 <small>TEHNIČKI SERVISI ŽELJEZNIČKIH VOZILA</small>	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19 List 1/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:	Vrijedi do opoziva	Tvrтка:	

## 1.0. PREDMET NABAVE

Nabava ovoja kotača, monoblok kotača i kočnih diskova

## 2.0. TEHNIČKI PODACI

### 2.1. Opći podaci

Ovoj kotača koji se ugrađuje na vučna vozila serije 2 132; 2 041 i 7 122. Monoblok kotač koji se ugrađuje na vučna vozila serije 1 141; 1 142; 2 044; 2 062; 2 063; 6 111; 6 112; 7 121 i 7 123. Kočni disk koji se ugrađuje na vučna vozila serije 7 121, 7 123 i 6 112. Proizvođač mora osigurati da ugovoreni ili naručeni zamjenski dijelovi, sklopovi, uređaji i usluge (u tekstu zamjenski dijelovi) budu projektirani, proizvedeni, ispitivani, isporučeni i da odgovaraju slijedećim zahtjevima, tehničkim osobinama prema slijedećim dokumentima:

- Zahtjevima za upravljanje kvalitetom navedenim u točki 3.
- Obveze ponuditelja u točki 4.

### 2.2. Tehnički podaci predmeta nabave

Ovoj kotača koji se ugrađuje na vučna vozila serije:

1. 2 132 (br. nacrt 2132-950-2, koji je u prilogu TNU)
2. 2 041 (br. nacrt 2041-1100-2, koji je u prilogu TNU)
3. 7 122 (br. nacrt 7122-930-2, koji je u prilogu TNU)

Monoblok kotači koji se ugrađuje na vučna vozila serije:


1. 1 141/1142 (br. nacrt 1141/1142-1250-LAB-2, koji je u prilogu TNU)
2. 1 141/1142 (br. nacrt 1141/1142-1250-2, koji je u prilogu TNU)
3. 2 044/2 062/2 063 (br. nacrt 2044/62/-1027-2, koji je u prilogu TNU)
4. 6 111 (br. nacrt 6111-920-V120-4, koji je u prilogu TNU)
5. 6 112 (br. nacrt G30321 i G30320, koji je u prilogu TNU)
6. 7 121 (br. nacrt 7121-880-2, koji je u prilogu TNU)
7. 7 123 (br. nacrt K-2-104705, koji je u prilogu TNU)

Kočni disk koji se ugrađuje na vučna vozila serije:

1. 7 121 (br. nacrt K-1-11-19-00, koji je u prilogu TNU)
2. 7 123 (br. nacrt K-1-13-107-0, koji je u prilogu TNU)
3. 6 112 (br. nacrt C145593/3, koji je u prilogu TNU)
4. 6 112 (br. nacrt C123722/3, koji je u prilogu TNU)

Prema priložima ovih TNU (tehnička dokumentacija) a koji su i predmet natječajne dokumentacije te prema svim standardima i normama navedenim u ovim TNU u točkama 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3.

Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o.  
 Hajdučki trg, Strojarska cesta 13  
 Broj 4185 Dana 13.03.2019  
 Prilog: \_\_\_\_\_


	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA i KOČNI DISK		Rev.: 1/19 List 2/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:	Vrijedi do opoziva	Tvrтка:	

### 2.3. TEHNIČKI UVJETI PROIZVODNJE

#### 2.3.1. Ovoj kotača

Ovoji kotača proizvode se i isporučuju u skladu s objavom UIC 810-1, O, V izdanje od 01.01.2003. godine uz slijedeće nadopune i u skladu s priloženim nacrtom:

- Točka 3.1 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Ovoji kotača izrađuju se od materijala kvalitete B5 u skladu s Dodatkom A, Tablica 1 i u skladu s priloženim nacrtom.
- Točka 3.2 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Ovoji kotača isporučuju se u toplinski obrađenom stanju: kaljeni i popušteni (poboljšani), oznake T, kvalitete materijala B5.
- Točka 4. objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Baumann-ova proba ne smije pokazivati veće diskontinuitete od prikazanih slikama u Dodatku D.
- Točka 4. objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Razlika između krajnjih vrijednosti tvrdoća izmjerenih na ovojima proizvedenih od iste kvalitete materijala, istih dimenzija i iz iste šarže ne smije iznositi više od 30 HB-a.
- Točka 4.1 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Odstupanja graničnih vrijednosti kemijskih elemenata danih u Dodatku A, moraju odgovarati dozvoljenim vrijednostima u Dodatku C, Tablica 3 za analizu taline.
- Točka 4.2.2.4 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Ovoje kotača potrebno je podvrgnuti ultrazvučnom ispitivanju, prema važećoj normi.
- Točka 4.4 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Dimenzije ovoja kotača moraju biti u skladu s nacrtom u prilogu. Oblik ovoja kotača i tolerancije dimenzija moraju biti u skladu s objavom UIC 810-2: O, R, IV izdanje od 1985.
- Točka 4.5 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
  
Ovoji kotača označavaju se i isporučuju u skladu s nacrtom u prilogu.

	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309		
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19	List 3/7	
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:		Vrijedi do opoziva	Tvrka:		

Redni brojevi ovoja kotača u pojedinoj šarži počinju brojem jedan (1) i završavaju brojem koji označava broj proizvedenih komada ovoja kotača u svakoj šarži. Ovoji kotača s drugim ili dvostrukim brojevima neće se preuzimati.

- Točka 5 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:
- Točka 7 objave UIC 810-1:2003 valjana je uz slijedeću nadopunu:  
Antikorozivnu zaštitu treba provesti u skladu s odrednicama ugovora.

Ovoji kotača podvrgavaju se pri preuzimanju slijedećim kontrolama i ispitivanjima:


Tablica 1

Kontrola i ispitivanja	Vrsta kontrole i ispitivanja	Broj ovoja kotača za ispitivanje po šarži do 100 preko 100		Broj ispitivanja po ovoju kotača
Kemijska analiza	a	1	1	1
Ispitivanje na udar	b	1	2	1
Zatezna čvrstoća u stanju isporuke	b	1	2	1
Ispitivanje žilavosti KCU	b	1	2	3
Makroskopski izgled, Makrografski izgled (Baumann)	a	1	2	1
Tvrdoća po Brinellu (ravnornjnost)	a	100%	100%	1
Ultrazvučno ispitivanje	a	100%	100%	1
Izgled, mjere	a	100%	100%	1

Napomena (tablica 1):

Proizvođač je obavezan ovlaštenom predstavniku naručitelja prije preuzimanja ovoja kotača predati jednu kopiju svih dokumenata, iz kojih je vidljivo da ovoji kotača udovoljavaju zahtijevanim uvjetima.

Bez obzira na preuzimanje od strane ovlaštenog predstavnika naručitelja, proizvođač je odgovoran za sva odstupanja od ovih tehničkih uvjeta i priloženih nacrtā.

	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309		
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19	List 4/7	
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:		Vrijedi do opoziva	Tvrtka:		

### 2.3.2. Monoblok kotači


Monoblok kotači proizvode se i isporučuju u skladu s HRN EN 13262:2004+A2:2011.

Proizvođač mora biti certificiran za projektiranje i proizvodnju monoblok kotača, osovinskih sklopova i ovoja kotača u skladu sa IRIS:2007.

Proizvođač mora dostaviti potvrdu o obavljenoj homologaciji jednog monoblok kotača u skladu s UIC 510-5, II Izd. 2007; EN 13979-1, 12:2003.

#### • Općenito

- Monoblok kotači moraju dimenzijama i oblikom (geometrijski) odgovarati nacrtima u prilogu.
- Karakteristike kotača za serije 1141, 1142, 6112 i 7123 trebaju biti propisane za kategoriju 2, za brzine vučnih vozila do 200 km/h. Karakteristike kotača serije vozila 2044, 2062, 2063, 6111 i 7121 trebaju biti propisane za kategoriju 3, za brzine do 120 km/h ili kategoriju 2, za brzine do 200 km/h.
- Dozvoljava se najveća količina fosfora i sadržaj (najmanji i najveći) ostalih elemenata prema Tablici 1, norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Materijal kotača prema EN 13262 ... ER8, osim ako je na nacrtu drugačije navedeno.
- Potrebna srednja vrijednost lomne žilavosti vijenca kotača kvalitete ER8 je  $75\text{Mpa} \cdot (\text{m})^{1/2}$ , a min individualna vrijednost  $70\text{Mpa} \cdot (\text{m})^{1/2}$ .
- Za DMV 7123, prema nacrtu br. K-2-104705, šifra dijela 2398101036, potrebna srednja vrijednost lomne žilavosti vijenca kotača kvalitete je ER7
- Antikorozivnu zaštitu treba provesti na svim obrađenim površinama osim površina vijenca monoblok kotača.
- Identifikacijske oznake monoblok kotača upisuju se na vanjskoj površini glavčine monoblok kotača, u skladu sa nacrtom. Redni broj kotača počinje s brojem jedan (1) i završava s brojem proizvedenih kotača u šarži.
- Nominalni promjer kruga kotrljanja ne označava.
- Proizvođač mora osigurati provođenje ispitivanja šarži u skladu s Tablicom F.1 norme HRN EN 13262:2004+A2:2011. Broj i vrste ispitivanja su definirane stupcem „isporuka“ Tablice F.1. Šarža sadržava monoblok kotače izrađene iz iste taline, pod jednakim uvjetima.
- Ispitni uzorci (epruvete) za ispitivanje čvrstoće uzimaju se iz oboda i tijela monoblok kotača, prema točki 3.2.1.2 norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Mjerenje zaostalih naprezanja provodi se ultrazvučnom metodom, u skladu s Dodatkom D norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Statička neuravnoteženost monoblok kotača ispituje se u skladu s Tablicom F.1 norme HRN EN 13262:2004+A2:2011. Najveća statička neuravnoteženost monoblok kotača, u stanju isporuke, propisana je Tablicom 10, norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.

	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19 List 5/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:	Vrijedi do opoziva	Tvrтка:	

- Uvjeti isporuke

- Na kotačima pripremljenim za isporuku mora biti obavljena završna obrada osim na površini provrta.

- Ispitivanja na svakom monoblok kotaču:

- Ispitivanje homogenosti materijala vijenca kotača,
- Ispitivanje cjelovitosti površine monoblok kotača,
- Ispitivanje neuravnoteženosti monoblok kotača,
- Kontrola promjera kruga kotrljanja kotača, kontrola promjera provrta i kontrola profila vijenca monoblok kotača.

- Ispitivanja na svakoj šarži monoblok kotača:

- Vrsta i broj kontrola definirane su stupcem „isporuka“ Tablice F.1 norme HRN EN 13262:2004+A2:2011. Šarža sadržava monoblok kotače izrađene iz iste taline i pod jednakim uvjetima toplinske obrade.
- Homogenost šarže kontrolira se ispitivanjem tvrdoće (s kuglicom Ø 10 mm) na površini s vanjske strane svakog vijenca kotača u skladu sa slikom F.1, norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Smjer zaostalih napetosti u vijencu monoblok kotača ispituje se u skladu sa točkom F.4.3, norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Na svakom monoblok kotaču provodi se vizualna kontrola cjelovitosti površine.


- Dozvoljene popravke monoblok kotača

- Površinski defekti, osim na površini kotrljanja i provrta, mogu se ukloniti s postupnim brušenjem s fino-zmatim materijalom, poštujući propisane tolerancije dimenzija, geometrije i završne obrade.
- Sve popravke moraju biti u skladu s uvjetima točke 3.6.2, norme HRN EN 13262:2004+A2:2011.
- Uklanjanje preostalog neuravnoteženja dopušteno je ekscentričnom obradom skidanjem uskih slojeva materijala između tijela i vijenca kotača. Debljina uklonjenog materijala ne smije biti veća od 4 mm.

Proizvođač je obavezan ovlaštenom predstavniku naručitelja, prije preuzimanja monoblok kotača predati jednu kopiju svih dokumenata, iz kojih je vidljivo da kotači udovoljavaju zahtijevanim uvjetima.

Bez obzira na preuzimanje od strane ovlaštenog predstavnika naručitelja, proizvođač je odgovoran za sva odstupanja od ovih tehničkih uvjeta i priloženih nacrti.


Garancija iznosi pet godina, a teče od trenutka kada je preuzeto vozilo pod koje je monoblok kotač ugrađen, a najviše šest godina od dana isporuke.

	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309	
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19	List 6/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:		Vrijedi do opoziva		Tvrтка:

### 2.3.3. Kočni diskovi

Kočni diskovi  $\varnothing$  640 x 110 mm i  $\varnothing$  610 x 110 mm proizvode se i isporučuju u skladu s EN 14535-1:2005 uz slijedeće nadopune:

- Kočni disk mora oblikom (geometrijski) i dimenzijama odgovarati nacrtu u prilogu.
- Proizvođač kočnih diskova mora priložiti certifikat ovlaštene institucije o uspješno obavljenom tipskom ispitivanju.
- Kočni diskovi se označavaju u skladu s nacrtom koji je privitak ovih tehničkih uvjeta.
- Redni brojevi kočnih diskova u pojedinoj šarži počinju brojem jedan (1) i završavaju brojem koji označava broj proizvedenih komada kočnih diskova u svakoj šarži. Redni broj upućuje na broj diska, koji se povećava za jedan, te mora biti osigurana sljedivost. Kočni diskovi s drugim ili dvostrukim brojevima neće se preuzimati.
- Detalji o preuzimanju definiraju se Ugovorom. (pregled atestne dokumentacije, kontrola dimenzija, kontrola tvrdoće ploče diska, provjera uravnoteženja i kvalitete obrađenih površina).
- Pakiranje kočnih diskova i antikoroziivnu zaštitu treba provesti tako da prilikom transporta i skladištenja ne dođe do oštećenja istih.
- Garancija iznosi pet godina, a teče od trenutka kada je preuzeto vozilo pod koje je kočni disk ugrađen, a najviše šest godina od dana isporuke.
- Bez obzira na preuzimanje od strane ovlaštenog predstavnika naručitelja proizvođač je odgovoran za sva odstupanja od ovih tehničkih uvjeta i priloženog nacрта.

	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA i KOČNI DISK		Rev.: 1/19 List 7/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:	Vrijedi do opoziva	Tvrtka:	

### 3. ZAHTJEV ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM

Svi zamjenski dijelovi koji se rade prema ugovoru ili narudžbenici moraju biti nadzirani, ispitivani i kontrolirani od Službe kontrole kvalitete Proizvođača. Naručitelj zadržava pravo provjere proizvođačevog sustava upravljanja kvalitetom u bilo kojem vremenu tijekom trajanja ugovora ili narudžbenice. Proizvođač će pružiti svu potrebnu pomoć ovlaštenom predstavniku Naručitelja u provođenju provjere.

NE	Proizvođač dostavlja svoj Plan kvalitete na odobrenje Naručitelju u roku od osam dana od dana potpisa ugovora ili prihvaćanja narudžbenice. Naručitelj može u Planu kvalitete označiti kontrolne točke kod kojih želi biti nazočan, radovi se ne smiju nastaviti bez pismenog odobrenja Naručitelja.
----	--

#### 3.1. Poslovnik kvalitete


Proizvođač će izraditi i osigurati Naručitelju uvid u Poslovnik kvalitete koji će se temeljiti na ISO 9001 Normi. Poslovnik kvalitete treba opisati pripadni sustav upravljanja kvalitetom kod Proizvođača. Opisani sustav mora biti primijenjen u procesu izrade naručenih dijelova za željeznička vozila.

#### 3.2. Nadzor i kontrola kvalitete

Proizvođač treba uspostaviti odgovarajuće upute za provođenje kvalitete i ispitivanje tijekom procesa proizvodnje, neophodne za dokazivanje kvalitete u svim dijelovima procesa i završnom preuzimanju. Rezultati kontrola i ispitivanja moraju zadovoljiti uvjete iz ugovora ili narudžbenice.

Naručitelj može provoditi nadzor kod Proizvođača za vrijeme realizacije ugovora ili narudžbenice, te zadržava pravo dolaska na završnu kontrolu i preuzimanje kod Proizvođača. Proizvođač će staviti na raspolaganje svu opremu, dokumentaciju i kadrove potrebne da se utvrdi podudarnost s crtežima, tehničkim popisom i zahtjevima iz ugovora ili narudžbenice. Po završetku nadzora Proizvođač će predati ovlaštenom predstavniku Naručitelja komplet svi traženih dokumenata, kojima se dokazuje kvaliteta proizvoda.

DA	Zahtjeva se ulazna kontrola Naručitelja prilikom preuzimanja robe u skladište Naručitelja. Za sva odstupanja od tehničkih uvjeta i priloženih nacрта Naručitelj će pokrenuti reklamacijski postupak. Isporučitelj ima obvezu u što kraćem vremenskom periodu odazvati na reklamaciju.
----	---

 <b>TSZV</b> <small>TEHNIČKI SERVISI ŽELJEZNIČNIH VOZILA</small>	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19      List 8/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:	Vrijedi do opoziva		Tvrtka:

#### 4. OBAVEZE PONUDITELJA

##### 4.3. Dokumentacija

Br.	Dostaviti	Dokumenti	Vrijeme dostave
1.	DA	Kompletnu dokumentaciju iz koje je vidljivo da ponuđeni ovoji kotač, monoblok kotači i kočni diskovi udovoljavaju traženima iz natječajne dokumentacije i da odgovaraju zahtijevanim uvjetima u skladu s normama: UIC 810-1; HRN 13262:2004+A2:2011; EN14535	prilikom preuzimanja robe
2.	DA	Certifikat o zastupanju ili potvrdu o porijeklu robe na memorandumu proizvođača.	uz ponudu
3.	DA	Nacrt ponuđenog proizvoda	uz ponudu
4.	DA	EUR 1	uz isporuku robe

##### 4.4. Ugradnja

Ugradnju ovoja kotača, monoblok kotača i kočnih diskova izvodi ovlaštenu remonter naručitelja.

Ponuditelj je obavezan naručitelju dostaviti slijedeće upute:

Br.	Dostaviti	Dokumenti	Vrijeme dostave
1.	NE	Upute za tekuće održavanje i redovite popravke	uz isporuku robe
2.	NE	Katalog zamjenskih dijelova na Hrvatskom jeziku	uz isporuku robe
3.	NE	Popis potrebnih dijelova za tekuće održavanje	uz isporuku robe
4.	DA	Upute o skladištenju dijelova tamo gdje je to neophodno radi garancije	uz isporuku robe
5.	DA	Upute za pravilnu ugradnju tamo gdje je to neophodno radi garancije	uz isporuku robe

##### 4.5. Puštanje u rad

Naručitelj nakon ugradnje zamjenskog dijela na vučno vozilo, pušta u rad zamjenski dio.

##### 4.6. Obuku

U slučaju potrebe Ponuditelj organizira educiranje Naručitelja.


##### 4.7. Popis ovlaštenih servisa

##### 4.8. Dokaz tehničke, stručne sposobnosti

Proizvođač, uz ponudu, mora dostaviti dokument da je tehnički i stručno sposoban izraditi proizvod prema tehničkim zahtjevima. Prema tome, uz ponudu, mora dostaviti potvrdu o Odobrenju ugradnje ponuđenih monoblok kotača, ovoja kotača i kočnih diskova u vozila barem triju željeznica, članica Međunarodne željezničke unije, iz zapadnih država, članica EU.

Ponuditelj, uz ponudu, mora dostaviti Potvrdu o uredno ispunjenim ugovorima za robu koju nudi, u zadnje dvije godine, najmanje u vrijednosti dostavljene ponude. Ponuditelj, ukoliko nije i proizvođač, uz ponudu treba dostaviti Izjavu proizvođača da je ovlašten za prodaju predmetne robe koju nudi.



	<b>Tehničko nabavni uvjeti</b>		TNU br.: 2-309	
	Vrsta proizvoda: OVOJ KOTAČA; MONOBLOK KOTAČA I KOČNI DISK		Rev.: 1/19	List 9/7
UGOVOR/ NARUDŽBA Br.:		Vrijedi do opoziva		Tvrka:

#### 4.9. Isporuka

Isporuka robe fco Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o. Strojarska 13:

Red. br.	Naziv mjesta isporuke
1.	Zagreb, Ražimi kolodvor Jakuševačka bb

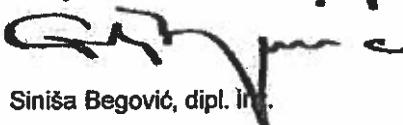
#### 4.10. Jamstveni rokovi

Ponuditelj jamči za robu 5 (pet) godina od dana ugradnje na vučno vozilo, ali ne duže od 6 (šest) godina od dana isporuke robe. Sve nastale štete uzrokovane krivnjom nabavljenog proizvoda snosi ponuditelj.


#### 4.11. Ostalo

Ponuditelj mora osigurati da je roba koju će isporučiti proizvedena prema originalnoj tehničkoj dokumentaciji koja je bila predmet ponude, odnosno isporučiti će robu za koju postoji odgovarajući certifikat kojim se potvrđuje podobnost za ugradnju na željeznička vozila a koji je bio predmet ponude. Svi dokumenti moraju biti originalni sa prijevodom sudskog tumača (potvrda UIC, dokaz o izvršenom ispitivanju) te moraju imati originalni potpis i žig. Ne vrijede dokumenti sa elektroničkim potpisom ili dokumenti izrađeni strojno.

Izradio i kontrolirao:  
Voditelj za motore vlakove:

  
Siniša Begović, dipl. inž.

Odobrio:  
Rukovoditelj tehničkih poslova  
i pripreme rada

  
Robert Karač, dipl. inž.