania możliwie najbardziej prostego i przejrzystego układu, pozwalającego na pełne rozdzielenie ruchu osobowego od towarowego z równoczesnym uzyskaniem możliwości prowadzenia ruchu po torach głównych zasadniczych z szybkością : 80 km/h – dla ruchu osobowego i 80 km/h – dla ruchu towarowego (**rys. 4.2**).

Dla uzyskania takiego układu zaprojektowano co następuje :

1. Wprowadzono ciągłość obu torów na kierunku podstawowym (linia 020) z Warszawy Zachodniej do Warszawy Pragi
2. Zwiększono promienie łuków kołowych do $R_{\min} = \text{ca } 600 \text{ m}$
3. Wykonano odejście z linii 020 na kierunek linii 509 w lokalizacji km 10,800 (rozplot linii we wschodniej głowicy rozjazdowej) za pomocą rozjazdów o skosie 1:12 i $R = 500$ pozwalających na prowadzenie ruchu towarowego z szybkością 80 km/h w rejonie samego rozplotu, jak i na pozostałej długości toru
4. Zmieniono układ torów i peronów w grupie osobowej poprzez :
 - zwiększenie szerokości międzytorzy i peronów (wszystkie wyspowe)
 - wydłużenie torów i peronów
 - zmianę układu torów i peronów na układ równoległy (eliminacja peronu i torów w układzie skośnym)
5. Wydłużono długość użyteczną torów w grupie towarowej umożliwiającą przyjmowanie pociągów 135 -150 osiowych
6. Zmniejszono ilość torów w grupie towarowej do pięciu – po dwa dla każdego z kierunków + tor do obsługi bocznicy
7. Wykonano podwójne przejście z linii 509 na linię 020 w zachodniej części stacji pozwalające na prowadzenie ruchu osobowego pomiędzy peronami stacji Warszawa

Gdańska z kierunkami zachodnimi poprzez Warszawę Jelonki – z zachowaniem równoczesności jazdy w obu kierunkach

8. Przewidziano budowę dwóch torów postojowych w lokalizacji po zachodniej stronie stacji osobowej i południowej stronie torów głównych zasadniczych

Projektowany układ w stosunku do układu istniejącego :

- porządkuje ciągłość torów głównych zasadniczych i przyporządkowany do nich układ torów głównych dodatkowych
- całkowicie eliminuje podwójne połączenia torów
- całkowicie eliminuje skrzyżowania torów
- prawie całkowicie eliminuje rozjazdy krzyżowe podwójne (z dotychczasowych 13 zostaje tylko 1)
- ujednolica typy rozjazdów – zastosowano jedynie cztery typy :
- rozjazdy zwyczajne 1: 9 - R = 500, 1: 9 - R = 300 i 1: 9 - R = 190
- jeden rozjazd krzyżowy podwójny 1: 9 i R = 190

Wprowadzone zmiany pozwalają na uzyskanie zakładanych parametrów eksploatacyjnych.

Perony

Zgodnie z założeniami dla opracowania przebudowy stacji węzłowej *Warszawa Gdańska* zaprojektowano cztery perony wyspowe wysokości 0,76 m ponad poziom główki szyny w układzie równoległym :

- nr 1 – o szerokości 8,80 m i długości 200 m na międzytorzu torów nr 7 i nr 9 o szerokości 12,25 m
- nr 2 – o szerokości 8,80 m i długości 300 m na międzytorzu torów nr 5 i nr 3 o szerokości 12,25 m
- nr 3 – o szerokości 9,30 m i długości 400 m (450 m) na międzytorzu torów nr 1 i nr 2 o szerokości 12,75 m
- nr 4 – o szerokości 8,80 m i długości 300 m na międzytorzu torów nr 4 i nr 6 o szerokości 12,25 m

Jako dojście do peronów służyć będzie tunel pod torami, łączący wszystkie perony z budynkiem dworcowym oraz z północną i południową częścią miasta.

Na każdym z peronów przewiduje się ustawienie:

- barier ochronnych o wysokości 1,10 m na końcach peronów
- słupów oświetleniowych
- wiat peronowych z zadaszeniem i ławek z pojemnikami na śmieci
- tablic z nazwą stacji oraz tablic z nr toru i nr peronu
- tablice ostrzegawczych i tablic informacyjnych

Ponadto w ramach przystosowania peronów do obsługi niewidomych przewiduje się ułożenie systemu pasów o szerokości 20 cm i 60 cm z płytek ryflowanych i kwadratowych płyt ryflowanych o wymiarach 0,90 x 0,90 m.

W torach zaprojektowano nawierzchnię zgodną ze standardami konstrukcyjnymi.

Przebudowa przejazdu w poziomie szyn (km 8,260 – ul.Ostroroga), polegać będzie na wymianie nawierzchni na przejeździe na typ „Miroslaw Ujski”. Lokalizacja przejazdu wraz z dojazdami oraz rzędna przejazdu pozostają bez zmian.

Projektowane zakresy robót, związane z przebudową stacji węzłowej *Warszawa Gdańska*, wskazane jest prowadzić w ramach całkowitego wyłączenia stacji z ruchu kolejowego.

Realizacja projektowanego układu wymaga uprzedniej rozbiórki budynków nastawni WG1, WG2 i WGA a tym samym całkowitego zdemontowania istniejących urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Odwodnienie (kanalizacja deszczowa)

- Woda i ścieki opadowe ujęte przez projektowane urządzenia odwadniające zostaną przejęte do projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Projektowana kanalizacja deszczowa włączona zostanie do istniejącej kanalizacji miejskiej deszczowej lub ogólnospławnej.
- Wody opadowe pochodzący będą głównie z układu odwodnienia wglębnego torowiska, odwodnienia peronów oraz lokalnie z dachów obiektów kubaturowych i niewielkiej powierzchni placów (kilka wpustów). W związku z powyższym, nie przewiduje się ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w odpływie z kanalizacji. Przed włączeniem projektowanych kanałów do istniejących kolektorów pozostawia się jednak rezerwę terenu pod zabudowę urządzeń oczyszczających, w przypadku, jeżeli taki wymóg zostanie narzucony przez zarządcę sieci lub decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych.
- Projektowana kanalizacja w maksymalnym stopniu uwzględniac będzie potrzeby odprowadzenia wody z projektowanego tunelu metra.

Trasy projektowanego kanału odprowadzającego wody z odwodnienia równi stacyjnej zlokalizowano w całości po południowej stronie projektowanej linii kolejowej nr 020. Kanalizacja będzie miała za zadanie odebranie wód ze zbieraczy drenarskich i odprowadzenie do odbiorników. Lokalizację wylotów do odbiorników oraz wstępnie określone rzędne opisano na planie sytuacyjnym.

Dla odprowadzenia wód opadowych z ww. układu projektuje się odcinki kanałów deszczowych o średnicach $\phi 300$ - $\phi 500$ z włączeniami do istniejących kolektorów kanalizacji miejskiej. Odcinki kolektorów oznaczono na planie sytuacyjnym. W niektórych przypadkach zastosowano rozwiązania wariantowe,

Proponuje się zastosowanie alternatywnie rur i studzienek:

- betonowych i żelbetowych,
- PEHD,
- GRP.

Możliwe jest zastosowanie studzienek betonowych w połączeniu z ww. tworzywami sztucznymi.

Nie zaleca się stosowania rur PVC, ze względu na trwałość i wytrzymałość w warunkach obciążeń specyficznych dla linii kolejowej.

Odwodnienie przewidzianych do remontu lub przebudowy obiektów, tj., tunelu dla pieszych w rejonie km 10,880 oraz wiaduktu nad ul. Zakroczymską może zostać włączone do istniejących kanałów znajdujących się pod obiektami lub alternatywnie do projektowanego kanału wzdłuż toru.

Sieci kanalizacyjne i wodociągowe

- Założono, że kolizja istniejącej sieci z projektowanym układem torowym występuje jeżeli:
 - niweleta torów ulega istotnemu obniżeniu,
 - torowisko zostaje w planie poszerzone jedno – lub dwustronnie,
 - projektowany tor położony będzie na trasie istniejącego przewodu.

- W pozostałych przypadkach zakłada się, że istniejący przewód jest prawidłowo wykonany i zabezpieczony i nie wymaga przebudowy.
- W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia kolizji założono przebudowę po nowej trasie na niższej rzędnej w rurach ochronnych, z obustronnymi komorami technologicznymi po obu stronach, zgodnie z wytycznymi MPWiK w Warszawie.
- Zapewniona zostanie ochrona p-poż. obiektów kubaturowych zgodnie z przepisami.
- Zapewniona będzie możliwość zabudowy hydrantów w miejscach, gdzie występowały one dotychczas, tj. rejonie peronów przy stacji *Warszawa Gdańska*.
- Zaprojektowane zostanie doprowadzenie wody do celów technologicznych przy torach postojowych.

Sieć wodociągowa

Przełożenia kolizyjnych sieci wodociągowych projektuje się po trasach zbliżonych do obecnych, w rurach ochronnych stalowych na odcinku przejścia pod torowiskiem. Na końcach rur przewiduje się komory eksploatacyjną i montażową. Rury ochronne wyposażone będą w rurki obserwacyjne.

Średnice przewodów przyjęto zgodnie ze stanem istniejącym. Zachowano układ i funkcje przewodów, na ile pozwoliło rozpoznanie układu na mapie. W miarę możliwości uporządkowano układ sieci wodociągowej.

Ze względu na trudności z ustaleniem funkcji niektórych przewodów w sieci miejskiej, schematy węzłów i sposób przełączenia poszczególnych przewodów dostosowane zostaną do warunków technicznych otrzymanych z MPWiK. Szczególnie dotyczy to węzłów w rejonie km 9,630 i 10,220

Sieć p-poż.

Projektuje się odcinki sieci p-poż dn150:

- W2 – 8,850 – 8,950
- W4 – 9,760 – 9,830 dla ochrony obiektów nastawni i schroniska
- W12 – 10,080 – 10,700 oraz W7 – 10,100 – 10,430 – ewentualna ochrona terenu dworca i peronów – do rozważenia na etapie projektu budowlanego.

Lokalizacja tych przewodów wynika z założenia możliwości rozmieszczenia hydrantów w układzie zbliżonym do obecnego.

Zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej, przewiduje się ochronę p-poż. dla obiektów:

- schroniska ok. km 9,920
- nastawni ok. km 9,750 – obiekt znajduje się w zasięgu istniejących hydrantów przy ul. Burakowskiej (przy CH Arkadia).

Ustalono, że pozostałe obiekty ochrony p-poż. nie wymagają za pomocą sieci hydrantowej.

Sieć gazowa

W przypadku wystąpienia kolizji, projektuje się przełożenie gazociągów po trasie zbliżonej do istniejącej. Zgodnie z normą PN91/M-34501 przewody ułożone będą w stalowych rurach

ochronnych z sączkiem węchowym. Końce rur wyprowadzone będą, zależnie od ciśnienia w rurociągu, na odległość 10 – 15 m od skrajnej szyny.

Przewody robocze zaprojektowane będą z rur PEHD.

Pozostałe kolizyjne przewody przebudowane zostaną w związku z istotnymi zmianami niwelety lub geometrii układu torowego.

Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne

Zaprojektowano przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne do obiektów:

- posterunek zwrotnicowski km 9,890,
- nastawnia km 9,750,
- schronisko km 9,920,
- budynek dyżurnego ruchu km 10,580.

Przyłącza przeznaczone będą do zaopatrzenia w wodę wyłącznie do celów bytowo gospodarczych. Zapotrzebowanie na wodę określone w projekcie instalacji wewnętrznych obiektów.

Zapotrzebowanie maksymalne na wodę nie przekroczy 10 dm³/s dla każdego obiektu.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE dn 32 – 63. Przyłącza oznaczone zostały na planie sytuacyjnym jako W1, W4a, W4c, W12a.

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się do najbliższej sieci. W przypadku braku możliwości odbioru ścieków przez MPWiK założono wykonanie zbiorników bezodpływowych o pojemności 5 m³. Gromadzenie ścieków tej ilości nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej proponuje się wykonać alternatywnie z rur PE SN8 PVC kl. S, lub GRP.

4.3. Wariantowanie przedsięwzięcia

W związku ze złym stanem technicznym infrastruktury kolejowej oraz nieprzystawianiem funkcjonujących rozwiązań torowych do zakładanych parametrów przepustowości stacji *Warszawa Gdańska*, nie zakłada się możliwości nie podejmowania inwestycji, czyli tzw. wariantu „0”. Częściowo wiąże się to z faktem podjęcia już pewnych prac na stacji oraz linii nr 20. Jest to szczególnie istotne z racji na potrzebę remontu stacji Warszawa Centralna i czasowego zamknięcia tunelu średnicowego, jeszcze przez EURO 2012.

Nie podjęcie inwestycji wiązałoby się z akceptacją dotychczasowych, pogarszających się warunków eksploatacji, co przy ogólnej dekapitalizacji torowiska, układów sterowania, łączności, mało sprawnego systemu odwodnieniowego, prowadziłoby do dużego zagrożenia zdrowia i życia dla pracujących ludzi oraz zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego.

Dodatkowo, bardzo zły stan techniczny wiaduktów drogowych – w ciągu ul. Powązkowskiej oraz ul. Jana Pawła II, powoduje zagrożenie paraliżem komunikacyjnym, w wyniku odcięcia Żoliborza i Bielania od reszty Warszawy.

W opiniowanej koncepcji nie rozpatrywano różnych wariantów realizacji przedsięwzięcia. Dopuszcza się w niej różne scenariusze realizacji – rozbudowa przy całkowitym zamknięciu ruchu (preferowany sposób przez autorów koncepcji), rozbudowa w trakcie prowadzonego ograniczonego ruchu.

Preferowana przez PKP PLK S.A. Oddział Regionalny w Warszawie potrzeba utrzymania ruchu na wszystkich kierunkach przez cały okres przebudowy, powoduje konieczność fazowania projektowanych zakresów a tym samym co najmniej dwukrotnego wydłużenia cyklu realizacji.

Opiniowany projekt przewiduje wykonanie przebudowy stacji *Warszawa Gdańska* w zakresach określonych projektami budowlanymi w czasie czterech kolejnych faz:

- faza pierwsza – przebudowa stacji na ciągu linii 020 od km 8,620 do km 10,800 - zakładany minimalny czas realizacji wynosić będzie 12 miesięcy;
- faza druga składająca się z czterech podfaz – przebudowa części zachodniej – do km ca 8,700 – zakładany czas realizacji wynosić będzie 4-6 miesięcy;
- faza trzecia składająca się z trzech podfaz – przebudowa części wschodniej – od km ca 10,800 – zakładany czas realizacji wynosić będzie 4-5 miesięcy;
- faza czwarta – przebudowa stacji w pozostałym zakresie – tory 4 i 6 z peronem nr 3 oraz ciąg linii 509 – zakładany czas realizacji wynosić będzie 6-9 miesięcy.

5. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

5.1. Położenie, budowa geologiczna i rzeźba terenu

Administracyjnie teren omawianej stacji PKP *Warszawa Gdańska* (km 8,200 – 11,200) leży na granicy trzech dzielnic Warszawy: Śródmieścia i Woli (od strony południowej) i Żoliborza (od strony północnej) - rys. 5.1, w obszarze silnie zurbanizowanym i przekształconym.

Pod względem geograficznym obszar należy do mezoregionu Równina Warszawska (318.76), będącego fragmentem dużej jednostki w randze makroregionu - Nizina Śódkowomazowiecka (318.7).

Warszawa leży w centrum rozległej mazowieckiej niecki kredowej, wypełnionej osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Na terenie stolicy osady kredowe w formie margli stwierdzono na głębokości 130 - 170 m n.p.m. Z osadów trzeciorzędowych spotykamy oligoceńskie piaski z przewarstwieniami ilów i mułków, mioceńskie piaski i ily z niewielkimi pokładami węgla brunatnego a także mulki i pstre ily plioceńskie. Te ostatnie występują w formie silnie zaburzonych przez lądolód osadów, tworzących linie wypiętrzeń. Największe z nich przecina centralną strefę Warszawy lewobrzeżnej, osiągając w rejonie Śródmieścia wysokość ok. 110 m n.p.m. tj. zbliżając się miejscami do powierzchni.

W oparciu o materiały sporządzone na potrzeby budowy metra – stacja A 17 oraz materiały archiwalne można stwierdzić, że w podłożu stacji *Warszawa Gdańska* zalegają osady czwartorzędowe – plejstocenne reprezentowane przez osady zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe oraz gliny morenowe. Poszczególne serie utworów mają zmienną miąższość, a ich spąg i strop charakteryzują się dużą nieregularnością

Utwory morenowe nie tworzą one ciągłej warstwy. Występują one pod zmiennej grubości warstwą nasypów antropogenicznych, do głębokości ok. 5,2 – 10,2 m p.p.t. Są wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych ze żwirem i otoczkami. Poniżej występuje seria piasków wodnolodowcowych wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych.

Pod warstwą wyżej opisanych piasków zalega seria utworów zastoiskowych, wykształconych w postaci piasków pylastych, glin pylastych przewarstwionych piaskami pylastymi, pyłami oraz pyłów i pyłów piaszczystych, ilów i ilów pylastych.

Główną jednostką geomorfologiczną w zasięgu opracowania jest taras I erozyjno-akumulacyjny, zdenudowany (warszawsko-błoński), będący formą pochodzenia rzeczno-akumulacyjnego. Jest to w zasadzie obszar płaski, który jednak w sąsiedztwie opiniowanego przedsięwzięcia, w związku z budową Cytadeli Warszawskiej, mostu kolejowego i drogowego został silnie przekształcony. Wznosi się on od 96 do ok. 109 m n.p.m. Powierzchnia terenu w związku z nagromadzeniem form pochodzenia antropogenicznego jest urozmaicona wysokościowo, przykładowo, nasyp kolejowy od strony ul. Krajewskiego oddzielającej go od murów cytadeli wznosi się na ok. 10-11 m n.p.t.

5.2. Wody podziemne i powierzchniowe

Teren planowanej inwestycji leży w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP): GZWP 215A - subniecka warszawska (w utworach oligocenu), GZWP 222 - dolina środkowej Wisły (w utworach czwartorzędu).

Występują tutaj dwa użytkowe poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy.

Na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby metra oraz przebudowy wiaduktu drogowego w ul. Mickiewicza, stwierdza się występowanie wody o zwierciadle swobodnym i napiętym w warstwie wodnolodowcowych piasków drobnych i średnich, zalegających pod warstwą utworów morenowych lub pod nasypami, na głębokości w przedziale 8,5 – 11 m p.p.t.

Powyzszy poziom ulega wahaniom z racji na uwarunkowania klimatyczne, szczególnie dało się zauważyć wpływ suszy z 2003 r. W latach 70-tych w Parku im. Traugutta funkcjonowało źródło zstępujące, zasilane wodami wypływającymi spod skarpy. W miarę ogólnej tendencji obniżania się w Warszawie pierwszego poziomu wód, zanikło ono całkowicie.

Generalnie zwierciadło wody wykazuje spadek w kierunku północnym i północno-wschodnim.

Drugą warstwę wodonośną o dużym znaczeniu dla całej aglomeracji warszawskiej stanowi piętro trzeciorzędowe występujące w piaszczystych utworach oligocenu, w obrębie chronionego zbiornika subniecki warszawskiej GZWP nr 215 A. W sąsiedztwie inwestycji nawiercono je na głębokości ok. 233,0 m p.p.t. – otwór na terenie Zespołu Szkół Elektronicznych przy ul. Zajązka Ze względu na bardzo dobrą izolację od powierzchni, są one w małym stopniu narażone na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego.

Na omawianym odcinku linii Nr 20 w granicach stacji *Warszawa Gdańska*, wody powierzchniowe nie występują. Z racji jednak na spadek terenu w kierunku doliny Wisły oraz pośrednio, odprowadzanie ze stacji przez sieć kanalizacyjną MPWiK wód opadowych i ścieków do rzeki, należy Wisłę uwzględnić w prezentowanych rozważaniach, jako ostateczny odbiornik.

Przepływy charakterystyczne dla Wisły wynoszą:

- * woda średnia SSQ = 555 m³/s,
- * woda średnia niska SNQ = 200 m³/s; na rzędnej 77,60 m n.p.m.,
- * woda najniższa obserwowana NNQ = 110 m³/s.

Dla Wisły, na odcinku od km 431,9 do 513,3 wymagana jest I klasa czystości wód.

W roku 2005 woda w punktach kontrolnych (dane WIOŚ):

- km 496,0 - Kępa Zawadowska,
- km 510,0 - Most Łazienkowski,
- km 538,0 - Dziekanów Polski

nie odpowiadała normom o czym decydowało wiele badanych wskaźników fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Zauważa się jednak systematyczną poprawę jakości wody w rzece.

Wisła stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia Warszawy w wodę pitną. Ujęcia wody dla Wodociągu *Praskiego* i Wodociągu *Centralnego* znajdują się powyżej *Mostu Łazienkowskiego*, a tym samym powyżej projektowanej inwestycji.

5.3. Gleby

Gleby rejonu inwestycji należą do gleb pochodzenia antropogenicznego, tzw. urbanoziemów. Wykształcone one zostały na piaszczysto-gruzowym materiale nasypowym zalegającym wzdłuż ul. Słonimskiego, pod terenami kolejowymi oraz nasypem kolejowym i przyczółkiem mostowym. Charakteryzują się one brakiem naturalnych poziomów genetycznych, zaś sztucznie ukształtowana warstwa próchniczna jest niejednorodna pod względem właściwości fizyko-chemicznych i skład mechanicznego.

5.4. Klimat

Według regionalizacji klimatyczno-rolniczej R.Gumińskiego, Warszawa leży we wschodniej (mazowieckiej) części dzielnicy środkowej, w której przeważa wpływ klimatu subkontynentalnego, z wpływami cyrkulacji atlantyckiej.

Klimat lokalny opisywanego terenu jest wypadkową warunków klimatycznych doliny Wisły i wysoczyzny polodowcowej. Można go scharakteryzować przez wybrane elementy meteorologiczne ze stacji Uniwersytetu Warszawskiego i stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie, za okres 1970 - 2000:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,1°C,
- średnia temperatura stycznia z wielolecia wynosi -2,2 °C, zaś lipca + 18,8 °C,
- średnia miesięczna temperatura maksymalna wynosi 12,4 °C,
- średnia miesięczna temperatura minimalna wynosi 4,1 °C,
- średnia roczna wilgotność względna wynosi ok. 80%,
- średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 491 mm.

W Warszawie generalnie dominują wiatry z sektora zachodniego (SW, W, NW), na które przypada ok. 45% ogólnej ich sumy. Stosunkowo duży udział mają wiatry ze wschodu (SE i E) - ok. 27%. Swoista topografia miasta hamuje przepływ poziomy powietrza zmniejszając prędkość wiatru o 20-90% i zwiększając częstość cisz o 5-20%. W strefie przypowierzchniowej prędkość najczęściej wiejących wiatrów waha się w granicach 2-4 m/s. W przebiegu rocznym maksimum prędkości wiatrów przypada na okres zimowy.

5.5. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Zieleń rejonu opiniowanej inwestycji wykazuje brak elementów naturalnych i półnaturalnych. Spotykamy się jedynie z wtórnymi zbiorowiskami segetalnymi i ruderalnymi.

Zieleń w otoczeniu ul. Słonimskiego, Krajewskiego, Zajączki i Mickiewicza oraz od strony *Mostu Gdańskiego*, ma charakter zieleńców urządzonych, z nasadzeniami drzew i krzewów. Brak jest drzew pomnikowych, podlegających ochronie. Wśród nasadzeń drzew występują m.in.: klon pospolity, robinia akacjowa, klon jesionolistny, lipa drobnolistna, topola włoska, jarzab pospolity - średnio w wieku 25 – 50 lat.

Na zachód od budynku dworcowego, na południe od torów linii nr 020, w kierunku Centrum Handlowego *Arkadia*, znajdują się pracownicze ogrody działkowe.

Bezpośrednio w sąsiedztwie torowiska, głównie na nasypach oraz wolnych od zabudowy technicznej powierzchniach, dominują spontaniczne zbiorowiska ruderalne, z zaroślami robiniowo-klonowymi, z dużym udziałem osiki oraz roślinnością zielną wykształconą w postaci ziołorośli (z wrotczem, podbiałem i łopianami), jak również suchymi murawami (odcinek torów od ul. Ostroroga do ul. Burakowskiej).

Teren objęty opracowaniem nie stanowi istotnego miejsca bytowania zwierząt, w tym miejsca lęgowego ptaków.

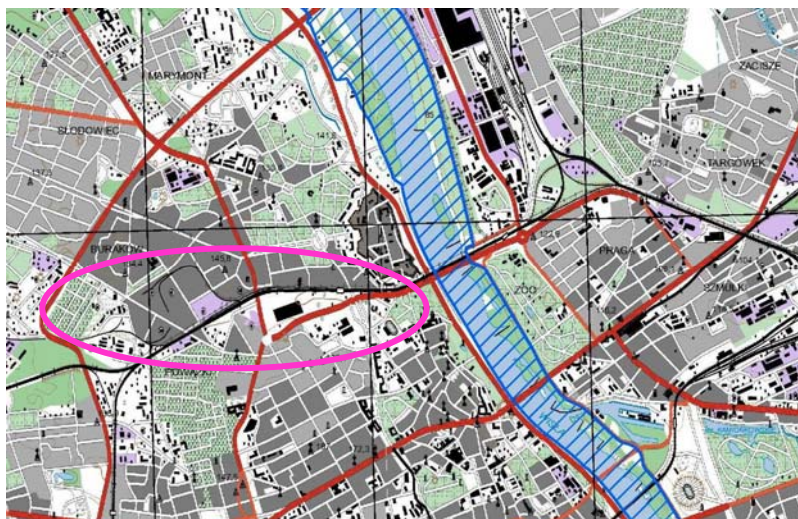
Pomimo sąsiedztwa Wisły i znacznych terenów zielonych otaczających Cytadelę i okoliczne forty wraz z przyległymi parkami, rozległy teren cmentarza *powązkowskiego*, ze względu na istniejące zagospodarowanie techniczne (ruchliwa linia kolejowa, biegnąca na znacznej długości po nasypie, ruchliwe arterie drogowe – Wisłostrada i ciąg ulic Słonimskiego - Starzyńskiego, przecinające tory ulice: Powązkowska, Jana Pawła II i Mickiewicza), planowana inwestycja nie będzie miała większego wpływu na pogorszenie potencjalnych warunków bytowania i przemieszczania się zwierząt.

5.6. Obszary podlegające ochronie

Opiniowana rozbudowa stacji PKP *Warszawa Gdańska* nie dotyczy bezpośrednio obszarów podlegających ochronie prawnej, w rozumieniu ustawy *o ochronie przyrody*. Przedsięwzięcie kończy się na granicy Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (WOChK) – rys.5.1, utworzonego na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 3 sierpnia 1997 r. (Dz.Urz.Woj.Warsz. z dnia 16 września 1997 r. Nr 43, poz. 149) w *sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego*. Późniejsze zmiany rozporządzenia wojewody⁵⁾⁶ nie zmieniły statusu prawnego omawianego terenu.

⁵ Rozporządzenie Nr 117 Wojewody Warszawskiego z dnia 3 sierpnia 2000 r. w sprawie zmiany Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 93, poz. 911)

⁶ Rozporządzenie Nr 61 Wojewody Warszawskiego z dnia 6 lipca 2001 r. w sprawie zmiany Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 161, poz. 2363)



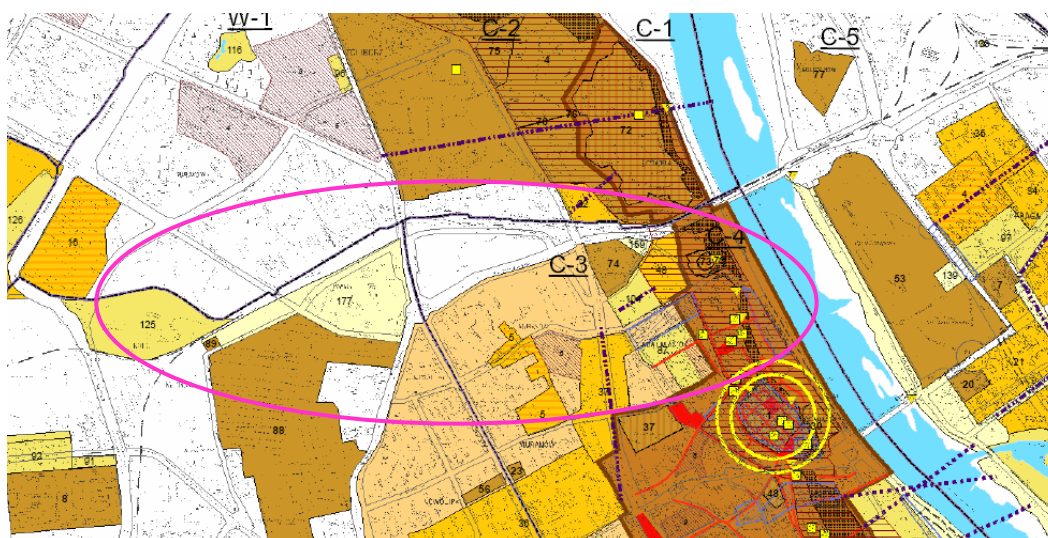
Rys. 5.2 Przebieg obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB14004 w Warszawie

Przedsięwzięcie leży w odległości 0,3 km od OSOP PLB14004 *Dolina Środkowej Wisły*, będącego elementem sieci obszarów NATURA 2000, który w Warszawie obejmuje tylko koryto Wisły, z wąską strefą przykorytową, ograniczoną wałami przeciwpowodziowymi.

W sąsiedztwie omawianej stacji PKP *Warszawa Gdańska* znajdują się również obszary objęte ochroną prawną dóbr kultury. Są to obiekty wpisane do rejestru zabytków - bądź będące w ewidencji konserwatora zabytków, układy i zespoły urbanistyczne, wśród których wymienić należy przede wszystkim: Cytadelę Warszawską, Park Traugutta z fortem *Legionów (Piłsudskiego)*, zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną między ul. Mickiewicza a Cytadelą, cmentarz: *Karaimski* i *Powązkowski*.

Oddzielnej ochronie konserwatorskiej podlega w granicach całej Warszawy *Skarpa Warszawska*.

Szczegółową lokalizację obiektów dziedzictwa kulturowego leżących w sąsiedztwie stacji PKP *Warszawa Gdańska* (od km 8,200 do km 11,200) przedstawia załączona mapa, pochodząca ze *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy*.



Rys. 5.3 Obszary prawnej ochrony konserwatorskiej w sąsiedztwie stacji Warszawa Gdańska.

6. WPŁYW PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY PODZIEMNE

6.1. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Opisywany obszar stacji Warszawa Gdańska leży w obrębie Rejonu Doliny Środkowej Wisły (IX 2B) Podregionu Środkowomazowieckiego (IX 2) będącego częścią Regionu Mazowieckiego (IX). Spotykamy tu dwa poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy.

Spotykamy tu dwa użytkowe poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy.

Poziom czwartorzędowy związany jest z piaskami interglacjału lubelskiego. Jego zwierciadło jest na ogół swobodne, lokalnie jedynie napięte i wykazuje spadek w kierunku północnym i północno-wschodnim. Poziom czwartorzędowy spotykany jest na głębokości od 8,5 do 11 m p.p.t. Poziom czwartorzędowy uzależniony jest od warunków klimatycznych i ulega wahaniom, dodatkowo spowodowanych m.in. budową tunelu metra, rozległego centrum handlowego itp.

Trzeciorzędowy użytkowy poziomy wodonośny występuje na głębokości 200÷250 m p.p.t. (233,0 m p.p.t. otwór w szkole przy ul. Zajączka) w utworach piaszczystych oligocenu i odizolowany jest od powierzchni terenu kompleksem trudno przepuszczalnych utworów pliocenu o miąższości 100÷140 m.

W związku ze sprzyjającymi warunkami hydrogeologicznymi, w projekcie przebudowy układu torowego stacji Warszawa Gdańska, dopuszcza się możliwość odprowadzenia wód deszczowych z podtorza do gruntu.

6.2. Wpływ przedsięwzięcia na jakość wód podziemnych

Przebudowa układu torowego stacji Warszawa Gdańska wraz z jego odwodnieniem, nie wymaga prowadzenia wgłębnych prac ziemnych, w związku z czym nie pociągnie za sobą potrzeby zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu. Budowa tunelu łączącego stację metra z peronami kolejowymi realizowana będzie w zadaniach metra. Również ten element nie spowoduje na tle zmian wprowadzonych wcześniej przez wybudowany tunel metra, istotnych dodatkowych oddziaływań na powierzchnię terenu. Głębokość posadowienia tunelu dla pasażerów będzie mniejsza od posadowienia płyty tunelu samego metra i mieścić się będzie powyżej pierwszego poziomu wód podziemnych, tj. do głębokości ok. 8 m p.p.t.

6.3. Zagrożenia wód podziemnych w trakcie przebudowy i eksploatacji

Przebudowa układu torowego i jego eksploatacja nie będzie miała wpływu na warunki hydrogeologiczne otoczenia i jakość wód i poziomu wodonośnego, zaś projektowany sposób odprowadzenia wód opadowych z torowiska z wykorzystaniem kanalizacji deszczowej i częściowo, jako infiltracja do gruntu, przy stwierdzonej budowie geologicznej, zapewni prawidłowe funkcjonowanie odwodnienia.

Materiały wykorzystywane do budowy, w tym: do modernizacji podtorza, rowów przyskarpowych (elementy betonowe), betonowe podkłady, fundamenty słupów trakcyjnych itp. są obojętne w stosunku do wody i nie będą miały negatywnego wpływu na jej jakość.

Projektowane konstrukcje, np. fundamentowanie słupów trakcyjnych, przebudowa peronów, przebudowa przejazdów na drogach obsługowych, nie będą fundamentowane w zasięgu warstwy wodonośnej, w związku z czym, nie wpłyną na zmianę ustalonych warunków hydrodynamicznych.

W trakcie realizacji inwestycji istnieje potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, w wyniku niewłaściwej obsługi parku maszynowego na placu budowy. Rygorystyczne przestrzeganie przepisów dotyczących organizacji placu budowy i zaplecza budowlanego, powinno zminimalizować ryzyko wystąpienia takiej sytuacji.

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji zmodernizowanej stacji Warszawa Gdańska położonej na linii kolejowej Nr 20, nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego, a właściwie możemy mówić o obniżeniu zagrożenia, wynikającemu ze zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia kwalifikowanego jako poważna awaria.

Eksploatacja linii kolejowej w normalnych warunkach stanowi stosunkowo niewielkie zagrożenie dla jakości wód podziemnych. W wyniku infiltracji np. smarów, olei i ewentualnie paliw do gruntu a pośrednio do warstw wodonośnych, mogą potencjalnie przedostawać się m.in. substancje ropopochodne. Wymienione zagrożenia mają charakter liniowy i występują wzdłuż całego szlaku jako zdarzenia losowe. W rzeczywistości powyższe zjawisko nie stanowi istotnego zagrożenia. Potwierdzeniem są wyniki badań wykonane w sąsiedztwie linii kolejowych, stacji towarowych itp.

Jak potwierdzają to przywołane badania, w przypadku przedostawania się do gruntu niewielkich ilości zanieczyszczeń (np. ropopochodnych) w wyniku rozchlapywania, kapania itp., w wierzchniej warstwie gruntu uruchamiane są naturalne procesy biochemiczne, efektem których jest biodegradacja zanieczyszczeń.

Tabela 6.1

Oznaczenia ilościowe zanieczyszczeń chemicznych w próbkach gruntów pobranych z otworów badawczych na stacji postojowej Warszawa Grochów, w lipcu 2004 r. (KARTECH II, Laboratorium Analityczno-Techniczne) [mg/kg suchej masy]

Lp.	Punkty poboru	Otwór 2		Otwór 15		Otwór 20	
		Oznaczenia	0,0 – 0,8 m	2,4 – 3,2 m	0,2 – 0,8 m	2,6 – 3,0 m	0,0 – 0,6 m
1.	Ołów	14,3	5,4	39,7	3,6	24,8	6,1
2.	Kadm	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤0,1	<0,1
3.	Chrom	17,3	7,7	11,2	4,9	8,6	5,2
4.	Rtęć	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5.	Węgl.jednoaromatyczne	<0,05	<0,05	≤0,05	<0,05	≤0,05	<0,05
6.	Tph	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
7.	WWA	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

≤ - ilości śladowe

< - poniżej granicy wykrywalności

Jak widać, uzyskane wyniki w badanym zakresie nie wykazują anomalii, dając jednocześnie podstawę do oceny, że skutki oddziaływania czynników zewnętrznych, w naszym przypadku transportu kolejowego, są niezauważalne. Badany fragment środowiska gruntowego odpowiada obszarowi czystemu z grupy A.

Dużo groźniejsze w skutkach mogą być zagrożenia o charakterze punktowym, do których można zaliczyć kolizje i awarie pociągów przewożących substancje chemiczne. W takich

przypadkach może dojść do skażenia gruntu i pośrednio wód podziemnych związkami o wysokiej toksyczności i dużym stężeniu.

Jednak po uwzględnieniu wszystkich rozpatrywanych czynników stwierdza się, że zagrożenie dla wód podziemnych i środowiska gruntowego, wynikające z przebudowy i eksploatacji układu torowego stacji Warszawa Gdańska, jest niewielkie i nie będzie się różniło od występującego aktualnie.

W związku z faktem występowania wód I poziomu wodonośnego poniżej 8,5 m p.p.t. oraz ze względu na brak płytkich studni go ujmujących, opiniowane przedsięwzięcie nie stwarza obecnie i nie będzie stwarzać również w przyszłości, na etapie eksploatacji po zakończonej przebudowie, zagrożenia dla wód podziemnych i ujęć.

7. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE

W granicach objętych opracowaniem wody powierzchniowe nie występują. Z racji na spadek linii w kierunku doliny Wisły (zlewnia) oraz pośrednio, odprowadzanie ze stacji przez sieć kanalizacyjną MPWiK wód opadowych i częściowo ścieków do rzeki, Wisła jest poza gruntem, podstawowym odbiornikiem.

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

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

7.1. Podstawy prawne ochrony wód powierzchniowych

7.1.1. Odwodnienie linii kolejowych w przepisach prawnych

Zasady ochrony, warunki gospodarowania zasobami oraz standardy wód powierzchniowych określają przepisy ustaw i aktów wykonawczych. Najważniejszą z nich jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity - Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902).

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

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

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

§ 46.2. Sposoby odwodnienia i stosowane w tym celu konstrukcje powinny się dobierać na podstawie wyników badań i analiz, uwzględniających w szczególności przewidywaną

skuteczność odwodnienia, możliwości technologiczne budowy i utrzymania, oddziaływanie na środowisko, wpływ na stosunki wodne danego obszaru i uwarunkowania architektoniczne.

§ 47.1. Urządzenia odwadniające powinny być usytuowane:

- wzdłuż drogi szynowej – jako elementy konstrukcyjne podtorza kolejowego.

7.1.2. Warunki odprowadzania wód opadowych, wynikające z aktów prawnych

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

§ 19.1. Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi:

- z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, **budowli kolejowych**, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha.[...]
- w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.
- wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów lub powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.
- odpływ wód opadowych i roztopowych w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, może być wprowadzany do odbiornika bez oczyszczania, a urządzenie oczyszczające powinno być zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż przepustowość nominalna.

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

Mówiąc inaczej, wody opadowe odprowadzane z powierzchni szczelnej terenów (obiektów), wymienionych w § 19 ust.1 przywołanego rozporządzenia, ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne, mogą być wprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi, jeżeli zrzut do odbiornika spełnia określone rozporządzeniem wymagania.

Obowiązują tu jednak pewne ograniczenia, wynikające z ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r. z późniejszymi zmianami).

Nie można wprowadzać ścieków:

- bezpośrednio do poziomów wodonośnych wód podziemnych;
- do wód powierzchniowych oraz do ziemi, jeżeli byłoby to sprzeczne z warunkami wynikającymi z utworzenia obszarów chronionych, ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, stref oraz obszarów ochronnych (ujęć wody) ustanowionych przez dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej oraz w pasie technicznym i w obrębie kąpielisk, plaż publicznych nad wodami oraz w odległości mniejszej niż 1 km od ich granic;

- do wód stojących;
- do jezior oraz do ich dopływów, jeżeli czas dopływu ścieków do jeziora byłby krótszy niż jedna doba;
- do ziemi, m.in. jeżeli stopień oczyszczenia ścieków lub miąższość warstwy gruntu nad zwierciadłem wód podziemnych nie stanowi zabezpieczenia tych wód przed zanieczyszczeniem.

Na odprowadzanie ścieków do ziemi lub do wód powierzchniowych, wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. *Pozwolenie wodnoprawne* na szczególne korzystanie z wód jest jednocześnie pozwoleniem na wykonanie urządzeń wodnych służących do tego korzystania.

7.2. Gospodarka wodno-ściekowa w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska

7.2.1. Stan istniejący

Stacja *Warszawa Gdańska* i obiekty w jej strukturze wyposażone są w instalacje zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków do kanalizacji. Przebudowa stacji, obiektów i torowiska będzie wiązać się z potrzebą adaptacji i przebudowy istniejących i budowy nowych odcinków kanalizacji.

Na terenie objętym opracowaniem występują wszystkie rodzaje sieci. Poza uzbrojeniem służącym do obsługi linii kolejowej (kable sterujące, telekomunikacyjne, energetyczne, odwodnienie, wodociągi), występują sieci miejskie:

- kanalizacyjne (sanitarne, deszczowe, ogólnospławne)
- wodociągowe
- gazowe
- ciepłownicze.

Aktualnie znaczne odcinki opiniowanego układu torowego linii Nr 20 nie posiadają uregulowanego systemu odwadniającego. Wzdłuż torowiska występują niewyprofilowane rowy boczne ziemne oraz odcinki zabudowanych drenokolektorów. Większość kanałów stanowią odcinki kanalizacji miejskiej, pełniące funkcje nie związane z zagospodarowaniem terenów kolejowych. Opis istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji, z odniesieniem się do możliwości podłączenia, MPWiK przedstawiło w piśmie z dnia 11.02.2008 r. (SW/SK/ST-660/840-846/68/08).

Przez omawiany teren przebiegają następujące kanały, mogące potencjalnie służyć jako odbiorniki wód z odwodnienia równi stacyjnej, posadowione na znacznych głębokościach:

- ok. km 9,650 kanał ogólnospławny – przekrój – b.d.
- ok. km 9,670 kanał ogólnospławny – przekrój – b.d., prawdopodobnie 900 x 1575
- ok. km 9,670 – 10,150; przekrój 1400 x 1900, kolektor ten przebiega wzdłużnie do linii nr 509, krzyżując się z jej torami pod ostrym kątem, by następnie ok. km 10,150 przejść prostopadle pod torami
- ok. km 10,500 kanał obsługujący dworzec Warszawa Gdańska – przejście poprzeczne, przekrój prawdopodobnie $\phi 300$
- ok. km 10,890 – kanał $\phi 600$ odwadniający tunel dla pieszych
- ok. km 11,070, przekrój 800 x 1400
- ok. km 11,160 kanał w ul. Zakroczymskiej, odwadniający ulicę przebiegającą pod wiaduktem.

Zasilanie budynku dworca i innych obiektów PKP w strukturze Warszawa Gdańska realizowane jest i docelowo będzie z sieci wodociągowej Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji. Woda z wodociągu miejskiego doprowadzana jest do obiektów pod ciśnieniem około 3 atmosfer z przyłącza "Powązkowska-Wiadukt" Nr 294028 od strony wiaduktu, a od strony ulicy Buczka, obecnie ulicy Słomińskiego przyłącze wodociągowe zostało zlikwidowane.

Zapotrzebowanie wody zimnej dla kompleksu dworca na cele użytkowe jest oszacowane następująco:

cele socjalne	4,5 m ³ /dobę
cele technologiczne	4,4 m ³ /dobę
cele pasażerów	17,0 m ³ /dobę
cele porządkowe	2,6 m ³ /dobę
<hr/>	
razem:	28,5 m ³ /dobę

a na cele przeciwpożarowe 5 dm³/sekundę.

Na dokumentowanym terenie powstające ścieki sanitarne z budynku dworca odprowadzane są i docelowo będą do kanalizacji Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji przykanalikami żeliwnymi Ø 0,15 m. Ilość ścieków sanitarnych oszacowana jest na 28,0 m³/dobę.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynków nastawni WGA (km 10.070) i WGB (km 10.940) odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd okresowo odbierane są taborem asenizacyjnym przez uprawnione firmy i dostarczane do oczyszczalni ścieków, na podstawie zawartej umowy.

7.2.2. Stan projektowany

Przy projektowaniu sieci odwadniającej (kanalizacji), przyjęto następujące założenia:

- Woda i ścieki opadowe ujęte przez urządzenia odwadniające przewidywane dla układu torowego, obiektów kubaturowych i obiektów inżynierskich zostaną przejęte do projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Projektowana kanalizacja deszczowa włączona zostanie do istniejącej kanalizacji miejskiej deszczowej lub ogólnospławnej.
- Wody opadowe pochodzą będą głównie z układu odwodnienia wglębnego torowiska, odwodnienia peronów oraz lokalnie z dachów obiektów kubaturowych i niewielkiej powierzchni placów (kilka wpustów). W związku z tym nie przewiduje się ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w odpływie z kanalizacji. Przed włączeniem projektowanych kanałów do istniejących kolektorów pozostawia się jednak rezerwę terenu pod zabudowę urządzeń oczyszczających, w przypadku, jeżeli taki wymóg zostanie narzucony przez zarządcę sieci lub decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych.
- Projektowana kanalizacja w maksymalnym stopniu uwzględnić będzie potrzeby odprowadzenia wody z projektowanego przejścia podziemnego.

Trasy projektowanego kanału odprowadzającego wody z odwodnienia równi stacyjnej zlokalizowano w całości po południowej stronie projektowanej linii kolejowej nr 020. Kanalizacja będzie miała za zadanie odebranie wód ze zbieraczy drenarskich i odprowadzenie do odbiorników. Lokalizację wylotów do odbiorników oraz wstępnie określone rzędne

opisano na planie sytuacyjnym (orientacyjny przebieg przedstawiono na załączonych rysunkach – **załącznik 7.1**).

Dla odprowadzenia wód opadowych z ww. układu projektuje się odcinki kanałów deszczowych o średnicach $\phi 300 - \phi 500$ z włączeniami do istniejących kolektorów kanalizacji miejskiej. Odcinki kolektorów oznaczono na planie sytuacyjnym.

Wymiarowanie kanalizacji deszczowej

Wykonano wstępne obliczenia kolektorów odprowadzających metodą granicznych natężeń. Obliczenia wykonano dla zastępujących założeń:

- Przyjęto minimalne zagłębienie 1,8m w stosunku do najniekorzystniej położonej główki szyny.
- Przyjęto deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia 50%, miarodajny opad 600mm oraz współczynnik spływu 0,4 dla sieci drenarskiej (maksymalnie) oraz 0,9 dla powierzchni szczelnych (parkingi, dachy obiektów, perony).
- założono trasowanie pionowe kanału zgodne ze spadkiem toru i spadkiem terenu.
- Wypłacanie kanału oraz spadki minimalne zastosowano w przypadku: potencjalnego wystąpienia kolizji z istniejącymi budowlami lub uzbrojeniem terenu oraz gdy zaistniały wątpliwości co do głębokości posadowienia odbiornika (kolektora), w obrębie wylotu.

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli poniżej:

Tabela 7.1

Wyniki obliczeń hydraulicznych głównych kolektorów kanalizacji deszczowej.

LP	kolektor	odcinek	powierzchnia zlewni			długość kanału	długość kanału od początku	prędkość obliczona	czas przepływu na odcinku	czas przepływu od początku	czas retencji kanałowej	czas koncentracji terenowej	czas miarodajny deszczu	natężenie deszczu	przebieg obliczeniowy	spadek kanału	średnica kanału	wypełnienie kanału		
			F	F																
			0.90	0.40	F														Fzr	Fzr
			ha	ha	ha														ha	ha
			L	L	v	tp	tp	tr	tk	tm	q	Qo	i		h/d					
			m	m	m/s	min	min	min	min	min	min	dm ³ / s x ha	dm ³ / s	%	m	%				
1	KD1	104-116	0.02	1.17	1.19	0.49	0.49	300.0	300.0	1.27	3.9	3.9	20%	5	10.0	127	62	0.65	0.300	64.0%
2	KD1	116-128	0.00	0.87	0.87	0.35	0.83	445.0	745.0	1.33	5.6	9.5	20%	5	16.4	91	76	0.65	0.300	74.0%
3	KD1	128-138	0.00	0.85	0.85	0.34	1.17	250.0	995.0	1.41	3.0	12.5	20%	5	20.0	80	94	0.65	0.350	65.0%
4	KD1	138-148	0.22	0.83	1.05	0.53	1.70	200.0	1195.0	1.18	2.8	15.3	20%	5	23.4	72	123	0.35	0.400	77.0%
5	KD2	171-164	0.09	0.93	1.02	0.45	0.45	140.0	140.0	0.95	2.5	2.5	20%	5	10.0	127	57	0.33	0.300	78.0%
6	KD1+K D2	148- WLD1	0.28	1.25	1.53	0.75	2.90	350.0	1545.0	1.29	4.5	19.8	20%	5	28.8	63	182	0.35	0.500	66.0%
7	KD5	176- WLD2	0.00	1.60	1.60	0.64	0.64	155.0	155.0	1.06	2.4	2.4	20%	5	10.0	127	81	0.35	0.400	58.0%
8	KD6	184- WLD3	0.75	1.17	1.92	1.15	1.15	230.0	230.0	1.07	3.6	3.6	20%	5	10.0	127	146	0.25	0.450	79.0%
9	KD8	193- WLD4	0.38	1.00	1.38	0.74	0.74	160.0	160.0	0.89	3.0	3.0	20%	5	10.0	127	94	0.20	0.400	78.0%
10	KD8+K D9	200-205	0.00	0.37	0.37	0.15	0.89	210.0	210.0	0.83	4.2	4.2	20%	5	10.1	127	112	0.15	0.500	64.0%
11	KD9+K D10	205- WLD6	0.00	0.36	0.36	0.14	1.03	195.0	405.0	0.80	4.1	8.3	20%	5	14.9	97	100	0.15	0.500	60.0%
12	KD10+1 1+13	208- WLD5	0.00	0.44	0.44	0.18	1.21	395.0	605.0	0.84	7.8	16.1	20%	5	24.3	70	85	0.20	0.500	50.0%

7.3. Stan formalno prawny zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków

Polskie Koleje Państwowe S.A. Centrala Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie mają zawartą na czas nieokreślony umowę z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Warszawie, w której zapisano w szczególności:

- warunki dostarczania wody z urządzeń wodociągowych MPWiK,
- warunki odprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych MPWiK,
- zasady rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków.

Zobowiązania MPWiK wynikające z umowy w zakresie świadczenia usług na rzecz PKP S.A. stanowią między innymi o:

- zapewnieniu zdolności posiadanych urządzeń i przyłączy wodociągowych oraz urządzeń i przyłączy kanalizacyjnych do realizacji dostarczania wody w wymaganej ilości i jakości pod odpowiednim ciśnieniem oraz dostarczania wody i odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny na zasadach określonych w obowiązujących przepisach,
- instalacji wodomierza z zaworami oraz odczytywania liczników wodomierzy głównych w okresach kwartalnych,
- utrzymywanie urządzeń i przyłączy wodociągowych oraz urządzeń i przyłączy kanalizacyjnych oraz usuwanie ich awarii,

natomiast zobowiązania PKP S.A. dotyczą między innymi nie odprowadzania do urządzeń kanalizacyjnych MPWiK:

- odpadów stałych, które mogą powodować zmniejszenie przepustowości przewodów kanalizacyjnych,
- odpadów płynnych nie mieszających się z wodą,
- substancji palnych i wybuchowych o temperaturze zapłonu poniżej 85°C oraz substancji żrących i wybuchowych.

7.4. Zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego w czasie prac budowlanych

Nieprawidłowo zaprojektowane i niewłaściwie eksploatowane systemy odwadniające podtorze mogą spowodować negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne, a przede wszystkim zmianę stosunków wodnych i zanieczyszczenie wód.

Możliwość zmian stosunków wodnych stwarzają także potencjalnie prace związane z modernizacją torowiska, w tym przebudową odwodnienia podtorza, wykopami itp.

Zmiany parametrów podtorza wymuszone przewidywanym wzrostem prędkości pociągów, wymagają budowy sprawnego systemu odwodnienia zbierającego zarówno wodę gruntową, jak i opadową. Odwodnienie podtorza sprowadza się w zasadzie do ujęcia wód spływających z torowiska oraz z przylegającego terenu i grawitacyjnego odprowadzenia do cieków lub do gruntu. Brak prawidłowego odwodnienia podtorza zagraża bezpieczeństwu ruchu pociągów. Nadmierne nawilgocenie gruntów opadami atmosferycznymi i związane z nim podwyższenie poziomu wód gruntowych może spowodować deformację podtorza.

Prace torowe oraz prace ziemne będą realizowane w warstwie przypowierzchniowej, co w związku z występowaniem I poziomu wód podziemnych na głębokości poniżej 8,5 m p.p.t.,

nie stwarza niebezpieczeństwa zakłócenia warunków gruntowo-wodnych a pośrednio, warunków spływu powierzchniowego.

7.5. Możliwości ograniczenia wpływu gospodarowania ściekami

W ograniczeniu wpływu gospodarowania ściekami na środowisko i elementy systemu kanalizacyjnego podstawowe znaczenie ma zapewnienie zdolności posiadanych i docelowo wykonanych urządzeń i przyłączy kanalizacyjnych do odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny, w tym przez utrzymywanie ich we właściwym stanie technicznym, kontrole stanu, okresowe remonty, oczyszczanie i bieżące usuwanie awarii.

W systemie projektowanego odwodnienia torowisk w celu zabezpieczenia sieci kanalizacyjnej oraz środowiska w przypadku wystąpienia awarii taboru towarowego, związanych z możliwym uwolnieniem do środowiska różnej konsystencji substancji niebezpiecznych i toksycznych, należy przewidzieć na sieci, urządzenia wychwytyjące zanieczyszczenia przed odpływem do odbiornika, np. studzienki z zasyfionym odpływem.

Działaniami służącymi ograniczeniu wpływu gospodarowania ściekami na środowisko i elementy sieci kanalizacyjnej będzie między innymi zapewnienie właściwej eksploatacji urządzeń i instalacji w docelowym układzie kanalizacji ścieków, służących zabezpieczeniu odbiorników przed negatywnym wpływem.

Na etapie budowy znaczenie będzie miało:

- zapewnienie zabezpieczenia elementów kanalizacji przed uszkodzeniem lub zniszczeniem oraz zamulaniem lub możliwością przemieszczenia substancji niebezpiecznych do środowiska i kanalizacji,
- prowadzenie transportu sprawnymi pojazdami i wykonywanie robót sprawnymi maszynami i sprzętem.

Aby nie dopuścić do pogorszenia istniejących stosunków wodnych oraz zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w czasie przebudowy torowiska i stacji, należy:

- w czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić odpowiednią organizację robót polegającą m. in. na zapewnieniu właściwego składowania materiałów budowlanych, zorganizowaniu zaplecza socjalnego dla wykonywanych robót;
- nie dopuścić do zniszczenia istniejącego systemu odwadniającego bez uprzedniego wykonania nowego systemu (wykonanie szczegółowej inwentaryzacji);
- nie dopuszczać do zanieczyszczenia chemikaliami, rozpuszczalnikami, olejami, np. W czasie prac izolacyjnych obiektów budowlanych;
- z terenu baz budowlanych – odprowadzać ścieki bytowe i składować materiały zgodnie z obowiązującymi zasadami; wykorzystanie szczelnych zbiorników przy nastawni, czy sekcji torowej itp.

Podstawą zabezpieczenia środowiska wodnego w rejonie stacji Warszawa Gdańska (linia Nr 20) w czasie jej eksploatacji jest:

- uzyskanie uzgodnień na zrzut wód drenażowych i ścieków opadowych do kanalizacji
- wykonanie systemu odwadniającego i urządzeń zabezpieczających odbiorniki zgodnie z zatwierdzonym projektem;
- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu zabezpieczanie środowiska wodnego w sytuacjach awaryjnych mogących wystąpić w czasie eksploatacji linii kolejowej (np. studzienki z zasyfionym odpływem na ciągach drenarskich);
- właściwa eksploatacja systemu odwadniającego i urządzeń zabezpieczających odbiorniki.

7.6. Wariant "0" nie podjęcia realizacji przedsięwzięcia

W zakresie gospodarowania ściekami nie podjęcie inwestycji będzie akceptacją dotychczasowych warunków gospodarowania ściekami oraz stanu technicznego długotrwale eksploatowanych, miejscami uszkodzonych lub nawet zniszczonych elementów kanalizacji. W konsekwencji stan techniczny i warunki eksploatacji urządzeń będą się pogarszać, stwarzając potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Realizacja przedsięwzięcia wiąże się z poprawą stanu i warunków gospodarowania ściekami na wiele lat, co wynika z modernizacji urządzeń i instalacji i układów kanalizacji, a wykonanie odwodnienia torowisk na odcinku stacji zmniejszy ilość infiltrujących do środowiska podziemnego zanieczyszczeń w ściekach opadowych, zwłaszcza różnej konsystencji substancji niebezpiecznych i toksycznych uwolnionych w wyniku awarii lub katastrofy taboru. Odwodnienie z docelowo zastosowanymi urządzeniami umożliwi separację zanieczyszczeń ścieków opadowych lub uwolnionych substancji przed odpływem do kanalizacji.

7.7. Monitoring

Zgodnie z umową zawartą pomiędzy Polskimi Kolejami Państwowymi S.A. Centrala Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie i Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Warszawie kontrole w zakresie gospodarki wodnej i ściekowej prowadzą pracownicy Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, posiadający upoważnienie wydane przez Zarząd Spółki.

Zgodnie z umową, ilość dostarczonej wody ustalana jest według wskazań wodomierza głównego, odczytywanego przez pracowników MPWiK. Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji ustalana jest według wskazań urządzeń pomiarowych, a w przypadku ich braku, jako równa ilości pobranej wody z publicznych, własnych i innych źródeł wody lub jako równa ilości wody pobranej, pomniejszonej o ilość wody bezpowrotnie zużytej, ustalonej na podstawie wskazań wodomierza zainstalowanego przez odbiorcę wody. Badania jakości wody z wodociągu prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Warszawie.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392) nie zawiera obowiązku badania odprowadzanych z obszaru linii kolejowej wód i ścieków deszczowych.

Mając na uwadze, że efekt ekologiczny zależy przede wszystkim od warunków eksploatacji systemu odwodnienia (zakładając prawidłowy projekt i właściwe wykonawstwo), konieczna będzie systematyczna kontrola stanu technicznego.

7.8. Wnioski

- * Woda na cele użytkowe i przeciwpożarowe pobierana jest z przyłącza wodociągu miejskiego, a ścieki odprowadzane są przykanalikami do kanalizacji miejskiej. Polskie Linie Kolejowe S.A. mają zawartą na czas nieokreślony umowę z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji na pobieranie wody z wodociągu oraz na odprowadzanie ścieków. Jakość ścieków odpływających do kanalizacji jest określona warunkiem umowy. Ścieki bytowo-gospodarcze z budynków nastawni WGA i WGB odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd okresowo odbierane są

taborem asenizacyjnym przez uprawnione firmy i dostarczane do oczyszczalni ścieków, na podstawie zawartej umowy.

- * W projektowanym rozwiązaniu przedsięwzięcia źródłem zaopatrzenia w wodę będzie jak dotychczas wodociąg miejski, a odbiornikiem ścieków z terenu stacji oraz wód deszczowych z docelowego odwodnienia torowiska kanalizacja miejska. Przed odpływem ścieków opadowych do kanalizacji, w tym z odwodnienia torowiska, na sieci należy zastosować urządzenia zatrzymujące zanieczyszczenia, np. zasyfonowane studzienki.
- * Realizacja przedsięwzięcia nie ma bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe ponieważ w rejonie inwestycji takie nie występują. Przed dopływem wód infiltracyjnych z rejonu przedsięwzięcia do Wisły barierą jest odwodnienie ulic i jezdni na kierunku przepływu wód. Ilość wód infiltrujących z torowiska w kierunku Wisły ograniczy planowane odwodnienie torowiska na odcinku stacji.
- * W ograniczeniu wpływu gospodarowania ściekami na środowisko, podstawowe znaczenie ma zapewnienie zdolności istniejących i docelowo wykonanych urządzeń i przyłączy kanalizacyjnych do odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny, w tym przez utrzymywanie ich we właściwym stanie technicznym, kontrole stanu, okresowe remonty, oczyszczanie i bieżące usuwanie awarii.
- * W zakresie gospodarowania ściekami nie podjęcie inwestycji będzie akceptacją dotychczasowych warunków gospodarowania ściekami oraz stanu technicznego długotrwale eksploatowanych, miejscami uszkodzonych lub nawet zniszczonych elementów kanalizacji, których stan techniczny i warunki eksploatacji będą się pogarszać.

8. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI: GLEBY, SZATĘ ROŚLINNĄ, ZWIERZĘTA, KRAJOBRAZ I OBSZARY CHRONIONE

8.1. Wpływ przedsięwzięcie na gleby i grunty, na etapie modernizacji i eksploatacji

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w granicach infrastruktury kolejowej, na terenie zamkniętym, będącym własnością Skarbu Państwa w wieczystym użytkowaniu PKP oraz działkach, na których władającym jest PKP.

Według ogólnego rozpoznania na trasie i w otoczeniu projektowanej inwestycji występują wyłącznie gleby wytworzone z utworów antropogenicznych, tzw. urbanoziemy.

Inwestycje kolejowe związane z modernizacją stanu istniejącego i na terenie dotychczas użytkowanym przy obecnie stosowanych technologiach robót wykonawczych oraz występującego wolnego od użytków pasa terenu w otoczeniu torowiska i obiektów, należą do przedsięwzięć w znikomym stopniu oddziałujących na przyrodnicze i użytkowe zasoby powierzchni ziemi w wyniku technicznej ingerencji w strukturę przestrzenną komponentów oraz imisję zanieczyszczeń.

Prezentowany raport o oddziaływaniu na środowisko dotyczy fragmentu linii Nr 20, w granicach stacji *Warszawa Gdańska*. Zakres przewidzianych modernizacją prac ma obejmować głównie przebudowę układu torowego, w tym zmianę geometrii szlaku,

wykonanie przebudowy odwodnienia podtorza, przebudowę sieci trakcyjnej i urządzeń sterowaniem ruchem kolejowym (SRK).

W przypadku podjęcia prac budowlanych na opiniowanej stacji kolejowej Warszawa Gdańska, znajdzie potrzeba wydzielenia zaplecza budowy, co wiązać się będzie w z czasowym zajęciem terenu. Należy przyjąć, że celowym jest lokowanie zaplecza i baz budowy, na terenach kolejowych, ściślej zaś, terenach stacyjnych posiadających często rozbudowaną infrastrukturę techniczną. Działania takie wiązać się muszą z podjęciem typowych zabezpieczeń dla tego rodzaju obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami (szczelne szambo, magazyn paliw i smarów itp.). Rozwiązania wymagać będzie również kwestia dróg dojazdowych.

Przewidziany zakres prac budowlanych nie będzie stanowił bezpośredniego i stałego zagrożenia dla powierzchni ziemi (w tym gleb) i szaty roślinnej terenów przyległych. Potencjalne niebezpieczeństwo wiązać się może z etapem eksploatacji, głównie zaś z wystąpieniem sytuacji awaryjnych, gdyż potencjalne oddziaływanie na powierzchnię ziemi i środowisko podziemne w miejscu i otoczeniu inwestycji związane jest z wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej jako sytuacji nadzwyczajnego zagrożenia, które wykracza poza zakres normalnych warunków realizacji i eksploatacji inwestycji i podlega analizie ryzyka wystąpienia form degradującego oddziaływania na dalszych etapach opracowań dokumentacji planowanego przedsięwzięcia.

W parze ze zmianą parametrów technicznych trasy, powinny pójść w przyszłości wymagania stawiane przewoźnikom, dotyczące wykorzystywanego taboru. W docelowym programie jego wymiany uwzględnić jako jedno z kryteriów, ostre wymagania stawiane przez ochronę środowiska. Dotyczy to m.in. hermetyzacji wszystkich układów, tj.: hydraulicznego, chłodniczego, wodno-ściekowego, jak również systemów przeładunkowych i szczelności samych wagonów. Wagony towarowe muszą być wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem, co w dobie wysokiej specjalizacji ma duże znaczenie, jak również posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

8.2. Wpływ przedsięwzięcia na szatę roślinną

Obecnie w sąsiedztwie funkcjonującej stacji Warszawa Gdańska, spotyka się różnogatunkowe i różnowiekowe nasadzenia drzew oraz samosiewy drzew i krzewów – porastające skarpy nasypów i zbocza wkopów. W granicach opracowania nie występują pomniki przyrody a parki i zespoły zieleni położone są poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania linii.

Generalnie, występującą w granicach opracowania zieleń można podzielić na:

- przylegający do torów samosiewy drzew i krzewów na skarpach nasypu kolejowego oraz wzdłuż wygrodzeń terenów PKP (klony jesionolistne, akacje, osiki, klony pospolite),
- drzewa i krzewy terenów zieleni urządzonej (miejskiej) wzdłuż ulic: Słonimskiego, Zajączka, Mickiewicza, głównie: robinia akacjowa, klon pospolity i srebrzysty, topola włoska, wierzba biała, lipa drobnolistna i inne,
- zieleń pracowniczych ogródków działkowych,
- roślinność segetalna i ruderalna torowisk.

Szczegółowe przepisy regulujące odległości w jakich mogą znajdować się drzewa w sąsiedztwie linii kolejowej znajdują się w rozporządzeniu 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). Według przywołanego przepisu, odległość najbliższych rosnących drzew od osi torowiska powinna wynosić nie mniej niż 15 metrów.

Na obecnym etapie opracowania nie przeprowadzono *Inwentaryzacji zieleni*. Takie zestawienie powinno zostać wykonane na dalszym etapie procesu inwestycyjnego, łącznie z programem gospodarki zielenią, będącym częścią projektu zagospodarowania terenu.

Jako główne przesłanie na etapie realizacji przedsięwzięcia należy przyjąć: ograniczenie do minimum wycinkę drzew, jak również zabezpieczenie drzew sąsiednich, przed zniszczeniem.

W przypadku potrzeby usunięcia drzew z pasa kolejowego, stosownie do art. 56 ust.1 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 86, poz. 789 ze zm.), decyzję wydaje starosta na wniosek zarządcy. Zatem w stosunku do tych drzew nie mają zastosowania przepisy ustawy o ochronie przyrody, nakładające m.in. obowiązek uiszczenia stosownej opłaty za wycięcie drzew.

Art. 86 ust. 1 pkt. 6 ustawy o ochronie przyrody stanowi, że nie pobiera się opłat za usunięcie drzew w związku z przebudową dróg publicznych i linii kolejowych. Nie zwalnia to jednak z obowiązku uzyskania zezwolenia właściwego miejscowego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta.

8.2.1. Sposób postępowania z roślinnością w trakcie budowy

- Wszystkie drzewa i krzewy przeznaczone do pozostawienia a leżące w zasięgu prac budowlanych należy na czas realizacji zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- W pobliżu istniejących drzew, które nie będą wycinane lub przesadzane należy przestrzegać następujących zasad podczas prowadzenia prac budowlanych:
zasięg prowadzonych prac musi być jak najmniejszy,
czas trwania robót jak najkrótszy /szybka likwidacja szkód/
- W obrębie systemu korzeniowego niedopuszczalne jest składowanie materiałów chemicznie i fizycznie szkodliwych dla korzeni i gleby, jak np. cement, wapno, chemikalia, oleje, środki impregnujące, paliwa ciekłe.

8.3. Struktura oddziaływania inwestycji na środowisko

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi w miejscu i otoczeniu inwestycji na etapie robót wykonawczych i docelowo eksploatacji może mieć charakter krótko lub długotrwały, który przykładowo na obecnym etapie można w podstawowych formach określić jak w tabeli 8.1.

W ograniczeniu niekorzystnych oddziaływań na powierzchnię ziemi, w tym na gleby, podstawowe znaczenie w przypadku inwestycji mają m.in.:

- ograniczenie do niezbędnego minimum terenów zajętych techniczną ingerencją, w tym terenie zaplecza budowy i parku maszyn i czasu trwania robót na poszczególnych odcinkach torowisk i innych obiektach oraz stanowiskach urządzeń i instalacji,
- zapewnienie funkcjonalności systemu gospodarowania odpadami i odzyskanymi materiałami,
- zastosowanie odpowiednich odwodnień budowlanych i zabezpieczeń przeciwoerozyjnych,

- bieżące do postępu robót zagospodarowywanie powierzchni terenów zdegradowanych w wyniku prowadzonej działalności związanej z budową i z utrzymaniem urządzeń i instalacji,
- racjonalne gospodarowanie odpadami na etapie eksploatacji inwestycji.

Tabela 8.1

czas trwania oddziaływań	oddziaływanie na gleby	
	ingerencja techniczna	emisja zanieczyszczeń
krótkotrwałe	<ul style="list-style-type: none"> • roboty na kolejnych odcinkach związane z realizacją planowanych zadań • roboty miejscowo związane z utrzymaniem obiektów, instalacji i urządzeń w strukturze docelowo eksploatowanej inwestycji • krótkookresowym gromadzenie materiałów i odpadów innych niż niebezpieczne na powierzchni ziemi • prace związane z usuwaniem zanieczyszczeń o niewielkim zasięgu i intensywności 	<ul style="list-style-type: none"> • sytuacje awaryjne o niewielkim zasięgu i intensywności emisji zanieczyszczeń
długotrwałe	<ul style="list-style-type: none"> • obiekty zaplecza budowy i parku maszyn • miejscowo długookresowo prowadzone roboty związane z realizacją planowanych zadań • długookresowe gromadzenie materiałów i odpadów innych niż niebezpieczne na powierzchni ziemi w niefunkcyjnym systemie gospodarowania 	<ul style="list-style-type: none"> • stała emisja zanieczyszczeń z torowiska i innych obiektów kolejowych w normalnych warunkach eksploatacji • awarie o znaczącym stopniu intensywności form degradującego oddziaływania • niefunkcyjny system gospodarowania odpadami z miejscowo długookresowym gromadzeniem odpadów

Realizacja i eksploatacja planowanej inwestycji w warunkach właściwej organizacji i sprawności systemu rozwiązań prowadzenia robót wykonawczych i gospodarowania odpadami nie stanowi o długookresowym oddziaływaniu na komponenty środowiska. W przypadku stacji PKP Warszawa Gdańska, nie przewiduje się ingerowania w reżim wód powierzchniowych i gruntowych, a tym samym nie zostaną zmienione warunki wodne na gruntach terenów przyległych. Inwestycja w możliwie największym stopniu powinna adoptować i realizować cele ochrony użytków w otoczeniu inwestycji.

8.4. Proponowane sposoby ograniczenia wpływu inwestycji na komponenty powierzchni ziemi na etapie budowy i eksploatacji

Zadania ochrony zasobów i walorów komponentów powierzchni ziemi określają przepisy ustaw i aktów wykonawczych, m.in.: ustawa z dnia 3 lutego 1995r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266z późn. zmianami) i ustawa z dnia 10 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. Nr 80. poz. 717).

Na etapie prac budowlanych na stacji PKP Warszawa Gdańska, ograniczenie negatywnych oddziaływań inwestycji na komponenty powierzchni ziemi należy realizować m.in. przez:

- ograniczenie zasięgu placu i zaplecza budowy oraz parku maszyn do możliwie najmniejszych powierzchni i czasu ich funkcjonowania,
- lokalizację zaplecza budowy i parku maszyn na terenach zainwestowanych,
- urządzenie zaplecza budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami branżowymi,
- zagospodarowanie mas ziemi próchniczej,
- wykonanie rekultywacji i zagospodarowanie zgodnie z przeznaczeniem terenów zdegradowanych techniczną ingerencją, sukcesywnie z postępowaniem robót,
- wykorzystywanie sprawnego sprzętu budowlanego.

8.5. Wpływ projektowanej inwestycji na świat zwierzęcy

Ze względu na długoletni, niezmienny sposób zagospodarowania terenu, jako tereny kolejowe w strukturze miasta, w związku z planowanym przedsięwzięciem, wpływ na występującą faunę będzie znikomy. Wynika to również z faktu, że opiniowany teren jest bardzo ubogim siedliskiem życia dla zwierząt, w tym awifauny.

W związku z faktem, że linia kolejowa nr 20, na której leży stacja PKP Warszawa Gdańska, pokonuje Wisłę, w tym wyznaczony w jej strefie przykorytowej obszar NATURA 2000 *Dolina Środkowej Wisły* (semafor wyjazdowy znajduje się w odległości ok. 0,3 km od granicy obszaru naturowego), mostem wysokowodnym i nie wprowadza do środowiska istotnych ilości zanieczyszczeń, nie stanowi bezpośredniego i pośredniego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Dotyczy to również przebudowywanej stacji.

Most kolejowy znajduje się kilkadziesiąt metrów w dół Wisły, w stosunku do drogowego Mostu Gdańskiego, który oświetlony jest w porze nocnej. Pozwala to przyjąć założenie, że w związku z powyższym nie stanowi zagrożenia jako przeszkoda, dla przelatujących ptaków wzdłuż Wisły.

8.6. Wpływ planowanej inwestycji na krajobraz

W przypadku opiniowanego przedsięwzięcia, mamy do czynienia z terenem zurbanizowanym – o funkcji komunikacyjnej, o niskiej wartości kulturowej, położonym w sąsiedztwie terenów o dużej wartości historycznej.

Ponieważ teren kolejowy - linia kolejowa nr 20 i stacja PKP *Warszawa Gdańska*, stanowią wydzielony pas gruntu, odgradzony od systemu miejskiego siecią ulic, nasypem lub wkopem, nie stwarzają zagrożenia dla występującego krajobrazu kulturowego, wręcz go podkreślają.

Projektowane prace przyczynią się do poprawy estetyki terenów stacji *Warszawa Gdańska* i rejonów przyległych, poprzez budowę nowej infrastruktury oraz uporządkowanie stanu istniejącego w sąsiedztwie.

8.7. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione, w tym Natura 2000

Ze względu na charakter planowanych prac na stacji PKP Warszawa Gdańska, odległość podstawowych robót od granicy WOChK oraz niewielki zakres i rodzaj potencjalnych oddziaływań na środowisko (głównie hałas związany z czasem trwania rozbudowy), nie istnieje ryzyko znaczącego wpływu opisywanego przedsięwzięcia na Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Na brak istotnych oddziaływań rozbudowy stacji PKP *Warszawa Gdańska*, leżącej na linii kolejowej nr 20, wpływa wydzielenie terenu kolejowego poza organizm miasta oraz pokonanie doliny rzecznej mostem wysokowodnym.

8.7.1. Zabytki prawnie chronione

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska*, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać „opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” oraz „analizę i oceną możliwych zagrożeń i szkód dla tych zabytków (...), w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie”.

Na mocy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, ochroną prawną objęte są zabytki nieruchome (m.in. krajobrazy kulturowe, układy urbanistyczne i zespoły budowlane, dzieła architektury i budownictwa, w tym obronnego, cmentarze, parki), zabytki archeologiczne (m.in. pozostałości pradziejowego i historycznego osadnictwa, cmentarzyska i kurhany, relikty działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej), zabytki archeologiczne wpisane do rejestru, a także – nie będące przedmiotem niniejszej analizy – zabytki ruchome.

Podstawową formą ochrony prawnej jest wpis do rejestru zabytków, dokonywany na podstawie decyzji wydanej przez wojewódzkiego konserwatora zabytków. Do rejestru może być również wpisane otoczenie zabytku, wyznaczone w celu ochrony jego wartości widokowych oraz ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

W Warszawie część kompetencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zostało przekazanych Miastu Stołecznemu Warszawie – powołano Stołeczny Konserwator Zabytków.

W przypadku planowanej rozbudowy stacji PKP *Warszawa Gdańska*, wzięto pod uwagę zabytki nieruchome, wpisane do rejestru bądź będące w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków, znajdujące się w sąsiedztwie stacji i opiniowanego odcinka linii nr 20.

Zabytki nieruchome w sąsiedztwie stacji PKP *Warszawa Gdańska*

Pomnik Historii – *Warszawa–Historyczny zespół miasta z traktem królewskim i Wilanowem, obejmujący teren od Cytadeli do Belwederu, poprzez Nowe i Stare Miasto, Krakowskie Przedmieście, Nowy Świat i Al.Ujazdowskie oraz Wilanów* (Decyzja Prezydenta RP z dnia 8.09.1994 r.)

Prawie wszystkie decyzje w Warszawie o wpisaniu do Rejestru Zabytków podjęte zostały na podstawie ustawy z dnia 20 lutego 1962 r. *o ochronie dóbr kultury*, która obowiązywała do 17 listopada 2003 r. Do rejestru zabytków nieruchomych wpisanych jest obecnie ok. 1300 obiektów (obszarów, zespołów i obiektów stanowiących ich części lub pojedynczych zabytków), z tego w sąsiedztwie opiniowanej linii kolejowej znajdują się:

1. Układy urbanistyczne zabudowy miejskiej
 - Żoliborz Historyczny
2. Zespoły budownictwa obronnego – forty i koszary
 - Cytadela
 - Cytadela Fort Legionów z otoczeniem
 - Cytadela – Fort Traugutta
3. Cmentarze
 - Zespół cmentarzy powązkowskich
 - Cmentarz Karaimski, ul.Redutowa
 - Cmentarz Muzułmański Tatarski, ul.Tatarska
4. Założenia urbanistyczne ulic
 - ul.Zakroczyńska

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zabytki

Stopień oddziaływania przedsięwzięcia na zabytki zależy głównie od zakresu przewidywanych prac.

Rozbudowa stacji PKP Warszawa Gdańska nie będzie wymagać wyjścia poza istniejące linie rozgraniczające (w rejonie występujących obiektów podlegających ochronie), co jest najistotniejsze z punktu widzenia ewentualnego oddziaływania na tereny przyległe, w tym zabytki. Przewidywane prace obejmują m.in. wymianę odcinków torowiska, przebudowę odwodnienia, budowę nowych nastawni (wyburzenie strych budynków), przebudowę systemów łączności i sterowania ruchem.

Znaczenie dla zminimalizowania wpływu na środowisko oraz na zabytki będzie miał przebieg robót modernizacyjnych, w tym głównie organizacja placu budowy i jej zaplecza, zlokalizowanego na terenach kolejowych, oddalonych od obiektów i zespołów urbanistycznych podlegających ochronie.

Na etapie eksploatacji, największym potencjalnym zagrożeniem dla zabytków leżących blisko linii kolejowych, mogą być wibracje. Rozpatrując położenie zabytkowej zabudowy w stosunku do opiniowanej stacji PKP oraz linii nr 20 widać, że tory kolejowe znajduje się w odległości ponad 50 m od nich. Takie położenie powoduje, że nie występują sprzyjające warunki do rozprzestrzeniania się drgań, a tym samym nie ma istotnego zagrożenia wibracjami dla zabytkowych obiektów.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione, w tym Natura 2000 omówiono w załączniku 8.1.

9. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zelektryfikowane linie kolejowe a do takich należy opiniowany fragment linii Nr 20, nie są źródłem bezpośrednio znaczących zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Przy ogólnych rozważaniach należy wspomnieć o zużywanej energii elektrycznej, do której wytworzenia spalane są znaczne ilości różnych paliw, głównie węgla kamiennego lub węgla brunatnego. Pośrednio zatem kolej jako odbiorca energii przyczynia się do emisji m.in.: SO₂, CO, CO₂, NO_x oraz pyłów.

Zanieczyszczenia z terenów kolejowych wykazywane są w ogólnych bilansach zanieczyszczeń powietrza w kraju jako element zanieczyszczeń komunikacyjnych, lecz stanowią ich znikomy procent, w przeciwieństwie do komunikacji samochodowej.

Podstawowym produktem spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla CO₂, który nie ma „statusu” zanieczyszczenia - ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany”. Zmniejszenie ilości wytwarzanego dwutlenku węgla jest koniecznością w skali całej planety.

Silniki spalinowe są drugim co do ilości, po energetyce, źródłem emisji tlenków azotu NO_x. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku w temperaturze powyżej 1000°C. Podczas emisji

gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO₂.

Oprócz tlenków azotu, silniki spalinowe (w tym z te lokomotyw spalinowych) wydzielają szereg innych substancji, dla których normuje się stężenia w powietrzu. Są to pył zawieszony PM10, tlenek węgla, dwutlenek siarki i benzen - nie jest określony dopuszczalny poziom sumy węglowodorów.

W przypadku zelektryfikowanej linii kolejowej możemy mówić o trzech głównych rodzajach zanieczyszczeń:

- emisji rozproszonej związanej z wtórnym pyleniem z torowiska i terenów przyległych (poboczy, placów załadunkowych itp.), powodowanej przez powstające w otoczeniu jadącego pociągu masy i wiry powietrza; w skład przenoszonych pyłów mogą wchodzić pyły powstałe w wyniku ścierania szyn, żeliwnych klocków hamulcowych, linii trakcyjnych, pyły stanowiące ubytek przewożonych materiałów (węgla, nawozów, kruszyw, popiołów⁷), pyły z przemysłu i źródeł komunalnych, osadzone na skutek siły grawitacji oraz drogą wymywania z atmosfery przez opady.
- niskiej emisji punktowej związanej z sezonowym ogrzewaniem obiektów kubaturowych (budynków nastawni, strażnic przejazdowych, budynków stacyjnych);
- udziale w emisji ze źródeł energetycznych (kolej jest liczącym się odbiorcą energii elektrycznej).

Wielkość wtórnego zapylenia można ograniczyć pośrednio m.in. przez skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia.

Innym działaniem, na które nie ma wpływu PKP PLK S.A. wiązać się powinno z powszechną hermetyzacją przewozów i sposobu przeładunku materiałów sypkich – jest to uwaga kierowana do przewoźników.

9.1. Obowiązujące kryteria jakości powietrza

Dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza określa rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 6 czerwca 2002 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz.796). Podane tam wartości są właściwe dla stacji pomiarowych.

Aby obliczyć zanieczyszczenie powietrza można skorzystać z referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz.12 z 2003 r.), która pozwala na obliczenie stężeń rocznych i 1-godzinowych.

Wymienione rozporządzenie podaje dopuszczalne wartości stężeń 1-godzinowych i rocznych substancji w powietrzu (zwane wartościami odniesienia) właściwe dla metody obliczeniowej oraz dopuszczalne częstości przekraczania poziomu 1-godzinowego.

Aktualne dla rejonu przedsięwzięcia zanieczyszczenie powietrza określił Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska pismem MO.iw.4401/1/08 (**załącznik 9.1**). Wartości podane przez MWIOŚ potraktowano w opracowaniu jako tło. Poniżej zestawiono dopuszczalne stężenia substancji i ich tło.

⁷ Popiół z elektrowni może być przewożony w zamkniętych wagonach lub typowych węglarkach (jako wahadło) do kopalni, w celu zdeponowania go w wyrobiskach

	Dopuszczalne stężenie 1-godz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalne stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tło $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	200 ¹⁾	40	25
Dwutlenek siarki	350 ²⁾	30	11
Pył zawieszony PM10	280 ¹⁾	40	36
Tlenek węgla	30000 ¹⁾	-	550
Benzen	30 ¹⁾	5	2,0

¹⁾ percentyl 99,8 ²⁾ percentyl 99,726

9.2. Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości terenu

Istotną grupą danych do obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest statystyka meteorologiczna częstości występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych z podziałem na prędkości co 1 m/s i sześć stanów równowagi termodynamicznej atmosfery (od równowagi silnie chwiejnej do silnie stałej) zwana potocznie „różą wiatrów”.

Do obliczeń użyto „nowej róży wiatrów”, podanej przez IMiGW dla Warszawy. Współczynnik szorstkości terenu określono na podstawie mapy topograficznej $z_0 = 0,5$ m.

9.3. Emisje substancji

Do analiz przyjęto 12 godzinny dzień pracy i 6 dniowy tydzień pracy (bez niedziel i świąt państwowych).

Zakładany czas trwania prac na stacji Warszawa Gdańska wynosił 2,5 – 3 lata.

W 2008 roku przez stację *Warszawa Gdańska* przejeżdżało 259 pociągów na dobę tj. 10,8 pociągu na godzinę. Udział trakcji spalinowej wynosi 5% tj. 0,54 pociągu na godzinę. Zużycie oleju napędowego przez lokomotywę 30 kg/h.

Układ torowy modelowano dwoma źródłami liniowymi o długości 1,3 i 1,55 km. Prędkość jazdy pociągu 40 km/h.

$$30 \cdot 0,54 = 16,2$$

Zużycie oleju napędowego w emitorze nr 1:

$$16,2 \cdot 1,3 / 40 = 0,5265 \text{ kg/h.}$$

Zużycie oleju napędowego w emitorze nr 2:

$$16,2 \cdot 1,55 / 40 = 0,62775 \text{ kg/h.}$$

Zaangażowanie sprzętu na etapie budowy:

1 spycharka – zużycie oleju napędowego 8 kg/h,

1 koparka – zużycie oleju napędowego 8 kg/h,

1 dźwig – zużycie oleju napędowego 5 kg/h.

Razem 17 kg/h.

Zużycie oleju napędowego w emitorze nr 1 przez maszyny budowlane:

$$17 \cdot 1,3 / (1,3 + 1,55) = 7,7544 \text{ kg/h.}$$

Zużycie oleju napędowego w emitorze nr 2 przez maszyny budowlane:

$$17 \cdot 1,55 / (1,3 + 1,55) = 9,2456 \text{ kg/h.}$$

Razem pociągi i maszyny:

Emitor nr 1: 8,28 kg/h.
Emitor nr 2: 9,87 kg/h.

Emisje jednostkowe w g na kg paliwa według metodyki CORINAIR wynoszą:

tlenki azotu NO_x – 39,6 g/kg,
pył zawieszony PM10 – 4,58 g/kg,
tlenek węgla CO – 10,7 g/kg,
węglowodory HC – 4,65 g/kg, w tym benzen 2%.

Silniki emitują 5 – 10% dwutlenku azotu NO_2 w mieszaninie tlenków NO_x . Przyjęto, że w ciągu 1 godziny w powietrzu 20% tlenków azotu utleni się do dwutlenku NO_2 .

Aktualnie maksymalna dopuszczalna zawartość siarki w paliwie wynosi 0,25%.

Emisje w 2008 roku

Emitor nr 1:

Tlenki azotu: $39,6 \text{ g/kg} \cdot 8,28 \text{ kg/h} = 327,9 \text{ g/h} = 0,3279 \text{ kg/h}$
Węglowodory: $4,65 \text{ g/kg} \cdot 8,28 \text{ kg/h} = 38,5 \text{ g/h} = 0,0385 \text{ kg/h}$
Tlenek węgla: $10,7 \text{ g/kg} \cdot 8,28 \text{ kg/h} = 88,6 \text{ g/h} = 0,0886 \text{ kg/h}$
Pył PM10: $4,58 \text{ g/kg} \cdot 8,28 \text{ kg/h} = 37,9 \text{ g/h} = 0,0379 \text{ kg/h}$
Dwutlenek siarki: $2 \text{ B s} / 100 = 2 \cdot 8,28 \text{ kg/h} \cdot 0,25 / 100 = 0,0414 \text{ kg/h}$
Dwutlenek azotu NO_2 20% NO_x $0,2 \cdot 0,328 \text{ kg/h} = 0,0656 \text{ kg/h}$
Benzen 2% HC $0,02 \cdot 0,0385 \text{ kg/h} = 0,0008 \text{ kg/h}$.

Emitor nr 2:

Tlenki azotu: $39,6 \text{ g/kg} \cdot 9,87 \text{ kg/h} = 390,9 \text{ g/h} = 0,3909 \text{ kg/h}$
Węglowodory: $4,65 \text{ g/kg} \cdot 9,87 \text{ kg/h} = 45,9 \text{ g/h} = 0,0459 \text{ kg/h}$
Tlenek węgla: $10,7 \text{ g/kg} \cdot 9,87 \text{ kg/h} = 105,6 \text{ g/h} = 0,1056 \text{ kg/h}$
Pył PM10: $4,58 \text{ g/kg} \cdot 9,87 \text{ kg/h} = 45,2 \text{ g/h} = 0,0452 \text{ kg/h}$
Dwutlenek siarki: $2 \text{ B s} / 100 = 2 \cdot 9,87 \text{ kg/h} \cdot 0,25 / 100 = 0,0494 \text{ kg/h}$
Dwutlenek azotu NO_2 20% NO_x $0,2 \cdot 0,3909 \text{ kg/h} = 0,0782 \text{ kg/h}$
Benzen 2% HC $0,02 \cdot 0,0459 \text{ kg/h} = 0,0009 \text{ kg/h}$.

Emisje w 2010 roku

W roku 2010, z racji na wyłączenie dworca Warszawa Centralna, przez stacje Warszawa Gdańska przejeżdżać będzie dodatkowo 100 pociągów na dobę, co daje wzrost zużycia paliwa i emisji o 1,025.

Emitor nr 1:

Dwutlenek azotu: 0,0672 kg/h
Dwutlenek siarki: 0,0424 kg/h
Pył PM10: 0,0388 kg/h
Tlenek węgla: 0,0908 kg/h
Benzen 0,0008 kg/h

Emitor nr 2:

Dwutlenek azotu: 0,0802 kg/h
Dwutlenek siarki: 0,0506 kg/h
Pył PM10: 0,0463 kg/h
Tlenek węgla: 0,1082 kg/h
Benzen 0,0009 kg/h

9.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano pakietem programów komputerowych ZANAT zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12 z 2003 r.).

Wykonano obliczenia wszystkich wymaganych charakterystyk, dla wszystkich substancji. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone na płycie CD wydruki komputerowe.

Obliczenia wykonano w regularnej siatce, na poziomie terenu, z krokiem co 50 m.

Wyniki przedstawiono również graficznie w postaci izolinii wokół torowiska – załącznik 9.2.

2008 rok

Na szkicu P1 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P2 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P3 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P4 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P5 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM_{10} . Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P6 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM_{10} . Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Szkic P7 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P8 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P9 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

2010 rok

Na szkicu P10 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P11 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P12 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P13 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P14 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM10. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P15 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM10. Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Szkic P16 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P17 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P18 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

9.5. Ocena i wnioski w zakresie powietrza atmosferycznego

Na podstawie wykonanych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza wzdłuż linii kolejowej nr 20 w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska, nie prognozuje się przekroczenia standardów jakości powietrza w wyniku prowadzenia prac budowlanych, jak również na etapie późniejszej eksploatacji.

10. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT AKUSTYCZNY

10.1. Wymagania ochrony środowiska przed hałasem wynikające z aktualnych przepisów prawnych

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych L_{Aeq}) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i dziennie – wieczorno - nocnej sprecyzowane są w tabelach - załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826).

Poziomy te odnoszą się wyłącznie do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska do celów raportu oddziaływania na środowisko wykorzystywane są poziomy dopuszczalne z tabeli 1 załącznika.

Tabela 10.1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

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

Polskie wymagania akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej zawarto w normie PN-87/B-02151/02. *Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.* Dla typowych pomieszczeń mieszkalnych, dopuszczalne wartości równoważnych poziomów dźwięku pokazano we fragmencie tablicy ze wspomnianej normy:

Tabela 10.2

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

Przyjmując wartość obniżenia poziomu hałasu przez typową stolarkę okienną $\Delta L_A \geq 20$ dB⁸ można stwierdzić, iż poziom hałasu zewnętrznego równy 60 dB (w porze dziennej) oraz 50 dB (w porze nocnej) zapewnia właściwy klimat akustyczny wewnątrz pomieszczeń chronionych przed hałasem. Poziom ten może być zatem uważany za pewną granicę "komfortu akustycznego".

Kierując się wytycznymi z tabeli 10.1, w niniejszej ocenie przyjęto jako granice zagrożenia hałasem kolejowym zestaw wartości poziomów dopuszczalnych:

$$L_{Aeq,dzień} = 60 \text{ dB} \text{ oraz } L_{Aeq,noc} = 50 \text{ dB.}$$

oznaczone dla okresów:

- 16 godzin w porze dziennej - 6⁰⁰ - 22⁰⁰,
- 8 godzin w porze nocnej - 22⁰⁰ - 6⁰⁰.

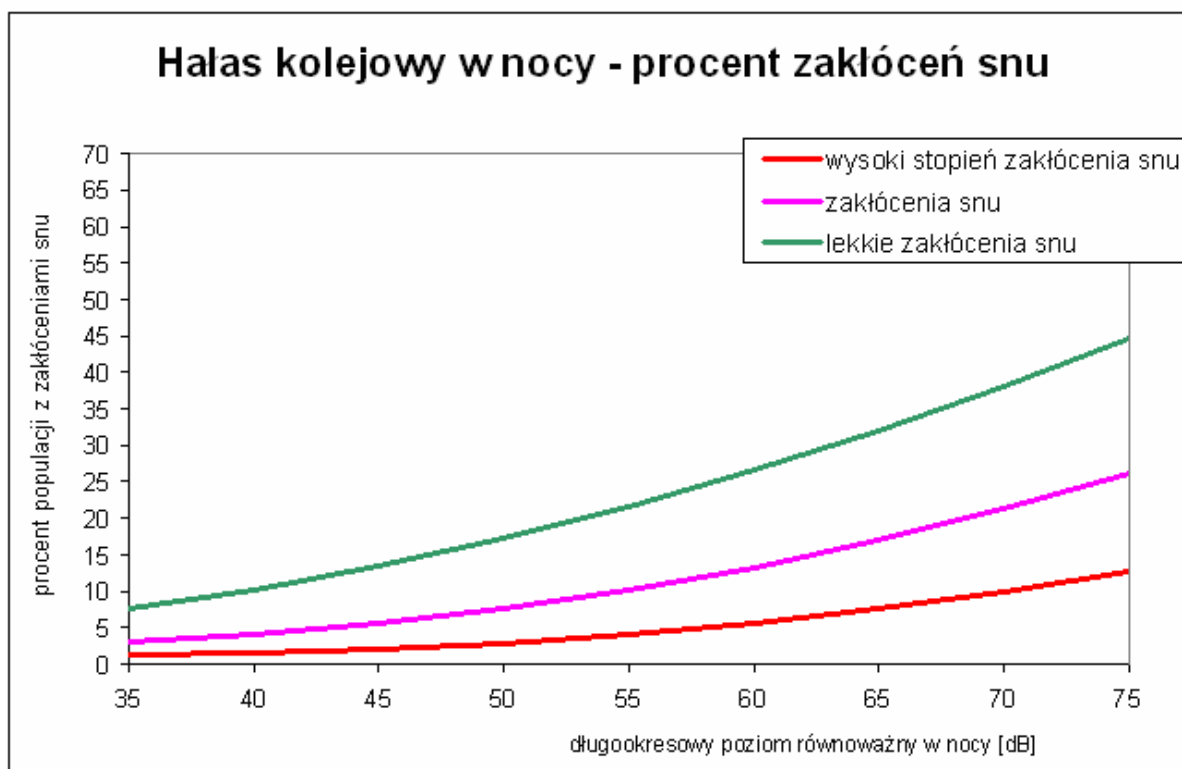
10.2. Reakcje ludności na hałas

Grupy Robocze UE opracowały dla różnego rodzaju źródeł hałasu komunikacyjnego, w zależności od jego rodzaju, różne krzywe reakcji. Preferowana krzywa dla pory nocnej w odniesieniu do hałasu kolejowego pokazano na rysunku 10.1. Z prezentowanych krzywych wynika, iż poważnymi zakłóceniami snu⁹ reaguje do 5% populacji, jeśli poziomy dźwięku w nocy (dla hałasu kolejowego) nie przekraczają 60 dB (dokładniej 58 – 59 dB). W konsekwencji w ramach niniejszej pracy przyjęto poziom 60 dB jako graniczną wartość poziomu dźwięku w porze nocnej, powyżej której można mówić o istotnym pogorszeniu warunków akustycznych środowiska¹⁰.

⁸ Parametr ΔL_A traktowany jest tutaj jako prosta różnica między rzeczywistymi wartościami poziomu dźwięku wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz budynku

⁹ parametr „poważne zakłócenia snu” jest preferowanym parametrem oceny hałasu w porze nocnej w materiałach europejskich grup roboczych.

¹⁰ Odnosi się to wyłącznie do hałasu kolejowego



Rys. 10.1

10.3. Charakterystyka elementów projektu modernizacyjnego istotnych z punktu widzenia zagadnień akustycznych

Projektowany układ torowy stacji węzłowej Warszawa Gdańska uwarunkowany został potrzebą uzyskania możliwie najbardziej prostego i przejrzystego układu, pozwalającego na pełne rozdzielenie ruchu osobowego od towarowego z równoczesnym uzyskaniem możliwości prowadzenia ruchu po torach głównych zasadniczych z szybkością: 80 km/h – dla ruchu osobowego i 80 km/h – dla ruchu towarowego.

Poniżej zestawiono dane liczbowe parametrów branych pod uwagę w analizach zmian stanu klimatu akustycznego.

Ruch - Stan istniejący

Tabela 10.3

Natężenia ruchu kolejowego na stacji PKP Warszawa Gdańska w latach 2008 - 2015

Rok	Średnie wartości natężenia godzinowe (poc./h) w porze dziennej		Średnie wartości natężenia godzinowe (poc./h) w porze nocnej	
	Osobowe	Towarowe	Osobowe	Towarowe
2008*	4	7	1	9
2010	11	7	1	9
2015	4	7	1	9

* wg Wyciągu z rozkładu jazdy pociągów dla stacji Warszawa Gdańska Os. – ważnego od 9.12.2007 r.

Rozwiązania torowiska

Zgodnie z ogólnymi danymi, pochodzącymi z wizji lokalnych, na istniejącym szlaku używane są (brak dokładnej inwentaryzacji) podkłady betonowe, podsypka żwirowa,

Z punktu widzenia analiz akustycznych tutaj prowadzonych mniej jest istotny stan aktualny. Natomiast na wyniki prognoz wpływają założenia odnośnie rozwiązań planowanych.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami roboczymi przyjęto, iż docelowo (po rehabilitacji toru, lub modernizacji) uzyskać on powinien parametry wymagane w:

Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.

Paragraf 21 w/w Rozporządzenia narzuca warunki na konstrukcję toru bezстыkowego. Ust. 4 tego paragrafu stanowi (cytat):

„.....4. Nawierzchnię toru bezстыkowego stanowią:

- szyny typu UIC 60 lub S 49, które powinny odpowiadać standardom konstrukcyjnym odpowiedniej klasy torów; układane w torach głównych i głównych zasadniczych nie powinny posiadać otworów, z wyjątkiem otworów o średnicy nie większej niż 20 mm wykonywanych w osi obojętnej szyny w celu przyłączenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym, instalowania elektrycznych obwodów torowych lub innych urządzeń,
- podkłady betonowe lub drewniane, których typy i rozstaw określają standardy konstrukcyjne nawierzchni dla odpowiedniej klasy torów,
- podsypka tłuczniowa ze skat naturalnych o parametrach Technicznych określonych w standardach konstrukcyjnych nawierzchni; szerokość pryzmy podsypki od czoła podkładu powinna wynosić co najmniej 0,45 m,
- przytwierdzenia sprężyste albo przytwierdzenia typu K, które powinny zapewnić siłę docisku szyny do podkładu o wartości 8—12 kN.....”

W ramach prowadzonych tutaj analiz założono, iż powyższe warunki zostaną spełnione.

10.4. Zastosowana metoda analiz

W celu:

- sprawdzenia wpływu modernizacji stacji PKP Warszawa Gdańska na klimat akustyczny otoczenia
- zaproponowania ewentualnych zabezpieczeń akustycznych terenów mieszkalnych wokół torów,

do programu komputerowego wprowadzono:

- Przebieg torowiska wraz z uwzględnieniem profilu podłużnego,
- Projektowane natężenia ruchu na lata 2008, 2010 i 2015,
- Budynki mieszkalne w odległości nie większej niż 300 m od torowiska,
- Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu wokół.

Obliczenia przeprowadzono w wybranych punktach obserwacji oraz oszacowano przebieg izofony 60 dB dla pory dziennej i 50 dB dla pory nocnej.

Obliczenia przeprowadzono programem Cadna A, wersja 3.2 firmy DataKustic. Wykorzystywana wersja oprogramowania zawiera moduły do obliczeń m.in. hałasu drogowego wg zalecanego przez UE w Dyrektywie 49/UE/2002 standardu NMPB.

10.5. Wpływ rozbudowy stacji na klimat akustyczny otoczenia (etap budowa)

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn: użycie ciężkiego sprzętu (spychacze, koparki, ładowarki, itp.), ruchem pojazdów ciężarowych.

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń. Nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Ograniczanie emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska. Jest to uciążliwość przemijająca. W rejonie planowanej lokalizacji przedsięwzięcia występują obiekty chronione akustycznie. Mieszkańcy będą narażeni na uciążliwości spowodowane przez fazę budowy. Z tego względu wskazane jest aby roboty budowlane były prowadzone w porze dziennej, z możliwością prowadzenia prac nieuciążliwych akustycznie w porze nocnej.

10.6. Klimat akustyczny – stan istniejący

Na podstawie danych z mapy akustycznej Warszawy w wybranych do porównań punktach odbioru, dla stanu aktualnego występują następujące poziomy dźwięku (poziomy długookresowe):

Tabela 10.3

Klimat akustyczny –stan istniejący

Numer punktu odbioru	Wysokość [m]	Poziom dźwięku w porze dziennowieczornonocnej (L_{DWN}) [dB] –	Poziom dźwięku w porze nocnej (L_n) [dB]
1	4	Okolo 60	Okolo 55
2	4	Okolo 60	Okolo 55
3	4	Okolo 70	Okolo 55
4	4	Okolo 55	Okolo 50
5	4	Okolo 55	Okolo 50
6	4	Okolo 55	Okolo 50
7	4	Okolo 60	Okolo 50
8	4	Okolo 55	Okolo 50
9	4	Okolo 60	Okolo 50
10	4	Okolo 70	Okolo 65
11	4	Okolo 60	Okolo 55
12	4	Okolo 6	Okolo 50
13	4	Okolo 60	Okolo 55
14	4	Okolo 65	Okolo 60
15	4	Okolo 70	Okolo 60

10.7. Wyniki modelowych ocen hałasu kolejowego

Jak już wspomniano, zasadnicze oceny hałasu kolejowego wykonane zostały przy użyciu oprogramowanego modelu rozprzestrzeniania się dźwięku. Podstawowe badania dotyczyły wyznaczenia:

- Zasięgu hałasu,
- Obszaru podlegającego ochronie akustycznej, ekspozowanego na hałas

Dla trzech sytuacji:

- Stan istniejący – rok 2008,
- Po oddaniu inwestycji do użytku, przy zwiększonym ruchu pociągów (remont Dworca Centralnego) – rok 2010
- Po uspokojeniu ruchu – rok 2015

Przebieg zasięgów hałasu, odpowiadających dwóm kryteriom:

- $L_{Aeq,dzień} = 60$ dB,
- $L_{Aeq,noc} = 50$ dB

pokazano na mapach w skali 1:5000 – rysunek **10.2 – 10.4**.

Natomiast w poniższych tabelach pokazano obliczone poziomy dźwięku w wybranych punktach obserwacji usytuowanych przy budynkach chronionych.

Tabela 10.4

Wpływ hałasu kolejowego na klimat akustyczny otoczenia – stan istniejący

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru [m]	Poziom dźwięku w porze dziennej [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	4	45.1	46.9	-	-
2	4	53.3	52.9	-	2.9
3	4	49.4	50.9	-	0.9
4	4	44.3	45.5	-	-
5	4	30.7	32.3	-	-
6	4	35.6	37.5	-	-
7	4	40.6	42.2	-	-
8	4	41.9	44.2	-	-
9	4	34	35.5	-	-
10	4	43.8	45.6	-	-
11	4	52.2	52.3	-	2.3
11	10	52.9	52.4	-	2.4
11	20	52.7	52.2	-	2.2
12	4	49.8	50.6	-	0.6
12	10	51.1	50.6	-	0.6

12	20	51	50.5	-	0.5
13	4	49.1	49.4	-	-
13	10	49.9	49.4	-	-
13	20	51	50.5	-	0.5
14	4	53.9	53.8	-	3.8
14	10	54	53.5	-	3.5
14	20	49.8	49.2	-	-
15	4	56.2	56.2	-	6.2
15	10	56.5	56.2	-	6.2

W ocenach prognostycznych dla roku 2010 uwzględniono okresowy wzrost liczby pociągów (o ok. 100 pociągów w porze dziennej) pasażerskich, ze względu na modernizację dworca Warszawa Centralna. W prognozie na rok 2015 powrócono do normalnego rozkładu jazdy.

Tabela 10.5

Wpływ hałasu kolejowego na klimat akustyczny otoczenia – stan na rok 2010

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru [m]	Poziom dźwięku w porze dziennej [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	4	45	44	-	-
2	4	53.8	50	-	-
3	4	48.9	48	-	-
4	4	43.9	42.7	-	-
5	4	30	28.5	-	-
6	4	35.1	34.4	-	-
7	4	40.5	39.4	-	-
8	4	41.4	41.3	-	-
9	4	33.9	32.3	-	-
10	4	43.7	42.7	-	-
11	4	51.9	49.3	-	-
11	10	52.6	49.5	-	-
11	20	52.5	49.2	-	-
12	4	49.7	47.7	-	-
12	10	50.9	47.7	-	-
12	20	50.9	47.6	-	-
13	4	49	46.5	-	-
13	10	49.9	46.4	-	-
13	20	50.9	47.6	-	-
14	4	53.7	50.8	-	0.8

14	10	54	50.5	-	0.5
14	20	49.8	46.3	-	-
15	4	55.9	53.2	-	3.2
15	10	56.3	53.2	-	3.2

Tabela 10.6

Wpływ hałasu kolejowego na klimat akustyczny otoczenia – stan na rok 2015

Numer punktu odbioru	Wysokość punktu odbioru [m]	Poziom dźwięku w porze dziennej [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	4	42.6	44	-	-
2	4	50.9	50	-	-
3	4	46.8	48	-	-
4	4	41.6	42.5	-	-
5	4	27.3	28.5	-	-
6	4	32.8	34.4	-	-
7	4	38.1	39.4	-	-
8	4	39.3	41.3	-	-
9	4	31.2	32.3	-	-
10	4	41.2	42.7	-	-
11	4	49.5	49.3	-	-
11	10	50.3	49.5	-	-
11	20	50.1	49.2	-	-
12	4	47.3	47.7	-	-
12	10	48.5	47.7	-	-
12	20	48.5	47.6	-	-
13	4	46.5	46.5	-	-
13	10	47.4	46.4	-	-
13	20	48.5	47.6	-	-
14	4	51.3	50.8	-	0.8
14	10	51.4	50.5	-	0.5
14	20	47.3	46.3	-	-
15	4	53.6	53.2	-	3.2
15	10	53.9	53.2	-	3.2

W stanie aktualnym dla najbliższej usytuowanych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych stwierdza się przekroczenia (spowodowane przejazdami pociągów) dopuszczalnych poziomów dźwięku o maksymalnie 6 dB. Po modernizacji torów, wyeliminowane zostaną główne źródła hałasu kolejowego (związane ze złym stanem szyn). Dlatego też mimo przejściowego wzrostu natężenia pociągów pasażerskich (o 100 w porze dziennej) przewiduje

się spadek poziomów dźwięku na terenach chronionych z akustycznego punktu widzenia. Dla prognozy ruchu pociągów w latach 2010 i 2015 przewiduje się maksymalne przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku rzędu 3 dB. Należy podkreślić, że są to obliczenia poziomów dźwięku dla hałasu kolejowego, a nie ogólny stan klimatu akustycznego na omawianym rejonie. Zdecydowanie największy wpływ na klimat akustyczny mają na omawianym obszarze ulice Jana Pawła II, Słonimskiego, Mickiewicza, które nie zostały wzięte pod uwagę w obliczeniach.

Ze względu na niewielkie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku oraz wysoki poziom tła akustycznego nie proponuje się wykonania żadnych zabezpieczeń akustycznych. Jednakże, aby zweryfikować wyniki obliczeń modelowych należy wykonać badania porealizacyjne w budynkach, przy których usytuowano następujące punkty odbioru: 1,5, 8, 11, 15. Badania porealizacyjne należy wykonać dla natężeń ruchu charakterystycznych dla danego odcinka torów kolejowych (nie należy brać pod uwagę przejściowego wzrostu pociągów). Jeżeli w wyniku badań porealizacyjnych, stwierdzone zostaną przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku większe niż 5 dB, należy wykonać ekrany akustyczne wzdłuż omawianej linii kolejowej.

10.8. Wnioski

- * Obecnie, w rejonie stacji PKP Warszawa Gdańska, dominującym źródłem hałasu jest hałas drogowy. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku spowodowane emisją hałasu kolejowego wynoszą maksymalnie 6 dB dla pory nocnej.
- * Po modernizacji torowiska nie przewiduje się większych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach mieszkalnych niż 3 dB. W związku z tym nie proponuje się wykonywania żadnych zabezpieczeń akustycznych, gdyż obliczona wartość znajduje się na granicy dopuszczalnego błędu.
- * Należy wykonać porealizacyjne badania hałasu przy budynkach przy których usytuowano następujące punkty odbioru: 1,5, 8, 11, 15, które to dopiero zweryfikują obliczone poziomy dźwięku. Jeżeli w wyniku badań porealizacyjnych, stwierdzone zostaną przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku większe niż 5 dB, należy wykonać ekrany akustyczne wzdłuż omawianej linii kolejowej. Należy spodziewać się, że będzie to w okresie, gdy wzrosną przewozy ruchu miejsko-aglomeracyjnego w systemie SKM¹¹ oraz miejskiego, w podsystemie kolei dojazdowej (w dalekiej perspektywie czasowej – BKD¹²).

¹¹ SKM – Szybka Kolej Miejska

¹² BKD – Bemowska Kolej Dojazdowa

11. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW TERENÓW PRZYLEGLYCH DO OPINIOWANEJGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Aktualnie stan zdrowia mieszkańców terenów przyległych do REJONU STACJI PKP Warszawa Gdańska, z epidemiologicznego punktu widzenia nie jest znany. Ponadto nie są w pełni rozpoznane czynniki, które mogą decydować o jego stanie. W literaturze przedmiotu podaje się wiele elementów, które decydują o stanie zdrowotnym populacji, zalicza się do nich: stan środowiska (zanieczyszczenie powietrza, hałas, zanieczyszczenie wody, żywności, gleb itp.), tryb życia, warunki socjalno-bytowe, model odżywiania się, rodzaj wykonywanej pracy, uwarunkowania genetyczne itp. Badania dotychczas przeprowadzone wskazują jednoznacznie, że wyróżnienie chorób spowodowanych przez emisję z tras komunikacyjnych z ogólnej puli schorzeń powodowanych uwarunkowaniami środowiskowymi jest niezwykle trudne, praco- i czasochłonne. Tym bardziej, że wpływ emisji z tras komunikacyjnych na zdrowie ludzi może ujawnić się dopiero po wielu latach i zwykle nie daje specyficznych objawów.

Opiniowanego przedsięwzięcia polegające na rozbudowie (przebudowie) układu stacji PKP Warszawa Gdańska (w tym zasadniczych elementów nie objętych prezentowanym raportem – wiadukt w ciągu ul. Mickiewicza – Andersa, przejści podziemne łączące metro z peronami stacji PKP) nie można rozpatrywać w kategorii inwestycji oddziałujących negatywnie na zdrowie ludzi. Wręcz odwrotnie, uwzględniając zakładany efekt budowy i przyszłą funkcję stawianą przez stacją PKP Warszawa Gdańska, należy stwierdzić, że przyczyni się ono do poprawy warunków życia okolicznych mieszkańców, jak również podróżowania dużej grupy ludzi korzystającej z komunikacji kolejowej i metra, w tym np. poprzez zmniejszenie sytuacji stresowych związanych z warunkami dojazdów, poprawiając komfort psychiczny. .

Krótkotrwała uciążliwość na etapie budowy związana z realizacją przebudowy – głównie wynikająca z emisji hałasu, nie będzie obejmowała terenów mieszkaniowych a skala będzie ograniczona do terenów kolejowych.

12. GOSPODARKA ODPADAMI

Według przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251), innych ustaw oraz aktów wykonawczych, których przepisy dotyczą gospodarowania odpadami, wytwórca odpadów i prowadzący działalność w gospodarowaniu odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi jest obowiązany do działań prawnych, organizacyjnych, technologicznych, wykonawczych i sprawozdawczych.

12.1. Powstawanie odpadów

Na etapie rozbudowy stacji PKP Warszawa Gdańska, odpady będą wytwarzane podczas realizacji programowanych robót, związanych z przygotowaniem terenu, likwidacją (wyburzeniem) i przebudową istniejących oraz realizacją projektowanych obiektów kubaturowych, urządzeń i instalacji, gospodarowaniem zielenią oraz funkcjonowaniem, a następnie likwidacją zaplecza budowy i parku maszyn.

Na etapie eksploatacji powstaną odpady z utrzymania obiektów, urządzeń i instalacji oraz zagospodarowanego terenu w pasie inwestycji.

12.2. Rodzaje i kategorie odpadów

Podczas prowadzonej działalności na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji mogą być wytworzone odpady następujących grup i podgrup według klasyfikacji określonej rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206):

Kod	Odpad
08	Odpady z ...stosowania powłok ochronnych (farb...), kitu, klejów, szczeliw... A)
08 01	Odpady z ...stosowania farb i lakierów
08 04	Odpady z ...stosowania klejów oraz szczeliw, w tym środki do impregnacji wodoszczelnej
13	Oleje odpadowe B)
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach
13 07	Odpady paliw ciekłych
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne
15 01	Odpady opakowaniowe, włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi opakowaniowymi C)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
16	Odpady nieujęte w innych grupach D)
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania... odpady z ...konserwacji (maszyn) pojazdów E)
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 03	Partie produktów nieodpowiadające wymaganiom oraz produktynieprzydatne do użytku
16 06	Baterie i akumulatory
16 81	Odpady powstałe w wyniku zdarzeń losowych
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej A)F)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzywa sztucznych
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania G)
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
20	Odpady komunalne włącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie A)H)
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie C)J)
20 03	Inne odpady komunalne

.. .. - podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być wytworzone

A) - według § 4 ust. 2 w przypadku nieodnalezienia odpowiedniej pozycji odpadu w grupach 01 do 12 lub 17 do 20, odpady klasyfikuje się w grupach 13, 14 i 15;

B) - z wyłączeniem olejów jadalnych oraz odpadów grup 05 i 12;

C) - według § 4 ust. 6 odpady opakowaniowe będące odpadami komunalnymi, jeśli są zbierane selektywnie lub występują jako zmieszane odpady opakowaniowe, klasyfikuje się do odpadów w podgrupie 15 01 (nie w 20 01);

D) - według § 4 ust. 4 w przypadku nieodnalezienia odpowiedniej pozycji odpadów w grupie 16, odpady klasyfikuje się w grupie według źródła powstawania, przypisując im kod kończący się na 99 (inne niewymienione odpady);

E) - z wyłączeniem odpadów grup 13 i 14 oraz odpadów podgrup 16 06 i 16 08;

F) - z wyłączeniem odpadów podgrupy 15 01;

G) - według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 r., poz. 628) oraz zależnie od ustalenia warunków i sposobu zagospodarowania mas ziemnych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu lub w

pozwoleniu na budowę, masy ziemne usuwane lub przemieszczane w wyniku prowadzonej działalności na etapie przygotowania terenu i realizacji projektowanych obiektów, urządzeń i instalacji mogą nie mieć kwalifikacji odpadu do którego zastosowanie mają przepisy ustawy;

H) - definicja odpadów komunalnych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 20 czerwca 2001 r., poz. 628) stanowi, że odpadami komunalnymi są także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych, powstające m.in. w pomieszczeniach użytkowanych na cele biurowe lub socjalne zatrudnionych pracowników przez wytwarzającego odpady;

J) - włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych;

W trakcie prac związanych z realizacją modernizacji torowiska oraz robót związanych z obiektami, urządzeniami i instalacjami wytworzone będą między innymi następujące odpady niebezpieczne:

Kod	Odpad
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01 06	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 04	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)
17 06 03	Inne materiały zawierające substancje niebezpieczne (konstrukcyjne zawierające azbest)
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów
17 03 01	Asfalt zawierający smołę
17 03 03	Smoła i produkty smołowe
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 09	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
17 04 10	Kable zawierające.... smołę i inne substancje niebezpieczne
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia
17 05 03	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne
17 05 07	Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
17 09	Odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 02	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne

Masy ziemne usuwane lub przemieszczane na etapie przygotowania terenu i realizacji projektowanych obiektów, urządzeń i instalacji mogą nie mieć kwalifikacji odpadu w trybie przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251), jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub pozwolenie na budowę określają warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych.

12.3. Ilości odpadów

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone podczas prowadzonej działalności na każdym etapie inwestycji, w tym odpadów niebezpiecznych oraz materiałów budowlanych do możliwego odzyskania i odpadów, które mogą być wykorzystane na terenie przedmiotowej i innych inwestycji lub w innych działach gospodarki, oszacowane będą na etapie projektu budowlanego na podstawie dokumentacji obmiaru inwentaryzacyjnego. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133), w projekcie inwestycji należy przedstawić m.in. informacje dotyczące rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów oraz propozycje rozwiązań gospodarowania odpadami. Informacje dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami przedstawione muszą zostać przez Wykonawcę prac w formie programu gospodarki odpadami.

Etap budowy

Z odpadów innych niż niebezpieczne w największej ilości powstaną odpady kruszyw, odpady metalowe, odpady betonowe, natomiast z odpadów klasyfikowanych do niebezpiecznych odpadowe podkłady drewniane zawierające konserwujące substancje chemiczne oraz kruszywa zawierające substancje niebezpieczne.

Podczas przygotowania terenu i realizacji planowanych robót w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną wytworzone odpady inne niż niebezpieczne grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury, w tym odpady o kwalifikacji materiałów wtórnie użytecznych do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców w działach gospodarki.

Tabela 12.1

Szacunkowe ilości odpadów wytworzonych na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Rodzaje odpadów	jednostka	ilość
1	Gruz z rozbiórek budynków, peronów, budowli, nawierzchni itp.	Mg	2 850,0
2	Masy ziemne	Mg	300,0
3	Odsiewki tłucznia	Mg	680,0
4	Pojemniki po farbach	Mg	0,1
5	Odpady szczeliw i materiałów izolacyjnych	Mg	0,5
6	Odpady tworzyw sztucznych (folie), szkła	Mg	1,0
7	Odpady i złom metali kolorowych	Mg	8,0
8	Odpady i złom stalowy (w tym szyny*)	Mg	350,0
9	Odpadowa masa roślinna (z czyszczenia terenu opracowania)	Mg	20,0
10	Podkłady drewniane*	Mg	100,0
11	Podkłady betonowe*	Mg	3 200,0
12	Odpady komunalne	Mg	4,0

* do wtórnego wykorzystania na innych liniach

Znacząca ilość materiałów i odpadów materiałowych z rozbiórek i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia będzie zasobem potencjalnie użytecznym do dalszego wykorzystania z przeznaczeniem określonym w dokumentacjach projektowych inwestycji. Materiały skupione w istniejących obiektach, elementach zagospodarowania terenu, urządzeniach i instalacjach charakteryzują znacząco wysokie wskaźniki odzysku z jednorazowej rozbiórki¹³, w przypadku ich potwierdzonej przydatności do dalszego wykorzystania.

Dla etapu realizacji, wykonawca musi sporządzić, a następnie zatwierdzić, program gospodarki odpadami.

Etap eksploatacji

Zakład Linii Kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w Warszawie ma wydaną decyzję na wytwarzanie odpadów, w której ilości odpadów wytwarzanych w toku eksploatacji linii

¹³ MGPIB 1992 "Średnie wskaźniki odzysku materiałów i elementów inwentaryzowanych w wyniku rozbiórki obiektów i urządzeń zagospodarowania", Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Departament Zmian Strukturalnych i Prywatyzacji, wydawnictwo WACETOB, Warszawa

kolejowych ustalił Wojewoda Mazowiecki - decyzja z dnia 13 maja 2004r. (pismo znak: WŚR-V-6620/54/2004).

Po wprowadzeniu zmian na stacji Warszawa Gdańska spowodowanych przebudową, nastąpi potrzeba wprowadzenia zmian w udzielonej i dotychczas obowiązującej decyzji na wytwarzanie i transport ilości poszczególnych rodzajów odpadów w toku działalności eksploatacyjnej.

12.4. Struktura oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko

Oddziaływania gospodarki odpadami w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska na środowisko, na etapie realizacji inwestycji mogą mieć charakter krótko- lub długotrwały oraz bezpośredni i pośredni. Ich intensywność zależy głównie od przyjętych rozwiązań organizacji robót wykonawczych i gospodarowania odpadami oraz odzyskanymi materiałami wtórnie użytecznymi.

Realizacja i eksploatacja planowanej inwestycji w warunkach właściwej organizacji i sprawności systemu rozwiązań gospodarowania odpadami nie będą oddziaływały na komponenty środowiska w otoczeniu, ponieważ działania inwestycyjne realizowane będą na terenie kolejowym, technicznie zainwestowanym (antropogenicznie przekształconym).

12.5. Możliwości ograniczenia oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko

Zasady postępowania z odpadami, w tym zapobiegania powstawaniu lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251). Rozwiązania dotyczące gospodarowania odpadami należy podejmować na etapie programowania i projektowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, zgodnie z zasadami zapobiegania powstawaniu odpadów, minimalizacji ilości odpadów powstających, selektywnego gromadzenia ze względu na właściwości, możliwości unieszkodliwiania oraz maksymalizacji form gospodarczego wykorzystania, najkorzystniej w miejscu powstawania.

Na etapie przygotowania do prowadzenia inwestycji, należy przewidzieć tymczasowe miejsca składowania sortowanych odpadów, w tym np. starej podsypki, która zostanie oczyszczona i poddana przeróbce, czy podkładów strunobetonowych. Istotnym jest, aby odpady i materiały pozyskane (wytworzone) w danym miejscu, mogły zostać zagospodarowane bez zbędnego transportu w miejscu powstania. Przykładem może służyć gruz betonowy z rozbiórki starych peronów, który powinien być przerobiony (rozkruszony)¹⁴ i ponownie wykorzystany razem z materiałem wypełniającym.

Zasadami racjonalnego gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne, które zostały wytworzone jest ich usuwanie z miejsc powstawania oraz selektywne gromadzenie według właściwości, przeznaczenia i możliwości wykorzystania, w tym korzystnie na terenie powstania odpadu bezpośrednio lub w formie przetworzonej.

Minimalizacja ilości powstających odpadów innych niż niebezpieczne na terenie inwestycji powinna być realizowana przez:

- odzysk i selektywne gromadzenie przydatnych materiałów budowlanych do przekazania odbiorcom do wykorzystania z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych,

¹⁴ Praca kruszarek powinna odbywać się w porze dziennej

- usunięcie z terenu w zasięgu robót ziemnych i zgromadzenie w przyzmac mas ziemi próchnicznej do wykorzystania na docelowo urządzonej terenach zieleni lub innych obiektach,
- rozdzielną gromadzenie gruntu usuniętego z wykopów, odpadów gruzu w mieszaninie z masami ziemnymi, odpadów gruzu do ewentualnego wykorzystania w formie przetworzonej (np. asortymenty kruszyw z gruzu betonowego, ceglanego, asfaltowego nie zawierającego smół) lub nieprzetworzonej podczas realizacji inwestycji lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom,
- wyposażenie placu i zaplecza budowy w stanowiska selektywnego gromadzenia odpadów, stosownie do rodzajów i możliwości wykorzystania lub unieszkodliwiania,
- rozdzielną gromadzenie odpadów drewna budowlanego z rozbiórki budynków do wykorzystania jako drewno opałowe lub przekazania odbiorcom do wykorzystania,
- przekazywanie materiałów i odpadów do wykorzystania odbiorcom możliwie na bieżąco do ich wytworzenia.

12.6. Wnioski i zalecenia w zakresie gospodarowania odpadami

- * Wojewoda Mazowiecki udzielił Spółce PKP Polskie Linie Kolejowe, Zakład Linii Kolejowych w Warszawie pozwolenia na wytworzenie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne z uwzględnieniem transportu, powstających w związku z eksploatacją linii kolejowych o znaczeniu państwowym na terenie województwa mazowieckiego.
- * Zgodnie z przepisami obowiązujących aktów wykonawczych, na etapie sporządzania projektu budowlanego należy określić rodzaje i ilości odpadów, które zostaną wytworzone na etapie przygotowania terenu, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia oraz przedstawić propozycje sposobu gospodarowania odpadami i odzyskanymi do wykorzystania materiałami budowlanymi.
- * W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów na etapie przygotowania terenu i budowy należy na bieżąco usuwać odpady z miejsc powstawania oraz selektywnie gromadzić (rozwiązania projektowe) według rodzajów i właściwości do bieżącego wykorzystania na terenie inwestycji lub przekazania odbiorcom do wykorzystania albo unieszkodliwienia.
- * Realizacja i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w warunkach właściwej organizacji i zatwierdzonego sposobu prowadzenia gospodarki odpadami, nie będzie stanowić o znaczącym oddziaływaniu na komponenty środowiska, jak również nie będzie stwarzać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.

13. RYZYKO WYSTĄPIENIA AWARII

Definicję poważnej awarii określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902, z późn. zm.). W Tytule I, Dziale II, art. 3 tejże ustawy poważna awaria jest zdefiniowana jako zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważną awarią przemysłową jest według tej samej ustawy poważna awaria w zakładzie, rozumianym jako jedna lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami. *Prawo ochrony środowiska* (art.248, ust.1), zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Seveso II (Dyrektywa 96/82/WE w sprawie zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych) wprowadza w Polsce dwie kategorie zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia awarii. Są to:

- zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii zwane zakładami o zwiększonym ryzyku (ZZR) oraz
- zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii zwane zakładami o dużym ryzyku (ZDR).

Kwalifikacja obiektu do jednej z tych dwu kategorii, zgodnie z podejściem zastosowanym w Dyrektywie Seveso II, związana jest z ilością substancji niebezpiecznej (lub substancji niebezpiecznych) występującej w obiekcie. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych określone są w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. (Dz. U. Nr 30, poz.208) zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Zgodnie z nim obiekty kwalifikowane są jako zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku, kiedy występuje w nich jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do rozporządzenia.

Pojęcie zakład (ZZR lub ZDR) według ustawy *Prawo ochrony środowiska* odnosi się wyłącznie do obiektów stacjonarnych. Niestacjonarne urządzenia techniczne, w tym środki transportu, określane są według definicji ustawy jako urządzenia (art.3 p.42).

W tytule IV ustawy *Prawo ochrony środowiska* regulującym zagadnienia związane z poważnymi awariami w art. 244 czytamy, że prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji są obowiązani do ochrony środowiska przed awariami.

Poważne awarie mogą potencjalnie wystąpić w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska - leżącej na linii nr 20, tak na placu i zapleczu budowy, jak i linii kolejowej, z wpływem na teren kolejowy.

Potencjalnie oprócz samej linii (torów), awarie obejmować mogą tereny stacyjne (w tym głównie tory grupy towarowej), podstacje trakcyjne (np. wycieki oleju transformatorowego) i mogą się nasilać w zależności od lokalnych warunków środowiskowych, funkcjonalności urządzeń i instalacji. Według statystyk najczęściej wypadków z udziałem substancji niebezpiecznych następuje jednak na kolei podczas ich przeładunku bądź przewozu¹⁵.

¹⁵ Raport GIOŚ za rok 2005 (www.gios.gov.pl)

Zasady przewozu koleją towarów niebezpiecznych, obowiązki uczestników tego przewozu, zasady dokonywania oceny zgodności ciśnieniowych urządzeń transportowych, uprawnienia doradcy do spraw bezpieczeństwa przewozu oraz organy i jednostki właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach określa ustawa z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie koleją towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 97, poz. 962). Jest ona jednak jedynie uzupełnieniem przepisów zawartych w regulaminie RID¹⁶, a przepisy jej stosuje się w przypadkach nie wskazanych w tymże regulaminie. Wszystkie sprawy nie uregulowane ustawą rozstrzyga regulamin RID. RID nie jest odrębnym dokumentem, lecz stanowi Aneks I do Załącznika B – Przepisów ujednoczonych do umowy o międzynarodowym przewozie towarów kolejami CIM, stanowiącego pełne odniesienie do art. 4 lit. b) i art. 5 § 1 lit. a) Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami COTIF (Dz. U. Nr 34, poz. 158 i 159/85, Dz. U. Nr 37, poz. 225 i 226/97 oraz Dz. U. Nr 33, poz. 177/98). Na kolejach polskich RID, jako dokument wiodący przy przewozie towarów niebezpiecznych stosowany był od 1987 r. (rozporządzenie MK z dnia 6 października 1987 r. w sprawie wykazu rzeczy niebezpiecznych wyłączonych z przewozu koleją oraz szczególnych warunków przewozu rzeczy niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu – Dz. U. Nr 32, poz. 169), co znalazło swe ostateczne potwierdzenie w postanowieniach ustawy z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie koleją towarów niebezpiecznych.

Drugim obowiązującym w Polsce dokumentem, regulującym międzynarodowy przewóz kolejami towarów niebezpiecznych jest Załącznik 2 do Umowy SMGS – Przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 1, poz. 2/98).

Dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa każda kolej ma prawo stosować na swej sieci bardziej zaostrzone warunki przy przewozie wybranych ładunków. PKP S.A. również stosuje takie obostrzenia, wydzieliwszy z ogólnej masy przewożonych towarów niebezpiecznych materiały szczególnie niebezpieczne (MSN). Są to materiały charakteryzujące się właściwościami wyjątkowo szkodliwymi dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego, wyodrębnione dla specjalnego postępowania przy przewozie na sieci PKP. Do grupy tej zaliczone zostały: materiały wybuchowe i promieniotwórcze oraz 15 jednostkowych produktów chemicznych, które potencjalnie stwarzają największe zagrożenie skażenia, a pojawiają się w masowym obrocie, jak: akrylonitryl, amoniak, bromowódz, chlor, chlorek winylu, cyjanowódz, ditlenek siarki, fluor, fluorowódz, fosgen, kwas chlorosulfonowy, kwas siarkowy (oleum), mieszanina przeciwstukowa do silników, siarkowódz i tlenek etylenu. Podczas ich przewozu stosuje się szczególne zasady odprawy wagonów, co zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii.

W ogólnej strukturze przewożonych koleją towarów, przewóz towarów niebezpiecznych zajmuje znaczące miejsce, przede wszystkim ze względu na wielkość przewożonej masy.

Tabela 13.1

Wielkości przewozów koleją towarów niebezpiecznych w latach 2000-2003 w Polsce

rok	przewozy towarów w tonach		udział przewozów towarów niebezpiecznych w przewozach ogółem (%)
	ogółem	w tym przewozy towarów niebezpiecznych	
2000	182.093.580	17.143.227	9,4
2001	166.615.970	15.408.365	9,2
2002	168.105.870	14.954.440	8,9
2003	155.723.200	14.863.376	9,5

¹⁶ RID – regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych

Wśród towarów niebezpiecznych dominują przewozy (według podziału RID):

- materiałów ciekłych zapalnych klasy 3 (ok. 70% ogółu przewozów) - paliwa płynne, przewożone cysternami,
- materiałów żrących klasy 8 (ok. 10% ogółu) - kwasy i wodorotlenki,
- gazów klasy 2 (ok. 9% ogółu) - gazy skroplone - propan-butan, chlor, amoniak,
- materiałów stałych zapalnych klasy 4.1 (ok. 7% ogółu).

Transportem kolejowym przewożone jest rocznie około 16 mln ton materiałów niebezpiecznych¹⁷, z tego w ruchu międzynarodowym 4,8 mln ton (30%), w tym tranzyt – około 0,5 mln ton.

Przyczynami większości zdarzeń mogących stanowić poważne awarie są usterki i nieprawidłowości obciążające nadawców (użytkowników) wagonów, a wynikające ze złego stanu technicznego taboru i / lub błędów w obsłudze.

Awarie najczęściej powodowane są przez zły stan techniczny osprzętu wagonów-cystrn, zwłaszcza starszej budowy i długo eksploatowanych oraz niewłaściwą obsługę i nieprzebieżanie procedur ekspedycyjnych.

Liczba zdarzeń z udziałem materiałów niebezpiecznych na kolei wykazuje w ostatnich latach tendencję malejącą. W roku 2003 odnotowano tylko 46 zdarzeń, w których uczestniczyło 48 wagonów, co w stosunku do 627.674 przewiezionych wagonów ładownych i próżnych z towarami niebezpiecznymi, stanowi jedynie 0,008 %.

Skala zagrożenia w przypadku wystąpienia poważnej awarii zależna jest od szeregu czynników. W transporcie materiałów niebezpiecznych są to między innymi:

- ilość uwolnionej do środowiska substancji chemicznej,
- długość czasu pozostawania przez nią w środowisku,
- stan fizyczny substancji,
- toksyczność,
- warunki topograficzne i meteorologiczne,
- stopień zurbanizowania terenu.

W poniższej tabeli zaprezentowano rozmiary potencjalnych stref oddziaływania uwolnionych substancji na środowisko pod kątem maksymalnych, rekomendowanych stref ewakuacyjnych w zależności od klasy materiału niebezpiecznego (*Podstawy analiz ryzyka i zarządzania ryzykiem w odniesieniu do awarii transportowych*, M.Borysiewicz, S.Potempski, Instytut Energii Atomowej).

Tabela 13.2

Rozmiary potencjalnych stref oddziaływania uwolnionych substancji na środowisko

Klasa materiału niebezpiecznego	Strefa oddziaływania
Łatwopalne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne materiały	0,8 km w każdym kierunku
Utleniające	0,8 km w każdym kierunku

¹⁷ NIK, Informacja o wynikach kontroli przewozów materiałów niebezpiecznych transportem drogowym i kolejowym, Dane z protokołu kontroli Ministerstwa Infrastruktury

Niepalne gazy pod ciśnieniem	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Palne gazy pod ciśnieniem	0,8 km w każdym kierunku
Toksyczne	0,3 km szerokości i 0,5 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Wybuchowe	0,8 km w każdym kierunku
Żrące	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru

Przeciwdziałanie problemom powodowanym przez poważne awarie prowadzi się w sposób trojaki:

- zapobiegając ich powstawaniu poprzez odpowiednie działania prewencyjne,
- prowadząc działania ratunkowe podczas zaistnienia awarii,
- usuwając skutki zaistniałych awarii (niekiedy rozległe i długofalowe).

Wśród działań prewencyjnych wyróżnia się środki bezpieczeństwa wpływające na częstość wypadków i na wielkość skutków. Podstawowymi środkami bezpieczeństwa w przewozie substancji niebezpiecznych liniami kolejowymi, które mogą minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku są:

- centralny nadzór nad transportem substancji niebezpiecznych,
- system informacji o transporcie,
- przestrzeganie przepisów regulujących przechowywanie składów i manewrowanie wagonami z materiałami niebezpiecznymi,
- periodiczne kontrole składów kolejowych,
- wyrwykowe kontrole przestrzegania podstawowych przepisów związanych z transportem niebezpiecznych materiałów.

Środki bezpieczeństwa wpływające na wielkość skutków awarii to:

- instalacje kanalizacyjne w tunelach, na dworcach i na szlakach otwartych,
- instalacje retencyjne dla cieczy mogących w istotny sposób wpłynąć na jakość wód oraz sposoby unieszkodliwiania i odprowadzania nagromadzonych cieczy,
- drogi dostępu dla ekip ratowniczych,
- dostępne środki techniczne dla prowadzenia akcji ratowniczych,
- system alarmowania i powiadamiania.

W przeciwieństwie do transportu drogowego przewozy kolejowe charakteryzuje konieczność dwutorowego powiadamiania i działania w razie wypadku lub awarii. Ma to szczególne znaczenie, gdy zdarzenie miało miejsce poza obszarem stacji kolejowej, „na szlaku”. Dlatego też procedury ratownicze, opracowywane przez zarządców infrastruktury kolejowej, przewoźników kolejowych i użytkowników bocznic muszą zawsze uwzględniać także konieczność jednoczesnego powiadamiania o zdarzeniu nie tylko właściwych służb ratowniczych, ale i wewnętrznych struktur kolei, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu kolejowego i współdziałanie z nimi w czasie trwających działań ratowniczych oraz w czasie usuwania skutków takiego zdarzenia.

Kolejną specyfiką zdarzeń na terenie kolejowym jest to, że najczęściej nieomal równocześnie z akcją ratowniczą oraz po zakończeniu działań ratowniczych, prowadzona jest przez zarządcę infrastruktury oraz przewoźnika kolejowego akcja usuwania skutków takiego zdarzenia. Ma to szczególne znaczenie w razie wypadków o znacznych skutkach (rozmiarach), powodujących ograniczenie w ruchu pociągów na liniach o szczególnym znaczeniu dla realizacji przewozów. Stąd niezmiernie ważna jest współpraca Państwowej Straży Pożarnej z pracownikami PKP.

Wytyczne o postępowaniu przy przewozie kolejną towarów niebezpiecznych (załącznik do zarządzenia Nr 114 Zarządu PKP Cargo S.A. z dnia 9 maja 2005 r. ustalają jednolity sposób postępowania wszystkich osób, biorących udział w procesie przewozów materiałów niebezpiecznych, realizowanych na sieci PKP, w tym określają warunki techniczne dla stacji uczestniczących w procesie przewozu.

Stosowanie się przez zarządzających i obsługę przewozów towarów niebezpiecznych do przepisów szczegółowych, zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii a w razie jej wystąpienia pozwala na prowadzenie sprawnej akcji ratunkowej.

Służbami odpowiedzialnymi za akcję ratunkową podczas awarii mających skutki w zanieczyszczeniu środowiska są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej. Nadzór nad usuwaniem skutków awarii sprawuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Od dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej, centralnym organem administracji rządowej, właściwym w sprawach regulacji transportu kolejowego, nadzoru technicznego nad eksploatacją linii kolejowych, pojazdów szynowych oraz bezpieczeństwa ruchu kolejowego jest Prezes Urzędu Transportu Kolejowego. Jego kompetencje obejmują m.in.: nadzór nad bezpieczeństwem przewozów materiałów niebezpiecznych transportem kolejowym oraz przeprowadzanie egzaminu i nadawanie uprawnień doradcom ds. bezpieczeństwa przewozu materiałów niebezpiecznych kolejną.

13.1. Wpływ przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska na emisję promieniowania elektromagnetycznego

13.1.1. Podstawy prawne

W Polsce podstawowe uregulowania formalno-prawne w dziedzinie ochrony przed niejonizującym polem elektromagnetycznym to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 129, poz. 902 z późn. zm. z 2006 r.)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie *określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 257, poz. 2573),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 158, poz. 1105).

Obiekty, których dotyczy obowiązek uzyskania pozwolenia na emisję pól elektromagnetycznych, są wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z 9 listopada 2004 r. w sprawie *określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko i w jego nowelizacji*. W związku z tym na etapie lokalizacji oraz budowy tego rodzaju obiektów inwestor jest lub może być

zobowiązany przez odpowiedni organ ochrony środowiska do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Większość urządzeń umieszczonych punktowo i zapewniających realizację w/w funkcji (kontenery, nastawnie na stacjach) nie wytwarzają istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie instalacji i użytkowania.

Zastosowane w obecnych technologiach 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.

Sieć trakcyjna zasilana jest prądem stałym i wobec tego nie stanowi źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu ustawy *Prawo Ochrony Środowiska*.

Na przebudowywanej stacji PKP Warszawa Gdańska, nie występują zasadniczo zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem robót ani w okresie eksploatacji urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz srk.

W celu zabezpieczenia się przed negatywnym oddziaływaniem w zakresie promieniowania elektromagnetycznego należy zobowiązać wykonawcę robót, aby dostarczył wymagane dokumenty lub aby zostały wykonane pomiary potwierdzające, że w otoczeniu zainstalowanych urządzeń nie występują obszary o przekroczonej wartości granicznej pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludzi, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

14. KONSULTACJE SPOŁECZNE – OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Obowiązujący w UE system konsultacji społecznych został wprowadzony w latach 80-tych ubiegłego stulecia. Jego celem jest zebranie informacji i przekazanie ich zainteresowanym agencjom i społecznościom zanim zostaną podjęte kluczowe decyzje.

Dyrektywa 85/33/ECC z 27 czerwca 1985 r. dotycząca oceny wpływu niektórych publicznych i prywatnych projektów na środowisko (znowelizowana przez dyrektywę 97/11/EC z 3 marca 1997 r.) określa wspólną płaszczyznę dla planu zaangażowania społecznego. Dyrektywa ta nie precyzuje jednak sposobu wdrażania procesu udziału społeczeństwa, pozostawiając ten problem poszczególnym krajom członkowskim.

Udział polskiego społeczeństwa w kwestiach szeroko pojętych zagadnień planowania przestrzennego oraz ochrony środowiska, reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, w działach IV i V.

Przed wydaniem decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych wymagany jest udział społeczeństwa. Obowiązek zapewnienia udziału społeczeństwa spoczywa na organie administracyjnym, właściwym do wydania decyzji, czyli wojewodzie.

W przypadku inwestycji na terenach zamkniętych, a z taką mamy do czynienia w przypadku stacji PKP Warszawa Gdańska, w myśl art. 37 ustawy *Prawo ochrony środowiska* dla przedsięwzięć realizowanych na terenach zamkniętych nie stosuje się przepisów o udziale społeczeństwa w postępowaniu, z zastrzeżeniem, o ile przyznano im klauzulę tajności. Opiniowany teren nie jest objęty klauzulą tajności.

Omawiany odcinek linii nr 20 funkcjonuje w środowisku przestrzennym od ponad 120 lat. Z tego też powodu, na obecnym etapie planowanych prac modernizacyjnych ich zakres nie powinien być źródłem istotnych konfliktów społecznych.

Konflikty wystąpiły w chwili uruchomienia stacji metra Warszawa Gdańska a związane były z brakiem bezkolizyjnego powiązania peronów metra z peronami kolejowymi. Stąd niniejszy etap przebudowy uwzględnia realizację tunelu łączącego te dwa systemy transportu. Należy zwrócić uwagę na fakt, że rozwiązania techniczne i szczegółowe omówienie projektu tunelu realizowane są w ramach zadań metra.

Najważniejsze potencjalne konflikty dotyczyć mogą zagadnienia potencjalnego ponadnormatywnego hałasu. Z wykonanych obliczeń oraz porównań z mapą akustyczną Warszawy można przyjąć, że problem hałasu w perspektywie najbliższych lat nie wystąpi (do czasu lokalizacji BKD (Bemowskiej Kolei Dojazdowej).

15. MONITORING ŚRODOWISKA

Systematyczne śledzenie i analizowanie stanu środowiska w wyznaczonych punktach i określonym merytorycznie zakresie nazywamy monitoringiem. Podstawowymi celami monitoringu w otoczeniu infrastruktury kolejowej powinny być:

- ewidencja, kontrola i prognoza tendencji zmian w środowisku,
- dostarczenie informacji niezbędnych do racjonalizacji gospodarowania w infrastrukturze technicznej oraz gospodarowania zasobami środowiska, gromadzenie wiedzy o stanie środowiska, tendencjach przekształceń, wzajemnych powiązaniach i relacjach oraz zmianach właściwości jego komponentów, w tym do wykorzystania w aktualnej i planowanej działalności gospodarczej.

Zarządzający magistralną linią kolejową ma obowiązek prowadzenia okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w wyniku jej eksploatacji. Obowiązek ten wynika z zapisu art. 175 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzenia wykonawczego z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla celów kontroli jakości środowiska na etapie eksploatacji magistralnych i pierwszorzędných linii kolejowych konieczne będzie prowadzenie okresowych pomiarów w zakresie hałasu. Zakres pomiarów, lokalizacje punktów pomiarowych oraz metodykę ich wykonywania określa powyższe rozporządzenie w załączniku 2.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.

16. OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Podstawą prawną ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902 z późn. zm.).

W przypadku obiektów liniowych będących źródłem ponadnormatywnego hałasu (autostrad, dróg ekspresowych, dróg krajowych i magistralnych linii kolejowych), pomimo zaproponowanych i zastosowanych czynnych środków ochrony środowiska (np. ekrany akustyczne, wymiana stolarki okiennej, nasadzenia zieleni izolacyjnej), mogą wystąpić obszary, na których mierzone będą ponadnormatywne oddziaływania na środowisko. W takich wypadkach ustanowienie obszarów ograniczonego użytkowania (OOU) powinno być w ścisłym związku z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

OOU należy wyznaczać jedynie w tych rejonach, gdzie nie ma możliwości ochrony zabudowy mieszkaniowej istniejącej bądź projektowanej (działki budowlane) środkami technicznymi. W pozostałych rejonach o funkcjach, dla których obecne zagospodarowanie i przepisy nie wymagają ochrony nie wyznacza się OOU.

Na podstawie opracowanego *Raportu* oraz wykonanych obliczeń modelowych, można z dużym przekonaniem powiedzieć, że w przypadku przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Ostateczne potwierdzenie możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników.

17. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Projektowane przedsięwzięcie – przebudowa stacji PKP Warszawa Gdańska zlokalizowane jest w środkowej Polsce, w Warszawie. Mówiąc zaś o oddziaływaniu transgranicznym, mamy na uwadze potencjalny, istotny wpływ inwestycji, prowadzonych działań itp., na tereny leżące poza granicami Polski.

Można zatem stwierdzić, że ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, jego rodzaj oraz zasięg przewidywanych potencjalnych wpływów, oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

18. WNIOSKI

- * Proekologiczny charakter transportu kolejowego jest niepodważalny, stąd podejmowanie jakichkolwiek prac modernizacyjnych zmierzających do poprawy standardów przejazdu oraz poprawy bezpieczeństwa podróżnych i przewożonych towarów należy uznać za działania celowe i uzasadnione.
- * Opiniowane przedsięwzięcie, polegające na przebudowie układu torowego stacji PKP *Warszawa Gdańska* w celu integracji ze stacją metra A 17 *Dworzec Gdański*, dotyczy pasa terenu należącego do PKP, leżącego wzdłuż magistralnej linii kolejowej Nr 20, od km 8,200 do km 11,200.
- * Zakres opiniowanego przedsięwzięcia w ujęciu branżowym dotyczy między innymi:
 - całkowitego demontażu układu torowego wraz z peronami i urządzeniami srk
 - rozbiorę trzech budynków nastawni – WG1, WG2 i WGA
 - budowę budynku nowej nastawni dysponującej
 - zmianę układu profilowego i poprzecznego równi stacyjnej
 - ustawienie w nowej lokalizacji fundamentów dla słupów i bramek trakcyjnych oraz dla oświetlenia zewnętrznego terenu i sygnalizacji srk
 - wykonanie odwodnienia wgłębnego na całej powierzchni równi stacyjnej po jej uprzednim sprofilowaniu
 - okablowanie terenu
 - montaż torów i rozjazdów, a następnie ich zabalastowanie pozostałą ilością tłucznia
 - montaż sieci trakcyjnej, zewnętrznych urządzeń srk i oświetlenia terenu
 - budowa peronów wraz z ich wyposażeniem.
- * Po przeanalizowaniu uwarunkowań hydrogeologicznych oraz uwzględniając dostępne dane i założenia projektowe można stwierdzić, że zagrożenie dla wód podziemnych i środowiska gruntowego, wynikające z przebudowy i eksploatacji układu torowego stacji *Warszawa Gdańska* jest niewielki i nie będzie się różniło od występującego aktualnie.
- * W sąsiedztwie nie ma ujęć wód podziemnych wykorzystujących I poziom wodonośny.
- * Aktualnie woda na cele użytkowe i przeciwpożarowe (dla budynku dworcowego oraz nastawni i innych obiektów w granicach stacji PKP *Warszawa Gdańska*) pobierana jest z przyłącza wodociągu miejskiego, a ścieki odprowadzane są przykanalikami do kanalizacji miejskiej. Polskie Linie Kolejowe S.A. mają zawartą na czas nieokreślony umowę z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji na pobieranie wody z wodociągu oraz na odprowadzanie ścieków. Jakość ścieków odpływających do kanalizacji jest określona warunkiem umowy.
- * Obecnie znaczne odcinki opiniowanego układu torowego linii Nr 20 nie posiadają uregulowanego systemu odwadniającego. Wzdłuż torowiska występują niewyprofilowane rowy boczne ziemne oraz odcinki zabudowanych drenokolektorów.
- * W projektowanym rozwiązaniu przedsięwzięcia, źródłem zaopatrzenia w wodę będzie jak dotychczas wodociąg miejski; odbiornikiem wód opadowych oraz częściowo ścieków deszczowych z równi stacyjnej, jak również ścieków sanitarnych z terenu stacji będzie również kanalizacja miejska. Przed odpływem ścieków opadowych do kanalizacji, w tym ścieków z odwodnienia torowiska zebranych systemem drenokolektorów, należy zastosować urządzenia podczyszczające, np. studzienki z zasyfionym odpływem.

- * Realizacja przedsięwzięcia nie ma wpływu na wody powierzchniowe ponieważ w rejonie inwestycji takie nie występują. Przed dopływem wód infiltracyjnych z rejonu przedsięwzięcia do Wisły barierą jest odwodnienie ulic i jezdni na kierunku przepływu wód. Ilość wód infiltrujących z torowiska w kierunku Wisły ograniczy projektowane odwodnienie torowiska na odcinku stacji, w tym poprzez system drenokolektorów oraz rowów przyskarpowych.
- * Zaproponowany sposób odwodnienia układu torowego w granicach stacji Warszawa Gdańska należy uznać za właściwy i gwarantujący spełnienie obowiązujących norm.
- * Na podstawie przeprowadzonej analizy danych oraz rozpoznania terenowego można powiedzieć, że realizacja i docelowo eksploatacja zmodernizowanej inwestycji na terenie infrastruktury kolejowej nie będzie konfliktowa dla sąsiadujących od strony wschodniej obszarów podlegających ochronie z tytułu ustawy o ochronie przyrody: dla Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków PLB14004 *Dolina Środkowej Wisły*, będącego elementem sieci obszarów NATURA 2000 oraz Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
- * Wojewoda Mazowiecki udzielił Spółce PKP Polskie Linie Kolejowe, Zakład Linii Kolejowych w Warszawie pozwolenia na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne z uwzględnieniem transportu, powstających w związku z eksploatacją linii kolejowych o znaczeniu państwowym na terenie województwa mazowieckiego.
- * Zgodnie z przepisami obowiązujących aktów wykonawczych, na etapie sporządzania projektu budowlanego należy określić rodzaje i ilości odpadów, które zostaną wytworzone na etapie przygotowania terenu, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia oraz przedstawić propozycje sposobu gospodarowania odpadami i odzyskanymi do wykorzystania materiałami budowlanymi.
- * W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów na etapie przygotowania terenu i budowy należy na bieżąco usuwać odpady z miejsc powstawania oraz selektywnie gromadzić (rozwiązania projektowe) według rodzajów i właściwości do bieżącego wykorzystania na terenie inwestycji lub przekazania odbiorcom do wykorzystania albo unieszkodliwienia.
- * Realizacja i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w warunkach właściwej organizacji i zatwierdzonego sposobu prowadzenia gospodarki odpadami, nie będzie stanowić o znaczącym oddziaływaniu na komponenty środowiska, jak również nie będzie stwarzać zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi.
- * Na podstawie wykonanych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza wzdłuż linii kolejowej nr 20 w granicach stacji PKP Warszawa Gdańska, nie prognozuje się przekroczenia standardów jakości powietrza w wyniku prowadzenia prac budowlanych, jak również na etapie późniejszej eksploatacji.
- * Obecnie, w rejonie stacji PKP Warszawa Gdańska, dominującym źródłem hałasu jest hałas drogowy. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku spowodowane emisją hałasu kolejowego wynoszą maksymalnie 6 dB dla pory nocnej.
- * Po modernizacji torowiska nie przewiduje się większych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach mieszkalnych niż 3 dB. W związku z tym nie proponuje się wykonywania żadnych zabezpieczeń akustycznych, gdyż obliczona wartość znajduje się na granicy dopuszczalnego błędu.

- * Należy wykonać porealizacyjne badania hałasu przy budynkach przy których usytuowano następujące punkty odbioru: 1,5, 8, 11, 15, które to dopiero zweryfikują obliczone poziomy dźwięku. Jeżeli w wyniku badań porealizacyjnych, stwierdzone zostaną przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku większe niż 5 dB, należy wykonać ekrany akustyczne wzdłuż omawianej linii kolejowej. Należy spodziewać się, że będzie to w okresie, gdy wzrosną przewozy ruchu miejsko-aglomeracyjnego w systemie SKM oraz miejskiego, w podsystemie kolei dojazdowej (w dalekiej perspektywie czasowej – BKD).
- * Na przebudowywanej stacji PKP Warszawa Gdańska, nie występują zasadniczo zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem robót ani w okresie eksploatacji urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz srk.
- * Obecnie nie ma podstaw do kwalifikacji przedmiotowej inwestycji do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych.
- * Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla celów kontroli jakości środowiska na etapie eksploatacji magistralnych i pierwszorzędnych linii kolejowych konieczne będzie prowadzenie okresowych pomiarów w zakresie hałasu.
- * Na podstawie opracowanego Raportu oraz wykonanych obliczeń modelowych, można z dużym przekonaniem powiedzieć, że w przypadku przebudowy stacji PKP Warszawa Gdańska nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Ostateczne potwierdzenie możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników.
- * Zaproponowane w opiniowanej koncepcji rozwiązania i zabezpieczenia należy uznać za właściwe i spełniające wymogi obowiązujących przepisów ochrony środowiska. Ich skuteczność w działaniu zależy w dużej mierze od nadzoru w trakcie realizacji oraz sposobu eksploatacji.