


<b>INTERNA TEHNIČKA SPECIFIKACIJA HŽ INFRASTRUKTURE d.o.o</b>  S obvezatnom primjenom od 20.02.2017.	<b>TEHNIČKI UVJETI ZA IZRADU I ISPORUKU ŽELJEZNIČKOG TUCANIKA 31,5 (32) – 63 mm ZA BETONSKE PRAGOVE I SKRETNICE</b>	<b>ITS G2.020</b>
	Odluka Uprave HŽ Infrastrukture d.o.o. broj UI-31-16/17 od 23.01.2017. objavljena u Službenom vjesniku HŽI-a broj 2/17 od 20.02.2017.	
<p><b>1. Predmet specifikacije</b></p> <p>1.1. Ova specifikacija propisuje tehničke uvjete za proizvodnju i isporuku željezničkog tucanika od 31,5 (32) do 63 mm za kolosiječni zastor.</p> <p><b>2. Primjena</b></p> <p>2.1. Željeznički tucanik 32 do 63 mm za <b>betonske pragove i skretnice</b> primjenjuje se na prugama Upravitelja HŽ Infrastrukture za međunarodni (M), regionalni (R) i lokalni (L) promet kod izgradnje kolosijeka te kompletne zamjene željezničkog tucanika.</p> <p><b>3. Zahtjevi kvalitete</b></p> <p>3.1. Zahtjevi kvalitete željezničkog tucanika propisani su Tehničkim uvjetima za željeznički tucanik, tablica 2, ITS G2.020.</p> <p><b>4. Materijal i izrada</b></p> <p>4.1. Željeznički tucanik mora biti proizveden u kamenolomima od stjenovitoga kamena koji se tamo nalazi. Nije dopuštena proizvodnja željezničkog tucanika miješanjem materijala iz različitih geoloških izvora.</p> <p>4.2. Materijali moraju u svemu zadovoljiti odredbe, a svojstva moraju biti ispitana i deklarirana u skladu sa normom oznake HRN EN 13450:2003 i normom oznake HRN EN 13450:2003/AC:2006 (u daljnjem tekstu norma oznake <b>HRN EN 13450</b>) i ispitnim normama na koje se norma poziva (primjenjuju se ispitne norme najnovijeg izdanja).</p> <p>4.3. Željeznički tucanik treba biti proizveden odgovarajućom tehnologijom, kako bi se dostigla visoka kakvoća, oblik zrna, čistoća i mjere unutar dopuštenog područja granulometrijskoga sastava koji su propisani u točki 5 ovih tehničkih uvjeta. Postotak udjela pojedinih zrna dobiva se prosijavanjem na sitima kvadratnog otvora 80,0; 63,0; 50,0; 40,0; 31,5 i 22,4 mm, a sadržaj sitnih čestica prosijavanjem na sitima s pletenom mrežicom kvadratnog otvora 0,5 mm i 0,063 mm.</p> <p><b>5. Ispitivanje kvalitete stjenske mase i željezničkog tucanika</b></p> <p>5.1. Izvješće o ispitivanju stjenske mase ne smije biti starije od 12 (dvanaest) mjeseci od datuma raspisivanja nadmetanja.</p> <p>5.2. U „Izvješću o ispitivanju kvalitete stjenske mase” moraju biti ispitana sljedeća fizičko mehanička svojstva stjenske mase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tlačna čvrstoća</li> <li>2. Upijanje vode</li> <li>3. Gustoća kamena</li> <li>4. Prostorna masa kamena</li> <li>5. Poroznost</li> <li>6. Postojanost na mraz</li> <li>7. Mineraloško-petrografska analiza</li> </ol>		
20.02.2017.	 <b>HŽ INFRASTRUKTURA</b>	I. izdanje

ITS G2.020, Stranica 2/5

Tablica 1 - Kriteriji kvalitete stjenske mase iz koje se proizvodi željeznički tucanik

1.	Tlačna čvrstoća u suhom stanju	HRN EN 1926	min. srednja vrijednost 140 MPa
2.	Upijanje vode	HRN EN 13755	max. srednja vrijednost 0,75 %
3.	Gustoća kamena	HRN EN 1936	min. srednja vrijednost 2,70 t/m <sup>3</sup>
4.	Prostorna masa kamena	HRN EN 1936	min. srednja vrijednost 2,65 t/m <sup>3</sup>
5.	Poroznost	HRN EN 1936	max.srednja vrijednost 2,5 %
6.	Postojanost na mrazu (min.25 ciklusa mraza)	HRN EN 12371	postojan
7.	Mineraloško-petrografska analiza	HRN EN 12407	mineraloško-petrografski sastav stjenske mase

Tablica 2 – Tehnički uvjeti za željeznički tucanik

Red. broj	Ispitno svojstvo	Mjerodavna norma	Zahtjev koji je potrebno ispuniti
1.	Granulometrijski sastav željezničkog tucanika d=31,5(32) mm - D=63,0mm	HRN EN 933-1	kategorija sortiranja D u skladu s točkom 6.3 tablicom 1. iz HRN EN 13450, tablica 2 ITS G2.020, granična krivulja prikazana na slici 1
2.	Sadržaj sitnih zrna ispod 0,5 mm	HRN EN 933-1	ne smije biti veći od 1% odgovara kategoriji B sukladno točki 6.4. Tablici 2. normi HRN EN 13450
3.	Sadržaj finih čestica ispod 0,063 mm	HRN EN 933-1	mora odgovarati kategoriji finih čestica B u skladu s točkom 6.5, tablicom 3. iz HRN EN 13450
4.	Oblik zrna –Indeks plosnatosti	HRN EN 933-3	kategorija FI15 (≤ 15) u skladu s točkom 6.6.1. tablicom 4. iz HRN EN 13450
5.	Oblik zrna -Indeks oblika	HRN EN 933-4	kategorija SI20 (≤ 20) u skladu s točkom 6.6.2. tablicom 5. iz HRN EN 13450
6.	Duljina zrna	HRN EN 13450	kategorija duljine zrna C sukladno točki 6.7 Tablici 6. iz HRN EN 13450
7.	Otpornost na drobljenje određena je metodom „Los Angeles“ - deklarirana koeficijentom LA <sub>RB</sub> –na M i R prugama	HRN EN 1097-2	LA <sub>RB</sub> 16 (≤16) u skladu s točkom 7.2. Tablicom 7. iz HRN EN 13450
8.	Otpornost na drobljenje određena je metodom „Los Angeles“ - deklarirana koeficijentom LA <sub>RB</sub> – na L prugama	HRN EN 1097-2	LA <sub>RB</sub> 20 (≤20) u skladu s točkom 7.2. Tablicom 7. iz HRN EN 13450
9.	Otpornost na habanje određena je metodom „micro-Deval“ - deklarirana koeficijentom M <sub>DE</sub>	HRN EN 1097-1	M <sub>DE</sub> 15(≤15) u skladu s točkom 7.3. Tablicom 9. iz HRN EN 13450
10.	Upijanje vode	HRN EN 1097-6, Prilog B	ako je veće od 0,5% u skladu s točkom H.2.2. iz Priloga H norme HRN EN 13450 dodatno se ispituje otpornost na smrzavanje

ITS G2.020, Stranica 3/5

Nastavak-Tablica 2 – Tehnički uvjeti za željeznički tucanik

Red. broj	Ispitno svojstvo	Mjerodavna norma	Zahtjev koji je potrebno ispuniti
*11.	Otpornost na smrzavanje	HRN EN 1367-1	max. 2% (gubitak mase)
	Postojanost na magnezijev sulfat	HRN EN 1367-2	max. 5% (gubitak mase)
12.	Nasipna gustoća	HRN EN 1097-3	-

\* Ispitivanje pod točkom 11 (postojanost na mraz prema metodi HRN EN 1367-1 ili metodi HRN EN 1367-2) provodi se samo u slučaju kad je upijanje vode veće od 0,5%.

5.3. U „Izvešću o ispitivanju željezničkog tucanika“ moraju biti sadržani rezultati navedenih ispitivanja iz tablice 2, ITS G2.020.

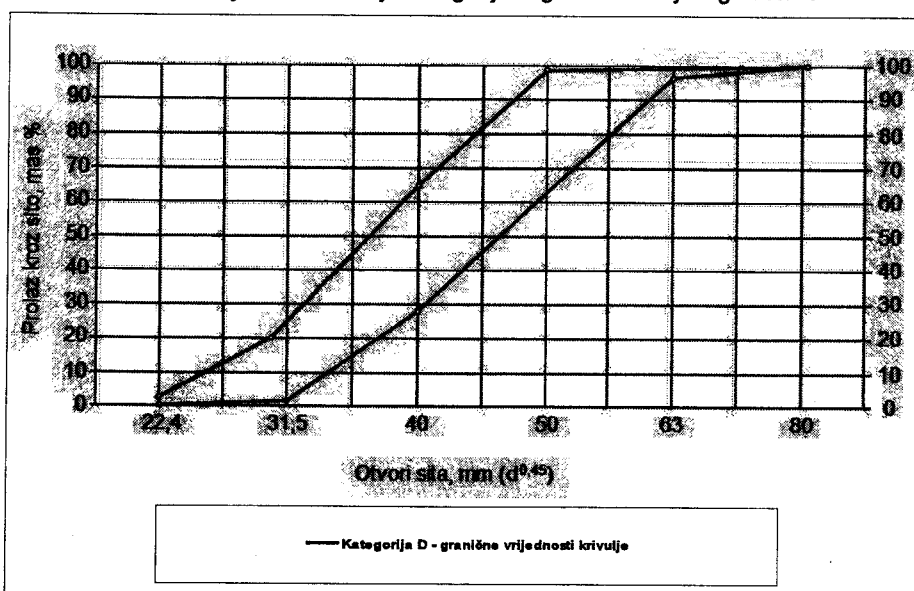
5.4. Izvešće o ispitivanju željezničkog tucanika ne smije biti starije od 6 (šest) mjeseci od datuma raspisivanja nadmetanja.

Tablica 3 - Granulometrijski sastav

Veličina otvora sita mm	Željeznički tucanik veličine čestica 32-63 mm
	Maseni postotak prolaska kroz sito Razred granulometrijskog sastava
	D
80	100
63	97 do 99
50	65 do 99
40	30 do 65
31,5	1 do 25
22,4	0 do 3
31,5 do 50	-
31,5 do 63	≥50

NAPOMENA 1: Zahtjevi za prolaz kroz sito 22,4 mm odnose se na željeznički tucanik uzorkovan na mjestu proizvodnje

Slika 1 – Granične vrijednosti krivulje kategorije D granulometrijskog sastava



**6. Kontrola proizvodnje**

- 6.1. Proizvođač željezničkoga tucanika mora biti sposoban provesti sustav kontrole granulometrijskoga sastava željezničkoga tucanika. Kontrolu granulometrijskoga sastava željezničkog tucanika potrebno je provoditi tijekom proizvodnje i tijekom isporuke.
- 6.2. Proizvođač na zahtjev Naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika mora dati na uvid izvješća o kontroli granulometrijskoga sastava željezničkog tucanika. Traženo izvješće ne smiju biti starije od 10 (deset) dana od dana primitka zahtjeva za uvid.

**7. Kontrolna ispitivanja**

- 7.1. Kontrolno ispitivanje služi za nadzor kvalitete isporučenog željezničkog tucanika i provodi se od strane predstavnika Naručitelja. Kontrolno ispitivanje se može provesti ukoliko Naručitelj ocjeni da je to potrebno.
- 7.2. U slučaju sumnje u odstupanje kvalitete isporučenog željezničkog tucanika od propisanih tehničkih uvjeta prema tablici 2 i 3, ITS G2.020. Naručitelj će obavijestiti Ponuditelja te će se sastaviti zapisnik u kojem će se navesti sporna odstupanja kvalitete.

**8. Kontrolna ispitivanja na mjestu proizvodnje**

- 8.1. Naručitelj ili njegov ovlašteni predstavnik također imaju pravo provjere kvalitete željezničkog tucanika na mjestu proizvodnje i to bez dodatnog troška na teret Naručitelja u laboratoriju po izboru Naručitelja. Ova ispitivanja Naručitelj može provjeriti u laboratoriju akreditiranom od strane Hrvatske akreditacijske agencije. Ponuditelj ne snosi troškove dnevnica i troškova puta Naručitelja.
- 8.2. Ako rezultati kontrolnog ispitivanja pokažu da kakvoća željezničkog tucanika ne udovoljava propisanim parametrima iz ponudbene dokumentacije Naručitelja, Naručitelj ima pravo raskinuti ugovor s Ponuditeljem i zatražiti naknadu štete prouzročene isporukom nekvalitetnog materijala. Prije odluke o raskidu ugovora Naručitelj može ponoviti uzorkovanje kako bi se utvrdilo da li se radi o slučajnom uzorku koji odstupa. U tom slučaju od ukupno 3 (tri) uzorka, 2 (dva) moraju po svim svojstvima zadovoljiti propisane uvjete kvalitete iz tablice 2 i 3, ITS G2.020.
- 8.3. Ponuditelj je dužan, na zahtjev Naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika u roku od 5 (pet) dana dati na uvid slijedeće:
- važeći izvještaj o ispitivanju kvalitete stjenske mase izdan od ispitnog laboratorija, u skladu s tehničkim uvjetima za isporuku. Izvještaj ne smije biti stariji od 12 mjeseci od dana isporuke željezničkog tucanika.
  - važeći izvještaj o ispitivanju kvalitete željezničkog tucanika frakcije 32 - 63 mm izdan od ispitnog laboratorija, u skladu s tehničkim uvjetima za isporuku. Izvještaj ne smije biti stariji od 6 mjeseci od dana isporuke željezničkog tucanika.

**9. Kontrolna ispitivanja isporučenog željezničkog tucanika**

- 9.1. Uzorkovanje željezničkoga tucanika na gradilištu iz željezničkih vagona ili iz kolosijeka obavlja se u skladu s Prilogom A norme HRN EN 13450. Kontrolni uzorci željezničkog tucanika uzorkovani sa privremenih deponija na gradilištu, iz vagona ili iz kolosijeka moraju odgovarati zahtjevima kvalitete iz tablice 2 i 3, ITS G2.020, po svim svojstvima osim po granulometrijskom sastavu (tablica 2, točka 1) gdje se osim kategorije D, dozvoljava i kategorija E (Tablica 1, norme HRN EN 13450), a na situ 22,4 mm se dozvoljava kategorija A (prolaz od 5%) sukladno Prilogu B tablici B.1. *Usitnjavanje željezničkog tucanika tijekom transporta* iz norme HRN EN 13450.
- 9.2. Naručitelj ili njegov ovlaštenu predstavnik imaju pravo vršiti kontrolu količine isporučenog željezničkog tucanika kontrolnim vaganjem na terenu. Kontrolno vaganje se može provesti i više puta, ukoliko Naručitelj ocjeni da je to potrebno. Troškove kontrolnih vaganja snosi Naručitelj.
- 9.3. U slučaju da se kontrolnim vaganjem ustanovi manjak isporučenog materijala, Naručitelj ima pravo teretiti Ponuditelja za sva odstupanja u isporukama po ugovoru/narudžbenici, te u tom slučaju troškove vaganja snosi Ponuditelj.

**10. Označavanje**

- 10.1. U tehničkoj i drugoj dokumentaciji, željeznički tucanik iz ove specifikacije označava se oznakom:

**Željeznički tucanik ITS G2.020**