



# E-lok 363

Avtor fotografij: Luka Gradišnik

**Proizvajalec:**

Alstom Belfort, Francija

**Oznaka:**

JŽ 363, SŽ 363

**Razpored osi:**

C' C'

**Leto dobave:**

1975 - 1977  
(39 lokomotiv +  
vrednost ene v obliki  
rezervnih delov)

**Namen:**

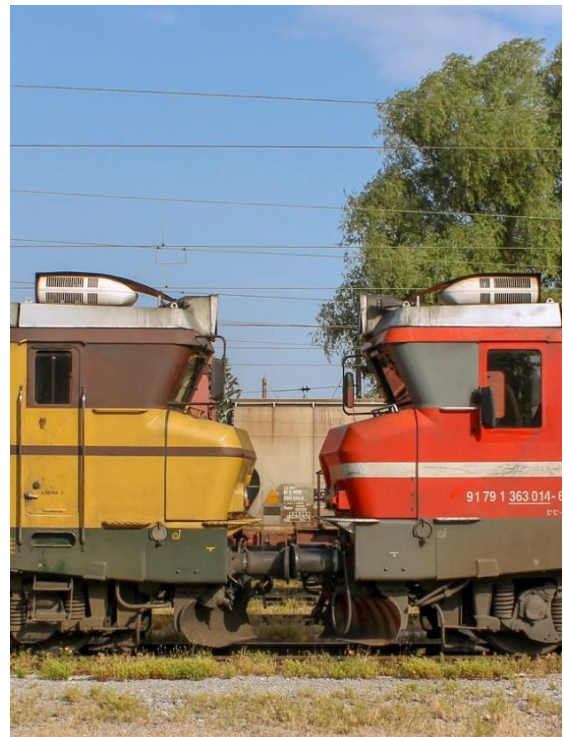
za potniški in  
tovorni promet

**Zasedba:**

enojna

**Vzdevek:**

»brižita«  
»kraljica«  
»ribenžn«



## Vsebina

Zgodovina in opis .....	3
Zunanji izgled lokomotiv .....	6
Izredni dogodki .....	8
Podatki .....	9
Diagram vlečne sile .....	12
Tabela obremenitev v tonah v potniški prestavi .....	13
Tabela obremenitev v tonah v tovorni prestavi .....	14
Literatura in viri .....	15

## Zgodovina in opis

Vrsta 363 so šestosne, enosistemske električne lokomotive, ki so bile za tedanjo ŽG Ljubljana dobavljene s strani proizvajalca Alstom v letih 1975 in 1977. Lokomotiva je izpeljanka francoske različice CC6500. Kupljenih je bilo 39 lokomotiv in vrednost ene v obliki rezervnih delov. Vozijo po vseh elektrificiranih progah pri nas in so namenjene tako za vleko potniških kot tovornih vlakov. Do prihoda serije 541, so bile najmočnejše električne lokomotive pri nas.

Zaradi elegantne oblike in prisekane kabine (t.i. Nez Cassé) se je zanjo po francoski igralki Brigitte Bardot uveljavil vzdevek »brižita« ali »brižitka«. Javnosti je bila prvič predstavljena 27. decembra 1975 na slavnostni vožnji, ko so obeležili zaključek elektrifikacije na progi Maribor – Koper.

JŽ 363-001  
Maribor  
27.12.1975  
avtor neznan



Pred pričetkom prve vožnje v prometu.

Koš lokomotive je izdelan kot integralna varjena konstrukcija. Sestavljena je iz glavnega nosilca, nosilnega poda, dveh stranskih sten strojnice ter dveh strojevodskih kabin. Glavni nosilec je sestavljen iz dveh vzdolžnih in osmih prečnih nosilcev, ki so medsebojno zvarjeni. V stranski steni strojnice so vgrajene rešetke, skozi katere vstopa zrak za hlajenje vlečnih motorjev, zagonskih uporov ter glavnega pretvornika. Rešetke so bile ob dobavi v ravni liniji. Ravno s hlajenjem vlečnih motorjev je bilo v začetku obratovanja največ težav, še posebej v zimskih razmerah. Težave je povzročal suh sneg, katerega so ventilatorji zajemali in z njim hladili vlečne motorje. V drugi polovici 80-ih let so vgradili sekundarni sistem ventilatorjev, ki predhodno očistijo zrak trdih delcev. Ob tem so del rešetk dvignili in odstranili eno bočno okno.

JŽ 363-012  
Belfort  
1970-ta  
avtor neznan



Sestavljanje lokomotive v tovarni Alstom v Belfortu, Francija.



Lokomotiva ima šest pogonskih osi, tri na podstavni voziček, na vsakem podstavnem vozičku pa je en (dvojni) elektromotor. En motor tako poganja tri med sabo zobniško povezane osi, kar zelo dobro vpliva na adhezijsko silo. Posebnost lokomotive je mehanski reduktor med vlečnim motorjem in kolesnimi dvojicami, ki omogoča preklon med "potniško in "tovorno" prestavo. Pri "tovorni" prestavi se razvije višja vlečna sila, vendar na račun nižje hitrosti (do 75 km/h), pri "potniški" pa tako lokomotiva razvije nižjo vlečno silo in dosega hitrost do 125 km/h. Podstavna vozička sta z drogovi nizke vleke povezana na koš lokomotive. Vzmetenje je primarno urejeno z dvojnimi vijačnimi vzmetmi in hidravličnimi amortizerji sekundarno pa z silen bloki.

SŽ 363-038  
CD Moste Ljubljana  
15.01.2021  
Luka Gradišnik

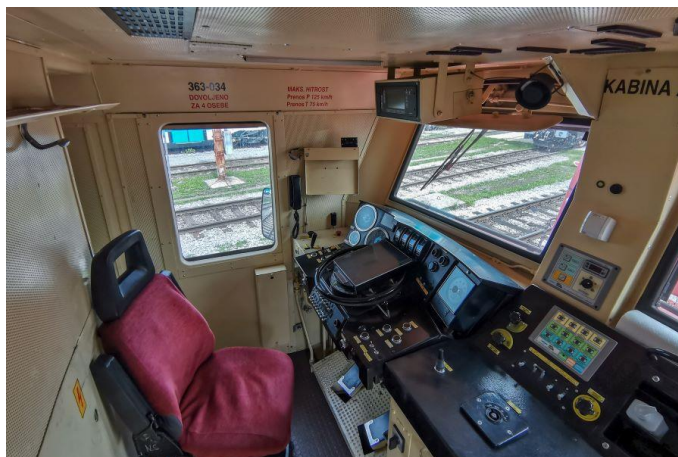


Podstavni voziček v kompletu z vlečnim motorjem in reduktorji.

V notranjosti koša se nahaja: dve strojevodski kabini, dva ventilacijska prostora, strojnica s centralnim blokom, kompresorjem s sušilcem zraka, akumulatorskimi baterijami, dvema ventilatorja za hlajenje vlečnih motorjev in zavorni blok PBL-2. Vsaka strojevodska kabina ima na desni strani vgrajena vstopna vrata.

Streha lokomotive, je sestavljena iz petih pločevinastih delov. Zunanja dela sta nad strojevodskima kabinama in imata vgrajeno klimatsko napravo, anteno RDZ/GSMR, reflektor in par lokomotivskih siren. Na naslednjih dveh delih se nahajata odjemnika toka in prenapetostna odvodnika. Na sredinskem delu nad centralnim blokom, se nahajajo žaluzije za izstop zraka za hlajenje zagonskih uporov, loputa za dostop na streho lokomotive, kondenzatorski odvodnik ter pripadajoče tokovne vezi z izolatorji.

SŽ 363-034  
CD Moste Ljubljana  
05.05.2022  
Luka Gradišnik



Pogled na delovno mesto strojevodje.

Na spodnji strani koša med podstavnima vozičkoma pa se nahajajo motor generator, dva glavna rezervoarja za komprimiran zrak, balast, omara z induktivnim šentom, rezervoar za mazanje sledilnih vencev na kolesih ter osem zalogovnikov za pesek.

»Brižite« kljub starosti še vedno tvorijo skupaj s serijo 541 hrbtenico prevoza tovornega prometa pri nas. Zaradi osnega pritiska 20 t/os, jih srečamo na vseh elektrificiranih progah v Sloveniji. V voznem parku Slovenskih železnic jih je v letu 2024 aktivno še 37 lokomotiv. Izven prometa so tako prvotna 363-002 ter 363-029, katera ne vozi od 2020 in je namenjena za rezervne dele.

SŽ 363-020 in  
SŽ 541-020  
CD Moste Ljubljana  
23.06.2020  
Luka Gradišnik



20-ici čakata na redni pregled v delavnicah.

## Zunanji izgled lokomotiv

Prvotno so bile lokomotive pobarvane v značilni rumeni barvi, v kombinaciji z rjavo in zeleno. Po letu 2004 jih začno barvati v rdeče-sivo barvno shemo. Prve, ki so dobile novo shemo so bile 363-019 (junij), 363-018 (julij), 363-004 (oktober) in 363-020 (december). Ob zadnjih revizijah jih ne barvajo več, temveč jih oblepijo s posebno folijo. V prvotni barvni shemi je kot spomin ostala edino 363-005.

Lokomotivi 363-017 in -037 sta bili nekaj časa v barvni shemi »Adria kombi«. Od drugih sta se razlikovali po beli barvi in puščicam v zeleni, modri in rdeči barvi ter napisom »Adria kombi« na bočnih rešetkah.

Barvna shema »IC Pohorje Express« imenovana tudi »rekarca«, so lokomotive dobile po takratnem direktorju Marjanu Rekarju. Imele so temno rdeči oplesk in srebrni del kabine v kombinaciji z modrimi in rumenimi črtami. Prebarvanih je bilo 10 lokomotiv; 363-030 in 363-034 (nov. 1994), 363-033 (maj 1995), 363-032 in 363-035 (jun. 1995), 363-038 (jul. 1995) ter septembra 1995 še 363-002, 363-003, 363-010 in 363-011. V letu 2002 jih postopoma prebarvajo nazaj v rumeno barvno shemo.

Ob koncu leta v skladu z celostno grafično podobo SŽ Tovarni promet, so po vzoru lokomotive SŽ 541-016, v modro barvno shemo odeli lokomotivi 363-001 in 363-021. Nova barvna shema je bila sprejeta z mešanimi občutki. Koliko jih imajo namen »pomodriti«, pa bo pokazal čas.

JŽ 363-007  
Ljubljana  
20.08.1989  
Artemis Klonos



Prvotna barvna shema. V tej shemi je sedaj pobarvana 363-005. Dobro je viden del rešetk, ki so dvignjene zaradi predelave hlajenja vlečnih motorjev.

SŽ 363-035  
Ljubljana  
10.05.1997  
M. Hainzl



Barvna shema »IC Pohorje Express« imenovana tudi »rekarca«.



SŽ 363-017 in  
SŽ 363-037  
Ljubljana  
17.05.2004  
Martin Gašperšič



Edini lokomotivi te serije, ki so ju uporabili za »reklamne« namene. Barvna shema podjetja »Adria Kombi«.

SŽ 363-001  
Pragersko  
09.07.2017  
Luka Gradišnik



Po letu 2004 jih postopoma začnejo barvati v rdečo-sivo barvno shemo. Ob zadnjih revizijah pa jih oblepijo s posebno folijo.

SŽ 363-001  
CD Moste  
14.12.2023  
Luka Gradišnik



Konec leta 2023 je predstavljena nova barvna shema v skladu z novo grafično podobo SŽ Tovorni promet.

## Izredni dogodki

Skozi leta obratovanja ter milijonom prevoženih kilometrih, se lokomotive 363 žal niso mogle izogniti stvaram, ki si jih strojevodje najmanj želimo; to so izredni dogodki. Najhujšo nesrečo je doživela 363-002. 21.10.1976 je v Lazah pri Planini na odseku proge Rakek - Logatec, zaradi napake pri odjavi vlaka, prišlo do hude nesreče. Na progi je zaradi okvare obstal vlak s cisternami z mazutom, za njim je iz primorske smeri pripeljal tovorni vlak na čelu z 363-002 in naložen z volno ter se zaletel v stoječi vlak. Pri tem so iztirili lokomotiva in prvi vagoni za njo. Prevrnile so se tri cisterne stoječega vlaka iz katerih je steklo več ton mazuta, kateri je zagorel. Strojvodje nesreče žal ni preživel. Lokomotiva je v celoti zgorela in bila kasirana. Oktobra 1983 so 363-039 preštevilčili v 363-002.

JŽ 363-002  
Laze pri Planini  
oktober 1976  
Karel Rustja



Ostanki nesrečne lokomotive v kateri je žal preminil strojevodja.

Podobna nesreča, tokrat brez žrtev, se je 363-002 pripetila 18.8.2001. Okoli 2.20 ure zjutraj je na progi Pivka - Divača, približno kilometer od železniške postaje Pivka v smeri Divače, zaradi okvare lokomotive obstal tovorni vlak št. 50407. Po dobrih 20-ih minutah je za njim pripeljal tovorni vlak št. 42505 in trčil v stoječi vlak. Pri trčenju je iztirila lokomotiva in prvih pet vagonov. Iztirili pa so tudi zadnji štirje vagoni stoječega tovornega vlaka. Lokomotiva je bila popravljena in vrnjena v promet.

SŽ 363-002  
Pivka  
avgust 2001  
Brane Rus



Posledice po naletu na tovorni vlak.



# Podatki

## Splošni podatki

Nazivna napetost			DC 3000 V
Mere lokomotive	dolžina preko odbojnika	20.100 mm	
	višina od GRT-a ob spuščnem OT	4.240 mm	
	širina	3.060 mm	
Najmanjši premer loka med vožnjo			80 m
Najmanjši premer loka na drči			350 m
Sredinska razdalja med pogonskimi osmi			1.608 mm
Moč lokomotive	skupna	2.970 kW	
	za vleko	2.750 kW	
Vlečna sila lokomotive	tovorna	pri minimalni hitrosti	258 kN
	prestava	pri največji hitrosti	86 kN
	potniška	pri minimalni hitrosti	154 kN
	prestava	pri največji hitrosti	52 kN
Hitrost lokomotive	največja (tovorna / potniška prestava)		75 / 125 km/h
	minimalna pri	tovorna prestava	37,5 km/h
	trajni moči	potniška prestava	63,0 km/h
Masa lokomotive	osna masa	19,2 t/os	
	dolžinska masa	5,72 t/m	
	skupna	115,0 t	
Premer koles	novi	1.100 mm	
	polovično izrabljeni	1.060 mm	
Število stopenj	za vleko (zaporedna + vzporedna vezava VM)		27 + 11
	za zaviranje		29
	slabljenja magnetnega polja VM		3
Ogrevanje vlaka	vrsta ogrevanja		električno
	moč ogrevanja		990 kW
	napetost ogrevanja		DC 3.000 V

## Električni del lokomotive

Elektro motor motorgeneratorja (MA)	proizvajalec in model		Alstom AM 232 A2
	nazivna napetost		2.900 V
	nazivna jakost		40 A
	nazivna moč		100 kW
	število vrtljajev	pri nazivni moči	1.500 °/min
		največje	2.000 °/min
	masa (MA-EX-GA)	skupna	3.150 kg
celotnega rotorja		840 kg	
Vzbujevalnik motorgeneratorja (EX)	proizvajalec in model		Alstom AE 233 B1
	nazivna napetost		75 V
	nazivna jakost		350 A
	nazivna moč		26,5 kW
	število vrtljajev	pri nazivni moči	1.500 °/min
		največje	2.000 °/min
		ubežni	2.500 °/min
masa rotorja brez osi		215 kg	
Generator (GA)	proizvajalec in model		Alstom AE 847 B1
	nazivna napetost		120 V
	nazivna jakost		42 A
	nazivna moč		50,5 kW
	število vrtljajev	pri nazivni moči	1.500 °/min
		največje	2.000 °/min
		ubežni	2.500 °/min
masa rotorja brez osi		230 kg	
Akumulatorske baterije	vrsta		nikelj-kadmijeve (Ni-Cd)
	nazivna napetost		72 V
	kapaciteta		120 Ah
Vlečni motor	število, vrsta in model		2x polno kompenziran motor (dva motorja na isti osi s kolektorjema v sredini med rotorjema), model Alstom TT 668 A2
	nazivna napetost (na eni polovici)		DC 1.500 V
	nazivna moč		2 x 687 kW
	moč na gredi rotorja	nazivna	2.750 kW
		enourna	2.830 kW
		polurna	3.060 kW
	jakost električnega toka	nazivna	495 A
		enourna	520 A
		polurna	550 A
	število vrtljajev	pri nazivni moči	670 °/min
		največje v obratovanju	1.325 °/min
		ubežni	1.660 °/min
	prenosno razmerje	tovorna prestava	3,5291
potniška prestava		2,1175	
masa	skupaj	7.150 kg	
	rotorja brez zobnika	3.100 kg	

## Zračni del lokomotive

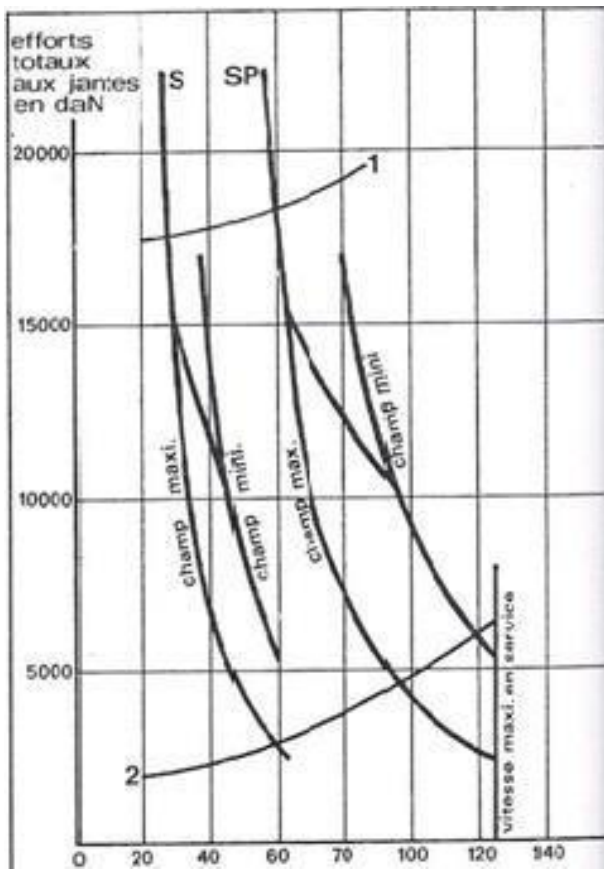
Zavora	vrsta zaviranja	zračno z zavornjaki, elektro-dinamična preko zavornih uporov		
	kombinirana zavora	nad 10km/h lokomotiva zavira elektro-dinamično, vlak pa zračno		
	pritrdilna zavora	preko žice, kolo v kabini 1, deluje na 4. in 6. kolo		
	sila zaviranja	G	81 t (70,4 %)	
		P	116 t (100,9 %)	
		P + E	128 t (111,3 %)	
		moč ED zavore	2.400 kW	
	pritrdilna	25 t (21,7 %)		
Zračni kompresor	proizvajalec in model	Westinghouse 243 V6 60		
	vrsta	dvostopenjski, batni		
	zmogljivost	2.360 l/min		
	največji tlak	8,0-9,0 / max 9,5 bar		
	hlajenje	zračno		
	pogon	el. motor BA52 z reduktorjem		
Pomožni kompresor	proizvajalec in model	batni Westinghouse MT 600 R, maksimalni tlak 6,75 bar		
Zračna posoda		2 x 630 l		

## Varnostne naprave lokomotive

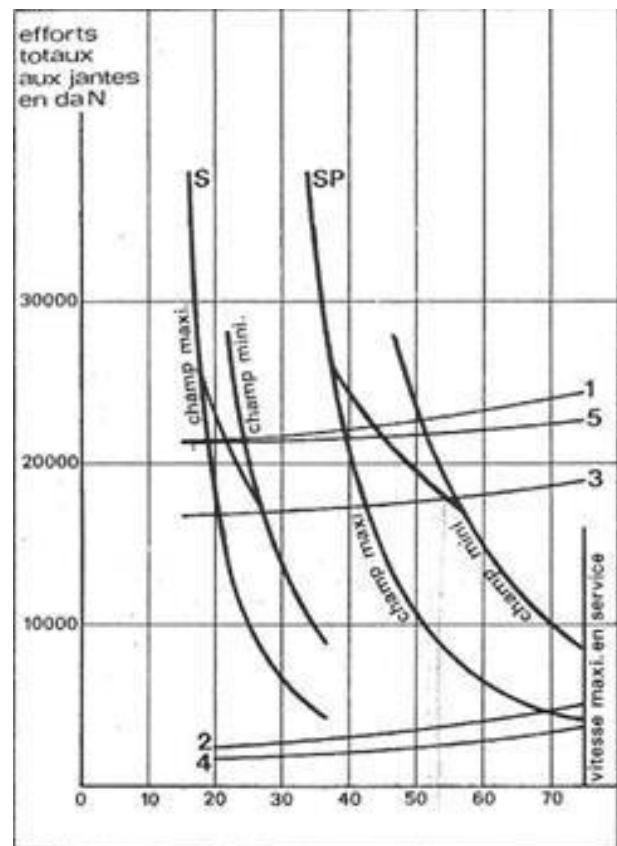
Budnik	impulzni BCDM
Avtostop naprava	INDUSI 60 SEL
Merilec hitrosti	HASLER RT9i, A16i, HASLER Teloc
RDZ / GSMR naprava	AEG TFZ 90 in AEG ZFM21
Daljinsko krmiljenje	ne



# Diagram vlečne sile



Potniška prestava



Tovorna prestava

## Tabela obremenitev v tonah v potniški prestavi

(vir: 200.10 Priročnik za strojevodjo, 30.10.2014)

Upor daN/t	Hitrost v km/h						
	63,0	70	80	90	100	110	120
0	1000	1000	1000	1000	1000	900	650
1	1000	1000	1000	1000	1000	840	560
2	1000	1000	1000	1000	1000	720	480
3	1000	1000	1000	1000	935	620	410
4	1000	1000	1000	1000	820	550	350
5	1000	1000	1000	950	725	490	300
6	1000	1000	1000	860	645	435	260
7	1000	1000	970	780	575	385	230
8	1000	1000	885	710	525	345	210
9	1000	960	810	645	480	315	
10	1000	885	745	595	445	295	
11	970	815	690	555	410	275	
12	900	755	645	515	375	255	
13	840	700	600	480	345	235	
14	785	650	555	445	320	215	
15	730	610	515	410	295		
16	680	570	480	380	275		
17	640	535	450	355	255		
18	600	500	425	335	240		
19	570	475	405	315	225		
20	540	450	385	295	210		
21	510	425	365	280			
22	485	400	345	265			
23	465	380	325	250			
24	445	365	310	235			
25	425	350	295	225			
26	405	335	280				
27	385	320	265				
28	365	305	250				
29	355	290	240				
30	345	275	230				

## Tabela obremenitev v tonah v tovorni prestavi

(vir: 200.10 Priročnik za strojevodjo, 30.10.2014)

Upor daN/t	Hitrost v km/h					
	37,5	40	50	60	70	75
0	2000	2000	2000	2000	2000	1490
1	2000	2000	2000	2000	1630	1220
2	2000	2000	2000	2000	1360	1030
3	2000	2000	2000	2000	1170	890
4	2000	2000	2000	1750	1020	780
5	2000	2000	2000	1530	900	690
6	2000	2000	2000	1360	800	620
7	2000	2000	1820	1220	720	560
8	2000	2000	1640	1110	660	500
9	2000	2000	1490	1010	600	460
10	1900	1830	1370	930	550	420
11	1750	1690	1260	860	510	390
12	1610	1540	1170	800	470	360
13	1500	1450	1080	740	440	330
14	1400	1350	1010	690	410	310
15	1310	1270	950	650	380	290
16	1230	1190	890	610	350	270
17	1160	1120	840	570	330	250
18	1100	1060	800	540	310	230
19	1040	1000	750	510	290	220
20	990	950	720	490	280	210
21	945	910	680	460	260	190
22	900	860	650	440	250	180
23	860	830	620	420	230	170
24	820	790	590	400	220	160
25	790	760	570	380	210	150
26	760	730	540	360	200	140
27	725	700	520	350	190	130
28	700	670	500	330	180	120
29	670	640	480	320	170	110
30	645	620	440	310	160	100



## Literatura in viri

- JŽ Navodilo 52: O tehničnih normativih in podatkih za izdelavo in izpolnitev voznega reda, Beograd, maj 1989
- Košir, Marko; Bogić, Mladen; Orbanic Josip: Železniška vozila na motorni in elektromotorni pogon v Sloveniji, Maribor, november 2019
- Orbanic, Josip: Razvoj elektrovleke na Primorskem in v Sloveniji, Društvo ljubiteljev železnic Ilirska Bistrica, Ilirska Bistrica, junij 2013
- Ponikvar, Klemen: Zgodovinski pregled tirnih vlečnih vozil na Slovenskih železnicah v obdobju 1945-2021, Rakek, avgust 2021
- Slovenske železnice: 200.10 Priročnik za strojevodjo, Ljubljana, avgust 2014
- Slovenske železnice; Jurman, Gorazd: Priročnik za lokomotivo 363, Maribor, 2006
- Slovenske železnice: Opis električnih tokokrogov na lokomotivi 363, Maribor, 2006
- Slovenske železnice; Služba za vleko vlakov: Priročnik za upravljanje lokomotive vrste 363, april 2009
- Slovenske železnice: revija Nova proga, različne številke
- Slovenske železnice: Vlečna vozila na Slovenskih železnicah, julij 1995
  
- Tinetova stran o železnici (<https://www.miniaturna-zeleznica.eu>)
- Zeljeznice.net (<https://www.zeljeznice.net/forum/>)
- Forum ljubitelja železnica (<https://www.zeleznice.in.rs/>)
- Forum Male železnice (<https://forum.malezleznice.net/index.php>)
- Forum Vlaki.info (<https://www.vlaki.info/forum/>)