

PROPOZYCJA WYKORZYSTANIA LEKKIEGO POJAZDU SZYNOWEGO NA LINII WEJHEROWO—GNIEWINO

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Określenie warunków technicznych dla lekkich pojazdów szynowych
3. Dojazdowe linie kolejowe oraz zasady prowadzenia ruchu
4. Odcinek przejściowy między torem kolejowym a tramwajowym
5. Zasady prowadzenia ruchu lekkich pojazdów szynowych po torach kolejowych i tramwajowych
6. Perony oraz pozostałe elementy infrastruktury linii kolejowych i tramwajowych, po których poruszają się lekkie pojazdy szynowe
7. Koncepcja obsługi lekkimi pojazdami szynowymi linii kolejowej Wejherowo—Gniewino
8. Założenia eksploatacyjno-ruchowe
9. Sposób prowadzenia ruchu

STRESZCZENIE

Zdefiniowano lekki pojazd szynowy oraz określono warunki techniczne, związane z eksploatacją tych pojazdów. Omówiono zasady prowadzenia ruchu na liniach dojazdowych, po torach kolejowych i tramwajowych oraz odcinki przejściowe i wymagane elementy infrastruktury, dotyczące obsługi podróżnych. Przedstawiono koncepcję przewozu osób na linii Wejherowo—Gniewino, z podaniem założeń eksploatacyjno-ruchowych.

1. WSTĘP

Pojęcie lekkiego pojazdu szynowego jest w zasadzie czymś nowym, niewystępującym dotychczas ani w polskich instrukcjach prowadzenia ruchu kolejowego, ani w innych rozporządzeniach. Taki tabor może być wykorzystywany do: niekonwencjonalnej

obsługi linii kolejowych, systemów kolejowo-tramwajowych czy też po prostu jako pojazd szynowy, nadający się do obsługi linii o małych potokach podróżnych. Wdrożenie systemu ruchu pojazdów szynowych — o zmniejszonych wymaganiach technicznych oraz potrzebujących mniej restrykcyjnych wymagań odnośnie do parametrów drogi szynowej, sygnalizacji i przepisów ruchu — jest konieczne choćby z powodu potrzeby ograniczenia kosztów eksploatacyjnych linii o znaczeniu lokalnym, na których występują niewielkie potoki podróżnych.

Lekkim pojazdem szynowym nazwano pojazd do przewozu osób, którego ciężar całkowity, nacisk na oś oraz wytrzymałość podłużna nadwozia są mniejsze od typowych, kolejowych pojazdów szynowych. Takimi pojazdami mogą być: tramwaj dwusystemowy, tramwaj regionalny (poruszający się po torach kolejowych, także o napędzie spalinowym) oraz minibus szynowy.

Wybrane pojęcia dotyczące lekkich pojazdów:

- 1) tramwaj dwusystemowy — pojazd do przewozu osób, przystosowany do ruchu po torach tramwajowych i kolejowych;
- 2) tramwaj regionalny — pojazd do przewozu osób, który porusza się po torach kolejowych;
- 3) minibus szynowy — pojazd do przewozu osób, który porusza się po torach kolejowych lub/i tramwajowych, ma napęd nieelektryczny, a nacisk na oś nie przekracza 40 kN;
- 4) torowisko tramwajowe — droga szynowa przeznaczona do ruchu tramwajów, w tym także tramwajów dwusystemowych i autobusów szynowych; parametry techniczne torowiska są określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej [9] (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r.) oraz w innych przepisach, dotyczących torów i torowisk tramwajowych;
- 5) odcinek przejściowy — jest to odcinek toru, który umożliwia płynny, bezpieczny przejazd tramwaju dwusystemowego lub autobusu szynowego z toru tramwajowego na kolejowy i przeciwnie;
- 6) dojazdowa linia kolejowa — jest to linia kolejowa, przeznaczona do ruchu lekkich pojazdów, na której jest dopuszczony także ruch innych pojazdów szynowych; na takiej linii obowiązują specjalne zasady prowadzenia ruchu;
- 7) tramwaj konwencjonalny — zdefiniowany jako „tramwaj” w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 17 września 1999 r. [10] (Dz. U. Nr 88, poz. 993 z 1999 r.) będzie punktem wyjścia do określenia warunków technicznych innych lekkich pojazdów szynowych.

2. OKREŚLENIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH DLA LEKKICH POJAZDÓW SZYNOWYCH

Tramwaj dwusystemowy powinien spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej [10]. Pojazd taki musi być „dwukierunkowy”, to znaczy mieć możliwość zmiany kierunku ruchu w dowolnym punkcie drogi szynowej, zwłaszcza na dojazdowych liniach kolejowych, gdzie budowa dodatkowych pętli bądź trójkątów do zawracania mogłaby być utrudniona lub niemożliwa. Pojazd taki bezwzględnie musi być wyposażony w sygnał końca pociągu, zgodnie z wymaganiami stosowanymi dla kolejowych pojazdów szynowych, ponadto musi być przystosowany do współpracy z kolejowymi urządzeniami srk, zasilania

i telekomunikacji, które znajdują się na linii, po której ten pojazd się porusza. Nominalna średnica okręgu tocznego koła nie może być mniejsza niż $650 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$, natomiast w trakcie eksploatacji dopuszcza się minimalną średnicę 600 mm. Profil obręczy koła, zwany TK, powinien być modyfikacją przekroju UIC-AOC, z wysokością obrzeża 30 lub 32 mm, umożliwiającą przejazd pojazdu po szynie rowkowej. Drzwi dla pasażerów muszą znajdować się po obu stronach pojazdu, a przynajmniej jedno wejście — z każdej strony — musi być dostosowane dla osób niepełnosprawnych, odpowiednio oznakowane i wyposażone w wysuwaną platformę, umożliwiającą korzystanie z peronów kolejowych. Minimalna wartość siły statycznej — która nie wywołuje odkształceń plastycznych nadwozia, a która jest przyłożona na wysokości, usytuowania osi podłużnych zderzaków lub sprzęgów samoczynnych kolejowych pojazdów szynowych — powinna wynosić 600 kN. Jeżeli założono, że zasilanie pojazdu odbywa się z kolejowej sieci trakcyjnej, to pojazd musi być wyposażony w odpowiednie urządzenia do poboru napięcia nominalnego 3000 V DC i kontroli stanu zasilania, a w szczególności musi być wyposażony w urządzenie do zmiany napięcia zasilania odpowiednich elementów trakcyjnych z nominalnego napięcia 3000 V DC na 600 V DC. W pojazdach takich nie wyklucza się zastosowania napędu hybrydowego.



Rys. 1. Przykład prototypowego minibusu szynowego — dwa samochody marki Nysa, złączone tyłami
(fot. Andrzej Massel)

Jeśli chodzi o tramwaj regionalny, poruszający się tylko po torach kolejowych, to powinien spełniać wymagania, które zostały określone dla tramwaju dwusystemowego. Może być on także dopuszczony do ruchu wówczas, gdy jego układ elektryczny będzie przystosowany do bezpośredniego poboru napięcia z sieci trakcyjnej 3000 V DC, a także w przypadku gdy:

- koła taboru będą miały obręcz o profilu UIC-AOC, z wysokością obrzeża 30 lub 32 mm bez jakichkolwiek modyfikacji,
- wymiary zewnętrzne pojazdu nie będą spełniać wymagań skrajni taboru tramwajowego, lecz będą spełniać wymagania dotyczące skrajni taboru kolejowego,

- nie będą spełnione wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej [10], dotyczące zdolności pojazdu do poruszania się po torze w zakresie minimalnego promienia łuku poziomego i pionowego oraz pochylenia niwelety (§ 3, ust. 6), natomiast będą spełnione wymagania określone w tym zakresie dla taboru kolejowego.

Dla minibusów szynowych autor proponuje stosowanie przepisów określonych dla tramwajów w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej [10], z tym że:

- dopuszcza się stosowanie — jako roboczego — hamulca hydraulicznego, jeżeli droga i opóźnienie hamowania będą spełniać wymagania ujęte w odrębnych przepisach,
- pojazd musi być wyposażony w koła o średnicy okręgu tocznego i profilu, określonych dla tramwaju dwusystemowego,
- pojazd musi być dwukierunkowy, wyposażony w odpowiednio rozmieszczone drzwi, sygnały końca pociągu oraz musi być przystosowany do współpracy z urządzeniami srk, zasilania i telekomunikacji (tak jak tramwaj dwusystemowy),
- jeśli minibus szynowy (rys.1) jest przeznaczony wyłącznie do przewozu osób po torach kolejowych, to może on być dopuszczony do ruchu także, w przypadku gdy spełnia warunki określone wyłącznie dla tramwajów regionalnych,
- dla minibusów szynowych wytrzymałość podłużna nadwozia nie jest określana.

3. DOJAZDOWE LINIE KOLEJOWE ORAZ ZASADY PROWADZENIA RUCHU

Dojazdowe linie kolejowe są przeznaczone głównie do ruchu minibusów szynowych, jak i tramwajów regionalnych o napędzie spalinowym. Ruch pociągów towarowych na tych liniach może być dopuszczony na zasadach, które omówione zostaną w dalszej części artykułu. Każda linia kolejowa, która nie jest linią znaczenia państwowego — w świetle Ustawy o Transporcie Kolejowym z dnia 27 czerwca 1997 r. (Dz. U. Nr 96, poz. 591, z 1999 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 września 1996 r. (Dz. U. Nr 112, poz. 538, z 1996 r. z późniejszymi zmianami) — może stać się na mocy rozporządzenia (o ile takie zostanie wydane) dojazdową linią kolejową, wówczas, gdy będą spełnione jednocześnie następujące warunki:

- na linii tej zawieszono ruch pasażerskich pojazdów szynowych, które nie są pojazdami lekkimi,
- ruch pociągów towarowych nie jest prowadzony lub ogranicza się do kilku par pociągów na dobę, zwłaszcza uruchamianych w porze nocnej, a więc gdy ruch pasażerski na linii nie występuje,
- powiązanie dojazdowej linii kolejowej z innymi liniami kolejowymi na stacjach umożliwi bezkolizyjne wyprawianie lekkich pojazdów szynowych niezależnie od typowego ruchu kolejowego.

Utrzymanie toru oraz innych elementów infrastruktury na kolejowych liniach dojazdowych odbywa się na podstawie przepisów, określonych dla torów i torowisk tramwajowych [9]. Także w odniesieniu do rozbudowy i modernizacji tych linii kolejowych mogą być stosowane przepisy dotyczące torów i torowisk tramwajowych.

Maksymalna prędkość ruchu lekkich pojazdów szynowych na linii dojazdowej wynika z jej parametrów technicznych oraz stanu utrzymania, lecz nie może przekraczać

100 km/h. Jeśli tor, nawierzchnia oraz obiekty inżynierskie na dojazdowej linii kolejowej spełniają wymagania określone w przepisach dla bocznic kolejowych lub dla linii kolejowych co najmniej znaczenia miejscowego, to dopuszcza się na nich również ruch pociągów towarowych. Ciężar brutto pociągów towarowych nie może przekraczać 700 kN.

Ruch lekkich pojazdów na dojazdowych liniach kolejowych odbywa się na ogólnych zasadach. W szczególności, ruch tych pojazdów na jednotorowych liniach dojazdowych odbywa się według zasad i warunków określonych dla jednotorowych odcinków bez urządzeń zdalnego sterowania ruchem i bez obsady mijanek. Ruch pociągów towarowych na dojazdowych liniach kolejowych może być dopuszczony w takim czasie i w taki sposób, aby nie zakłóciło to ruchu lekkich pojazdów i nie spowodowało zagrożenia bezpieczeństwa ich ruchu. Niedopuszczalne jest przebywanie na jednym torze szlaku kolejowego lekkiego pojazdu i pociągu towarowego, tak więc, jak już wspomniano wcześniej, ruch towarowy musi być prowadzony w czasie przerwy w ruchu pojazdów pasażerskich (np. w nocy lub w czasie międzyszczytowym, wówczas gdy pojazdy pasażerskie nie kursują). Na liniach dojazdowych ruch pociągów towarowych odbywa się z zachowaniem zasad, obowiązujących na innych liniach i bocznicach kolejowych. Maksymalna prędkość ruchu pociągów towarowych na liniach dojazdowych nie może przekraczać 30 km/h, z powodu konieczności zachowania należytego bezpieczeństwa np. na przejazdach kolejowych. Zwiększenie prędkości ruchu pociągów towarowych wymaga zastosowania takich systemów sterowania i zabezpieczenia ruchu, jakie obowiązują na innych liniach kolejowych. Na posterunkach ruchu, na których następuje powiązanie linii dojazdowych z liniami kolejowymi, po których poruszają się klasyczne pociągi na ogólnych zasadach ruchu, jest wymagane opracowanie regulaminów obsługi tych posterunków, z uwzględnieniem specyficznego ruchu lekkich pojazdów szynowych.

4. ODCINEK PRZEJŚCIOWY MIĘDZY TOREM KOLEJOWYM A TRAMWAJOWYM

W celu powiązania linii kolejowej z siecią tramwajową jest konieczne skonstruowanie przejściowego odcinka torów. Powinien on mieć konstrukcję i parametry toru tramwajowego, przy czym należy unikać torowisk wbudowanych w jezdnię oraz należy stosować typowe elementy nawierzchni kolejowej. Koniec odcinka przejściowego od strony linii kolejowej wyznacza sygnalizator, zaprojektowany i zbudowany z zastosowaniem odpowiednich przepisów kolejowych. Sygnalizator musi być poprzedzony wskaźnikiem ostrzegawczym, umieszczonym w odległości drogi hamowania. W przypadku gdy odcinek przejściowy łączy się z linią kolejową, która jest linią dojazdową, wówczas dopuszcza się — zamiast sygnalizatora poprzedzonego znakiem ostrzegawczym — umieszczenie na końcu odcinka przejściowego odpowiedniego wskaźnika. Powinien być on ustawiony w odległości 150 m przed miejscem połączenia z linią kolejową. Jeśli odcinek przejściowy powiązany jest z torem głównym linii kolejowej, która nie jest linią dojazdową, to, oprócz oznakowania, należy także budować zeberko ochronne. Koniec odcinka przejściowego od strony infrastruktury tramwajowej wyznacza sygnalizator świetlny lub odpowiednia tablica, umieszczona w odległości drogi hamowania pojazdu od torów tramwajowych, po

których poruszają się inne tramwaje. W niewralgicznym miejscu, jakim jest odcinek przejściowy między linią kolejową a tramwajową, należy zapewnić dobrą widoczność szlaku.

5. ZASADY PROWADZENIA RUCHU LEKKICH POJAZDÓW SZYNOWYCH PO TORACH KOLEJOWYCH I TRAMWAJOWYCH

Tramwaje dwusystemowe i minibusy szynowe, poruszające się po torach tramwajowych, podlegają takim samym zasadom ruchu jak tramwaje. Zasady ruchu minibusów szynowych oraz innych lekkich pojazdów na dojazdowych liniach kolejowych zostały już określone wcześniej. Tramwaje dwusystemowe oraz tramwaje regionalne, poruszające się po liniach kolejowych innych niż dojazdowe, podlegają takim samym zasadom prowadzenia ruchu jak pociągi.

6. PERONY ORAZ POZOSTAŁE ELEMENTY INFRASTRUKTURY LINII KOLEJOWYCH I TRAMWAJOWYCH, PO KTÓRYCH PORUSZAJĄ SIĘ LEKKIE POJAZDY SZYNOWE

Perony na liniach kolejowych innych niż dojazdowe, przeznaczone do obsługi pasażerów, poruszających się tramwajami dwusystemowymi i tramwajami regionalnymi, powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) jeśli peron znajduje się na przystanku lub stacji kolejowej, gdzie nie zatrzymują się inne pociągi, to minimalna długość tych peronów wynosi 60 m, szerokość 4,5 m, a minimalna wysokość może wynosić 300 mm, licząc od poziomu główki szyny;
- 2) gdy peron ma wysokość 550 mm lub większą, wówczas — jeśli nie spowoduje to ograniczeń dla innych pociągów — można wydzielić lub dobudować jego część, która będzie przeznaczona dla lekkich pojazdów o wymiarach określonych w p. 1).

Projektowanie, budowa i utrzymanie peronów przeznaczonych do obsługi pasażerów, przemieszczających się tramwajami dwusystemowymi i regionalnymi, muszą przebiegać z zachowaniem wymagań skrajni budowli i innych przepisów technicznych, dotyczących określania ich wymiarów, w zależności od przewidywanej liczby pasażerów, nośności oraz rodzajów dojeżdżających do peronów. Na dojazdowych liniach kolejowych, na których nie poruszają się pociągi towarowe, wymiary peronów można dostosować do poruszających się pojazdów, zwłaszcza minibusów szynowych. Można w tym celu wykorzystać i odpowiednio zaadaptować istniejące na tej linii perony. Na liniach dojazdowych, na których poruszają się pociągi towarowe należy także uwzględnić wymagania w zakresie odpowiedniej skrajni budowli. Inne elementy wyposażenia linii kolejowych, związane z obsługą pasażerów, korzystających z lekkich pojazdów szynowych, należy projektować, budować i utrzymywać z zachowaniem ogólnie obowiązujących zasad, odnoszących się do budowli kolejowych.

Wymiary peronów na liniach tramwajowych, po których poruszają się wyłącznie tramwaje dwusystemowe oraz minibusy szynowe, należy dostosować do wymiarów pojazdów; dotyczy to zwłaszcza wysokości peronów ze względu na część niskopodłogową pojazdu. W innych przypadkach, tzn. jeśli torowisko jest wspólne dla tramwajów dwusystemowych, minibusów szynowych i pociągów konwencjonalnych, w odniesieniu do peronów należy stosować odpowiednie, obowiązujące przepisy. Zaleca się, aby na trasach tramwajów dwusystemowych i minibusów szynowych znajdowały się tory wydzielone z jezdni. W przypadku gdy nie jest to możliwe, na trasach ruchu tramwajów dwusystemowych i minibusów szynowych należy stosować szyny rowkowe Ri59, Ri59N oraz inne szyny, których nominalna głębokość rowka wynosi 49 mm i więcej.

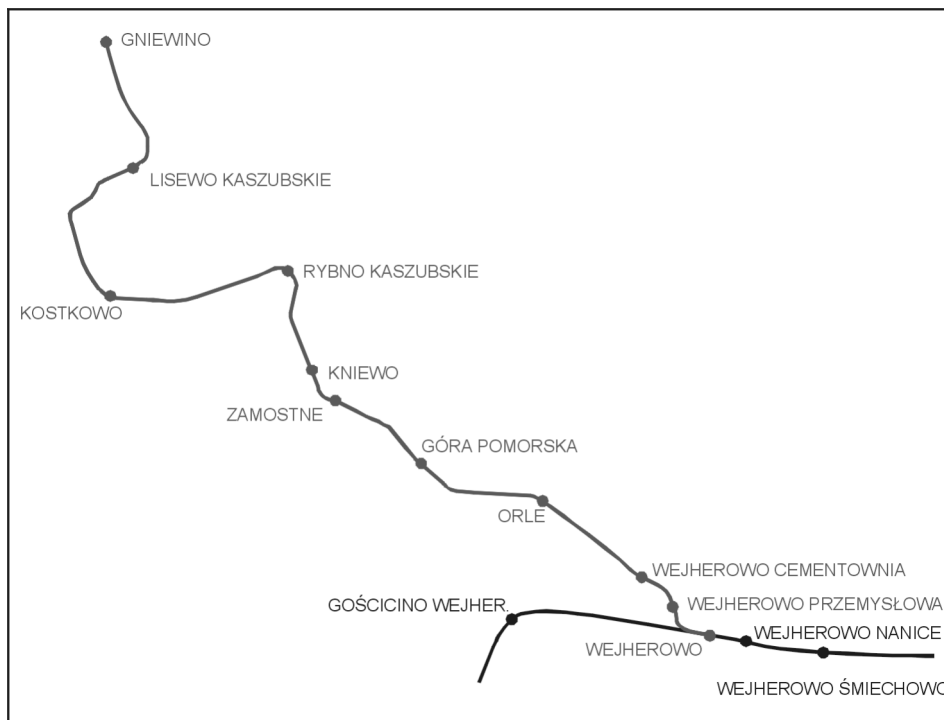
W celu umożliwienia przejazdu kół tramwajów dwusystemowych i minibusów szynowych o profilu UIC-AOC — z wysokością obrzeża 30 lub 32 mm oraz z poszerzoną względem innych tramwajów obręczą i wyższym obrzeżem — w trakcie budowy i utrzymania torów tramwajowych należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) rowki szyn muszą być oczyszczone do głębokości minimum 32 mm, licząc od poziomu główki szyny;
- 2) przyległa do główki szyny rowkowej część jezdni lub przejścia dla pieszych nie może wystawać ponad poziom główki szyny; podczas budowy toru szyna powinna być wyniesiona nad poziomem jezdni lub przejścia dla pieszych na wysokość 5 mm, na szerokości minimum 50 mm od główki szyny;
- 3) inne elementy infrastruktury tramwajowej, po której poruszają się tramwaje dwusystemowe oraz minibusy szynowe, należy projektować z zachowaniem ogólnych zasad obowiązujących dla torowisk tramwajowych i innych elementów infrastruktury tramwajowej.

7. KONCEPCJA OBSŁUGI LEKKIMI POJAZDAMI SZYNOWYMI LINII KOLEJOWEJ WEJHEROWO—GNIEWINO

Przedstawione w początkowej części artykułu założenia, dotyczące lekkich pojazdów szynowych oraz ich poruszania się po liniach kolejowych oraz tramwajowych, mają za zadanie zarówno zwrócić uwagę na konieczność powiązania ze sobą systemów pasażerskiego transportu kolejowego i tramwajowego w aglomeracjach, jak i uproszczenie zasad ruchu pociągów, kursujących jako tramwaje regionalne lub minibusy szynowe, na dojazdowych liniach kolejowych o mniejszych potokach podróży. W dalszej części artykułu zostanie przedstawiona propozycja wykorzystania tych pojazdów do przewozu osób w ruchu regionalnym.

Odcinek *Wejherowo–Gniewino*, wzięty pod uwagę jako propozycja wznowienia ruchu regionalnego, jest 23-kilometrowym fragmentem linii nr 230, prowadzącej z Wejherowa do Garczegorza. Obecnie linia ta nie jest w zarządzie PKP-PLK S.A., lecz należy do Zakładu Nieruchomości PKP S.A. i oczekuje — w razie chęci utrzymania jej pierwotnych funkcji — na zagospodarowanie przez lokalne samorzady lub będzie skazana na rozbiórkę. Proponowany fragment linii w całości przebiega przez tereny gmin Wejherowo oraz Choczewo, w związku z tym miałby szanse być alternatywną trasą komunikacji publicznej w północnej części powiatu wejherowskiego. Przebieg linii obrazuje mapa na rysunku 2.



Rys. 2. Przebieg linii Wejherowo—Gniewino

Układ geometryczny linii umożliwia poruszanie się po niej lekkich pojazdów szynowych z prędkością maksymalną 70 km/h, co daje akceptowalną — z punktu widzenia pasażera — prędkość handlową w ruchu regionalnym i pozwala uzyskać lepszy czas jazdy od autobusów PKS na tej trasie.

8. ZAŁOŻENIA EKSPLOATACYJNO-RUCHOWE

Przedstawiony odcinek linii kolejowej powinien być dostosowany do potrzeb przewozów regionalnych. Przy tego typu przewozach są decydujące trzy czynniki:

- prędkość komunikacyjna,
- dostępność,
- odpowiedni tabor.

Przyjęcie prędkości szlakowej na poziomie 70 km/h wydaje się całkiem wystarczające, gdyż nie wymaga zbyt wielkich nakładów finansowych w infrastrukturę. Jeśli chodzi o zwiększenie dostępności dla podróżnych, można to uczynić na dwa sposoby:

- 1) przez zastosowanie rozkładu jazdy dostosowanego do potrzeb lokalnej społeczności, a więc w pierwszej kolejności uwzględniającego dojazdy do pracy i szkoły oraz powroty do domów;
- 2) przez wybudowanie dodatkowych przystanków w miejscach, w których nastąpił rozwój zabudowy mieszkalnej.

Koncepcja rozkładu jazdy dla linii Wejherowo–Gniewino

<i>Gdynia Gł.</i>	<i>p</i>	4:59	6:04	7:20	9:05	11:05	13:05	14:35	15:49	17:20	18:35	20:05	
<i>Wejherowo</i>	<i>o</i>	5:19	6:37	7:54	9:40	11:39	13:43	15:09	16:22	17:54	19:09	21:39	
nr pociągu		93301	93303	93305	93307	93309	93311	93313	93315	93317	93319	93321	
klasa		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
km													
0	<i>Wejherowo</i>	<i>o</i>	5:20	6:40	8:00	10:00	12:00	14:00	15:20	16:40	18:00	19:20	21:00
1	Wejherowo Przemysłowa			6:42	8:02	10:02	12:02	14:02	15:22	16:42	18:02	19:22	21:02
2	Wejherowo Cementownia			6:43	8:03	10:03	12:03	14:03	15:23	16:43	18:03	19:23	21:03
5	Orle			6:46	8:06	10:06	12:06	14:06	15:26	16:46	18:06	19:26	21:06
7	Góra Pomorska			6:49	8:09	10:09	12:09	14:09	15:29	16:49	18:09	19:29	21:09
10	Zamostne			6:52	8:12	10:12	12:12	14:12	15:32	16:52	18:12	19:32	21:12
11	Kniewo			6:54	8:14	10:14	12:14	14:14	15:34	16:54	18:14	19:34	21:14
13	Rybno Kaszubskie			6:57	8:17	10:17	12:17	14:17	15:37	16:57	18:17	19:37	21:17
15	Śluszewo			7:00	8:20	10:20	12:20	14:20	15:40	17:00	18:20	19:40	21:20
17	Kostkowo		5:36	7:03	8:23	10:23	12:23	14:23	15:43	17:03	18:23	19:43	21:23
20	Lisewo Kaszubskie			7:07	8:27	10:27	12:27	14:27	15:47	17:07	18:27	19:47	21:27
23	<i>Gniewino</i>	<i>p</i>	5:42	7:12	8:32	10:32	12:32	14:32	15:52	17:12	18:32	19:52	21:32

<i>Gdynia Gł.</i>	<i>p</i>	7:15	8:44	10:14	12:14	14:14	15:59	17:14	18:44	19:59	21:14	22:53	
<i>Wejherowo</i>	<i>o</i>	6:41	8:11	9:41	11:41	13:40	15:23	16:41	18:11	19:26	20:41	22:33	
nr pociągu		93302	93304	93306	93308	93310	93312	93314	93316	93318	93320	93322	
klasa		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
km													
23	<i>Wejherowo</i>	<i>p</i>	6:32	7:52	9:32	11:32	13:32	15:12	16:32	17:52	19:12	20:32	22:32
22	Wejherowo Przemysłowa		6:30	7:50	9:30	11:30	13:30	15:10	16:30	17:50	19:10	20:30	22:30
21	Wejherowo Cementownia		6:28	7:48	9:28	11:28	13:28	15:08	16:28	17:48	19:08	20:28	22:28
18	Orle		6:25	7:45	9:25	11:25	13:25	15:05	16:25	17:45	19:05	20:25	22:25
16	Góra Pomorska		6:22	7:42	9:22	11:22	13:22	15:02	16:22	17:42	19:02	20:22	22:22
13	Zamostne		6:18	7:38	9:18	11:18	13:18	14:58	16:18	17:38	18:58	20:18	22:18
12	Kniewo		6:16	7:36	9:16	11:16	13:16	14:56	16:16	17:36	18:56	20:16	22:16
10	Rybno Kaszubskie		6:13	7:33	9:13	11:13	13:13	14:53	16:13	17:33	18:53	20:13	22:13
8	Śluszewo		6:10	7:30	9:10	11:10	13:10	14:50	16:10	17:30	18:50	20:10	22:10
6	Kostkowo		6:07	7:27	9:07	11:07	13:07	14:47	16:07	17:27	18:47	20:07	22:07
3	Lisewo Kaszubskie		6:03	7:23	9:03	11:03	13:03	14:43	16:03	17:23	18:43	20:03	22:03
0	<i>Gniewino</i>	<i>o</i>	6:00	7:20	9:00	11:00	13:00	14:40	16:00	17:20	18:40	20:00	22:00

Na odcinku *Wejherowo—Gniewino* zaproponowano rozkład jazdy w cyklu co 80 minut, z pewnym rozrzedzeniem do 120 minut w okresach międzyszczytowych; zakłada on kursowanie 11 par pociągów, co odpowiada realnemu zapotrzebowaniu na przewozy w regionie, które obecnie są obsługiwane przez autobusy Pomorskiej Komunikacji Samochodowej z Wejherowa. Uwzględniono skomunikowania z pociągami Szybkiej Kolei Miejskiej do- i z Trójmiasta. Do obsługi relacji *Wejherowo—Gniewino* wystarczy jeden lekki pojazd szynowy (bez uwzględnienia rezerwy taborowej), kursujący wahadłowo pomiędzy tymi miejscowościami. Proponowany rozkład jazdy został przedstawiony w tablicy 1.

9. SPOSÓB PROWADZENIA RUCHU

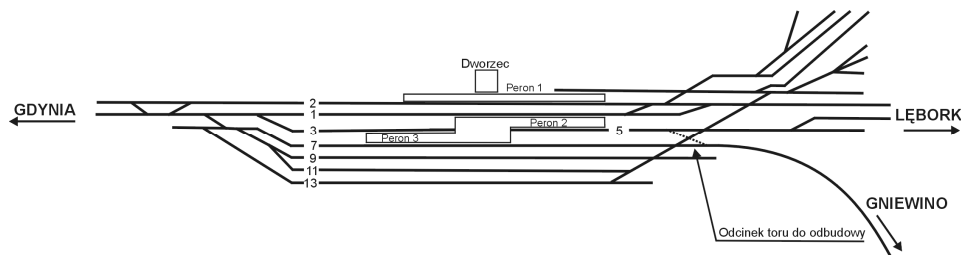
Według obecnych potrzeb na trasie *Wejherowo—Gniewino* jest wystarczający wahadłowy ruch pociągów, będących lekkimi pojazdami szynowymi, w cyklu 80—120 minut. W związku z tym jest wyeliminowana konieczność stosowania urządzeń sterowania ruchem kolejowym z powodu obecności tylko jednego pociągu na tym odcinku trasy. Wymagane będzie jedynie wyposażenie danego pojazdu w radiołączność, urządzenia SHP i czuwak, gdyż nie należy wykluczać jego kursowania także po liniach strictly kolejowych (np. w celu dojazdu z i do miejsca stacjonowania, co zostało uwzględnione w propozycji rozkładu jazdy — bezpośrednia relacja z- i do Gdyni). Radiołączność na odcinku *Wejherowo—Gniewino* wymagana jest do ewentualnego kontaktu z dyżurnym ruchu lub dyspozyturą.

W przypadku uruchomienia lekkich pojazdów szynowych w ruchu pasażerskim na linii *Wejherowo—Gniewino* należy brać pod uwagę również możliwość ożywienia się ruchu towarowego na tym odcinku. Istniejąca infrastruktura, a więc tory ładunkowe w Kostkowie i Gniewinie oraz bocznice w Wejherowie Cementowni, umożliwiałyby podjęcie ruchu towarowego, o ile byłoby takie zapotrzebowanie ze strony rynku oraz odzew ze strony licencjonowanego przewoźnika. Bocznice oraz tory boczne na tych ładowniach powinny być zabezpieczone wykolejnicami, a rozjazdy zamknięte i zabezpieczone przed przełożeniem przez osoby do tego nieuprawnione. Ruch ewentualnych pociągów towarowych powinien odbywać się na zasadach obsługi bocznic, tzn. obsługa takiego pociągu pobierałaby klucze zwrotnicowe i wykolejnicowe u dyżurnego ruchu w Wejherowie. Ruch pociągów towarowych powinien odbywać się w sposób niekolidujący z prowadzeniem ruchu pasażerskiego, a więc jedynie w godzinach od 23 do 5 rano. Prędkość pociągów towarowych nie powinna przekraczać 30 km/h, ze względu na specyfikę linii, polegającą na traktowaniu jako zasadniczych przewozów pasażerskich, wykonywanych lekkimi pojazdami szynowymi. Chodzi przede wszystkim o bezpieczeństwo na przejazdach kolejowych kategorii D oraz E.

Biorąc pod uwagę oddzielenie potencjalnego ruchu towarowego od osobowego, należy zastanowić się, czy ze względu na specyfikę prowadzenia ruchu na odcinku *Wejherowo—Gniewino* nie należałoby formalnie przekwalifikować tę linię kolejową na linię spalinowego tramwaju regionalnego. Kwestia ta umożliwiłaby uproszczenie procedur eksploatacyjno-ruchowych: pojazdy mogłyby być obsługiwane tylko przez maszynistę, bez obsady konduktorskiej. Ponadto, jeśli chodzi o skrzyżowania linii kolejowych z drogami, to oznakowane jako skrzyżowania tramwajowe, wymagałyby mniejszych nakładów na utrzymanie, niż analogiczne przejazdy kolejowe; chodzi zwłaszcza o konieczność oznakowania oraz o utrzymanie trójkątów widoczności. Przejazdy kolejowe, umiejscowione w sposób niekorzystny, zmniejszający widoczność,

na przykład na łuku za przystankiem Rybno Kaszubskie, w warunkach kolejowych wymagałyby ograniczenia prędkości pociągów na tym odcinku. W przypadku linii tramwajowych nie ma takich wymagań, ponadto są dozwolone mniejsze kąty przecinania się linii tramwajowych niż kolejowych z drogami kołowymi. Przejazdy o większym natężeniu ruchu drogowego mogłyby być oznakowane również sygnalizatorem wyposażonym w pomarańczowe, pulsujące światło, które na czas przejazdu lekkiego pojazdu szynowego zmieniałoby się, na skutek jego oddziaływania, na światło czerwone.

Osobną kwestią, którą należy rozważyć, jest wjazd lekkich pojazdów szynowych na stację w Wejherowie. Do końca lat dziewięćdziesiątych, kiedy to przeprowadzono modernizację układu torowego na stacji Wejherowo, istniała możliwość wjazdu z linii choczewskiej na tor nr 5, zakończony kołowym oporowym, znajdujący się przy peronie drugim (rys. 3). Służył on zresztą rozkładowym pociągom pasażerskim w relacji *Wejherowo—Choczewo—Lębork* do roku 1992, kiedy to nastąpiło zawieszenie przewozów pasażerskich, zarówno w tej relacji, jak i w relacji do Elektrowni Jądrowej Żarnowiec. Podczas przebudowy układu torowego zlikwidowane zostały dwa rozjazdy oraz skrzyżowanie, łączące tor nr 5 z przedłużeniem toru nr 7, stanowiącego wyjazd na linię do Choczewa. W związku z tym, autobusy szynowe będą musiały odjeżdżać z peronu nr 3, z toru nr 7, który jest wykorzystywany przez pociągi Szybkiej Kolei Miejskiej. Ażeby odseparować ruch i wykorzystać tor nr 5, należałoby ten układ odbudować. Ważne to jest zwłaszcza w aspekcie poruszania się szynobusów jako regionalnych tramwajów spalinowych. Powinny one odjeżdżać z osobnego toru, przeznaczonego tylko dla nich. Ponowne przystosowanie toru nr 5 do przyjmowania pociągów z kierunku Gniewina byłoby więc korzystnym rozwiązaniem, biorąc również pod uwagę fakt ułatwionej przesiadki drzwi—drzwi (*door-to-door*) z kierunku Trójmiasta oraz zwolnieniu krawędzi peronowej przy torze nr 7 — w przypadku zwiększonej liczby pociągów na linii 202 (*Gdańsk—Stargard Szczeciński*).



Rys 3. Uproszczony plan schematyczny stacji Wejherowo

Na podstawie koncepcji obsługi regionalnej linii kolejowej *Wejherowo—Gniewino* przez lekkie pojazdy szynowe można wnioskować, iż niezbędne staje się wprowadzenie zmian legislacyjnych, dotyczących ruchu pojazdów szynowych, będących ogniwem pośrednim pomiędzy pociągiem i tramwajem. Zmiany te, a także wprowadzenie zupełnie nowych pojęć, umożliwiłyby funkcjonowanie w świetle prawa i określenie statusu systemów transportowych, opartych na wzajemnym wykorzystywaniu drogi szynowej przez pojazdy o charakterze kolejowo-tramwajowym. Wdrożenie takich systemów zapewniłoby fizyczną integrację transportu miejskiego czy też aglomeracyjnego z regionalnym, a jednocześnie byłoby ratunkiem dla lokalnych linii kolejowych, które ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne, skazane są na likwidację. Pojęcie lekkiego

pojazdu szynowego w znaczeniu systemowym jest także szansą wprowadzenia na rynek usług transportowych nowego, alternatywnego środka komunikacji, który z powodzeniem może wykorzystywać istniejącą infrastrukturę kolejową, a także być elementem łączącym w sobie cechy kolei i tramwaju.

BIBLIOGRAFIA

1. *Czyczuła W.*: Projekt rozporządzenia ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych dla lekkich pojazdów szynowych do przewozu osób, infrastruktury dla tych pojazdów, wymagań dla kierujących oraz zasad prowadzenia ruchu lekkich pojazdów po liniach kolejowych i tramwajowych.
2. Dodatek 1 do Służbowego Rozkładu Jazdy Pociągów. Warunki techniczno-ruchowe linii. P.DOKP Gdańsk, 1991.
3. D29 — wykaz linii, łącznic i torów łączących. 1999.
4. *Labudda K.*: Lokalna Kolej z Wejherowa do Garczegorza. *Świat Kolei*, 2002, nr 5.
5. Mapa na podstawie www.pilot.pl.
6. Propozycje zmian legislacyjnych w zakresie transportu kolejowego w celu bardziej optymalnego zagospodarowania istniejącej infrastruktury szynowej na cele transportowe, rekreacyjne, turystyczne i muzealne. Projekt. Kwidzyn—Bydgoszcz—Piaseczno. 7 marca 2005.
7. R1 Przepisy ruchu na kolejach normalnotorowych użytku publicznego. Warszawa, 1970.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 11 lutego 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad i warunków prowadzenia ruchu na liniach kolejowych.
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r.
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 17 września 1999 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Dz. U. Nr 88, poz. 993 z 1999 r.