

Sławomir GRULKOWSKI¹
Jerzy ZARICZNY²

**MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA REGIONALNYCH LINII KOLEJOWYCH
DO PRZEWOZÓW PONADGABARYTOWYCH NA PRZYKŁADZIE
LINII NR 201 (KOŚCIERZYNA – GDYNIA)**

Linie kolejowe o charakterze lokalnym w wyniku skoncentrowania tu jedynie ograniczonych przewozów pasażerskich posiadają duże rezerwy przepustowości. Można wykorzystać je do specjalnego rodzaju przewozów towarowych – przewozów ponadgabarytowych, które wymagają szczególnych warunków eksploatacyjnych. W takiej sytuacji brak elektryfikacji linii staje się niebagatelną zaletą. Linia kolejowa nr 201 jest tu bardzo dobrym przykładem.

**OPPORTUNITIES OF USING THE REGIONAL RAIL LINES FOR OVERSIZE
FREIGHT TRANSPORT BASED ON THE LINE 201 (KOŚCIERZYNA – GDYNIA)**

Regional train lines still possess high capacity reserves due to the limited concentration of rail passenger service. These reserves can be used in transportation of oversize cargo. Oversize freight transport requires particular exploitation conditions, e.g. a lack of rail electrification. Rail line no. 201 is a good example of a non-electrified line.

1. WSTĘP

Ładunki ponadgabarytowe na kolei traktowane są jako przesyłki nadzwyczajne. O właściwym zakwalifikowaniu ich decyduje Zarządca infrastruktury. W Polsce są nimi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., które przyjmują je do przewozu w miarę możliwości techniczno – eksploatacyjnych. Głównym zadaniem Zarządcy jest udostępnienie linii kolejowych przewoźnikom mających licencje na wykonywanie przewozów kolejowych.

Przesyłki ponadgabarytowe są to rzeczy i pojazdy, których przewóz może powodować trudności w transporcie kolejowym i wymaga zastosowania szczególnych warunków techniczno – ruchowych. Pod uwagę bierze się:

¹ Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Katedra Inżynierii Kolejowej; 80-233 Gdańsk; ul. Narutowicza 11/12.

Tel.: +48 58 348-60-89, Fax: +48 58 347-26-44, E-mail: slawomir.grulkowski@wilis.pg.gda.pl

² Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Katedra Inżynierii Kolejowej; 80-233 Gdańsk; ul. Narutowicza 11/12.

Tel.: +48 58 348-60-89, Fax: +48 58 347-26-44, E-mail: jerzy.zariczny@wilis.pg.gda.pl

- kształt, rozmiary lub masę ładunku,
- sposób załadowania, rozmieszczenia i zabezpieczenia ładunku na wagonie,
- użyte środki przewozowe,
- wyznaczoną drogę przewozu [2].

Przejazdy pociągów z przesyłkami ponadgabarytowymi realizowane są przez licencjonowanych i odpowiednio wyposażonych przewoźników korzystających z infrastruktury udostępnianej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dopiero po uprzednim ustaleniu warunków takiego przejazdu. Niejednokrotnie Zarządca musi dokonać dodatkowych czynności wynikających z warunków przejazdu, a polegających na dostosowaniu swoich budowli, urządzeń, systemów do specjalnych warunków przejazdu, takich jak np.: rozbiórka kładek, wiaduktów, sygnalizatorów, demontaż lub podniesienie sieci trakcyjnej, itp.

Na obszarze województwa pomorskiego na skutek występowania portów morskich (Gdynia), które obsługują również tego typu przewozy na dalekie odległości (głównie transatlantyczne i do Skandynawii) wytworzyła się specyficzna droga przewozu związana z linią kolejową nr 201 na odcinku Kościerzyna – Gdynia Port. Eksploatacja tej linii jest przykładem jak w racjonalny sposób – dostosowując rozkład jazdy pociągów pasażerskich – można zagospodarować niewykorzystaną przepustowość linii jednotorowej dla przewozów nadzwyczajnych, a brak elektryfikacji linii może stać się zaletą generującą dużo mniejsze koszty przewozu takich przesyłek. Również służby utrzymania kolei z Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni (sekcja Kościerzyna i sekcja Gdynia) wyspecjalizowały się w obsłudze tego typu przewozów.

2. WYMAGANIA DLA INFRASTRUKTURY

2.1 Warunki techniczno – eksploatacyjne przewozu

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przyjmuje przesyłki ponadgabarytowe do przewozu w miarę możliwości technicznych i eksploatacyjnych. Przesyłkę przyjmuje się do przewozu, gdy pomiędzy jej punktami krytycznymi szerokości i wysokości, a obiektami krytycznymi usytuowanymi na drodze przewozu, pozostaje wolna przestrzeń, co najmniej 50 mm - dla przejazdu przesyłek pod obiektami lub obok nich.

W przypadku, gdy obiekty krytyczne znajdują się w łuku z podaną przechyłką toru, wówczas odpowiednie wartości punktów krytycznych należy zwiększyć o wielkość odchylenia na danym łuku i wielkość odchylenia wagonu spowodowanego przechyłką toru.

Warunki i drogę przewozu ustala właściwy zakład linii kolejowej, gdy odległość wynosi mniej niż 50 mm.

Na liniach z trakcją elektryczną muszą być zachowane odstępów ochronne od górnej powierzchni przesyłki do aktualnego zawieszenia przewodu jezdnego, wynoszące co najmniej 200 mm – przy jeździe z prędkością rozkładową i włączonym napięciem w sieci trakcyjnej, co najmniej 150 mm – przy jeździe z prędkością ograniczoną do 30 km/h i włączonym napięciem w sieci trakcyjnej, co najmniej 100 mm – przy jeździe z prędkością rozkładową i wyłączonym napięciem w sieci trakcyjnej lub co najmniej 70 mm – przy jeździe z prędkością nie większą niż 5km/h i wyłączonym napięciem w sieci trakcyjnej. Przy odstępach ładunku od sieci trakcyjnej poniżej 70 mm możliwość i warunki przewozu ustala właściwy zakład linii kolejowych. Przy przewozie na liniach z trakcją elektryczną

przesyłki, których wysokość ponad główkę szyny jest większa niż 4650 mm, powinny być w odpowiedni sposób uszynione.

Właściwy zakład linii kolejowych decyduje o możliwości, warunkach i trasie przewozu, jeżeli obciążenie na oś wagonu lub na metr bieżący toru są większe od dopuszczalnych, a także w przypadku przewozu pojazdu o średnicy kół mniejszej niż 840 mm [1].

W przypadku gdy przesyłka nadzwyczajna nie mieści się w skrajni budowli obiektów stałych, a przesyłki nie można – ze względu na konstrukcję – zdemontować celem zmniejszenia jej wysokości lub szerokości, zakład linii kolejowych może uwarunkować przyjęcie przesyłki do przewozu wykonaniem niezbędnych robót (np. ułożenie torów objazdowych dla ominięcia obiektu krytycznego, obniżenie, podwyższenie lub przesunięcie torów pod obiektami krytycznymi lub obok nich, demontaż sieci trakcyjnej, demontaż urządzeń sygnalizacji, itp.) umożliwiających przewóz. Po zakończeniu przewozu należy przywrócić urządzenia stałe do stanu nie gorszego niż pierwotny. Na odcinku linii nr 201 Kościerzyna – Gdynia Port operator przewozów zmuszony był do wykonania inwestycji rzędu kilkuset tysięcy złotych celem doprowadzenia linii do możliwości przewożenia ładunków z przekrozoną skrajnią. Głównie wykonywano znaczne obniżenia niwelety toru pod wiaduktami.

W przypadku, gdy wielkość przekroczenia skrajni, wynikająca z przeprowadzonych obliczeń budziłaby wątpliwość, co do możliwości przewozu ze względu na niedostateczną wolną przestrzeń, można w porozumieniu z przewoźnikiem zarządzić dodatkowe badanie trasy wagonem (lub urządzeniem) do pomiaru skrajni budowli, albo próbną jazdę wagonu z makietą przesyłki.



Rys.1. Pojazd UPS-80 do pomiaru skrajni (fot. www.graw.com)

Jednym z oferowanych na rynku pojazdów do pomiaru skrajni jest pojazd pomiarowy UPS-80 (rys. 1). Jest on wyposażony w system profilomierza laserowego i system fotogrametryczny oraz dedykowane oprogramowanie do przetwarzania i raportowania wyników pomiarów. Pomiary prowadzić można w zróżnicowanych warunkach oświetleniowych, w tym: w świetle dziennym, o zmierzchu i przy oświetleniu sztucznym, a

także w ruchu, w tym na prostej i na łukach. Uzyskane przez producenta dokładności to ± 20 mm przy pomiarach realizowanych przy prędkości pojazdu do 40 km/h i ± 5 mm przy pomiarach realizowanych dalmierzem laserowym na postoju [4].

2.2 Prowadzenie ruchu pociągów po torach sąsiednich

Prowadzenie przewozu przesyłek ponadgabarytowych wymusza wprowadzanie szczególnych warunków ruchu innych pociągów na danej linii. W takich okolicznościach – przy omijaniu przeszkód i ruchu z prędkościami rzędu 5-30 km/h – szczególnie trudne warunki ruchowe panują na liniach jednotorowych. Komplikacje związane przede wszystkim ze zmianami rozkładu jazdy pociągów pasażerskich (wydłużeniem czasu jazdy) dotyczą przede wszystkim pasażerów kolei.

W PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym – właściwa ekspozytura ustala możliwość prowadzenia ruchu pociągów po sąsiednich torach na liniach wielotorowych przy przewozie przesyłek ponadgabarytowych, na podstawie wykazu odległości między osiami torów.

Ruch pociągów po sąsiednich torach obok pociągów przewożących przesyłki przekraczające skrajnię (pojazdy) może być dozwolony jeżeli między przesyłkami (pojazdami), pozostaje wolna przestrzeń (tzw. pas bezpieczeństwa) zapewniająca bezpieczeństwo ruchu. Dla każdej przesyłki wielkość wolnej przestrzeni wynosi 175 mm, co stanowi: 100 mm przestrzeni na poziomie odchylenia eksploatacyjnego (X) i 75 mm przestrzeni na nieregularności. Ruch pociągów po torach sąsiednich należy wstrzymać na czas przejazdu pociągu z przesyłką (pojazdem) o przekroczonej skrajni, gdy wolna przestrzeń między pociągami będzie mniejsza niż 200 mm.

Odległości podane powyżej stosowane są w przypadku, gdy oba tory znajdują się na prostej. W obliczeniach należy uwzględnić dodatki na łuki, ustalone dla obu przesyłek, gdy tory znajdują się na łuku.

Dla ustalenia możliwości prowadzenia ruchu pociągów po torach sąsiednich należy na rozpatrywanym szlaku przyjmować najmniejszą odległość rzeczywistą między osiami torów, największą szerokość przesyłki od osi podłużnej wagonu, tj. punkty najbardziej krytyczne na poszczególnych wysokościach ponad główkę szyny, najmniejszy promień łuku, wielkości odchylenia eksploatacyjnych i na łuku [1,5].

3. CHARAKTERYSTYKA TABORU DLA PRZEWOZU ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

Do przewozu przesyłek nadzwyczajnych w zależności od wymiarów i masy używa się wagonów typu normalnego lub wagonów o specjalnej konstrukcji, np. z zagłębioną podłogą, burtowych, członowych tzw. „dziobowych”.

Pociąg, w którego składzie znajduje się wagon do przewozu przesyłek ponadgabarytowych oprócz lokomotywy spalinowej (większość trasy przejazdu realizowana jest na liniach niezelektryfikowanych) zawiera wagon narzędziowy „warsztatowy”, socjalny dla pracowników konwojujących przesyłkę.



Rys.2. Pociąg z ładunkiem na wagonie NORCA24 w miejscowości Krzeszna

Do przewozów o zwiększonej skrajni stosuje się obecnie kilka typów wagonów:

- Uai (czterosiowe wagony 418 Za, 423 Z)
- Uaai (ośmioosiowe 602 Za/602 Z i 604 Z, 16-osiowe wagony 603 Z, 603 Za, 606 Z, 24- i 32-osiowe wagony typu NORCA, ITEF 32, A-FELB, KRUPP)
- Uaais (ośmioosiowe 609 Z i 619 Z)

Największe wagony typu NORCA umożliwiają przewóz ładunków o długości do 17500 mm, szerokości do 3500 mm i ciężarze nawet do 450 ton.



Rys.3. Pociąg z ładunkiem na wagonie NORCA24

Długość platformy bez ładunku wynosi 52390 mm, zaś długość platformy przystosowanej do transportu ładunku na belkach bocznych 65140 mm. Odpowiadające tej długości zawężenie obrysu wagonu, niezbędne dla wpisania się w skrajnię wagonów UIC, byłoby tak duże, że podważałoby sens budowy takiego wagonu. Dla usunięcia tej niedogodności zastosowano dwa niezależne systemy przesuwu części nośnej platformy względem osi toru.

System pierwszy, określany jako „czop zredukowany”, zapewnia samoczynnie i bezstopniowo takie ustawienie osi belek dziobowych względem osi toru na łuku, że gwarantuje usytuowanie całej konstrukcji wagonu wewnątrz obrysu skrajni wagonowej przy założonym w projekcie optymalnym zmniejszeniu szerokości wagonu. System drugi polega na hydraulicznym przesuwie i podnoszeniu części nośnej wagonu względem części biegowych. Sterowanie tymi ruchami jest dokonywane ręcznie na obu końcach wagonu przez operatorów w specjalnych kabinach. Przesuw sterowany ręcznie jest niezbędny dla dostosowania położenia przewożonego ładunku do obrysu skrajni budowli oraz innych przeszkód, szczególnie przy przejazdach po torach o promieniach łuków mniejszych od 250 m [3]. Jest to szczególnie istotna cecha tych wagonów w obliczu warunków geometrycznych panujących na linii nr 201.

4. ŁADUNKI PRZEWOŻONE LINIĄ KOLEJOWĄ NR 201

Analizę przewożonych ładunków dokonano na podstawie ich dostarczenia do stacji Gdynia Port, która jest stacją przeładunkową na inny rodzaj transportu. Stąd dany ładunek dalej jest eksportowany drogą morską.

Głównymi ładunkami ponadgabarytowymi przewożonymi do stacji Gdynia Port są generatory wyprodukowane przez firmę Alstom i transformatory. Przewozy tych ładunków realizują przewoźnicy kolejowi: STK (Specjalistyczny Transport Kolejowy) Sp. z o.o. Wrocław oraz PKP Cargo S.A.

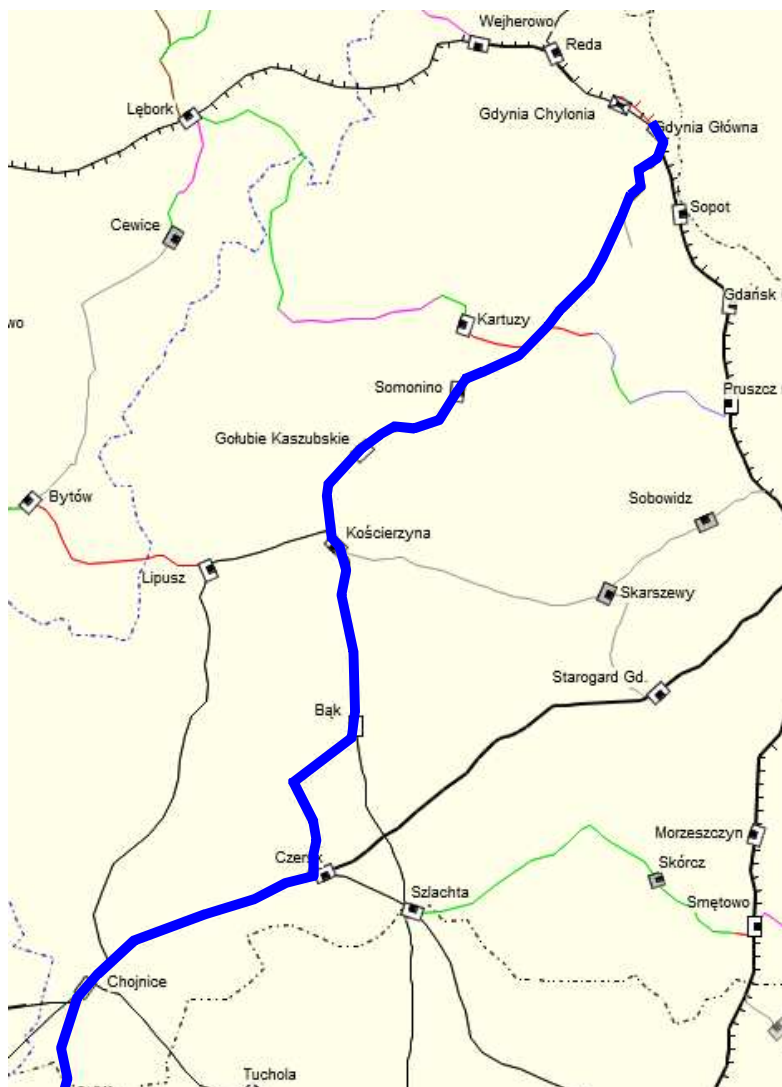
W roku 2008 linią nr 201 do stacji Gdynia Port i dalej do portu gdyńskiego dotarło 41 ładunków ponadgabarytowych. Najcięższymi z nich był generator WY 25E - 158 o masie 448 ton, przewożony na wagonie typu Uaai A – FELB oraz generator WT 25E - 158 przewożony na wagonie typu ITEF 32. Obciążenie na metr bieżący toru wynosiło 10,295 t/m, a obciążenie na oś wagonu 20,338 t/oś. Z kolei największe ładunki stanowiły generatory WY 21Z - 095 przewożone na wagonach typu Uaai typu A – FELB o długości 14860 mm.

W pierwszej połowie 2009 roku do Gdyni Port dowieziono kolejną 32 takie ładunki. Najcięższym był generator WT 25E – 158 o ciężarze 448 ton, przewożony na wagonie typu KRUPP. Obciążenie takiego ładunku na metr bieżący toru wynosiło 10,266 t/m, a na oś wagonu aż 19,54 t/oś.

W tym samym czasie z Gdyni Port w przeciwnym kierunku nadano cztery przesyłki nadzwyczajne.

5. CHARAKTERYSTYKA LINII NR 201 POD WZGLĘDEM DOSTOSOWANIA DO PRZEWOZÓW PONADGABARYTOWYCH

Linia kolejowa nr 201 ma początek na stacji Nowa Wieś Wielka na rozjeździe nr 1 w km -1,395 i kończy się na stacji Gdynia Port na rozjeździe nr 77 w km 210,374, z czego na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni przebiega na długości 113,874 km, tj. od km 96,500 do końca linii. Przebiega w trudnych warunkach terenowych, które wymusiły budowę licznych obiektów inżynierskich, stanowiących punkty krytyczne dla przewozu przesyłki ponadgabarytowej.



Rys.4. Trasa przewozów ponadgabarytowych na obszarze województwa pomorskiego

Linia kolejowa nr 201 Nowa Wieś Wielka – Gdynia Port jest linią pierwszorzędą, czynną, nieelektryfikowaną. Na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni (IZ Gdynia) jest linią:

- na odcinku granica IZ Gdynia – Gdańsk Osowa od km 96,500 do km 188,323 jednotorową czynną nieelektryfikowaną,

- na odcinku Gdańsk Osowa – Gdynia Główna od km 188,323 do km 204,330 dwutorową czynną, niezelektryfikowaną,
- na odcinku Gdynia Główna – Gdynia Port od km 204,330 do km 210,374 jednotorową, czynną, zelektryfikowaną.

Na linii prowadzony jest ruch pociągów pasażerskich i towarowych.

Prędkość maksymalna pociągów towarowych wynosi:

- dla toru nr 1 na odcinku od 96,500 km do 195,250 km – 80 km/h, od km 195,250 do km 205,668 – 60 km/h, od km 205,668 do km 210,374 – 30 km/h,
- dla toru nr 2 na odcinku od km 188,323 do km 196,240 – 80 km/h, od km 196,240 do km 205,330 – 60 km/h.

Maksymalny nacisk osi na odcinku od km 96,500 do 204,500 wynosi 206 kN, a na odcinku 204,500 – 210,374 km wynosi 221 kN. Maksymalny nacisk na metr bieżący toru na odcinku 96,500 – 210,374 wynosi 71 kN. Linia należy do klasy C3.

Odcinek Kościerzyna – Gdynia Główna charakteryzuje się dość trudnym układem geometrycznym, wynikającym z wpisania linii w pagórkowaty teren. Sumaryczna długość łuków i krzywych przejściowych wynosi 37,474 km przy ogólnej długości odcinka 67,380 km. Oznacza to, że 55,6% długości trasy stanowią odcinki znajdujące się w łukach poziomych, a 44,4% - odcinki proste. Promienie dwudziestu łuków są mniejsze niż 500 m, przy czym minimalny promień łuku wynosi 345 m. Rozmieszczenie łuków o promieniach poniżej 500 m nie jest równomierne. Najwięcej takich łuków znajduje się na odcinku Gdańsk Osowa – Gdynia Główna (15), na którym linia pokonuje dużą różnicę wysokości, przy czym poza wymienionymi łukami na odcinku tym zlokalizowane są także łuki o promieniu minimalnie przekraczającym 500 m. Większość łuków na tym fragmencie trasy znajduje się na dużych pochyleniach podłużnych (do 11,8‰) i charakteryzuje się dużymi kątami zwrotu.

Pojedyncze łuki o promieniach mniejszych od 500 m występują w rejonie stacji Kościerzyna (łuki wyjazdowe w kierunku Gołubia Kaszubskiego) oraz stacji Somonino (łuki wjazdowe od strony Gołubia Kaszubskiego).

Na odcinku Kościerzyna – Gdynia Główna w torach szlakowych i w torach głównych zasadniczych na stacjach ułożone są dwa typy szyn: S49 oraz S60. Podstawowym standardem konstrukcyjnym jest nawierzchnia z szynami S49, która występuje na łącznej długości 63,577 km, podczas gdy szyny S60 wbudowane są długości 19,623 km. Brak przy tym związku między typem szyn a cechami odcinków, na jakich te szyny się znajdują. Najdłuższe odcinki z szynami S60 zlokalizowane są na szlaku Kościerzyna – Gołubie Kaszubskie oraz w torze nr 2 na szlaku Gdynia Główna – Gdynia Wielki Kack.

Na największej części odcinka (57,191 km) znajdują się szyny walcowane i wbudowane w 1978 roku. Pozostała część odcinka wyposażona jest w szyny z 1975 roku (2,690 km) i z lat 1979-1981 (łącznie 23,319 km). Oznacza to, że wiek nawierzchni szynowej wynosi około 30 lat (27–33 lat). Tor bezstykowy ułożony jest na łącznej długości 38,112 km, zaś tor klasyczny – na długości 45,088 km (54,2%).

W torach na odcinku Kościerzyna – Gdynia Główna Osobowa ułożone są zarówno podkłady strunobetonowe, jak i podkłady drewniane. Sumaryczna długość odcinków z podkładami betonowymi wynosi 58,619 km, a z podkładami drewnianymi 25,493 km, co stanowi około 30% łącznej długości torów szlakowych oraz głównych zasadniczych). Podkłady drewniane wykonane zostały z drewna miękkiego. Na odcinku występują

podkłady betonowe różnych typów, przy czym zdecydowanie największy jest udział podkładów INBK7, które są ułożone w torach o długości 51,004 km.

Obecnie regularny ruch kolejowy na odcinku Kościerzyna – Gdynia Główna stanowi 7 par pociągów osobowych (autobusy szynowe) oraz kilka codziennych pociągów towarowych kursujących tą linią wskutek ograniczeń ruchowych na odcinku Tczew – Pruszcz Gdański (modernizacja linii E65 i CE65).

5.1 Charakterystyka punktów krytycznych na linii nr 201

Na podstawie przykładowego przewozu przesyłki – generatora o przekroczonej skrajni, wyjątkowo ciężkiej, załadowanej na wagonie Norca 32 obok wyznaczonych miejsc ustalonych jako punkty krytyczne określono następujące warunki przewozu.

Na odcinku pomiędzy przystankiem osobowym Łąg Południowy a stacją końcową Gdynia Port dla każdego kierunku ruchu znajduje się tutaj aż 60 punktów krytycznych. Są to głównie ograniczenia przejazdu pod wiaduktami ($V=10$ km/h), konieczność przesuwania ładunków ze względu na występowanie peronów, słupów, filarów ($V=5-10$ km/h).

Tab. 1. Wybrane warunki przewozu w punktach krytycznych dla kierunku „do Portu”

Lp.	Nazwa szlaku/ stacja	km	Rodzaj przeszkody	Ograniczenie
20	p.o. Skorzewo	142,641	peron	Przed peronem pociąg zatrzymać, ładunek podnieść i przesunąć w prawo, pociąg przeprowadzić z $V_{max}=10$ km/h
23	p.o. Krzeszna	153,293	wiadukt	Pociąg przeprowadzić z $V_{max}=10$ km/h
24	p.o. Krzeszna	153,500	peron	Przed peronem pociąg zatrzymać, ładunek przesunąć w lewo, pociąg przeprowadzić z $V_{max}=10$ km/h
35	Somonino – Żukowo Wsch.	176,604	wiadukt	Przez wiadukt ograniczyć prędkość do $V_{max}=10$ km/h
36	Somonino – Żukowo Wsch.	177,364	most	Ograniczyć prędkość do $V_{max} = 10$ km/h
44	st. Gdańsk Osowa	Jazda torem nr 1 lub 3 na tor szlakowy nr 1		
46	Gdańsk Osowa – Gdynia Wielki Kack	190,598	wiadukt	Pociąg zatrzymać, ładunek przesunąć, pod wiaduktem przeprowadzić pociąg z prędkością do $V_{max}=10$ km/h
47	st. Gdynia Wielki Kack	Pociąg prowadzić torem nr 1 lub 3		
49	st. Gdynia Wielki Kack	195,271	Sem. D	Ładunek przesunąć, ograniczyć prędkość do $V_{max}=10$ km/h
54	Gdynia Wielki Kack – Gdynia Główna	203,318	słupki betonowe	Przed słupkami pociąg zatrzymać, ładunek przesunąć w

				lewo, ograniczyć prędkość do V _{max} =5km/h
55	st. Gdynia Główna	204,702	Pociąg zatrzymać, ładunek przesunąć w lewo, wjazd do Gdyni Gł. Na tor nr 2 z prędkością V _{max} =10km/h – ruch jednotorowy	
58	GPB - GPC		Rozjazdy 153– 163, słup GP - 34	Jazda z szybkością 5km/h
63	st. Gdynia Główna	204,550– 204,700	Barierka	Jazda z szybkością 10km/h

6. WNIOSKI

Transport kolejowy, biorąc pod uwagę przedstawione w pracy warunki przewozu ładunków nadzwyczajnych, jest jedynym środkiem transportu lądowego, który poprzez ustalenie bezpiecznej trasy przewozu, umożliwi przemieszczenie przesyłki w sposób minimalizujący utrudnienia w ruchu. Biorąc pod uwagę to, że przejazd może odbywać się tylko w porze dziennej oraz to, że zachodzi konieczność prowadzenia różnych czynności i działań w punktach krytycznych, czas przejazdu ładunku na odcinku Wrocław Gądów – Gdynia Port trwa ok. 5 dni.

Transport kolejowy należy do najbardziej ekologicznych form przemieszczania ładunków nadzwyczajnych i mając na uwadze ochronę środowiska naturalnego, należałoby stworzyć warunki do jeszcze większego wykorzystania takich przewozów kolejowych w połączeniu z przewozami morskimi.

Linia kolejowa nr 201 na odcinku Kościerzyna – Gdynia jest szczególnie intensywnie wykorzystywana do tego typu przewozów. Mimo układu jednotorowego wykorzystano szansę na rozszerzenie zakresu eksploatacji tej linii. Może ona stać się przykładem dla funkcjonalności innych linii o znaczeniu lokalnym w celu dostosowania ich do tego typu potrzeb przewozowych.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] *Ir-10 (R-57) INSTRUKCJA o przewozie przesyłek nadzwyczajnych*, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa, 2007.
- [2] *Karta UIC 502 – 1 (Załącznik „Przesyłki niestandardowe – postanowienia w zakresie planowania i obsługi przesyłek niestandardowych”)*
- [3] Pełczarski J., Lipiński F., *Wagony do przewozu ładunków wielkogabarytowych*, Trakcja i Wagony, nr 3, 1980
- [4] Strona internetowa producenta: www.graw.com
- [5] Ustawa z dnia 7.06.2006 r., Dz. U. 108 poz. 746 „W sprawie rodzaju i warunków przewozu rzeczy mogących powodować trudności transportowe przy przewozie koleją”