



Marek Graff

Pojazdy z napędem spalinowym dla ruchu regionalnego w Polsce

222M-001 (producent – Newag) podczas uroczystego przekazania Kolejom Mazowieckim, Dw. Wschodni, Warszawa (4.12.2013 r.)

Fot. M. Graff

Od kilku lat polscy przewoźnicy regionalni sukcesywnie wprowadzają do eksploatacji nowe zespoły trakcyjne. Inwestorami w większości przypadków są Urzędy Marszałkowskie korzystające z unijnych środków pomocowych. Obecnie na sieci PKP eksploatowanych jest już około 200 pojazdów spalinowych niewielkiej mocy określanych jako spalinowe: wagony silnikowe i zespoły trakcyjne.

Początki

Pierwsze krajowe spalinowe pojazdy do ruchu regionalnego pojawiły się pod koniec lat 80. – była to niezbyt udana konstrukcyjnie seria SN81 wyprodukowana przez raciborski Kolzam. Dodatkowo, na początku lat 90. ZNTK Poznań wyprodukował kilka prototypowych pojazdów serii SA101 i SA102, wyposażonych w krajowe zespoły napędowe (silniki spalinowe i przekładnie). Jednak ówczesne realia gospodarcze – brak zamówień ze strony PKP oraz kapitału u ówczesnych polskich producentów taboru kolejowego spowodowały, iż te serie te pozostały jedynie prototypami.

Deficyt środków finansowych na pozyskanie nowoczesnych pojazdów także czynił nieatrakcyjnym polski rynek przewoźników dla obcych producentów (swoje pojazdy oferował m.in. Stadler w połowie lat 90.).

Dopiero na początku XXI w. wraz z reformą samorządową oraz ze stopniowym poprawianiem się sytuacji finansowej województw, które zostały zobligowane do zakupów lekkich pojazdów z napędem spalinowym u polskich producentów, spowodowały, iż pojawiła się szansa dla krajowych wytwórców. Jednak nie byli to producenci dotychczas dostarczający tabor dla PKP – H. Cegielski z Poznania (lokomotywy spalinowe i elektryczne, wagony pasażerskie) oraz Pafawag z Wrocławia (lokomotywy elektryczne), tylko całkowicie nowe

podmioty – dotychczasowy ZNTK Bydgoszcz przekształcony w sierpniu 2001 r. w Pojazdy Szynowe Bydgoszcz Holding S.A., czyli Pesa, ZNTK Poznań, zajmujący się, podobnie jak zakład z Bydgoszczy – tylko remontami taboru. W sierpniu 2008 r. bydgoski zakład przejął ZNTK Mińsk Mazowiecki, tworząc Grupę Pesa.



SA135-001 (producent – Pesa) należący do województwa dolnośląskiego podczas postoju na stacji Kamieniec Żąbk. (15.03.2009 r.) Fot. M. Graff

Tab. 1.
Zestawienie lekkich pojazdów z napędem spalinowym eksploatowanych przez przewoźników po sieci PKP - dane statystyczne

Własność	Seria	Producent	Liczba pojazdów dostarczonych (zamówionych)	Liczba członów w pojeździe	Numery inwentarzowe	Lata dostaw lub rozpoczęcia eksploatacji na sieci PKP (lata produkcji)	Użytkownik	Uwagi
Arriva RP	SA123	Pesa	5	1	001-005	2009	Arriva RP	wagony doczepne
	SA133	Pesa	4	2	021-024	2012		
	SA134	Pesa	2	2	001, 002	2007	pozyskane od DSB	
	MR+MRD	Düwag/Scandia	7	2	4001/4201, 4015/4215, 4022/4222, 4039/4239, 4055/4255, 4068/4268 4080/4280	2008-2009 (1978-1985)		
	Y	Waggonfabrik Uerdingen	1	3	(Ym5/Yp25/Ys47)	2010 (1965-1984)		pozyskane od DSB, obecnie nie eksploatowane
VT 646	Stadler Rail	2	3	011, 012	2013-2014 (2001-2002)	wypoż. z DB Regio NordOst; obecnie nie eksploatowane		
Dolnośląskie	SA106	Pesa	1	1	011	2005	Koleje Dolnośląskie	
	SA109	Kolzam	2	2	003, 004	2004		
	SA132	Pesa	1	2	001	2006		
	SA134	Pesa	8	2	003-007, 023-025	2008-2011		
	SA135	Pesa	9	1	001-009	2010-2011		
Kujawsko-pomorskie	SA106	Pesa	13	1	001, 002, 004-006, 010, 012-014, 016-019	2002-2007	Arriva RP	
Lubuskie	SA105	ZNTK Poznań	4	1	101, 102, 104, 105	2003-2005	Lubuski Zakład Przewozów Regionalnych	
	SA108	ZNTK Poznań	1	2	006	2006		
	SA133	Pesa	4	2	003, 006-008	2006-2008		
	SA134	Pesa	2	2	020, 021	2011		
	SA137	Newag	1	3	005	2012		
	SA139	Pesa	4	2	003-006	2013		
Lubelskie	SA103	Pesa	3	1	005, 007, 012	2005-2006	Przewozy Regionalne Zakład w Lublinie	
	SA107	Kolzam	2	1	001, 002	2003-2004		
	SA134	Pesa	8	2	015-019, 026-028	2010, 2013		
Małopolskie	SA109	Kolzam	2	2	002	2004	Przewozy Regionalne Zakład w Krakowie	
	SA133	Pesa	2	2	009, 004, 005	2005, 2007		
Koleje Mazowieckie	VT6270	LHB	2	1	003, 005	2005-2006 (1974-975)	Maz. Spółka Taborowa	
		MaK	1		008	2005-2006 (1974)		
	VT6271	MaK	4	1	101, 102, 104, 105	2005-2006 (1981)	Maz. Spółka Taborowa	
	VT628	Uerdingen, LHB	4	2	002/012, 003/013, 008/018, 009/019	2005-2006 (1974)	Maz. Spółka Taborowa	
	SA135	Pesa	4	1	015-018	2010-2011	Koleje Mazowieckie	
	222M	Newag	1	2	001	2013	Koleje Mazowieckie	
Opolskie	SA103	Pesa	3	1	003, 004, 013	2005, 2007	Przewozy Regionalne Zakład w Opolu	
	SA109	Kolzam	1	2	008	2004		
	SA134	Pesa	5	2	009, 011-014	2008-2009		
	SA137	Newag	2	2	003, 004	2010-2011		
Podkarpackie	SA109	Kolzam	2	2	001, 002	2004	Przewozy Regionalne Zakład w Rzeszowie	
	SA103	Pesa	2	1	007, 010	2005		
	SA134	Pesa	2	2	022, 029	2011, 2014		
	SA135	Pesa	5	1	010-014	2010-2011		
Podlaskie	SA105	ZNTK Poznań	1	1	103	2004	Przewozy Regionalne Zakład w Białymstoku	
	SA108	ZNTK Poznań	2	2	007, 009	2005-2006		
	SA133	Pesa	8	2	001, 002, 009-012, 019, 020	2006, 2009, 2011		
Pomorskie	SA103	Pesa	2	1	006, 011	2005	Przewozy Regionalne Zakład w Gdyni	
	SA109	Kolzam	5	2	006	2004		
	SA131	Pesa	1	2	001	2005		
	SA132	Pesa	3	2	005-007	2006		
	SA133	Pesa	0 z 4	2	(025-028)	2015		
	SA137	Newag	2	2	001, 002	2010		
	SA138	Newag	4	3	001-004	2010-2011		

Tab. 1.

Zestawienie lekkich pojazdów z napędem spalinowym eksploatowanych przez przewoźników po sieci PKP - dane statystyczne

Własność	Seria	Producent	Liczba pojazdów dostarczonych (zamówionych)	Liczba członów w pojeździe	Numery inwentarowe	Lata dostaw lub rozpoczęcia eksploatacji na sieci PKP (lata produkcji)	Użytkownik	Uwagi
Sigma Tabor	SN82 (DH1)	Düwag, Cummins, Voith, SIG	3	1	001-003	2009 (1983)	Koleje Śląskie	
	SN83 (DH2)	Düwag, Cummins, Voith, SIG	5	2	001-003, 005, 007	2009 (1981-1982)		
Śląskie	SA109	Kolzam	2	1	005, 011	2004, 2012	Koleje Śląskie	
	SA138	Newag	1	3	005	2012/2013		
	SN84	MAN, Düwag	2	3	001, 002	2014 ?		
Warmińsko-mazurskie	SA106	Pesa	5	1	003, 007-009, 015	2005-2007	Przewozy Regionalne Zakład w Olsztynie	
	SA133	Pesa	6	2	013-018	2009-2010		
Wielkopolskie	SA105	ZNTK Poznań	1	1	001	2002	Przewozy Regionalne Zakład w Poznaniu	
	SA105	ZNTK Poznań	1	1	002	2002		
	SA108	ZNTK Poznań	4	2	001-003, 010	2005-2007		
	SA108	ZNTK Poznań	3	2	004, 005, 008	2005-2007		
	SA132	Pesa	11	2	001, 003, 004, 008-015	2006-2008		
	SA134	Pesa	2	2	008, 010	2005-2009		
	SA103	Pesa	3	1	008-010	2005		
Zachodniopomorskie	SA109	Kolzam	1	2	001	2003	Przewozy Regionalne Zakład w Szczecinie	pozyskane od DB Regio, wycofane w 2012 r.
	SA110	Uerdingen, MAN	14	3	(001-014), (01-05)	2006 (1964-1968)		
	SA112		5					
	SA136	Pesa	12	3	001-012	2010-2011		
	SA139	Pesa	2	2	001, 002	2012-2013		
	SA109	Kolzam	1	2	001	2003		
Przewozy Regionalne	SN81	Kolzam	5	2	001-004, (006)	1988/1990	PR Zakład w Łodzi	
	SN81*	Kolzam	1	2	005	1988/1990		
	SA101	ZNTK Poznań	3	2	001-003	1990-1996		
	SA102**	ZNTK Poznań	3	3	001-003	1990-1996		
	SA104	Kolzam	1	2	001	1995		
	SA135	Pesa	1 (2)	1	019	2013		
	220M	Newag	2	2	006, 007	2014		
			2		008, 009			

* SN81-005 wykonany z rozstawem kół 1520 mm do jazdy inspekcyjnych po LHS; SN81-006 skasowany w konsekwencji wypadku w październiku 2013 r.;

** SA 102A+SA 111+SA 102B;

Inny krajowy producent Kolzam Racibórz w latach 90. na bazie drezyny WOA – 29, pojazdów SPA – 66 (seria SN81) i 208M (seria SA104) jako pierwszy zaprojektował nowoczesne pojazdy szynowe z rodziny RegioVan (seria SA107 i SA109), które w odróżnieniu od pierwowzorów, były już pojazdami niskopodłogowymi. W nowych pojazdach z Raciborza zastosowano importowany zespół napędowy:

silnik Rába D10UTSLL oraz przekładnię hydromechaniczną. Wkrótce w zespołach napędowych wyprodukowanych pojazdów ujawniła się fabryczna wada. Dodatkowo, w 2005 r. z powodów pozatechnicznych producent zakończył działalność, co skomplikowało utrzymanie serii SA107 i SA109 przez przewoźników. Od 2007 r. Kolzam jest własnością węgierskiej firmy Mavex–Rekord KFT.



SA109-002 (producent – Kolzam) należący do województwa małopolskiego jako tzw. poc. aglomeracyjny z Krakowa, Krzeszowice (11.11.2005 r.)

Fot. Jacek Fink-Finowicki



SA104-001 (producent – Kolzam) należący do PKP PR, Limanowa (28.12.2005 r.)

Fot. Michał Wojtaszek



VT628-009/019 (producent – LHB) przewoźnika Koleje Mazowieckie jako poc. osobowy z Tłuszcza, Warszawa Gdańska (18.06.2006 r.) Fot. M. Graff



SA107-002 (producent – Kolzam) należący do województwa lubelskiego podczas postoju na stacji Lublin (1.05.2006 r.) Fot. M. Graff



SA110-13 należący do województwa zachodniopomorskiego (producent – Düwag/MAN) na terenie stacji Szczecin Gł. (2.08.2008 r.) Fot. M. Graff



SA136-009 (producent – Pesa) należący do województwa zachodniopomorskiego jako poc. osobowy nr 89424 rel. Runowo Pomorskie – Szczecinek, Drawsko Pomorskie (9.05.2011 r.) Fot. Bartosz Łaziński

Oprócz pojazdów RegioVan z Kolzamu, nowi producenci – zaproponowali krajowym przewoźnikom pojazdy z rodzin Partner typu 214M (wagon silnikowy; Pesa), czy RegioTramp (m.in. zespoły trakcyjne, ZNTK Poznań).

Ponieważ samorządy dążyły do maksymalnej redukcji kosztów, producenci także dopiero zdobywali doświadczenie, a przewoźnik – PKP – również nie eksploatował w szerszym zakresie w przeszłości pojazdów tego rodzaju (oprócz krótkich serii SN80 i SN81 oraz raczej nieudanych SN52/60), zatem strony uczyły się na błędach. Pecha miał także inny producent – poznański ZNTK, który po wyprodukowaniu kilkunastu pojazdów również zaprzestał ich wytwarzania.

Pojazdy z Pesy

Producent z Bydgoszczy – Pesa – szybko zdobyła pozycję lidera na rynku polskim, i sprzedała praktycznie wszystkim władzom województw produkowane przez siebie pojazdy (później samorządy udostępniały pojazdy dla spółkom PKP), cały czas doskonaląc swoje produkty, i wyciągając wnioski z porażek. Sukcesy w postaci kolejnych sprzedanych pojazdów spowodowały, iż Pesa rozszerzyła asortyment produktów o spalinowe zespoły trakcyjne, dwu- i trójczłonowe, eksperymentując poprzez montowanie do pojazdów silników o większej mocy – 500 kW (SA106) lub mniejszej mocy – 350–390 kW (SA103, SA135) oraz przekładni hydraulicznych lub hydromechanicznych. Można powiedzieć, iż silnik 500 kW sprawdza się wtedy, gdy pojazd prowadzi wagony doczepne, ewentualnie przy dużych spadkach (dolnośląskie SA135 niezbyt dobrze spisują się na górskiej linii Kłodzko–Kudowa Zdr.), natomiast silnik o mniejszej mocy pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne (m.in. niższe zużycie paliwa).

Producent z Bydgoszczy wkrótce rozszerzył asortyment produkcji o elektryczne zespoły trakcyjne – prototypowe EN59 dla PKP i EN95 dla WKD, na bazie których powstały seryjne ED74 dla PKP PR/PKP IC, a później wykorzystując nabyte doświadczenie, opracowano pojazdy z rodziny Elf, sprzedane polskim przewoźnikom w liczbie kilkudziesięciu egzemplarzy. Ostatnimi produktami Pesy są spalinowe zespoły trakcyjne Link, po raz pierwszy zaprezentowane na Innotrans w Berlinie w 2012 r., które oprócz przewoźników z Niemiec i Czech, zamówiły władze województwa zachodniopomorskiego (2 szt.) i lubuskiego (4 szt.), m.in. do planowanej obsługi połączeń do Niemiec.

Obecnie Linki przechodzą próby techniczno-ruchowe w Niemczech, a certyfikat dla potrzeb dopuszczenia do ruchu po sieci DB Netz powinien zostać wydany przez EBA (niemiecki urząd transportu kolejowego) na przełomie 2014 r. i 2015 r. Wydaje się, iż źródłem z sukcesów Pesy jest uzyskanie certyfikatów jakości w dziedzinie nie tylko produkcji, ale także zarządzania firmą, choć polskie przepisy nie wymagają tego jednoznacznie, to przewoźnicy z Niemiec przywiązani do swoistej dyscypliny technicznej, bardzo zwracają na to uwagę. Sukces w Niemczech, skądinąd rynku wymagającym, otwiera Pesie drogę do pozyskania kolejnych kontraktów w Europie i dalej.

Pojazdy z Newagu

Na polskim rynku pojawił się też inny producent – Newag, czyli przekształcony ZNTK Nowy Sącz, zajmujący się dotychczas remontem wagonów pasażerskich, elektrycznych zespołów trakcyjnych oraz lokomotyw spalinowych. Mimo trudnych początków,

po przejęciu przez prywatnego inwestora w 2003 r. nowosądecki zakład szybko zaczął zdobywać zamówienia na budowę taboru spalinowego, a później także na elektrycznego. Newag dostarczył kilka pojazdów dwu- i trójczłonowych typu odpowiednio 220M/221M dla województw: pomorskiego, opolskiego, śląskiego i lubuskiego, począwszy od 2010 r., oraz na początku 2014 r. – także dla Przewozów Regionalnych w liczbie 2 szt. z sumarycznej liczby 4 egzemplarzy zamówionych przez tego przewoźnika. W 2008 r. Newag stał się właścicielem większości akcji ZNLE Gliwice.

Import pojazdów używanych i nowi przewoźnicy

Wartym uwagi rozwiązaniem było pozyskiwanie pojazdów używanych. Jako pierwsze na podobny krok zdecydowały się Koleje Mazowieckie, kupując od DB kilka spalinowych: wagonów silnikowych oraz zespołów trakcyjnych na przełomie 2005 i 2006 r. Pojazdy te zachowały oznaczenie poprzedniego właściciela – VT 627 lub VT 628. Koleje Mazowieckie określiły eksploatację używanych pojazdów jako tymczasową, do momentu zastąpienia ich przez fabrycznie nowe wagony silnikowe wyprodukowane przez Pesę (SA135, 4 egz.) i Newag (222M, obecnie 1 egz.). Podobnie postąpiły władze województwa zachodniopomorskiego, wypożyczając od DB Regio sumarycznie 14 dwuczłonowych pojazdów serii 624, oznaczonych jako SA110, plus 5 wagonów doczepnych (ozn. SA112). W 2012 r. wraz z zakupem fabrycznie nowych zespołów serii SA136 przez władze województwa cała seria SA110 oraz SA112 została wycofana z eksploatacji (zachowano jeden egzemplarz muzealny). Poza tym, narodowy zarządca infrastruktury – PKP PLK – uzależnia wysokość stawki dostępu do własnej sieci kolejowej od masy pojazdu, zatem nie jest rzadkością eksploatacja pojazdów z napędem spalinowym na liniach zelektryfikowanych (np. VT 628 zamiast EN57).

Liberalizacja przewozów kolejowych w Polsce jako wdrażanie dyrektyw UE spowodowała dopuszczenie także innych przewoźników do sieci PKP PLK. Jednym z nich była Arriva RP, realizująca także przewozy w kilkunastu krajach UE, np. Niemczech, Danii. Pierwotnie Arriva (PCC Arriva) była spółką joint-venture polsko-niemieckiej PCC Rail oraz brytyjskiej Arriva, a w 2010 r. została przejęta przez DB. Arriva RP wygrała przetarg na obsługę linii lokalnych w woj. kujawsko-pomorskim w pierwszej połowie 2013 r. na lata 2013–2015, a w tym celu pozyskała – początkowo część, później całość, będących własnością władz województwa kujawsko-pomorskiego pojazdów serii SA106 i SA123, a dodatkowo zakupiła 2 zespoły trakcyjne serii SA134 w 2007 r. wyprodukowane przez Pesę, a w 2012 r. u tego samego producenta kolejne 4 pojazdy serii SA133. Do obsługi bardziej obciążonych linii do wagonów silnikowych serii SA106 dołączano wagony bierne (pozyskane z Niemiec), wyposażone we własne źródło ogrzewania. Ponieważ przewoźnik wraz z upływem czasu rozszerzał działalność, pozyskując obsługę kolejnych linii, zatem w latach 2008–2009 sprowadzono z Danii 7 dwuczłonowych zespołów trakcyjnych serii MR/MRD, wycofanych przez DSB, oraz jeden zespół serii Y, który po krótkim okresie eksploatacji został odstawiony, m.in. ze względu na niską prędkość maksymalną (80 km/h), która nie pozwalała utrzymać rozkładowego czasu jazdy. Poza tym, od końca 2013 r. na liniach zelektryfikowanych np. Bydgoszcz – Piła obsługiwanych przez Arrivę RP ze względu na mniejsze potoki pasażerskie używany jest m.in. tabor spalinowy.



SA108–007 (producent – ZNTK Poznań) należący do województwa podlaskiego na terenie lokomotywowni Czeremcha (2.05.2006 r.) Fot. M. Graff



SA106–016 (producent – Pesa) należący do województwa kujawsko-pomorskiego, eksploatowany przez przewoźnika PCC Arriva z wagonem doczeplonym na stacji Laskowice Pomorskie (29.03.2008 r.) Fot. M. Graff



SA134: 001+002 (producent – Pesa) przewoźnika PCC Arriva na terenie stacji Toruń Gł. (27.09.2009 r.) Fot. M. Graff



SA123–003 (producent – Pesa) należący do województwa kujawsko-pomorskiego, eksploatowany przez przewoźnika Arriva RP na terenie stacji Toruń Gł. (10.03.2012 r.) Fot. M. Graff



SA132-005 (producent – Pesa) należący do województwa pomorskiego jako poc. osobowy rel. Gdynia Gł. – Hel na stacji Jastarnia (13.11.2010 r.) Fot. M. Graff



SA138-001 (producent – Newag) należący do województwa pomorskiego jako poc. osobowy nr 9331 do Helu, Gdynia Gł. (15.05.2011 r.) Fot. Bartosz Łoziński

Tab. 2.

Zestawienie lekkich pojazdów z napędem spalinowym eksploatowanych przez przewoźników po sieci PKP - dane techniczne

Seria	Typ	Rodzaj pojazdu	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Silnik spalinowy	Moc silników [kW]	Przekładnia
SA101	207M	wagon silnikowy	30 920	3003	Deutz BF6L513RC	1 x 200	hydrauliczna Voith T211rz
SA102	207Ma	wagon silnikowy	45 940	3003	Deutz BF6L513RC	2 x 200	hydrauliczna Voith T211rz
SA103	214Ma	wagon silnikowy	24 500	2890	MTU 6H1800R80	1 x 350	hydr.-mech. ZF 5HP600
SA104	208M	wagon silnikowy	19 200	bd.	MTU 6R183AA12H	1 x 157	hydr.-mech. ZF Passau 3WG200
SA105	213M	wagon silnikowy	17 000	bd.	MAN D2866LUH21	1 x 257	hydr.-mech. Voith 863.3
	213Ma		17 720				
SA106	214M	wagon silnikowy	24 500	2890	MAN 2842	1 x 500	hydrauliczna Voith T212 bre
					Iveco SVQE283		
SA107	211M, mini	wagon silnikowy	14 645	bd.	RABA D10UTSLL	1 x 190	hydr.-mech. Voith 864.3
SA108	215M	zespół trakcyjny	34 720	bd.	MAN D2866LUH21	2 x 257	hydr.-mech. Voith 863.3
SA109	212M, midi	wagon silnikowy	27 896	bd.	RABA D10UTSLL	2 x 190	hydr.-mech. Voith 864.3
SA110 (SA110+SA112+SA110)	bd.	zespół trakcyjny	79 460		MAN D3650HM1U-B	2 x 331	hydrauliczna Voith T420r
SA131	218M	zespół trakcyjny	41 700	2890	Iveco V8 SVQE283	1 x 500	hydrauliczna Voith T212 bre
SA132	218Ma	zespół trakcyjny	41 700	2890	MTU 6H1800R80	2 x 350	hydr.-mech. ZF 5-HP600R
	218Mb				MTU 6H1800R81		
SA133	218Mc	zespół trakcyjny	41 700	2890	MAN D2876LUE623	2 x 382	hydrauliczna Voith T211 bre
					Voith R2876T3-390	2 x 390	hydrauliczna Voith
SA134	218Md	zespół trakcyjny	41 700	2890	MTU	2 x 390	hydr.-mech. ZF
					MTU 6H1800 R83P	2 x 360	hydr.-mech. ZF 5-HP902
SA135	214Mb	wagon silnikowy	24 500	2890	MTU	1 x 390	hydr.-mech. ZF
					bd.	1 x 350	
					MTU	1 x 360	
					bd.	bd.	
SA136	219M	zespół trakcyjny	55 570	2883	MAN D2876LUE623	2 x 382	hydrauliczna
SA137	220M	zespół trakcyjny	41 800	2850	MTU 6H1800R84	2 x 390	bd.
SA138	221M	zespół trakcyjny	58 360	2850	MTU 6H1800R84	2 x 390	bd.
SA139	223M	zespół trakcyjny	43 730	2880	MTU 6H1800R84P	2 x 390	bd.
					bd.	bd.	
SN81	SPA-66	wagon silnikowy	16 425	2600	WSW Andoria, SW-400/A9 WSW Andoria, 6CT107	1 x 110	mechaniczna, Polmo-Tczew 5S-45
SN82	bd.	wagon silnikowy	22 310	bd.	Cummins NT855R4	1 x 240	hydrauliczna
SN83	bd.	zespół trakcyjny	43 450	bd.	Cummins NT855R4	2 x 240	hydrauliczna
SN84	bd.	zespół trakcyjny	79 460	bd.	MAN D3650HM12U / Cummins QSK19	2 x 370	hydrauliczna
VT 627	bd.	wagon silnikowy	23 600	bd.	BF12L413 / OM404 / OM424	2 x 287	hydrauliczna Voith T320r
VT 628	bd.	zespół trakcyjny	45 150	bd.	D3256BTXU	2 x 210	hydrauliczna Voith T320r
					Deutz F12L413	2 x 202	
VT 646	bd.	zespół trakcyjny	38 660	3850	MTU 12V183	1 x 550	elektr. (alternator)
MR/MRD	bd.	zespół trakcyjny	44 800	2880	Deutz F12L413F	2 x 239	hydrauliczna Voith T320r
Y	bd.	zespół trakcyjny	52 575	2880	Büssing U 11-200 D / / Daimler Benz MO407h	2 x 132	hydr.-mech. Voith Diwabus
222M	222M	zespół trakcyjny	43 000	bd.	bd.	bd.	bd.



SA105-104 (producent – ZNTK Poznań) należący do województwa lubuskiego na terenie stacji Zielona Góra (2.05.2006 r.) Fot. Michał Wojtaszek



SN84-001 (producent – MAN/Düwag) przewoźnika Koleje Śląskie na terenie stacji Katowice (30.09.2013 r.) Fot. Grzegorz Kocłęga

Wysokość [mm]	Prędkość maks. [km/h]	Masa służbowa [t]	Układ osi	Il. zbud. pojazdów	Liczba miejsc (siedz./stojących)
3600	90	54	1'A'+1'1'	3	96
3600	90	82	1'A'+1'1'+A'1'	3	144 / 140
4135	120	49	B'2'	13	53 / 68
bd.	90	38,8	A'A'+1'1'	1	60
bd.	100	28	A'1'	2	36+7 / 47
		24		5	35-44 / 46-55
4135	120	42	B'2'	1	58
		52		18	
bd.	100	23,3	A'1'	2	42 / 39
bd.	100	54	A'1'+1'A'	10	100+10 / 95
					90+8 / 100
bd.	100	45	A'1'+1'A'	11	62+11 / 64+9
	120	142	B'2'+2'2'+2'B'	14	228
4135	120	81	B'2'2'	1	118
4135	120	74,6 / 83	B'2'B'	11	140-175
		78,5		4	164
4135	120	82	B'2'B'	20	134-146
				4+4	120
4135	120	76	B'2'B'	14	134
				15	120-134
4135	120	bd.	B'2'	3	bd.
4135		44		11	
4085 (KM)		46,5		4	
bd.		48		2	
4185	120	108	B'2'2'B'	12	150+7, 304
3900	120	82	B'2'B'	9	284
3900	120	105	B'2'2'B'	5	390
4280	120	bd.	B'2'B'	2	bd.
3250	90	23,2	1'A'+1'1'	4	66
				1	66
3658	100	37	B'2'	5	56
3658	100	69	2'B'+B'2'	5	140
bd.	140	141,8	B'2'+2'2'+2'B'	3	bd.
bd.	120	39 / 44	B'2'	2	64 / 70
bd.	120	77	2'B'+B'2'	7	136
				4	
3000	120	54	2'Bo'2'	2	212
3980	130	74,6	2'B'+B'2'	7	131
3810	80	68	1'A'+1'1'+A'1'	1	156
		bd.		1	266
bd.	130		B'2'B'		

Arriva RP przez krótki czas (przełom 2013 i 2014 r.) eksploatowała na sieci PLK także dwa pojazdy wypożyczone od DB Regio Nord-Ost serii VT 646 (Stadler; GTW 2/6). Zespoły GTW 2/6 serii VT 646 okazjonalnie pojawiły się w obsłudze relacji Berlin – Gorzów Wlkp. – Międzyrzecz – Rzepin – Berlin, czy także Berlin – Szczecin – Świnoujście: dojazd na wyspę Uznam z Berlina od strony niemieckiej jest dłuższy o ok. godzinę; mimo wyższej prędkości handlowej na sieci DB Netz, ponieważ dochodzi konieczność dojazdu okrężną trasą – przez Wolgast (DB Regio sondowały zainteresowanie połączeniem przez Polskę nad Bałtyk wśród niemieckich podróżnych). Dodatkowo, od lipca 2012 r. zespoły VT 646 kursują w ruchu lokalnym na trasach Frankfurt nad Odrą – Zielona Góra i Frankfurt nad Odrą – Rzepin, po jednej parze pociągów na dobę (połączenie obu stacji granicznych jest uzupełniane przez poc. osobowy rel. Poznań – Frankfurt, zestawiony z taboru PR – SU45+wagony przez odcinek graniczny). Podobnie pojazdy GTW 2/6 serii VT 646 niemieckiego przewoźnika UBB (Usedomer Bäderbahn) docierają poprzez zbudowany w 2008 r. 1,5 km odcinek i osiągają stację końcową Świnoujście Centrum (dotychczasową stacją końcową, do której dojeżdżały pojazdy UBB czy DB, był Ahlbeck Grenze w Niemczech).

Poznańska firma Sigma Tabor zakupiła w 2009 r. w Holandii używane dotychczas przez NS spalinowe wagony silnikowe i zespoły trakcyjne serii odpowiednio DH1 i DH2. Pojazdy te po polonizacji i uzyskaniu certyfikatu dopuszczenia do ruchu od UTK, zostały wypożyczone początkowo Przewozom Regionalnym, później także Kolejom Mazowieckim, aż ostatecznie Kolejom Śląskim.



MR4022+MRD4222 (producent – Düwag/Scandia) przewoźnika PCC Arriva na terenie stacji Toruń Gł. (22.11.2008 r.) Fot. M. Graff



SA103-001 (producent – Pesa) należący do województwa podkarpackiego podczas postoju na stacji Zagórz (7.07.2006 r.) Fot. Michał Wojtaszek



SA109-010 (producent – Kolzam) należący do województwa podkarpackiego jako poc. osobowy nr 33043 rel. Jarosław-Horyniec, odcinek Munina-Surochów (7.09.2005 r.) Fot. M. Graff

Zakupione pojazdy o napędzie spalinowym stały się również impulsem dla władz wojewódzkich w kierunku powołania własnych przewoźników (dotychczas pojazdy wypożyczano PKP PR/PR), w celu poprawienia nadzoru nad przewoźnikami. Zatem powstały m.in. Koleje Mazowieckie, Wielkopolskie, Dolnośląskie i Śląskie, które przejęły m.in. nowe pojazdy o napędzie spalinowym. O ile pierwszy, drugi czy trzeci przewoźnik eksploatuje podobne pojazdy na liniach niezelektryfikowanych (na zelektryfikowanych także, zwłaszcza KM), w przypadku KŚ podobne postępowanie jest podyktowane głównie chronicznymi brakami taborowymi (woj. śląskie ma najwyższy w Polsce odsetek linii zelektryfikowanych). Dodatkowo, KŚ wypożyczyły od firmy Sigma Tabor kilka jedno- i dwuczłonowych pojazdów serii SN82/83 (tts nr 12/2013) oraz sprowadziły z Niemiec wycofane z ruchu dwa spalinowe z serii 614, oznaczone w Polsce jako SN84. Mimo wcześniejszych deklaracji, ostatnia seria nie uzyskała wciąż dopuszczenia do ruchu po sieci PLK.

Pojazdy spalinowe w obsłudze portów lotniczych

Wraz z akcesją Polski do UE i pojawieniem się tanich linii lotniczych, w wielu polskich miastach gruntownie zmodernizowano porty lotnicze, a także wybudowano nowe (Warszawa – Modlin, Poznań – Ławica, Gdańsk – Rębiechowo, Katowice – Pyrzowice, Kraków – Balice, Szczecin – Goleniów, Lublin – Świdnik i in.). Niektóre z nich

otrzymały połączenia z głównymi stacjami kolejowymi, do których ruch jest realizowany z użyciem taboru spalinowego (spalinowymi zespołami trakcyjnymi). Jeśli w przypadku lotniska Kraków-Balice, ze względu na znaczną popularność turystyczną Krakowa, a tym samym pokaźną liczbę lotów i odprawianych pasażerów, przewoźnik kolejowy zapewnia dużą częstotliwość kursowania, to w przypadku Szczecina Goleniowa czy Lublina Świdnika, gdzie liczba pasażerów korzystających z lotniska i pociągów na lotnisko jest znacznie mniejsza, przewoźnik kolejowy jest zmuszony ograniczyć liczbę kursów.

Inny przykład można zaobserwować w Gdańsku / Trójmieście, które zdecydowały się na budowę Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (POM), czyli obwodnicy łączącej Gdańsk z Gdynią, z pominięciem Sopotu. Linia będzie odgałęziać się od linii magistralnej nr 202 pomiędzy stacjami Gdańsk Zaspą i Gdańsk Przymorze-Uniwersytet, następnie omijać miasto biegnąc na zachód, po czym łączyć się z linią Bydgoszcz – Kościerzyna – Gdynia przed stacją Gdańsk Osowa (powstanie 17 km linii dwutorowej + 1,4 km łącznicy z linią nr 201). Jeden z przystanków POM zostanie zlokalizowany w pobliżu portu lotniczego Gdańsk-Rębiechowo, a cała linia kolejowa będzie obsługiwana taboru spalinowego (tj. spalinowymi zespołami). Planowany termin inauguracji ruchu na POM to lipiec 2015 r.

Nowe pojazdy pozyskały także Przewozy Regionalne, bez pośrednictwa samorządów – w styczniu i lutym 2014 r. odebrano zamówione w maju 2013 r. pojazdy serii SA137 (nr 006-009),



SN81-003 (producent – Kolzam) należący do PKP PR jako poc. do Czeremchy na stacji Białystok (29.04.2007 r.) Fot. M. Graff



GTW 2/6 serii VT 646 103 niemieckiego przewoźnika UBB (producent – Stadler) jako poc. lokalny do Stralsundu na stacji Świnoujście Centrum (19.09.2009 r.) Fot. M. Graff



SN83-007 (ex-DH2; producent - Düwag, Cummins, Voith, SIG) jako pociąg osobowy Kolei Śląskich S31 nr 44222/44223 rel. Katowice - Czechowice-Dziedzice na stacji Mysłowice (29.05.2013 r.) Fot. Jakub Halor



SA102-001 (producent - ZNTK Poznań) należący do województwa małopolskiego jako poc. rel. Kraków Balice - Kraków Gł., Kraków Balice (28.05.2006 r.) fot. Michał Wojtaszek

które przydzielono do Zakładów PR w Gdyni i Lublinie (po 2 szt.). Spalinowe zespoły po dostarczeniu rozpoczęły kursować po liniach Chojnice - Tczew - Malbork - Grudziądz i Chojnice - Szczecinek - Słupsk oraz Lublin - Parczew.

Zestawienie danych statystycznych i technicznych lekkich pojazdów z napędem spalinowym eksploatowanych przez przewoźników po sieci PKP znajdują się odpowiednio w tab. 1 i 2.

Zespoły trakcyjne obcych przewoźników na sieci PKP

DB Regio zaproponowała Przewozom Regionalnym, począwszy od marca 2009 r., eksploatację własnego taboru na odcinku Drezno - Görlitz - Zgorzelec - Legnica - Wrocław, którego obsługa - ze względu na charakter linii po stronie niemieckiej - byłaby wykonywana taborami spalinowymi (cały odcinek Drezno - Görlitz jest niez elektryfikowany). Zatem przeszkolono personel PR, który prowadzi udostępnione przez niemieckiego przewoźnika pojazdy - zespoły Desiro (seria 642) wyprodukowane przez Siemens, na odcinku Görlitz - Wrocław, także w trakcji podwójnej, jako poc. Dresden-Wrocław-Express. Należy dodać, iż odcinek sieci kolejowej PLK od stacji Zgorzelec do Wrocławia został zmodernizowany i przystosowany do kursowania z prędkością do 160 km/h. Przed pojawieniem się zespołów Desiro w obsłudze trakcyjnej po sieci PLK, pomiędzy Dreznem i Wrocławiem kursowały poc. IR zestawione z taboru DB (wagony z miejscami do siedzenia) i PKP (wagon barowy), prowadzone po sieci PKP EU07+SU46 oraz serią 232 na sieci DB. Zespoły Desiro należące

do przewoźnika LausitzBahn (Kolej Łużycka) pojawiają się także na sieci PLK przy obsłudze lokalnych poc. tranzytowych Görlitz - Żytawa (Zittau) podczas przejazdu bez postoju planowego na stacji Krzewina Zgorzelecka. Lekki tabor spalinowy eksploatowany przez polskich przewoźników dotychczas uzyskał dopuszczenie wjazdu tylko na stację DB Forst (seria SA105).

Do stacji granicznych PLK dociera także tabor przewoźników niemieckich - są to zespoły serii 628 należące do DB Regio, które osiągają stację Szczecin Gł., zmierzając z Angermünde, Lubeki czy Pasewalku w Niemczech, oraz zespoły Talent 1 przewoźnika NEB (Niederbarnimer Eisenbahn) kończące bieg na stacji Kostrzyn (poc. RB 26, rel. Berlin - Strausberg - Werbig - Kostrzyn). Należy dodać, iż obsługa polsko-niemieckiej komunikacji granicznej odbywa się w zdecydowanej większości taborami spalinowymi, a zelektryfikowane przejście graniczne Frankfurt nad Odrą - Rzepin jest wyjątkiem. O ile stacje Angermünde i Pasewalk są zelektryfikowane (obie leżą na linii magistralnej Berlin - Stralsund), to jednak użycie taboru elektrycznego pomiędzy oboma krajami wymagałoby zastosowania pojazdów wielosystemowych (3 kV DC; 15 kV 16,7 Hz).

Obsługa komunikacji granicznej pomiędzy Polską i Czechami/Słowacją także odbywa się z wykorzystaniem taboru spalinowego na lokalnych przejściach granicznych (poza tym, wszystkie trzy kraje stosują to samo napięcie - 3 kV DC). Po wielu latach starań, także ze wsparciem finansowym UE, reaktywowano linię Szklarska Poręba Górna - Harrachov w Czechach w lipcu 2010 r., która jest



VT 726 (producent - Bombardier) przewoźnika NEB jako poc. do Berlina na stacji Kostrzyn (14.03.2009 r.) Fot. Marek Graff



628 648 (producent - Düwag, Waggon Union, AEG i inn.) przewoźnika DB Regio jako poc. do Lubeki na stacji Szczecin Gł. (14.11.2010 r.) Fot. Marek Graff



810 380 (producent - Vagónka Studénka) przewoźnika ŽSS jako poc. lokalny do stacji Medzilaborce (Słowacja) na stacji Łupków (14.08.2009). Fot. Marek Graff



642 543 Desiro (producent - Siemens) przewoźnika DB Regio jako poc. Dresden-Wrocław-Express przy wyjeździe z Węglińca (1.04.2014 r.). Fot. Tomasz Skupin

obsługiwana zarówno taborem przewoźników czeskich (ČD), jak i polskich (PR), odpowiednio wagonami silnikowymi serii 810 prowadzącymi niekiedy wagony doczepne serii oraz zespołami SA134 należące Kolei Dolnośląskich (dzierżawa przez PR). Obie serie kursują w relacji Szklarska Poręba Górna - Harrachov - Kořenov. Serię 810 - należącą do kolei słowackich można także spotkać na sieci PLK przy obsłudze pociągów lokalnych rel. Medzilaborce - Łupków.

Produkcja eksportowa

Pesa także zainteresowała się rynkami obcymi - początkowo włoskim, dla których opracowano trójczłonowe spalinowe zespoły trakcyjne 219M dla przewoźników: Ferrovie del Sud Est (27 egz.), Ferrovie Nord Milano (2 egz.), Trasporto Passeggeri Emilia-Romagna (12 egz.) i Trenitalia (zamówione 40 egz.). Prosta pochodną serii ATR220 wyprodukowanej dla włoskich przewoźników, jest wspomniana seria SA136 dostarczona dla województwa zachodniopomorskiego. Kolejnymi odbiorcami produktów Pesy z napędem spalinowym byli przewoźnicy: koleje ukraińskie (UZ), później także litewskie - LG, w końcu białoruskie - BC i rosyjskie RZD. Wśród pojazdów wyprodukowanych na tor szeroki w montowni Pesy powstały spalinowe wagony

silnikowe (UZ, LG, BC, RZD), a także dwuczłonowe (LG, UZ) i trójczłonowe (BC) zespoły trakcyjne. Należy dodać, iż pojazdy produkowane na tor 1520 mm, muszą spełniać zarówno inne normy techniczne (OSŽD), jak i klimatyczne (GOST). W połowie października 2013 r. wyprodukowany przez Pesę dla RZD spalinowy wagon silnikowy (pojazd inspekcyjny serii 611M) na linii Moskwa - St. Petersburg osiągnął prędkość 201 km/h. Rozwinięciem produkowanych przez Pesę pojazdów zostały spalinowe zespoły trakcyjne Link, które jako pierwsze spełniały tzw. cztery scenariusze zderzeń. Pojazdy Link - wyłącznie dwuczłonowe - zostały sprzedane dla ČD (31 szt.), Regentalbahn (12 szt.), Niederbarnimer Eisenbahn (zamówione 9 szt.). Dodatkowo, zawarto umowę ramową z Deutsche Bahn na dostawę 470 pojazdów we wrześniu 2012 r. plus na dodatkowe 36 pojazdów w listopadzie 2013 r. Należące do niemieckich przewoźników Linki będą obsługiwać połączenia Berlina z Gorzowem Wlkp. i Zieloną Górą. Na początku grudnia 2013 r. Newag zawarł kontrakt na dostawę czterech spalinowych zt z opcją rozszerzenia o kolejne 10 egzemplarzy przystosowanych do eksploatacji na torze o szerokości 950 mm dla przewoźnika Ferrovie Circumetnea z Sycylii (linia o długości 110 km, okrążająca wulkan Etna).



Link należący do ČD serii 844-003 (producent - Pesa) jako poc. lokalny do Kojetina na stacji Valašské Meziříčí, Czechy (19.09.2013 r.)

Fot. M. Graff