

Uputstva za utovar i osiguranje robe na teretnim kolima

# PROPISI ZA TOVARENJE

## Sveska 1

### Osnovne postavke

Verzija od 01.04.2020.



Međunarodna železnička unija



Izmene i dopune	
Datum	Izmena / tačka broj
01.04.2017.	Kompletna revizija
01.04.2018.	1.1, 1.3, 1.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.9.1, 7, 8, 8.2, 8.3, 8.10, 8.11, 8.18,10
01.04.2019.	1.2, 3.1, 5.3.2, 5.4.4, 5.5.4, 12, 13
01.04.2020.	1.1, 1.4, 2.1, 5.3.2, 5.4.1, 6, 8.1, 8.2, 8.3, 9.5, 10, 11.4



## **Sadržaj**

### **1 Uvodne odredbe**

- 1.1 Oblast primene
- 1.2 Podela
- 1.3 Opterećenja pri prevozu
- 1.4 Robe
- 1.5 Obrazovanje tovarnih jedinica
- 1.6 Trenje

### **2 Upotreba kola, transportnih sudova i intermodalnih tovarnih jedinica (ILU)**

- 2.1 Opšta uputstva
- 2.2 Pod
- 2.3 Visoke stranice, niske stranice i vrata
- 2.4 Prekrivači sa arnjevima
- 2.5 Stupci
- 2.6 Delovi za pričvršćenje (prstenovi, kuke, ušice)
- 2.7 Dodatni kolski uređaji za osiguranje tovara

### **3 Opterećenje kola**

- 3.1 Kategorije pruga
- 3.2 Granica tovarjenja
- 3.3 Raspored tovara
- 3.4 Pojedinačne robe
- 3.5 Proveravanje rasporeda tovara

### **4 Dozvoljena dimenzija tovara**

- 4.1 Tovarni profili i ograničenja
- 4.2 Robe koje prelaze čela postolja kola
- 4.3 Štitna kola
- 4.4 Kolske jedinice sastavljene od više stalno zakvačenih kola i zglobova kola

### **5 Način tovarjenja i osiguranje tovara**

- 5.1 Osnovne postavke
- 5.2 Robe, slobodne i bez reda
- 5.3 Rastresite robe
- 5.4 Kompaktno ili kruto tovarjenje
- 5.5 Tovarenje sa mogućnošću pomeranja tovara u podužnom pravcu
- 5.6 Robe, koje se mogu kotrljati
- 5.7 Robe, koje se mogu prevrnuti
- 5.8 Robe u slogovima
- 5.9 Robe u više kola

### **6 Pokrivanje tovara**

- 6.1 Pokrivanje prekrivačima / prekrivači za jednokratnu upotrebu
- 6.2 Pokrivanje žičanom mrežom za živinu ili mrežom

### **7 Naročite pošiljke**

- 8 Tabela 1: Zbirka tovarnih profila**
- 8.1 Tabela 1<sub>1</sub>: Međunarodni tovarni profil
  - 8.2 Tabela 1<sub>2</sub>: Tovarni profil (UIC) GA
  - 8.3 Tabela 1<sub>3</sub>: Tovarni profil (UIC) GB
  - 8.4 Tabela 1<sub>4</sub>: Tovarni profil LG, HSH, GySEV, ŽRS, ŽFBH, PKP, BDŽ, CFR, CDC, MAV, ŽSSK (ŽRS), MŽ, AAE, JŽ, CH, TCDD, HŽ, SŽ, DB, OBB, CFL, NS, DSB, CFS, IRR
  - 8.5 Tabela 1<sub>5</sub>: Tovarni profil VR
  - 8.6 Tabela 1<sub>6</sub>: Tovarni profil BLS, SBB
  - 8.7 Tabela 1<sub>7</sub>: Tovarni profil FNME, FS
  - 8.8 Tabela 1<sub>8</sub>: Tovarni profil u Velikoj Britaniji
  - 8.9 Tabela 1<sub>9</sub>: Tovarni profil RENFE, CP
  - 8.10 Tabela 1<sub>10</sub>: Tovarni profil TRAFIKVERKET (Švedska)
  - 8.11 Tabela 1<sub>11</sub>: rezervisano
  - 8.12 Tabela 1<sub>12</sub>: Tovarni profil TCDD
  - 8.13 Tabela 1<sub>13</sub>: Tovarni profil TCDD
  - 8.14 Tabela 1<sub>14</sub>: Tovarni profil TCDD
  - 8.15 Tabela 1<sub>15</sub>: Tovarni profil C (NSB)
  - 8.16 Tabela 1<sub>16</sub>: Tovarni profil SNCB
  - 8.17 Tabela 1<sub>17</sub>: Tovarni profil RAI
  - 8.18 Tabela 1<sub>18</sub>: Tovarni profil SNCF
- 9 Tabela 2: Ograničenje širine tovarenja**
- 9.1 Tabela 2<sub>1</sub>: Ograničenje širine tovarenja na kontinentalnim prugama
  - 9.2 Tabela 2<sub>2</sub>: rezervisano
  - 9.3 Tabela 2<sub>3</sub>: Ograničenje širine tovarenja na kontinentalnim prugama
  - 9.4 Tabela 2<sub>4</sub>: rezervisano
  - 9.5 Tabela 2<sub>5</sub>: Ograničenje širine tovarenja na kontinentalnim prugama
  - 9.6 Tabela 2<sub>6</sub>: Ograničenje širine tovarenja na prugama Finske (VR)
  - 9.7 Tabela 2<sub>7</sub>: Ograničenje širine tovarenja na prugama Finske (VR)
- 10 Tabela 3: Bočne niske stranice plato kola koja se smeju oboriti, a da ne izađu iz međunarodnog tovarnog profila**
- 11 Tabela 4: Ispitivanje natrčavanjem radi provjere načina tovarenja i labavih sredstava za osiguranje**
- 11.1 Svrha
  - 11.2 Uslovi ispitivanja
  - 11.3 Obrada podataka
  - 11.4 RID robe
  - 11.5 Tablica za preračunavanje
- 12 Tabela 5: Roba koja se prevozi u dugim tunelima pod posebnim aerodinamičnim uslovima**
- 13 Obrazac 1**

## Uvodne odredbe

### 1.1 Oblast primene

Propisi za tovarenje važe za brzine voza do 120 km/h.

Njihova primena garantuje bezbednost u eksploataciji i sprečava oštećenja roba i kola. Utovarilac/pošiljalac je obavezan da se pridržava ovih propisa. Kod nepridržavanja propisa, železnička preduzeća (ŽP-a) mogu da odbiju prijem pošiljke.

Propisi za tovarenje opisuju stanje tovara i njegovo osiguranje tokom utovara.

Pozivanje na neki standard (normativ/propis) u UIC Propisima za tovarenje uvek se odnosi na trenutnu verziju citiranog standarda.

Za opasne materije mora se poštovati važeća verzija RID-a (Pravilnik o međunarodnom železničkom transportu opasnog tereta).

Odredbe važe:

na levoj polovini strane:

- za pojedinačna kola i grupe kola kod normalnog postupka pri manevrisanju

na desnoj polovini strane:

- za kola bez sudaranja i odbacivanja u zatvorenim vozovima;  
- za kola u kombinovanom robnom prevozu sa velikim kontejnerima, izmenljivim sudovima, poluprikolicama i kamionima i, u datom slučaju, sa prikolicama;  
- za teretna kola sa amortizerima dugačkog hoda (slovna oznaka kola dobija slovo "j").

Tekst, koji je odštampan preko cele širine stranice, važi za sve.

Kola, koja su isključena iz zatvorenih vozova, treba:

- da se, u slučaju potrebe, prevoze pod posebnim uslovima ili
- da se naknadno obezbede za normalan postupak manevrisanja.

Izmene predviđenih odredbi, koje su označene ivičnom crtom, sprovedene su datuma navedenog na dnu stranice.

### 1.2 Podela

UIC je objavio Svesku 1 i Svesku 2 na francuskom, engleskom i nemačkom jeziku. Prevod na drugi jezik je dozvoljen, s tim da UIC ne preuzima odgovornost za tačnost prevoda. U slučaju različitih interpretacija, francuska verzija je važeća.

#### Sveska 1 - Osnovne postavke

Sadrži pravila koja se uzimaju u obzir prilikom tovarjenja i osiguranja tovara, ona su obavezna.

#### Sveska 2 - Robe

Sadrži propise za tovarenje koji se odnose na vrstu robe i koji odgovaraju osnovnim postavkama Sveske 1 ili sadrže propise koji su utvrđeni na osnovu praktičnih ispitivanja. Ti propisi za tovarenje mogu sadržavati olakšice ali i povećane zahteve pri osiguranju tovara. Dozvoljeni su i drugi načini tovarjenja i obezbeđenja tovara ako se vodi računa o odredbama Sveske 1. To važi i za slučajeve kada se koriste posebno konstruisana teretna kola, koja sigurnost prevoza garantuju na drugi način.

ŽP-a izdaju primere tovarjenja<sup>1)</sup> o drugim načinima tovarjenja ili o kolima sa naročitim uređajima za osiguranje tovara i odštampani su na obojenom papiru. Boje znače:

- plava = održane su sve postavke Sveske 1, važi za sva ŽP-a; Primeri tovarjenja u ovoj boji dostavljeni su Odseku za robni saobraćaj UIC-a i nalaze se na internet stranici UIC.
- ružičasta = odstupljeno od Sveske 1, važi sporazumno samo sa određenim ŽP-ima. Primeri tovarjenja u ovoj boji dostavljaju se ŽP koja učestvuju u transportu, nalaze se na internet stranici UIC i označeni su brojem, naslovom i osobom za kontakt.
- žuta = odstupljeno od Sveske 1, važi samo u vozovima ŽP-a koje je objavilo primer tovarjenja.

<sup>1)</sup> Nakon plenarnog zasedanja radne grupe UIC-a Direktive za utovar (UIC AG VRL) izmene u Svesci 1 i Svesci 2, primerima za tovarenje oštampani na plavom papiru i tabelarni prikaz primera tovarjenja oštampani na ružičastom papiru stupaju na snagu 1 aprila svake kalendarske godine. Ove izmene biće objavljene na početnoj internet stranici UIC-a Direktive za utovar, mesec dana pre njihove primene. Nakon toga počinje primena objavljenih dokumenata.

Kod novih načina tovarjenja treba, u slučaju potrebe, ispitivanjem dokazati da je osiguranje tovara zadovoljavajuće i to:

- u podužnom pravcu kola ispitivanjem sudaranjem/natrčavanjem prema Tabeli 4,
  - u poprečnom pravcu kola ispitivanjem u vožnji ili na valjcima u ispitnoj stanici.
- Bezbednost u eksploataciji mora da bude uvek zagarantovana.

### Kategorija pruga

Pruge koje koriste ŽP-a su objavljene na internet stranici UIC (LOCA).

### 1.3 Opterećenja pri prevozu

Opterećenja koja se uzimaju u obzir pri prevozu železnicom:

- u podužnom pravcu kola:
  - do četvorostruke težine (4 g) tovara pri krutom neposrednom vezivanju tovara,
  - do jednostruke težine (1 g) tovara koji mogu da se kližu u podužnom pravcu kola,
- do jednostruke težine (1 g) tovara
- u poprečnom pravcu kola do 0,5 težine tovara (0,5 g),
- u vertikalnom pravcu do 0,3 težine tovara (0,3 g) (ovim načinom se štiti pomeranje robe).

Trajanje delovanja sila, koje su gore navedene, iznosi 1/10 sekunde (merena ubrzanja filtrirana su sa 15 - 20 Hz). Za osiguranje tovara ove sile treba smatrati kao kvazistatičke.

Sile koje, za vreme vožnje, deluju na robu u poprečnom i u vertikalnom pravcu kola izazvane su oscilacijama od 2 - 8 Hz.

Primenom standarda EN 16860, Aneks B, dokaz sigurnosti može se dokazati sledećim metodama:

- 1) proračun na osnovu prethodno navedenih naprezanja, ili
- 2) ispitivanje udarom, kretanjem ili probno (funkcionalno) ispitivanje, ili
- 3) dozvoljene podržane računarske simulacije.

### 1.4 Robe

Propisi za tovarjenje i primeri tovarjenja podeljeni su prema grupama i to za:

- rastresit materijal (šljunak, staro gvožđe, otpaci, iverje itd.),
- pojedinačne komade (vozila, sanduci, mašine, transportne jedinice kombinovanog teretnog saobraćaja<sup>1)</sup> itd.),
- tovarne jedinice od povezanih predmeta koje se za vreme prevoza ponašaju kao pojedinačni komadi (paketi, zavežljaji, bale, uvezani predmeti od istog materijala i oblika itd).

Robe moraju da u granicama transportnih jedinica (teretna kola, kontejneri, itd):

- budu ravnomerno raspoređene,
- budu osigurane od premeštanja i gubitka/oduvavanja,
- budu, ukoliko su osetljive na lom, zaštićene pogodnim materijalom.

Za kombinovani transport tečnosti u cisternama za prevoz materija (robe) u tečnom stanju, koje nisu raspodeljene u odeljke od maksimum 7500 l kapaciteta, moraju da budu popunjene ili do minimum 80 % ili do maksimum 20 % svog kapaciteta.

Ovaj propis ne važi za tečne materije sa kinematičkom viskoznošću pri 20 °C od minimum 2680 mm<sup>2</sup>/s; rastopljene materije sa kinematičkom viskoznošću pri temperaturi punjenja od minimum 2680 mm<sup>2</sup>/s. Prilikom utovara opasne robe treba obratiti pažnju na propise o utovaru koji su specifični za robu<sup>2)</sup>, pre svega na one koji se odnose na korišćenje ambalaže i rezervoare.

Viskozna roba u cisternama/kolima cisternama (npr. krečnjak, kaolin, ...) treba da se zbog svojih karakteristika prevozi pod posebnim uslovima transporta (npr. min. 80 % ili max. 20 % kapaciteta popunjenosti).

Za tovarjenje i osiguranje tovara unutar natovarenih točkaša, odnosno guseničara kao i kod transportnih jedinica kombinovanog teretnog saobraćaja, koje su namenjene i pogodne su za određeni tovar, važe osnovne odredbe Sveske 1. Izuzetak od ovoga predstavlja klizajući način tovarjenja čija primena nije dozvoljena u natovarenim točkašima, odnosno guseničarima kao i transportnim jedinicama kombinovanog teretnog saobraćaja.

<sup>1)</sup> Na kolima za kombinirani prevoz isključivo se smeju prevoziti samo dozvoljene intermodalne tovarne jedinice (ITJ).

<sup>2)</sup> Videti trenutno važeću verziju RID-a, kao i propise ADR u slučaju kombinovanog transporta.



## 1.5 Obrazovanje tovarnih jedinica

Za povezivanje roba pogodne su:

- veze od čeličnih traka, čelične žice, trake od veštačkog materijala ili trake (gurtne) izatkane ili ispletene od odgovarajućih materijala, koje se moraju zategnuti, a sila kidanja sredstava za vezivanje i njihovih veza<sup>1)</sup> je najmanje:
  - 500 daN za robu na paletama do 500 kg
  - 700 daN za robu na paletama preko 500 kg, rezano drvo, drveni okorci, okrajci, bale celuloze itd.
  - 1000 daN za obrađeno rezano drvo, drvene pragove, čelične i betonske ploče itd.
  - 1400 daN za pakete limova, limove u koturovima (pojedinačni koturovi), svežnjevi od čeličnih cevi, profilisani i šipkasti čelik, valjana žica u koturovima, čelične trake, gredice, slogovi od šperploča i presovanih ploča, kameni blokovi itd.
  - 2000 daN za povezivanje više koturova lima
  - 4000 daN za povezivanje čeličnih cevi kod kojih sedlasti sloj leži na sloju koji je utvrđen klinovima

Broj veza, koje su ravnomerno raspoređene – najmanje 2, treba prilagoditi karakteristikama robe. Za povezivanje više koturova lima neophodne su najmanje 4 veze.

Zbog opasnosti od kidanja i moguće nesreće nije dozvoljena upotreba čeličnih traka za vezivanje kvadratno rezanog drveta složenog u pakete, daske i kvadratno rezane građe (formiranje slogova), kad se prevoze u otvorenim kolima.

- Rastezljive, skupljajuće folije ili folijski prekrivači (kod paletiziranog tereta trebaju se obuhvatiti nožice paleta) u železničkom prevozu moraju izdržati sva mehanička i klimatska opterećenja. U slučaju potrebe valja osigurati i to da su folije otporne i na biološka opterećenja (mikroorganizmi, insekti,...).

## 1.6 Trenje

Trenje između tovara i utovarne površine kola ima odlučujući uticaj na osiguranje tovara. Za procenu osiguranja tovara odlučujući je isključivo koeficijent trenja „  $\mu$  “ određen za kontakt između tovara i površine tovarjenja, odnosno između dva tovara u kontaktu; u daljem tekstu pominje se ili vrednost trenja ili koeficijenta trenja  $\mu$ .

Najbolje moguće rešenje je kada se koristite materijali visokog koeficijenta trenja, tj. da se obezbedi najveći mogući koeficijent trenja - idealna vrednost  $\mu \geq 0.7$ .

1) Kad se koristi poliesterska (PET) traka, sila kidanja mesta vezivanja mora da iznosi min 80% sile kidanja trake

- ostaje slobodna -

## 2 Upotreba kola, transportnih sudova i intermodalnih tovarnih jedinica (ILU)

### 2.1 Opšta uputstva

Bez odobrenja sopstvenika, na kolima i transportnim sudovima/ILU ne sme se vršiti nikakva izmena, kao što je izvođenje otvora, privarivanje sredstava za pričvršćivanje, spaljivanje delova itd.

Pre utovara površine tovarjenja kola treba očistiti od leda i snega.

Posle utovara i istovara treba:

- zatvoriti i osigurati vrata, visoke stranice, krovove, priklopce, klapne poklopca, ventile itd.,
- uspraviti preklopne niske stranice; osigurati, npr. neposrednim vezivanjem, niske stranice koje su zbog tovara spuštene; za niske stranice koje ne izlaze iz tovanog profila, vidi Tabelu 3. Natpisi na kolima i listice moraju biti vidljivi,
- druge delove, koji se mogu skinuti, odnosno pokretne delove i sredstva za osiguranje (npr. stupci) osigurati u predviđenim uređajima ili držaču.
- izbaciti iz kola ostatke tovara, prljavštinu i predmete koji nisu osigurani (kamenje, okrajci, itd.),
- iz unutrašnjosti kola izbaciti sav preostali materijal korišćen za osiguranje tovara (klinove, eksere, žicu itd.) i očistiti kola,
- poštovati dodatne zahteve u vezi čišćenja pri transportu hrane ili hrane za životinje (npr: Međunarodna baza podataka za prevoz hrane),
- sigurnosnu opremu<sup>1)</sup> namenjenu za otkrivanje nezakonitog diranja robe (hrana / hrana za životinje) pričvrstiti nakon utovara i upisati u tovarni list.

Posle tovarjenja, u načelu, uspraviti stupce (izuzetak ovome čini prevoz tovarnih jedinica kombinovanog saobraćaja na plato kolima sa nasadnim trnovima).

Stupci za osiguranje preklopnih čeonih stranica moraju posle istovara uvek biti uspravljeni.

Ako delovi, koji se mogu skidati ili pomerljivi delovi kola, uz saglasnost otpremne železnice, izuzetno nisu u svom uobičajenom položaju, moraju se tako postaviti da ne ugrožavaju bezbednost u saobraćaju.

### 2.2 Pod

Robe koje, zbog svoje male površine naleganja, svog oblika ili mase, mogu da oštete pod kola, treba staviti na podmetače. Podmetači su potrebni ako tovar, koji deluje na pod kola, prelazi:

- 10 kg/cm<sup>2</sup> kod kola sa znakom UIC,
- 5 kg/cm<sup>2</sup> kod ostalih kola.

Za drumska vozila, koja se tovar na plato kola, mase po točku do 5000 kg nisu neophodni podmetači.

Najveće dozvoljeno opterećenje pod transportnim sredstvom koje se kreće po podu je:

- kod kola 3000 kg/točku,
- kod velikih kontejnera 2760 kg/točku, pri čemu međusobna udaljenost dve takve površine mora biti najmanje 760 mm.

### 2.3 Visoke stranice, niske stranice i vrata

Robe, koje dodiruju visoke stranice i niske stranice, ne smeju ih tako opteretiti da se stranice oštete ili za vreme prevoza ugroze bezbednost saobraćaja.

Klizna vrata, klizne stranice, poklopci i krovovi, koji se otvaraju, ne smeju se blokirati. Oni se moraju bez opasnosti otvoriti. Klizna vrata i stranice smeju da učestvuju u osiguranju tovara samo u okviru njihove izdržljivosti. Robe, koje se oslanjaju, ne smeju da se kotrljaju niti da se nakreću.

Robe ne smeju ležati na visokim stranicama i niskim stranicama. Samo tovarne jedinice u slogovima (okruglo drvo itd.) koje se oslanjaju na stupce smeju da leže na niskim stranicama.

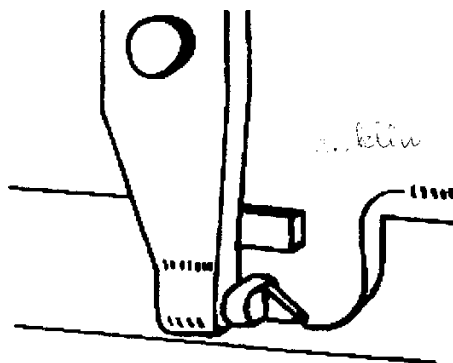
### 2.4 Pokrivači sa arnjevima

Pokrivači sa arnjevima služe da se roba zaštiti od atmosferskih uticaja. Oni nisu pogodni za osiguranje tovara. Da bi se garantovalo besprekorno otvaranje i zatvaranje pokrivača roba ne sme da dodiruje pokrivač.

<sup>1)</sup> Plombe, katanci, .....

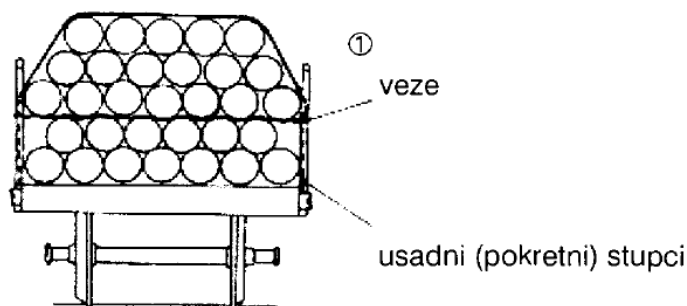
## 2.5 Stupci

Robe, koje se oslanjaju na stupce, ne smeju da tako opterećuju niti stupce niti njihova ležišta (držače) pa da izazovu njihovu trajnu deformaciju. Dozvoljeno je odstupanje stupaca od svog vertikalnog položaja koliko to dozvoljava zazor u ležištima. Obrtne stupce treba, po potrebi, pre opterećenja kola, učvrstiti klinovima od tvrdog drveta.



- (1) Kod cilindričnih roba koje se slažu sedlasto ili u slogove i koje se oslanjaju na usadne stupce iznad polovine njihove visine, naspramni stupci moraju se međusobno vezati.

Za ovo su pogodna sredstva za vezivanje sa prekidnom silom od najmanje 1000 daN.



Za neposredno i posredno vezivanje tovара smeju se upotrebiti stupci za pričvršćivanje sredstava za vezivanje samo ako su stupci osigurani od vađenja.

## 2.6 Delovi za pričvršćivanje (prstenovi, kuke, ušice)

Za neposredno i posredno vezivanje roba treba upotrebiti prstenove za pričvršćivanje, ušice ili kuke od okruglog čelika prečnika od najmanje 16 mm. Robe se mogu neposredno vezati na dve tačke za vezivanje, koje leže naspramno jedna drugoj, do sledećih masa:

- kod plato kola do 10 t,
- kod zatvorenih kola do 5 t.

Postojeće ušice i prstenovi namenjeni za vezivanje kolskih pokrivača mogu se koristiti za robe mase:

- do 2 t kod neposrednog vezivanja,
- do 4 t kod posrednog vezivanja.

Tačke pričvršćivanja moraju da odgovaraju zahtevanoj sili kidanja sredstava za vezivanje, eventualno se sme koristiti više pričvršnih tačaka. Prilikom korišćenja više veza, sila kidanja svakog korišćenog sredstva za vezivanje mora u najmanju ruku da bude jednaka sili kidanja tačke vezivanja.

Ako na potrebnom mestu ne postoje tačke za vezivanje tada se za pričvršćenje smeju koristiti pogodni delovi kola. Nije dozvoljeno da se sredstva za vezivanje nameste na delove trčećeg stroja i ogibljenja, na obrtna postolja, držače signala, uređaje za zatvaranje vrata, ručice, stepenice itd. Veze ne smeju da se obavijaju oko tegljeničkih, odbojničkih i kočionih uređaja i postolja kola.

## **2.7 Dodatni kolski uređaji za osiguranje tovara**

### **Pregradni zidovi**

Pregradni zidovi služe za osiguranje delova tovara. Osiguranjem tovara sa pregradnim zidovima može se smanjiti ili potpuno sprečiti mogućnost njegovog prevrtanja u podužnom pravcu.

U standardizirana kola robe se smeju tovariti uz jedan pregradni zid, tj. u jednom odeljku do najviše 5 t, a uz dva pregradna zida, koji su zašipljeni i stoje jedan uz drugi, do najviše 7 t. Pri tome tovar mora da se oslanja na pregradne zidove na površini od najmanje 2400 mm širine i 700 mm visine.

### **Udubljenja u podu (kolevke)**

Udubljenja u podu služe za osiguranje koturova lima. Pogodna su i za tovarenje sličnih roba, npr. koturova kablova. Treba voditi računa o prečnicima i masama koturova koji su dozvoljeni za pojedina udubljenja. Posle završetka utovara robe u udubljenje, postojeće uređaje za bočno osiguranje tovara (ruke za pričvršćivanje) treba postaviti u dejstvujući položaj što je moguće bliže koturovima.

### **Uređaji za posredno vezivanje**

Uređaji za posredno vezivanje obično služe za osiguranje cevi, stabala i rezanog drveta. Sredstva za vezivanje treba, posle utovara i istovara, pritegnuti, a ako se ne koriste skinuti i osigurati.

### **Osigurači točkova automobila**

Osigurači točkova služe za osiguranje vozila sa točkovima. Osigurači su raspoređeni na utovarnoj površini, mogu se po želji pomerati u podužnom pravcu kola i u željenom položaju pričvrstiti. Osigurači se, prilikom učvršćivanja vozila, moraju da postave što je moguće bliže uz točkove i potom zabrave. Posle istovara treba ih postaviti u siguran položaj.

- ostaje slobodna -

### 3. Opterećenje kola

#### 3.1 Kategorije pruga

S obzirom na opterećenje po osovini i po dužom metru, pruge su podeljene na sledeće kategorije:

Kategorije pruge	Najveće opterećenje po osovini	Najveće opterećenje po dužnom metru
A	16 t	5,0 t/m
B <sub>1</sub>	18 t	5,0 t/m
B <sub>2</sub>	18 t	6,4 t/m
C <sub>2</sub>	20 t	6,4 t/m
C <sub>3</sub>	20 t	7,2 t/m
C <sub>4</sub>	20 t	8,0 t/m
D <sub>2</sub>	22,5 t	6,4 t/m
D <sub>3</sub>	22,5 t	7,2 t/m
D <sub>4</sub>	22,5 t	8,0 t/m
E <sub>4</sub>	25 t	8,0 t/m
E <sub>5</sub>	25 t	8,8 t/m

Svako železničko preduzeće (ŽP) određuje osnovnu kategoriju pruge kojoj odgovara najveći deo njegovih pruga koje se koriste u međunarodnom saobraćaju<sup>1)</sup>.

Za neke prevoze, pruge i kola mogu se između ŽP-a dogovoriti posebni sporazumi. Isto tako može se posebno dogovoriti opterećenje kola u unutrašnjem saobraćaju.

NAPOMENA<sup>2)</sup> u skladu sa TSI WAG i EN 15528: na prugama kategorije C, osovinska opterećenja od 20 t smeju u sledećim izuzetnim slučajevima da budu prekoračena za 0,5 t po osovinskom sklopu za kola koja su opremljena rasterom tovarjenja za pruge kategorije „D“:

- dvoosovinska dugačka kola sa osovinskim opterećenjem 20 t i sa dužinom 14,10 m < dužina preko odbojnika < 15,50 m, kako bi se njihova korisna nosivost povećala na 25 t;
- kola sa opterećenjem po osovini od 22,5 t u cilju izjednačenja njihove sopstvene veće težine koja proizilazi iz konstruktivnih promena izvršenih u cilju postizanja ovog opterećenja po osovini.

Maksimalno dozvoljeno opterećenje po točku pritom iznosi 11,1 t.

Kod novoizrađenih kola, koja su pravljena i koja imaju dozvolu prema TSI WAG, ova odredba je već uzeta u obzir u rasteru granice tovarjenja pod „C“.

#### 3.2 Granice tovarjenja

Granice tovarjenja ispisane su na kolima. Merodavna granica tovarjenja određuje se prema najnižoj kategoriji pruge na prevoznom putu. Ona se ne sme prekoračiti.

Primer:

	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> C <sub>4</sub>
S	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
SS	00,0				

		C	D
ÖBB	S	00,0	00,0
DB	000	00,0	00,0
SNCF FS CFL	000	00,0	00,0

Primer za sporazum između ŽP-a:

<sup>1)</sup> Opširniji podaci o prugama koje koriste ŽP-a objavljeni su na internet stranici UIC (LOCA).

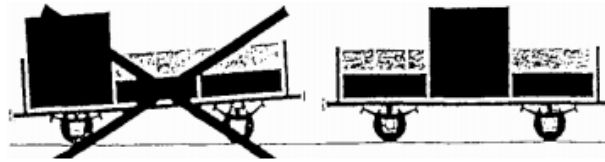
<sup>2)</sup> Moraju se poštovati posebni nacionalni propisi

### 3.3 Raspored tovara

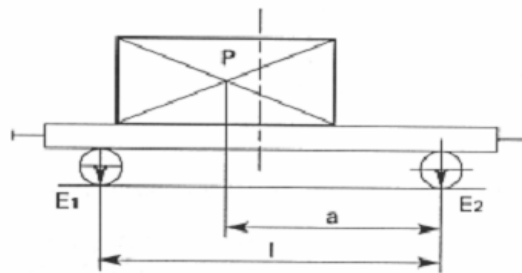
Tovar u kolima mora biti raspoređen što ravnomernije. Pri tome ne sme biti prekoračena najveća dozvoljena masa po osovini.

Opterećenje treba tako rasporediti da se ne prekorače sledeći uslovi:

- kod 2-osovinskih kola dozvoljen odnos mase po osovini je 2 : 1



#### Postupak proračuna odnosa masa po osovini



$$E_1 = \frac{P \times a}{l} + \frac{T}{2}$$

P = masa tovarne jedinice u t  
 T = sopstvena masa (tara) kola u t  
 E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> = masa po osovini u t  
 a, l = rastojanje u m

$$E_2 = \underbrace{(P+T)}_{\text{ukupna masa}} - E_1$$

Primer: P = 20 t      T = 12,2 t  
 a = 4,5 m      l = 8 m

$$E_1 = \frac{20 \times 4,5}{8} + \frac{12,2}{2} = 17,35t$$

$$E_2 = (20 + 12,2) - 17,35 = 14,85 t$$

Odnos mase po osovini:

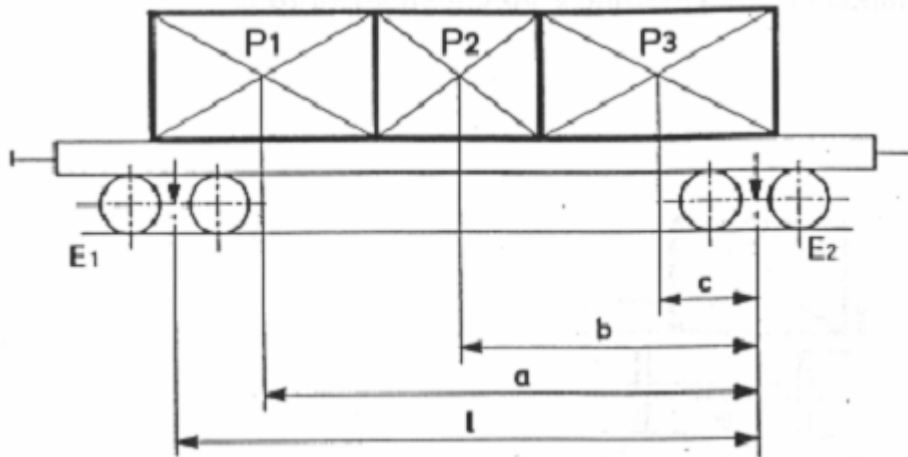
$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{17,35}{14,85} = \frac{1,17}{1} < \frac{2}{1}$$

**Zaključak:** Prevoz pošiljke može se dozvoliti, jer je odnos mase po osovini manji od 2:1. Pošiljka ipak ne sme da se prevozi na prugama kategorije A, jer je masa po osovini E<sub>1</sub> veća od 16 t.



- kod kola s obrtnim postoljima odnos mase po obrtnim postoljima je 3:1

### Postupak proračuna za odnos masa po obrtnim postoljima



$$E_1 = \frac{(P_1 \cdot a) + (P_2 \cdot b) + (P_3 \cdot c)}{l} + \frac{T}{2}$$

-  $P_1, P_2, P_3$  = masa svake jedinice u t

$$E_2 = \underbrace{(P_1 + P_2 + P_3 + T)}_{\text{ukupna masa}} - E_1$$

T = sopstvena masa (tara) kola u t

$E_1, E_2$  = masa po obrtnom postolju u t

a, b, c, l = rastojanje u m

**Primer:**  $P_1 = 20$  t     $P_2 = 8$  t     $P_3 = 2$  t    T = 24 t  
 $A = 11,5$  m     $b = 7$  m     $c = 2,5$  m     $l = 13$  m

$$E_1 = \frac{20 \cdot 11,5 + 8 \cdot 7 + 2 \cdot 2,5}{13} + \frac{24}{2} = 34,38 \text{ t} \text{ prema tome masa po osovini} = 17,19 \text{ t}$$

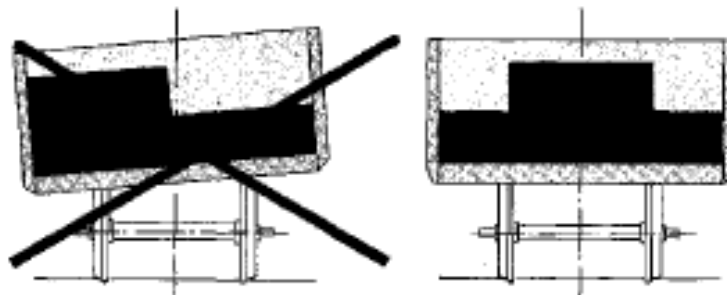
$$E_2 = (20 + 8 + 2 + 24) - 34,38 = 19,62 \text{ t, prema tome masa po osovini je} = 9,81 \text{ t}$$

Odnos masa obrtnih postolja:  $\frac{E_1}{E_2} = \frac{34,38}{19,62} = 1,75 < 3$

### Zaključak:

Prevoz pošiljke može se dozvoliti jer je odnos masa po obrtnom postolju manji od 3:1. Pošiljka se ipak ne sme da prevozi na prugama kategorije A, jer je dozvoljena masa po osovini u obrtnom postolju  $E_1$  veća od 16 t.

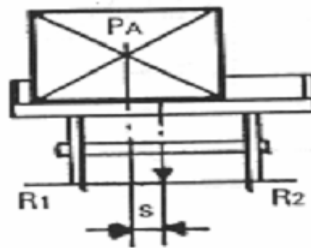
- kod točkova (levog/desnog) u istom osovinskom sklopu 1,25 : 1<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Granične vrednosti za razlike mase po osovini održane su ako težište tovara nije pomereno u poprečnom pravcu više od:

- 10 cm kod potpuno opterećenih kola
- 15 cm kod poluopterećenih kola

**Tok proračuna za dopušteno odstupanje položaja težišta tovara u poprečnom pravcu kola**



- R1, R2 = masa po točku u t,
- E1, E2 = masa po osovini, odnosno po obrtnom postolju u t (proračun prema slučaju 1 ili 2),
- T = sopstvena masa kola u t
- PA = masa tovarne jedinice na posmatranom osovinskom sklopu, odnosno obrtnom postolju u t = E1, E2 - T/2
- s = rastojanje težišta tovarne jedinice od uzdužne ose koča u m
- Q = granično opterećenje u t iz rastera koje treba uzeti u obzir za merodavnu kategoriju pruge
- M = bruto masa kola (T + Q)

**Uslov**

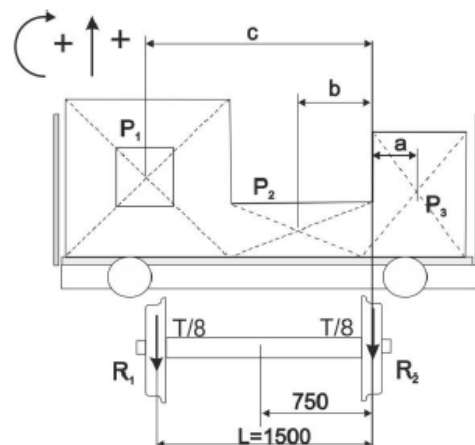
$$\frac{R_1}{R_2} \leq \frac{10}{8} \quad \left[ s \leq \frac{1}{12} \left( 1 + \frac{T}{2 * P_A} \right) \right]$$

**Primer proračuna za određivanje odnosa masa između osovinskih sklopova:**

Masa tovara: P<sub>1</sub>=22 t, P<sub>2</sub>=10 t, P<sub>3</sub>=15 t  
 Proračun se može izvesti na jednom osovinskom sklopu, jer je tovar u podužnom pravcu kola natovaren simetrično.

Položaj težišta svake tovarne jedinice mora se odrediti za poprečni pravac: u ovom slučaju navedena su rastojanja  
 a=400 mm, b=500 mm i c=1550 mm.

Cetvoroosovinska kola - sopstvene mase T= 22 t



$$\sum M_{R_2} = 0 = R_1 * L - \frac{P_1 * c}{4} - \frac{P_2 * b}{4} + \frac{P_3 * a}{4} - \frac{T}{8} * L$$

$$R_1 = \frac{\frac{P_1 * c}{4} + \frac{P_2 * b}{4} - \frac{P_3 * a}{4}}{L} + \frac{T}{8}$$

$$R_1 = \frac{5,5 * 1550 + 2,5 * 500 - 3,75 * 400}{1500} + \frac{22}{8} \quad R_1 = 8,27 \text{ t}$$

$$R_2 = \frac{R_1 + P_1}{4} + \frac{P_2}{4} + \frac{P_3}{4} + \frac{T}{4} - R_1$$

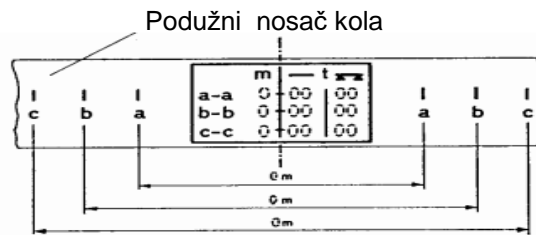
$$R_2 = (5,5 + 2,5 + 3,75 + 5,5) - 8,27 \quad R_2 = 8,98 \text{ t}$$

$$R_1 / R_2 = 8,27 / 8,98 \quad R_1 / R_2 = 1,09$$

Odnos masa R<sub>1</sub>/R<sub>2</sub> je manje od 1:1,25. Prema tome, prevoz ove pošiljke **je dozvoljen**.

### 3.4 Pojedinačne robe

Najveći dozvoljeni pojedinačni tovari ispisani su u rasteru na kolima. Oni se dobijaju iz načina oslanjanja i dužine tereta (naročito na plato kolima).

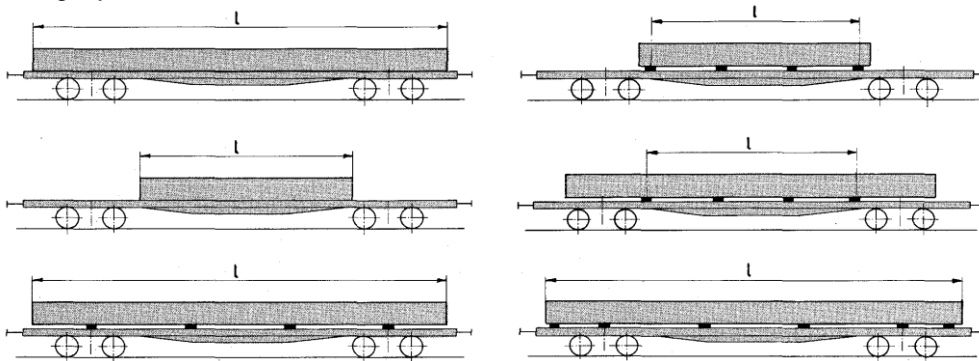


Postoje dva načina oslanjanja:

a) – tovar leži na kolskom podu ili na najmanje 4 podmetača koji su postavljeni poprečno. Ako se sredine spoljašnjih podmetača nalaze na ili izvan osovinskih sklopova ili svornjaka obrtnih postolja, tada se za dužinu naleganja uzima celokupna dužina tovara.

Najveći teret ispisan je ispod oznake **—** a naspram odgovarajućem rastojanju:

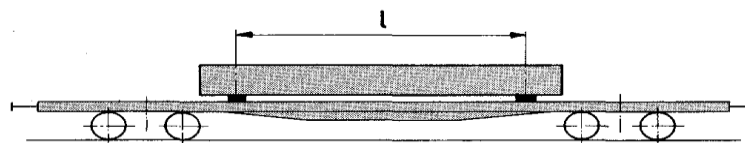
Dužina naleganja = l



b) – Tovari koji slobodno leže na 2 poprečna podmetača.

Najveći tovar je ispisan ispod znaka **▲▲**, a naspram odgovarajućem rastojanju:

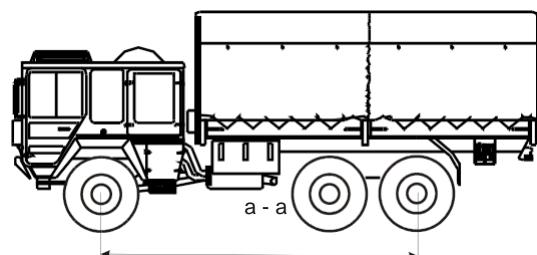
Dužina naleganja = l



Ovakav način tovarjenja je dozvoljen i preko spoljašnjih osovinskih sklopova, odnosno svornjaka obrtnih postolja samo ako vrednosti odgovaraju ispisanim u rasteru za pojedinačne toware.

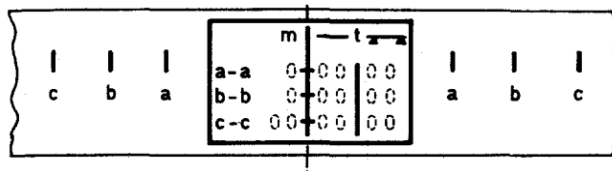
Ako nije ispisan znak **▲▲**, tovar se može postaviti na dva poprečna podmetača ukoliko nisu prekoracene vrednost kod znaka **—**.

Pri tovarjenju vozila sa više osovina, kao merodavno rastojanje „a-a“ uzima se uvek udaljenost između krajnjih osovina vozila.

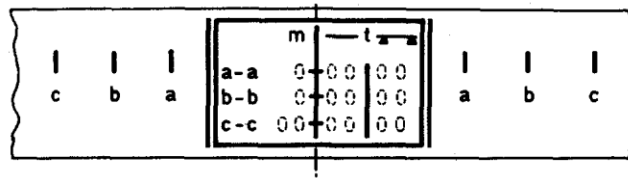


Vrednosti koje su navedene u okviru rastera za pojedinačne tovore važe rasteri za sledeće širine naleganja:

- najmanje 2 m (kod jednostruko uokvirenog rastera)



- najmanje 1,2 m (kod dvostruko uokvirenog rastera)

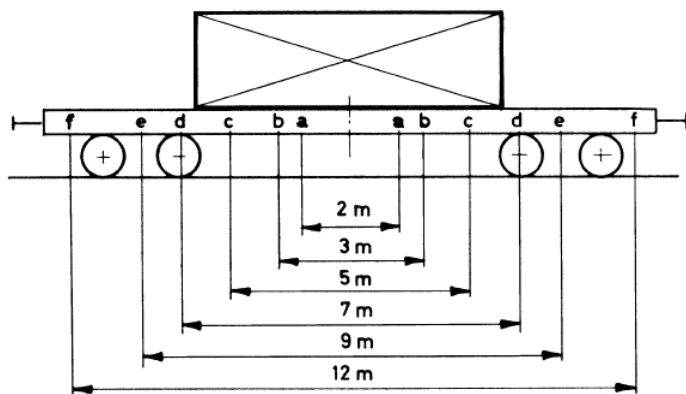


Ako krajevi tovara ili sredine spoljašnjih podmetača leže između dve oznake, tada se dozvoljeni tovar može odrediti interpolacijom.

Primer proračuna:

Dozvoljena masa tovara dužine naleganja 6,5 m

A	B1	B2	C
44 t	50 t	52 t	60



	m	t	
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

Razlika dužine :  $7\text{ m} - 5\text{ m} = 2\text{ m}$

Razlika mase:  $51\text{ t} - 43\text{ t} = 8\text{ t}$

Tovar prelazi oznaku c-c za 1,5 m, te za ovo prekoračenje dozvoljena masa iznosi:

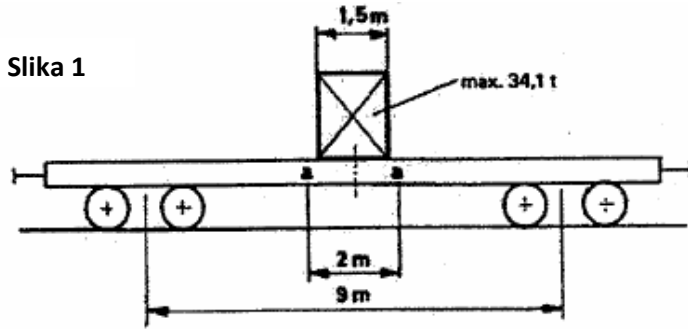
$$\frac{8\text{ t}}{2\text{ m}} \times 1,5\text{ m} = 6\text{ t}$$

Tovar, koji neposredno leži na kolskom podu, sme da ima masu do

$$43\text{ t} + 6\text{ t} = 49\text{ t}$$

## Primer proračuna

Dozvoljena masa tovara koji leži direktno na kolskom podu u sredini kola između oznaka a-a (slika 1).



Slika 1

Slika 2

	m	t	z
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

Pošto tovar leži neposredno na kolskom podu, za pojedinačne tovore u sredini kola merodavne su mase ispisane na kolima ispod oznake  $\text{---}$  (slika 2)

Tovar leži između znaka a - a, te je najveću dozvoljenu masu potrebno pronaći na sledeći način:

1. polazi se od teoretski dozvoljene mase u sredini kola. Ona se dobija množenjem vrednosti date za znak a - a (=35 t) sa odgovarajućim koeficijentom iz sledeće tabele.

Rastojanje između osovina ili svornjaka obrtnih postolja	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
a - a												
1,5 m	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,96
2,0 m	0,83	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94
2,5 m	0,79	0,82	0,84	0,86	0,86	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
3,0 m	0,75	0,78	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91

Iz toga sledi masa tovara teoretski dozvoljena na sredini kola:

$$0,89 \times 35 \text{ t} = 31,15 \text{ t}$$

2. Ta masa se povećava za vrednost u zavisnosti od rastojanja a-a i od dužine tovara:

- rastojanje a-a = 2 m

- dužina tovara = 1,5 m

- razlika masa za a-a  $\text{---}$  i teoretski dozvoljene mase tovara na sredini kola:

$$35 \text{ t} - 31,15 \text{ t} = 3,85 \text{ t}$$

$$\frac{3,85 \text{ t} \times 1,5 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 2,89 \text{ t}$$

Tovar koji leži direktno na podu kola sme imati masu do:

$$31,15 \text{ t} + 2,89 \text{ t} = 34,04 \text{ t}$$

3. U ovom slučaju kategorija pruga ne postavlja nikakvo ograničenje (slika 3).

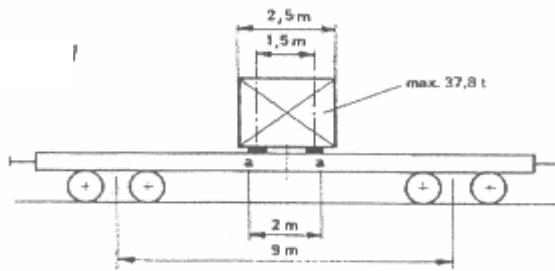
4. Slika 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

## Primer proračuna

Dozvoljena masa tovara koji leži na 2 podmetača postavljena između oznaka a-a i na jednakim razmacima (simetrično) od sredine kola (slika 1).

Slika 1



Slika 2

2

	m	t	z
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	60
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

- pošto tovar leži na 2 m podmetača, za pojedinačne tovore na sredini kola, merodavne su mase ispisane na kolima ispod znaka  $\Delta \Delta$  (slika 2).
- Kao dužine naleganja koje treba uzeti u obzir vrede rastojanja između oba podmetača, izmerena od njihovih sredina.
- Ti podmetači leže između znaka a-a, a najveća dozvoljena masa pronalazi se na sledeći način:

1. polazi se od teoretski dozvoljene mase tovara na sredini kola. Ona se izračunava množenjem vrednosti date za znak a-a (=40 t) sa odgovarajućim koeficijentom iz sledeće tabele.

Rastojanje između osovina ili svornjaka obrtnih postolja	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
a-a												
1,5 m	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91
2,0 m	0,67	0,71	0,75	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88
2,5 m	0,58	0,64	0,69	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
3,0 m	0,50	0,57	0,63	0,67	0,70	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82

Iz toga sledi teoretski dozvoljena masa na sredini kola:

$$0,78 \times 40 \text{ t} = 31,2 \text{ t}$$

2. Ta se masa povećava za vrednost koja zavisi od rastojanja a-a i dužine tovara:

- rastojanje a-a = 2m
- rastojanje između podmetača = 1,5 m
- razlika mase za a-a  $\Delta \Delta$  i teoretski dozvoljene mase na sredini kola:

$$40 \text{ t} - 31,2 \text{ t} = 8,8 \text{ t}$$

$$\frac{8,8 \text{ t} * 1,5 \text{ m}}{2 \text{ m}} \approx 6,6 \text{ t}$$

Tovar koji leži samo na dva podmetača sme, dakle, imati masu do:

$$31,2 \text{ t} + 6,6 \text{ t} = 37,8 \text{ t}$$

3. Ni u ovom slučaju kategorije pruga ne postavljaju nikakva ograničenja (slika 3).

4. Slika 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

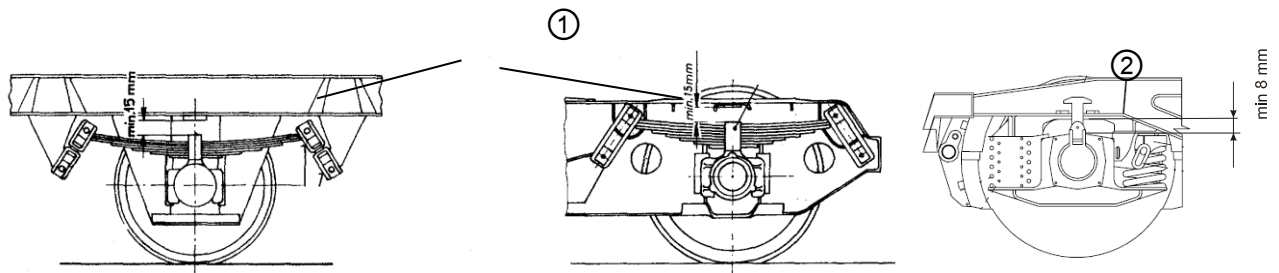
### 3.5 Proveravanje rasporeda tovara

Raspored tovara može se proveriti:

- proračunom (videti tačku 3.3)
- vaganjem pojedinačnih osovinskih sklopova ili obrtnih postolja kola.

Na neravnomernu raspodelu tovara ukazuje:

- rastojanje sredine odbojnika od GIŠ-a manje je od 940 mm ili veće od 1065 mm,  
(1) rastojanje između opasača nosećih gibnjeva i dočekača gibnja manje od 15 mm.



- (2) rastojanje između kućišta ležaja osovinskog sklopa i rama obrtnog postolja manje od 8 mm.

- ostaje slobodna –

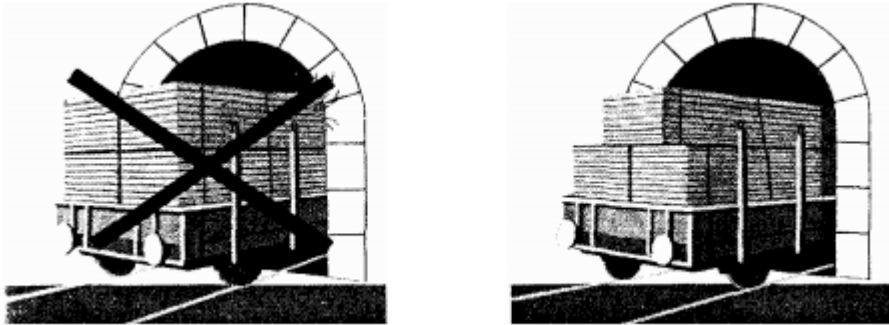


## 4 Dopuštena dimenzija tovara

### 4.1 Tovarni profili i ograničenja

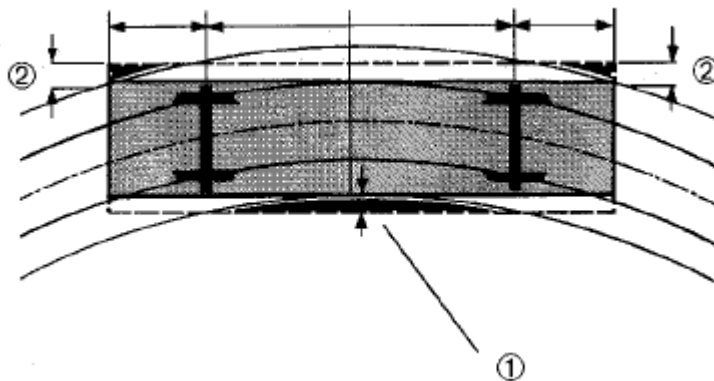
Za pruge ŽP-a moraju se uzeti u obzir tovarni profili koji su navedeni u Tabeli 1.

Tovar na prevoznom putu ne sme da prekorači najmanji merodavni tovarni profil. Da li se dimenzije tovara uklapaju u dimenzije tovarnog profila proverava se merenjem od GIŠ-a na pravom i ravnom koloseku.



Pri prolasku kroz krivinu treba uzeti u obzir sledeća ograničenja širine tovara (tabela 2):

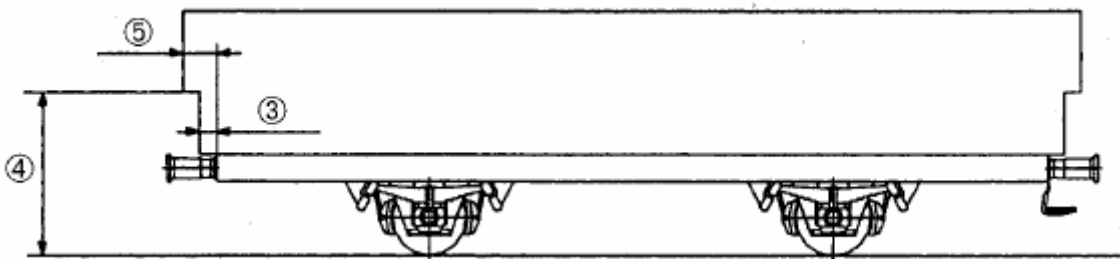
- (1) – unutrašnja između osovinskih sklopova, odnosno svornjaka obrtnih postolja i
- (2) – spoljašnja zbog prepusta.



### 4.2 Robe koje prelaze čela postolja kola

Dužina tovarenja, koja je napisana na kolima, sme se preći ako ostanu sledeći slobodni profili:

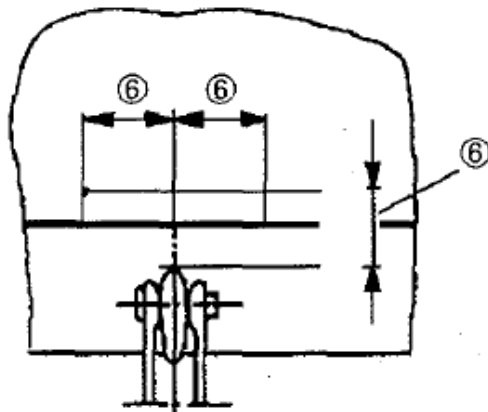
- (3) • za najviše 21 cm,
- (4) • do visine 2 m iznad GIŠ-a i
- (5) • najviše 41 cm iznad ove visine.



Pri tome treba ostaviti da budu slobodni sledeći prostori:

- u području kuke tegljenika

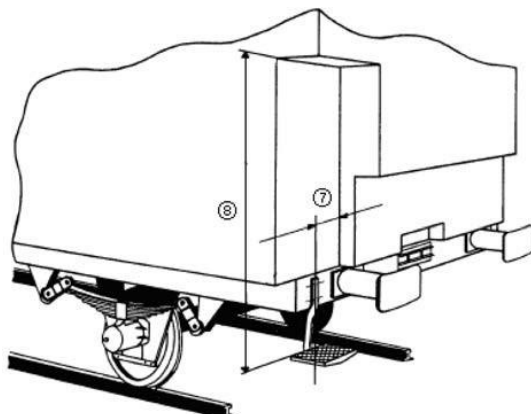
(6) od 20 cm mereno od ose kuke tegljenika bočno na svaku stranu i na gore



- iznad stepenica na čelu kola, mereno u ravni pričvršćenja odbojnika:

(7) 20 cm od ose stepenice,

(8) do visine od 2 m.



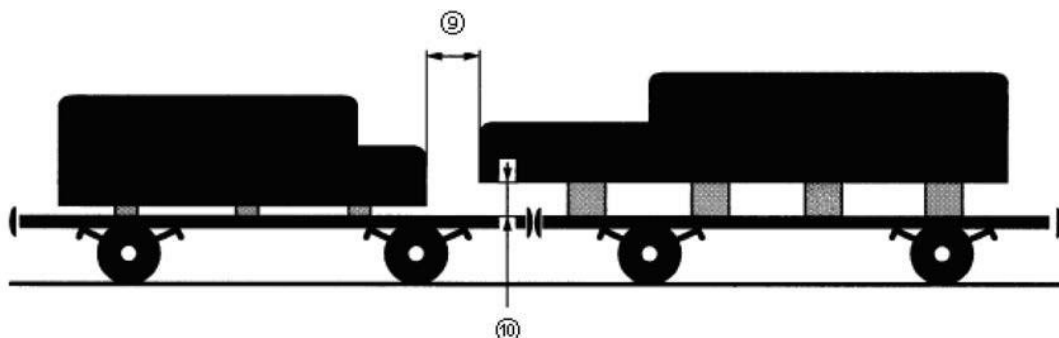
Kod kola sa uređajem za amortizaciju udara, površine sa crno-žutim trakama moraju biti slobodne (nepokrivene).

#### 4.3 Štitna kola

Ako tovar prelazi mere propisane u tački 4.2, tada treba uvrstiti štitna kola. Pri tome mora se voditi računa da se održe sledeći slobodni prostori:

(9) - 35 cm između tovara

(10) - 10 cm između tovara i štitnih kola



Rastojanje tovara od poda štitnih kola za 10 cm važi ako tovari na prelaze za više od 6,5 m krajnje osovine, odnosno svornjake obrtnih postolja nosećih kola.

Kod roba/tovara sa većim prepustima moraju se uzeti u obzir vrednosti u sledećoj tabeli (osnova za proračun: nosač I - 100), vrednosti između njih treba odrediti interpolacijom.

Prepust do	Rastojanje tovara od poda
7,0 m	13,0 cm
8,0 m	16,0 cm
9,0 m	19,0 cm
10,0 m	23,0 cm

#### **4.4 Kolske jedinice sastavljene od više stalno zakvačenih kola i zglobna kola**

##### **4.4.1 Više stalno zakvačenih kola**

Kolska jedinica sastavljena iz više stalno zakvačenih kola je kolska jedinica koja sadrži više postolja/kolskih sanduka, koji se za vreme eksploatacije ne smeju razdvajati.

Takva kolska jedinica se može sastojati ili iz kola sa 2 osovinska sklopa ili iz kola sa obrtnim postoljima.

##### **4.4.2 Zglobna kola**

Zglobna kola se sastoje iz kolskih elemenata koji su zajedno povezani sa zglobom ugrađenim iznad srednjeg trčućeg stroja. Poseduju najmanje 3 osovinska sklopa ili 3 obrtna postolja.

##### **4.4.3 Jedno vozilo**

Svaka kolska jedinica se tretira kao jedno vozilo. Ona ima samo jedan identifikacijski broj i sadrži samo natpise (oznake) za jedno jedino vozilo, a posebno samo jedan raster za granično opterećenje cele kolske jedinice.

##### **4.4.4 Maksimalno opterećenje**

Kao najveće granično opterećenje za svaki kolski deo vredi u rasteru za granično opterećenje ispisana ukupna masa podeljena s brojem kolskih delova.

Svaki kolski deo podleže istim propisima kao jedna klasična kola i to posebno u odnosu na poprečni i podužni raspored tovara (vidi tačku 5.9).

##### **4.4.5 Kruto tovarenje**

Za krute toware važe odredbe kao i za toware koji su natovareni na više kola (vidi tačku 5.9.1).

Robe se smeju tovariti iznad mesta za kvačenje, ako se poštuju slobodni prostori, tj. ako se poštuju mere koje tovar sme prelaziti (videti takođe tačku 4.3).

Odredbe o štitnim kolima vrede analogno tome, ako se tovar oslanja samo na jednom kolskom delu kolske jedinice i ako prelazi područje kvačenja.

- ostaje slobodna -

## 5 Načini tovarjenja i osiguranje tovara

### 5.1 Osnovne postavke

Kod tovarjenja robe mora se uzeti u obzir vrsta robe, tehničke karakteristike kola i pruge po kojoj će tovar biti prevezen. Ne sme biti ugrožena bezbednost saobraćaja ni pomeranjem tovara, ni položajem njegovog težišta, ni uticajem vetra, leda i snega na tovarnu površinu odnosno na tovar itd. Stoga robe moraju biti tovarene stabilno i moraju biti osigurane od podizanja, od ispadanja, od pomeranja, od kotrljanja i prevrtanja, i to i u podužnom i u poprečnom smeru. Roba ne sme biti oštećena ni načinom tovarjenja ni načinom osiguranja.

Za osiguranje tovara treba koristiti visoke stranice, niske stranice, stupce i dodatne kolske uređaje. Niske stranice i stupci u principu moraju se postaviti u radni položaj. Ako to nije moguće, npr. zbog širine tovara, tada se tovar uz saglasnost otpremnoga ŽP-a mora osigurati posebnim uređajima za osiguravanje.

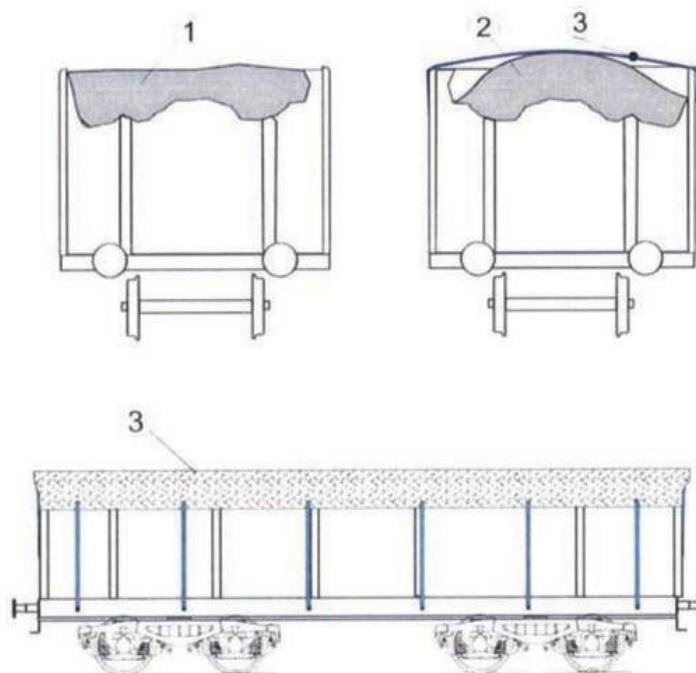
### 5.2 Robe, slobodne i tovarene bez reda

Roba kao što je staro gvožđe, stari papir, drveni otpadci, kamen itd. mora se ravnomerno rasporediti po celoj površini tovarjenja.

#### 5.2.1 Laka roba koju bi strujanje vazduha tokom vožnje moglo podignuti, npr.

- limeni otpaci (nezavisno o veličini, površini i debljini), delovi karoserija, otpaci od štancovanja, pomešani laki i teški otpaci,
- daske, ploče i okrajci debljine do 15 mm,
- iverje,
- svežnjevi novina, neuvezani stari papir itd.

- (1) tovar se po celoj utovarnoj površini, najviše do gornje ivice kolskih stranica
- (2) iverje se takođe tovari i sa nadvišenjem
- (3) tovar se pokriva preko cele svoje površine (nezavisno o visini tovarjenja), videti tačku 6.

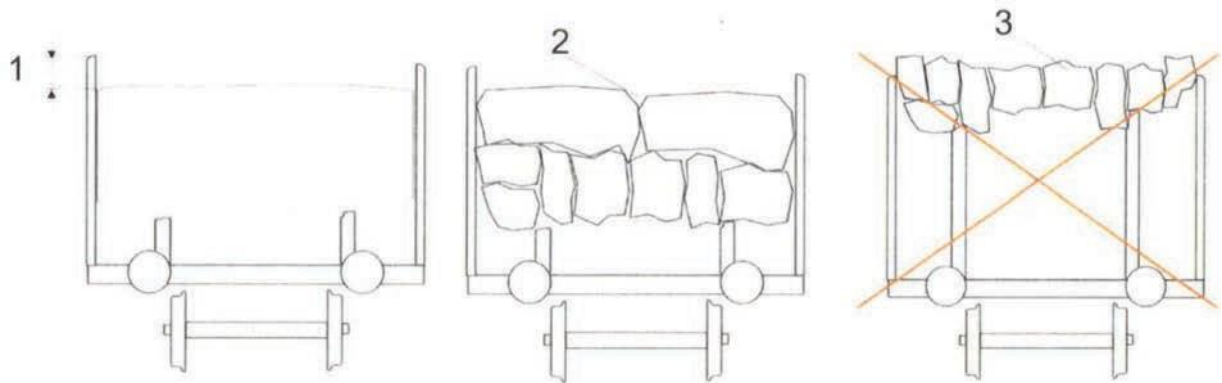


**5.2.2 Teška roba, koja zbog potresanja za vreme vožnje ili zbog udara pri manevrisanju može ispasti iz kola, npr.**

- daske deblje od 15 mm
- teški otpaci kao što su otpaci većih dimenzija, slomljeni odlivci, otkivci, strugotina, kamen itd.

(1) toware se do 10 cm ispod visine kolskih stranica.

(2) otpaci presovani u pakete, ne odnosi se na presovane automobile, toware se do visine bočnih stranica.



(3) Oblikovanje venaca od lakih i teških roba nije dozvoljeno.

### 5.3 Rastresite robe

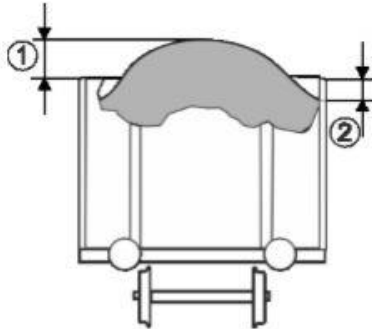
Robe kao što su ruda, uglj, koks, pesak, apatit, fosfat, jabuke, šećerna repa itd. treba ravnomerno rasporediti preko cele površine tovarjenja.

#### 5.3.1 Robe utovarene u obična ili specijalna teretna kola

##### 5.3.1.1 Teretna kola običnog tipa

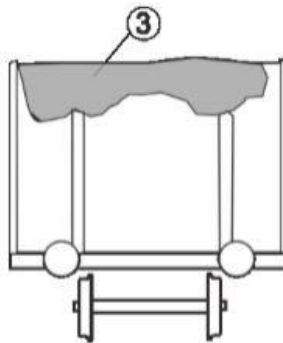
Tovarenje sa nadvišenjem:

- (1) visina do 50 cm
- (2) tovar sme da se oslanja na visoke stranice najviše do 15 cm ispod ivice visoke stranice.



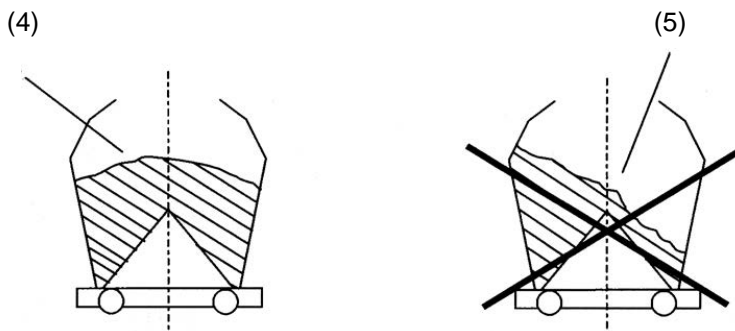
Tovarenje bez nadvišenja

- (3) do visine visokih stranica (i u sredini kola)



##### 5.3.1.2 Kola specijalnog tipa (sa koritima ili levcima)

- (4) Kola sa koritima ili levcima moraju da budu ravnomerno ispunjena u podužnom i poprečnom pravcu.
- (5) punjenje/praznjenje na jednu stranu ovih tipova kola nije dozvoljeno.



##### 5.3.2 Robe koje može da oduva vetar,

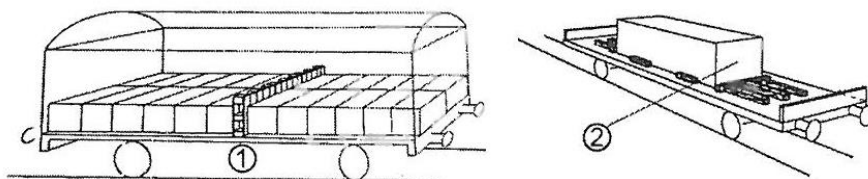
-kao npr. apatit, fosfat, kvarcni pesak, ili  
-robe koje podležu važećoj verziji RID-a, ili  
-roba koja se prevozi pod posebnim aerodinamičnim uslovima u dugim tunelima u skladu sa Tabelom 5 moraju se

- tovariti u zatvorena kola ili
- pokriti pokrivačem po celoj površini, videti tačku 6.

## 5.4 Kompaktno ili kruto tovarenje

Robe koje se ne smeju pomerati i koje nisu osetljive na udare.

- (1) Kompaktno = tovarenje bez međuprostora, ispunjene su praznine,
- (2) Kruto = robe su učvršćene pojedinačno ili grupno.

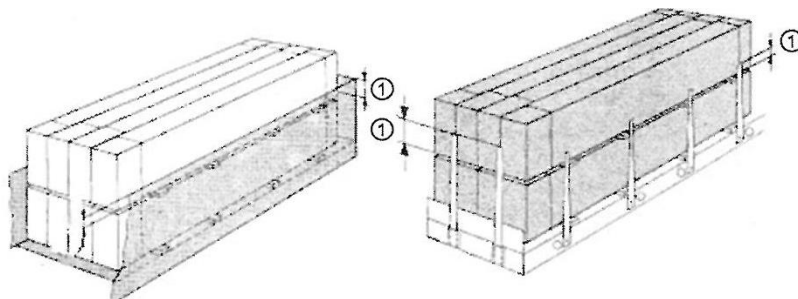


Za osiguranje tovara dolaze u obzir teretna kola sa uređajima koji su sastavni deo kola; npr. kola sa pregradnim zidovima koji se zašipljuju ili jedna od sledećih mera:

### 5.4.1 Osiguranje visokim stranicama, niskim stranicama ili stupcima

Robe moraju u poprečnom pravcu kola da dodiruju visoke stranice, niske stranice ili stupce.<sup>1)</sup>

- (1) Delovi, koji služe za osiguranje, moraju u podužnom i poprečnom pravcu kola da imaju visinu dejstva od najmanje 10 cm.



Tovarne jedinice koje bi se mogle

- prevrnuti (nakrenuti) moraju se neposredno osigurati visokim ili niskim stranicama najmanje do visine njenog težišta;
- kotrljati preko visokih ili niskih stranica moraju se neposredno osigurati visokim ili niskim stranicama najmanje do polovine visine njenog prečnika; visina dejstva visokih ili niskih stranica mora pri tom da iznosi najmanje 10 cm.

- (2) Kod osiguranja sa samo 2 stupca, robe moraju da prelaze sredine stubaca (kod kola sa dvostrukim stupcima računa se prema svakom unutrašnjem stupcu) u podužnom pravcu kola za najmanje:

50 cm	30 cm
odnosno kod hrapave površine naleganja	odnosno kod hrapave površine naleganja
30 cm	20 cm

- (3) Aktivni stupci za osiguravanje tovara moraju imati najmanje rastojanje od 80 cm (mereno od sredine stubaca).

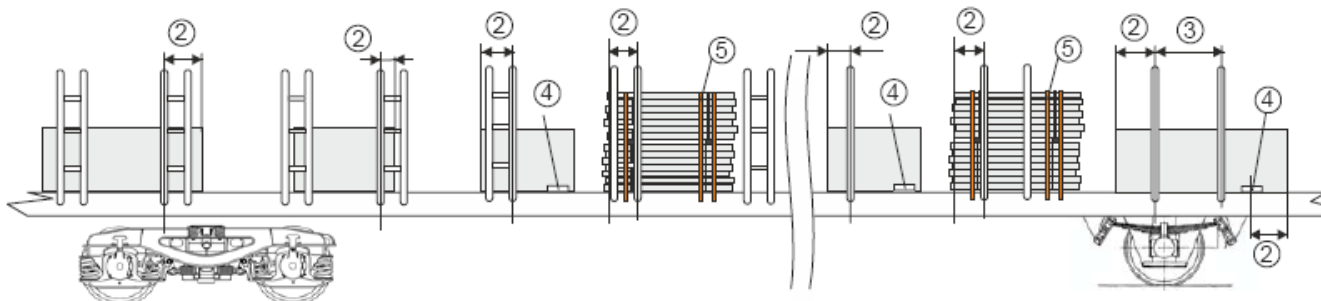
Kod tovarjenja drvenih oblica stupci moraju uvek biti postavljeni u prvoj trećini u odnosu na kraj odgovarajućeg sloga. Ako se ne može ispoštovati ovaj uslov, na oba kraja sloga na oko 50 cm od kraja dodati jednu posrednu vezu (sile kidanja min 4000 daN)

- (4) pojedinačni komadi sa stabilnim položajem, koji je samo na jednom kraju sa obe strane obezbeđen jednim stupcem, mora biti osigurana na drugom kraju drvenom vodičom (kajlom).

<sup>1)</sup> Rastojanje od ovih delova kola ne sme biti veće od oko 10 cm.



- (5) Vezani slogovi rezanog drveta i sanduci smeju se, kod nedostatka jednog stupca, osigurati na dotičnom kraju dodatnom posrednom vezom.

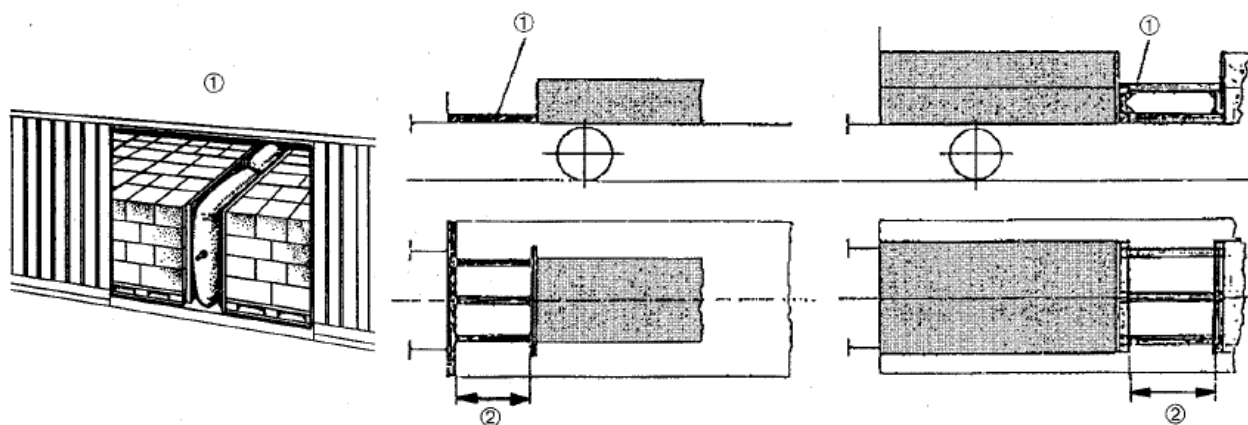


#### 5.4.2 Osiguranje popunjavanjem praznina i podupiračima

- (1) Za popunjavanje praznina pogodne su npr. uspravno postavljene ravne palete, pneumatski jastuci, presovane bale slame, zbijeni karton. Kod većih međuprostora potrebni su podupirači od pravougaonih gredica (u svakom smeru najmanje 2) poprečnog preseka min. 10x10 cm.
- (2) Broj drvenih gredica zavisi od mase tovarne jedinice i dužine podupirača. Kod podupirača dužine 2 m i mase tovara od 10 t potrebne su npr.:

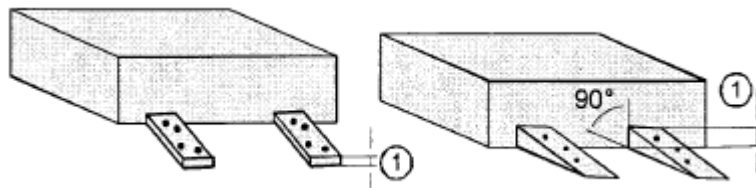
4 drvene gredice (10x10cm)

2 drvene gredice (10x10 cm)



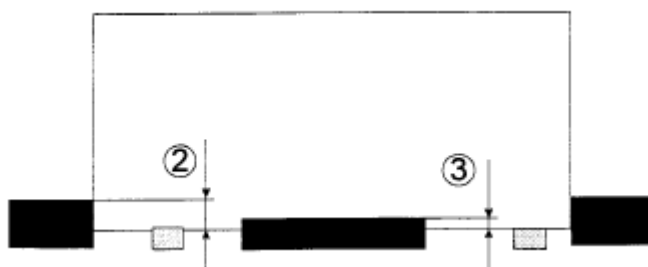
### 5.4.3 Osiguranje drvenim gredicama za učvršćivanje tovara, vodilicama od drveta ili klinovima

- (1) Drvene gredice ili klinovi (kajle) moraju biti debeli najmanje 5 cm, da leže širom stranom i da pritiskuju tovar pod pravim uglom.



Visina dejstva gredica mora da iznosi najmanje :

- (2) 5 cm za osiguranje od pomeranja u podužnom pravcu  
(3) 3 cm za osiguranje od pomeranja u poprečnom pravcu



Područje primene gredica, koje su pričvršćene ekserima, i klinova je ograničeno masom tovara:  
- od pomeranja u podužnom pravcu do najviše

3 t

12 t

Broj eksera potrebnih za pričvršćivanje – najmanje 2 po gredici ili klinu - naveden je u propisima za tovarenje, za pojedine robe. Broj eksera se određuje prema:

- masi tovarne jedinice koja se učvršćuje,
- silama koje se uzimaju u obzir,
- postojećim prilikama otpora trenja.

Smatra se da su, pri upotrebi eksera prečnika 5 mm i pri srednjoj vrednosti koeficijenta trenja ( $\mu=0,4$ ), tovarne jedinice zadovoljavajuće osigurane ako su gredice ili klinovi osigurani:

- a) u **podužnom pravcu kola** na svakom kraju ukupno sa najmanje:

1 ekserom na 100 kg  
tovarne jedinice

1 ekserom na 400 kg  
tovarne jedinice

- b) u **poprečnom pravcu kola** na svakoj strani ukupno sa najmanje 1 ekserom na 1500 kg tovarne jedinice

(4) Ekseri se ukucavaju vertikalno i što je moguće ravnomernije raspoređeni. Oni moraju prodrati najmanje 40 mm u pod kola, odnosno u podmetače ili međukomade.



(5) Klinovi moraju biti isečeni tako da omoguće da smer naprezanja bude vertikalna na linije godova.

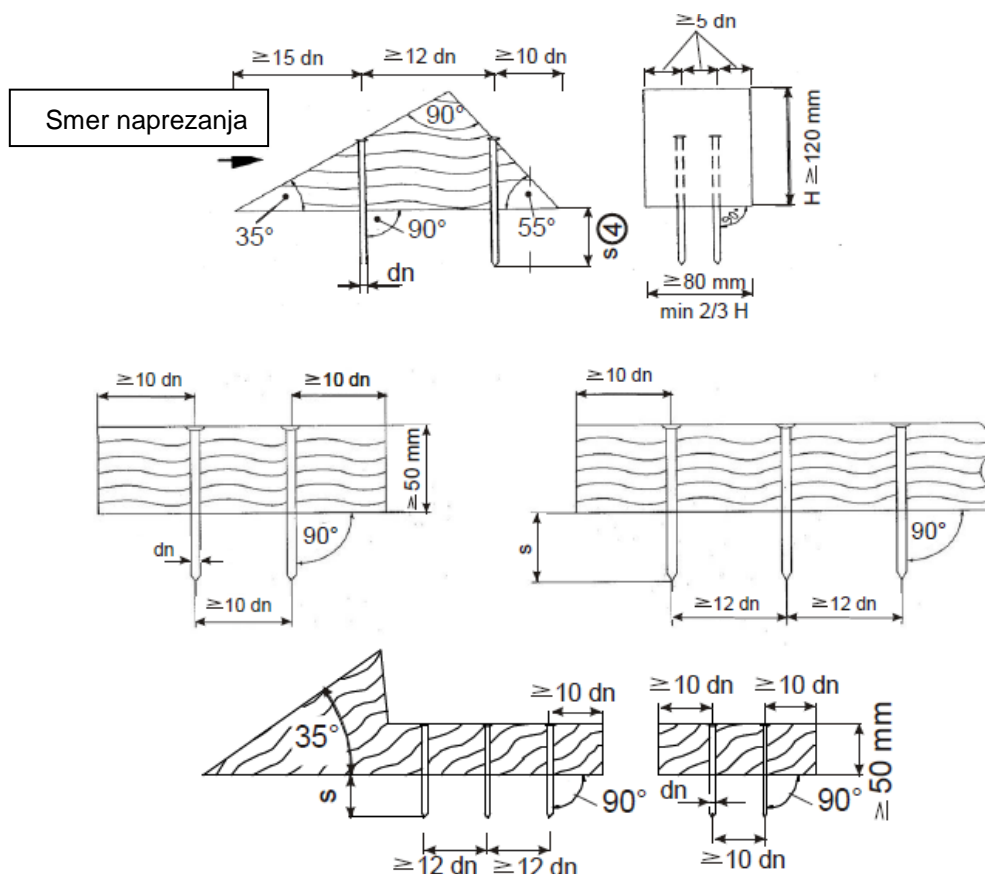
Da bi se izbeglo pucanje drveta, ograničava se broj eksera po gredici ili klinu. Do širine 10 cm sme se ukucati najviše 3 eksera. U slučaju potrebe, dodatno gređice ili klinove osigurati zavrtnejevima i limenim (metalnim) vezačima.

**U poprečnom pravcu kola** moguće je koristiti eksera manjeg prečnika, tako da se prilagodi dubina prodiranja ili broj eksera masi tovara. Rebrasti ekseri (ekseri sa rebrima) izdržavaju veće sile vađenja od standardnih (glatkih) eksera. Tako, radi upoređenja, standardni ekser prečnika  $d_n = 5$  mm odgovara rebrastom ekseru prečnika  $d = 4,2$  mm.

**Za osiguranje robe u poprečnom pravcu kola** važi:

Vrsta eksera	Prečnik eksera $d_n$ (mm)	Najmanja dubina prodiranja S (mm)	Masa tovara/ekser (t)
Rebrasti ekseri	4,2	40	1,5
Glatki ekseri	5,0	40	1,5
Glatki ekseri	4,6	50	1,5
Glatki ekseri	4,2	50	1,0

U zavisnosti od smera opterećenja, toka godova u klinu/gredici i prečnika eksera, potrebna su najmanja rastojanja između samih eksera i ivice klina/gređice. U drveni klin najmanjih dimenzija (visina 120 mm i širina 80 mm), mogu se ukucati 4 eksera prečnika od 5 mm. Za veći broj eksera treba odgovarajuće povećati i širinu klina.



## 5.4.4 Osiguranje neposrednim vezama

Neposredne veze moraju delovati u smerovima opterećenja i sprečavaju pomeranje tovara.

Prema vrsti tovara, njegovoj masi i načinu tovarenja, za neposredne veze pogodni su čelični lanci, čelična užad (sajle), trake izatkane ili ispletene od odgovarajućeg materijala ili trake za osiguranje tovara<sup>1)</sup>. Čelična traka, zbog opasnosti od udesa prilikom kidanja, ne sme se upotrebiti. Za robe **mase do 3 t** može se upotrebiti žarena čelična žica.

Ako se tovar osigurava samo neposrednim vezama, tada one moraju delovati i u podužnome i u poprečnom pravcu ili se moraju preduzeti dodatne sigurnosne mere. Za svaki pravac potrebne su, u principu, 2 neposredne veze.

Traka kojom je vršeno neposredno vezivanje, u principu, ne sme biti uvijena, osim do uvijenosti do 90 °, koja je uslovljena njenim vođenjem i/ili položajem tačke privezivanja.

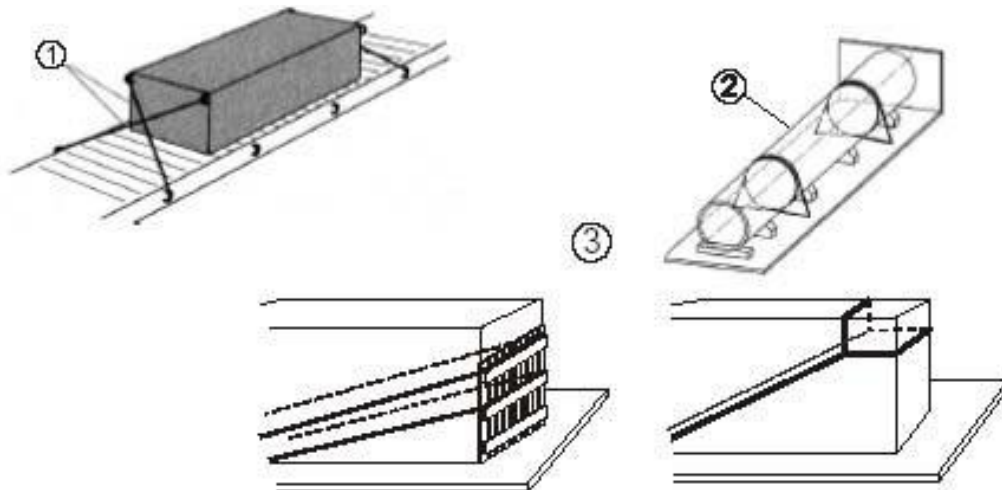
Za neposredno vezivanje mogu se primeniti sledeći sigurnosni postupci:

(1) dijagonalno neposredno vezivanje, direktna veza i sa transportnim sredstvom i sa tovarom

(2) obručno neposredno vezivanje, direktna veza s transportnim sredstvom

(3) obuhvatno čeonno neposredno vezivanje, direktna veza s transportnim sredstvom.

Kod sigurnosnih postupaka prema ② i ③ mogu biti dodatne sigurnosne mere kao npr. posredno vezivanje (vidi tačku 5.5.4) odnosno podmetači s povećanim trenjem (vidi tačku 5.5.5).



Smatra se da su neposredne veze u podužnom pravcu za ravno zatezanje zadovoljavajuće onda ako sila kidanja<sup>2)</sup> sredstva za vezivanje za svaki smer, a na svakih 1.000 kg tovarne jedinice iznosi najmanje

3200 daN

|

1000 daN

Žarena čelična žica mora imati prečnik od najmanje 4 mm. Svaka veza mora se sastojati od najmanje

4 žice

|

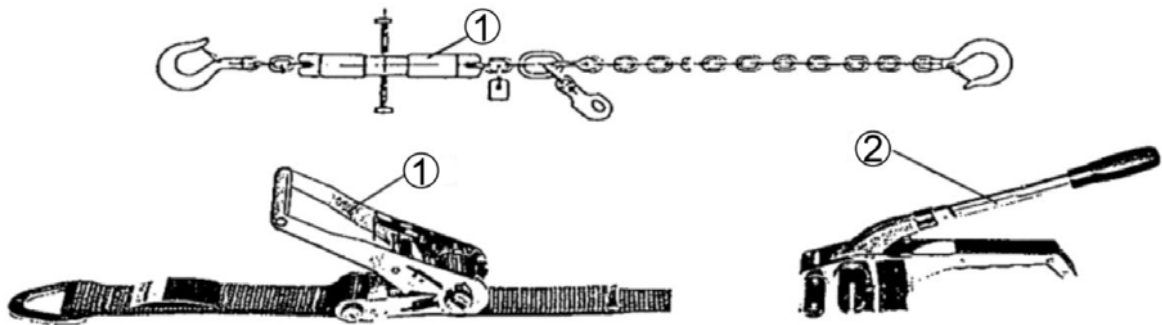
2 žice

<sup>1)</sup> Trake za osiguranje tovara sastoje se od paralelnih, kvalitetnih poliestersko-flamentnih vlakana, koji su sa svih strana obuhvaćeni visoko polimerom, termoplastičnom masom (područje rada -25°C do + 70°C).

<sup>2)</sup> Minimalna sila kidanja u pravcu povlačenja odgovara dvostrukoj vrednosti dozvoljene sili istezanja (LC) i odnosi se samo na sintetičke trake, izatkane trake, trake (kaiševe) za osiguranje tovara, kao i na čelična užad i lance za vezivanje.

Lanci, čelična užad (sajle), izatkane trake i trake za osiguranje tovara:

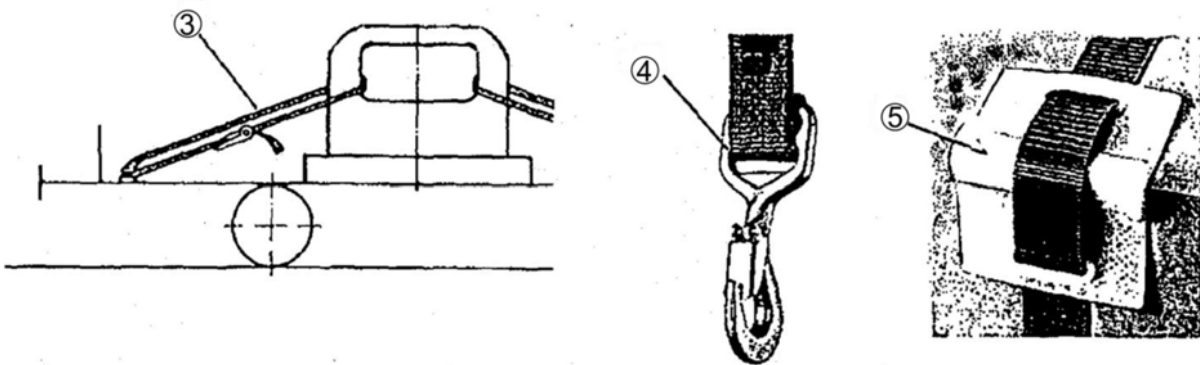
- (1) moraju imati uređaj za zatezanje ili
- (2) moraju biti zategnuti nekim drugim zatezačem.



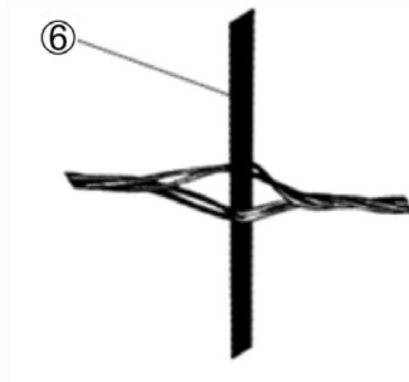
Kopče i naprave za zatezanje izatkanih traka i traka za osiguranje tovara moraju u potpunosti odgovarati funkcionalnosti i sili kidanja tih sredstava.

Sredstva za vezivanje

- (3) moraju se zategnuti kao omča ili
- (4) pričvršćena korišćenjem kuke. Osim kada se koriste u zatvorenom utovarnom prostoru, kuke moraju biti opremljene osiguračem protiv nenamernog raskačivanja. Kuke bez ovog osigurača moraju biti osigurane na drugi način, npr. vezicama, žicom, itd
- (5) Na oštrim ivicama, sredstva za vezivanje moraju se zaštititi podmetačima, zaštitnim gumama ili zaštitnim ugaonicima.



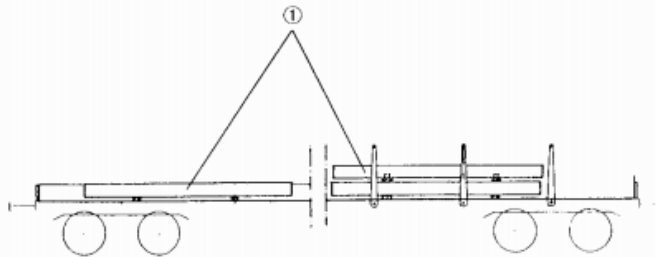
(6) Veze od žarene čelične žice potrebno je razdvojiti na dva struka s jednakim brojem žica i zategnuti uvijanjem.



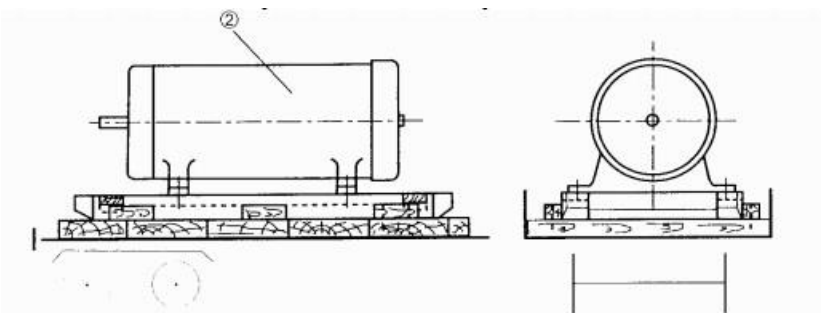
## 5.5 Tovarenje sa mogućnošću pomeranja tovara u podužnom pravcu kola

Mogućnost pomeranja u pojedinačnim teretnim kolima i grupama kola treba predvideti kod:

- (1) - teških roba za koje nije moguće kompaktno ili kruto osiguranje u podužnom pravcu kola (npr. čelične gredice – ingoti).



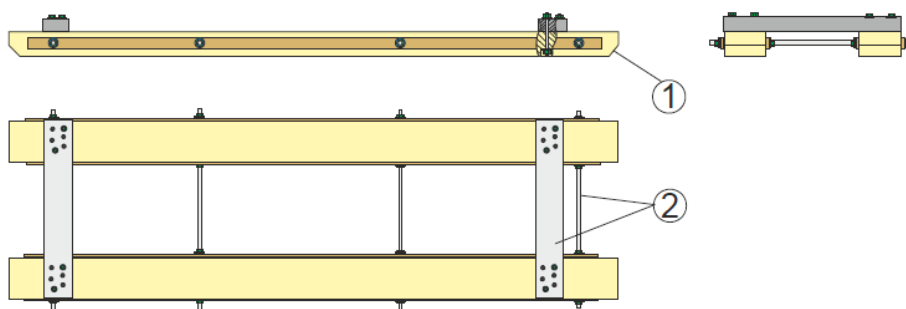
- (2) - roba osetljivih na udare, koje bi se mogle oštetiti u podužnom pravcu (npr. mašine).



Da bi se sprečilo pomeranje tovarnih jedinica u poprečnom pravcu kola, i zbog toga da izađu iz tovarnog profila ili da se prekorači odnos masa po točku od 1,25 : 1, robe se moraju osigurati bočno. Posebno treba obratiti pažnju na odredbe u tačkama 5.4.1 i 5.4.3.

### 5.5.1 Uređaji za klizanje

- (1) Klizači od drveta i saonici postolja tovara moraju da leže na podu kola u podužnom pravcu; donje čeonice treba da su zakošene da bi se prilikom klizanja izbegli udari u neravnine na podu kola.
- (2) Pojedini delovi saonice za tovar moraju da se čvrsto međusobno spoje zategama ili poprečnim drvenim gredicama. Poprečne gredice treba prvenstveno pričvrstiti prolaznim zavrtnjevima ili zavrtnjevima za drvo. Ako se pojedini delovi postolja izuzetno međusobno zakivaju ekserima, tada se moraju upotrebiti rebrasti ekseri koji prodiru u gredice najmanje 40 mm. Saonice za tovar imaju dimenzije shodno karakteristikama robe.

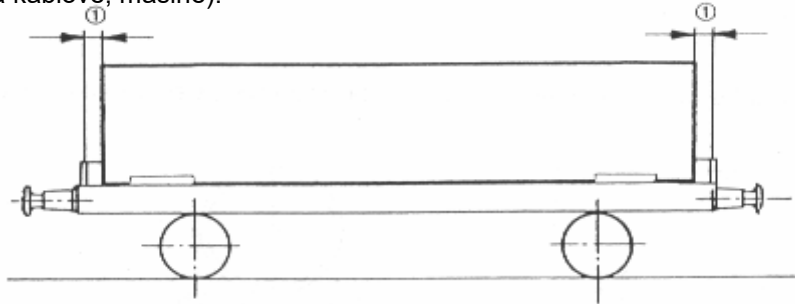


Robe se moraju pričvrstiti na klizačima od drveta ili na postolju tovara tako da se ne mogu pomerati niti da dodiruju kolski pod.

Ukoliko se, radi stabilnosti tovarne jedinice, stavljaju podupirači ili zatezači, oni se moraju pričvrstiti ili za klizače od drveta ili za postolje tovara.

### 5.5.2 Slobodni prostori

- (1) Na oba kraja kola, u podužnom pravcu, potrebni su slobodni prostori:
- najmanje 30 cm za robe sa hrapavom površinom (npr. kameni blokovi)
  - najmanje 50 cm za robe s glatkom površinom (npr. čelične cevi podmazane ili sa glatkom prevlakom, čelični profili, itd.).
  - od 100 do 150 cm za robe na podmetačima, klizačima od drveta ili postoljima tovara (npr. paketi limova, bubnjevi za kablove, mašine).



Kod tovarjenja sa mogućnošću klizanja dozvoljeno je pomeranje tovara ako je ono uzrokovano naprezanjima prilikom prevoza i ako su ispoštovane odredbe tako da su ispunjeni sledeći uslovi:

- za slobodan prostor po tački 4 i/ili
- za raspodelu opterećenja u skladu sa tačkom 3.3.

Podmetači i umetci moraju prelaziti tovar (prelaz mora biti veći od preostalog kliznog puta).

### 5.5.3 Ograničenje kliznog puta

Klizni put mora biti ograničen ako bi:

- moglo doći do prekoračenja mase po osovini
- moglo doći do prekoračenja odnosa masa po osovini ili obrtnom postolju
- moglo doći do oštećenja tovara ili kola
- tovar mogao da prodre u slobodne prostore predviđene za manevristu.

Klizni put može biti ograničen na sledeće načine:

- posredno vezivanja (npr. izatkane ili ispletene trake, trake za osiguranje tovara)
- podmetači i umetci visokog koeficijenta trenja
- elastični materijali kao što su jastuci postavljeni ispred čeonih visokih ili niskih stranica.
- pakovanje (ambalaža) sa visokim koeficijentom trenja na nosivim/nalegajućim površinama, označena prema (1), pri čemu vrh strelice pokazuje dodirnu površinu s visokim koeficijentom trenja.



Sredstva za osiguranje mogu se primeniti pojedinačno ili kombinovano.

U pojedinim slučajevima kod roba koje nisu osetljive na udare, nije potrebno ostavljati slobodan prostor. Takve robe, na primer čelični profili i čelične šipke, limovi srednje i veće debljine, čelične neobrađene gredice (ingoti), betonsko gvožđe, čelične cevi u svežnjevima i šine natovarene na jedna kola.

Dakle, reč je uglavnom o nedeljivim robama, koja utovarnu površinu kola pokrivaju sasvim ili približno i koje nije moguće osigurati na gore pomenut način ili je pak njihovo osiguranje moguće izvesti samo uz izuzetno visoke troškove.

Ako se tovar usled udara pri ranžiranju pomeri po slobodnom prostoru ostavljenom za tu svrhu, onda ga treba ponovno osigurati u ranžirnoj stanici.

## 5.5.4 Osiguranje posrednim vezama

Posredne veze povećavaju otpor trenja i poboljšavaju stabilnost tovarne jedinice. Za efikasnost posrednih veza odlučujući su sledeći parametri:

- sila predzatezanja
- ugao vezivanja  $\alpha$  (meren između utovarne površine kola i sredstva za vezivanje).

Što je manji ugao  $\alpha$ , mora biti veća sila predzatezanja sredstva za vezivanje kako bi se mogla postići jednaka čvrstoća veze.

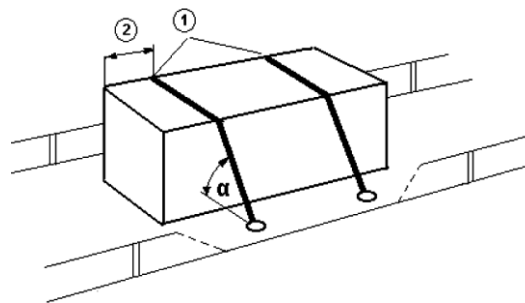
- (1) Kao sredstva za vezivanje prvenstveno se moraju koristiti izatkane trake ili trake za osiguranje tovara. Moraju ili imati uređaj za zatezanje ili se zatežu posebnim uređajem za zatezanje.
- (2) Po tovarnoj jedinici potrebne su najmanje 2 posredne veze koje moraju biti postavljene otprilike 500 mm od krajeva tovara.

Sila prekidanja<sup>1)</sup> sredstava za vezivanje zavisi od mase, dužine i kvaliteta površine roba i iznosi od 1.000 daN do 4.000 daN, sa odgovarajućim prednapretnjem koje zahteva proizvođač sredstva za vezivanje. Čelične trake se ne smeju koristiti zbog mogućeg kidanja i opasnosti od ozleda.

Brave i kopče za zatezanje izatkanih ili ispletenih traka i traka za osiguravanje tovara moraju biti funkcionalne i u pogledu čvrstoće usklađene sa tipom trake.

Sredstva za vezivanje treba, po mogućstvu, pričvrstiti kukom ili završiti ih u obliku petlji i zategnuti ih (petlja duplira silu prekidanja). Osim kada se koriste u zatvorenom utovarnom prostoru, kuke moraju biti opremljene osiguračem protiv nenamernog raskačivanja. Kuke bez ovog osigurača moraju biti osigurane na drugi način, npr. vezicama, žicom, itd.

Vezivanje uzlom sila prekidanja sredstava za vezivanje smanjuje se za 60%. Da bi se kod upotrebe uzla nadoknadilo smanjenje sile prekidanja, mora se izabrati sredstvo za vezivanje koje ima silu prekidanja veću za odgovarajući postotak.



Na oštrim ivicama tovara, sredstva za vezivanje moraju se zaštititi podmetačima, gumenim crevima ili zaštitnim ugaonicima (vidi i tačku 5.4.4 (6)).

Kod roba sa glatkom ili osjetljivom dodirnom površinom treba posredna vezivanja primeniti zajedno sa podmetačima i umetcima koji imaju visoki koeficijent trenja ili sa pakovanjem (ambalažom) koje ima visoki koeficijent trenja i koje je označeno prema tački 5.5.3 (1).

Trake koje se koriste za posredno vezivanje i uvezivanje mogu da budu upredene. Ukupna upredenost jedne trake može biti 3 (tri) upredenosti od 360 °.

Upredenost se može naći i u područjima na tovaru, na primer, na luku gomile drvenih trupaca ili preko sedlasto tovarnih cevi. Međutim, u oblasti oštrih ivica tovara, na primer, paketa drva, podužnih nosača kola, kolskih stranica itd., ne sme se nalaziti upreden deo trake.

<sup>1)</sup> Minimalna sila kidanja u pravcu povlačenja odgovara dvostrukoj vrednosti dozvoljene sili istezanja (LC) i odnosi se samo na sintetičke trake, izatkane trake, trake (kaiševe) za osiguranje tovara, kao i na čelična užad i lance za vezivanje.



### 5.5.5 Osiguranje podmetačima i umecima koji imaju visok koeficijent trenja

Potrebno je razlikovati namenu za korišćenje materijala koji povećavaju trenje, ograničavaju klizanje i sprečavaju preduzimanje sigurnosnih mera (broj posrednih veza) ili gde njihova upotreba zahteva pričvršćivanje robe (u praksi je to moguće samo u poprečnom smeru).

Pri tome se za svaki pojedini slučaj mora dobro razmotriti trenje koje nastupa u paru kao i preduzimanje sigurnosnih mera (pričvršćivanje ili ograničavanje pomeranja).

Materijali koji povećavaju trenje su potrebni:

- za smanjenje pomeranja u podužnom pravcu, npr. kod:
  - čeličnih cevi sa glatkom prevlakom ili podmazane,
  - izbrušenih kamenih ploča
  - robe u paletama utovarenih na glatki kolski pod
  - papira u koturovima utovarenih vodoravno ili vertikalno
  - ploče od drvene strugotine koje imaju prevlaku.
- za smanjenje pomeranja u poprečnom pravcu, npr. kod:
  - papira u koturovima utovarenih vodoravno u poprečnom pravcu ili vertikalno
  - limovi u koturovima utovarenih vodoravno u poprečnom pravcu
  - ploče od drvene strugotine koje imaju prevlaku.

Roba koja je pričvršćena u podužnom pravcu kola, protiv poprečnog pomeranja može biti osigurana upotrebom materijala odgovarajućih dimenzija koji povećava trenje.

Materijali s visokim koeficijentom trenja nisu dovoljni da sami spreče ispadanje robe sa kola ili prekoračenje tovarnog profila, već se za to moraju koristiti npr. visoke ili niske kolske stranice, stupci ili posredne veze.

## 5.6 Robe koje se mogu kotrljati

Robe kao što su limovi u koturovima, papir u koturovima, osovinski sklopovi, druge cilindrične tovarne jedinice, vozila itd. moraju se učvrstiti u svakom smeru nepomičnim čvrstim visokim stranicama, niskim stranicama, stupcima, klinovima (kajlama), sedlastim postoljima ili udubljenjima za toware.

### 5.6.1 Ose u poprečnom pravcu kola

- Robe, pojedinačne ili grupne do 7 t (pojedinačna roba natovarena jedna pored druge ili jedna na drugu), smeju da leže neposredno na kolskom podu i moraju se osigurati klinovima (kajlama).
- Robe, pojedinačne ili grupne do 10 t treba tovariti na sedlasta postolja. Ako su postolja izrađena od drveta, njihovi delovi moraju da budu čvrsto spojeni zavrtnjevima.
- Robe, pojedinačne ili grupne mase veće od 10 t moraju se tovariti u kola ili u sudove sa udubljenjima za toware.

#### 5.6.1.1 Robe, pojedinačne robe ili grupne, mase do 7 t

Pojedinačnu robu ili grupu roba treba osigurati drvenim klinovima sledećih dimenzija:

- (1) – Dozvoljen je ugao uz tovar od 35°, a za vozila do 45°
- (2) – Visina dejstva klina mora biti 1/8 njegovog prečnika, ali najmanje 12 cm
- (3) – Širina klina mora biti najmanje 2/3 visine dejstva klina.

Robe treba osigurati u svakom smeru sa:

- (4) - najmanje 2 klina ili
- (5) – klinom (gredicom u obliku klina) dužine 3/4 dužine robe.

U poprečnom pravcu kola robe treba osigurati:

- (6) - Drvenim gredicama dužine oko 30 cm i visine najmanje 50 mm ili
  - mehaničkim uređajima ili
  - kod pojedinačne robe mase do 2 t, tarnim oblogama (podmetačima/umetcima), odnosno pakovanjem (ambalažom) koji imaju visok koeficijent trenja.

Drvene gredice treba pričvrstiti ekserima prečnika oko 5 mm, i to:

- u svakome smeru kotrljanja ukupno sa:

1 ekserom na 500 kg mase tovara

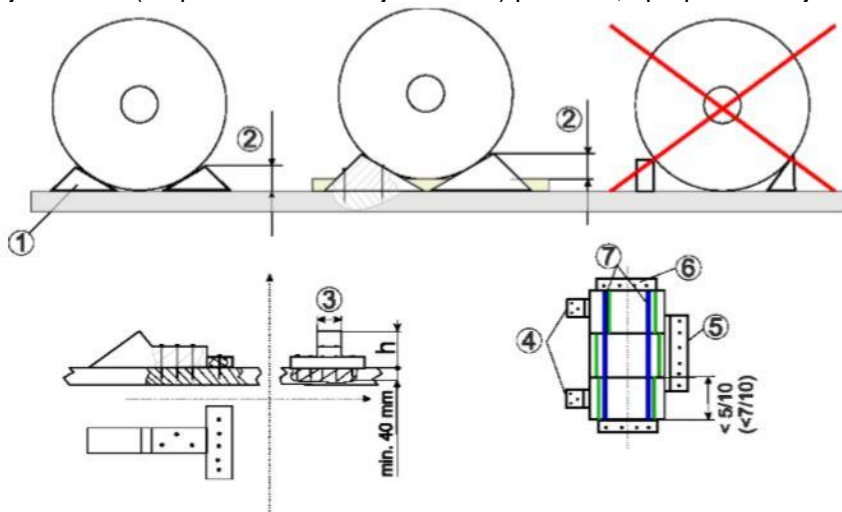
1 ekserom na 2000 kg mase tovara

- u poprečnom pravcu kola najmanje 1 ekserom na svakih 1500 kg mase tovara.

Eksere treba, po mogućstvu, ukucati vertikalno; dubina prodiranja u pod kola mora biti najmanje 40 mm. Treba ih ravnomerno rasporediti na klinove/gredice, ali najmanje 2 eksera po klinu/gredici. U klinove širine do 100 mm sme se ukucati najviše 3 eksera.

Robe se moraju osigurati od prevrtanja ako:

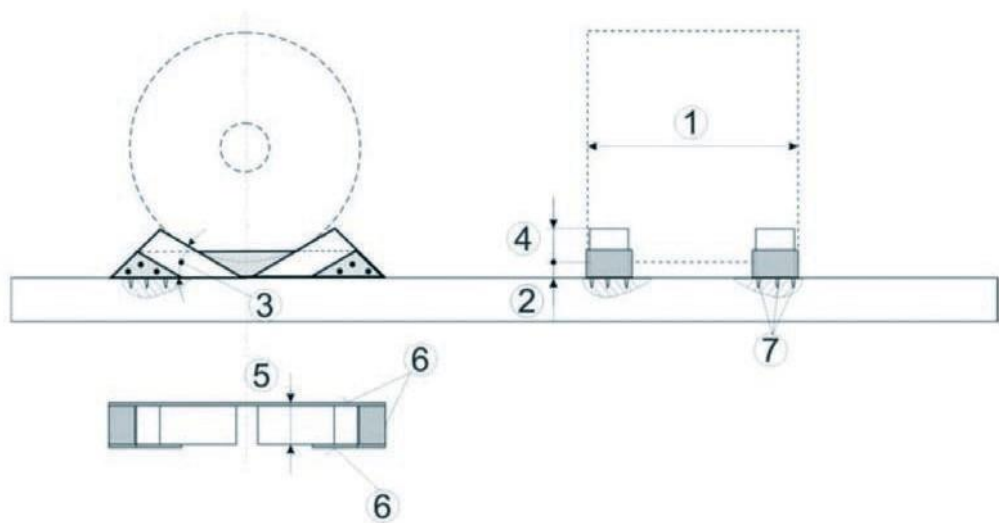
- (7) - im je širina manja od 5/10 (na plato kolima manja od 7/10) prečnika, npr. povezivanjem (vidi tačku 1.5.)



### 5.6.1.2 Pojedinačne robe mase do 10 t

Robu treba pojedinačno osigurati sa 2 specijalna klina (sedlasto postolje) napravljena od drvenih klinova spojenih čeličnim limom.

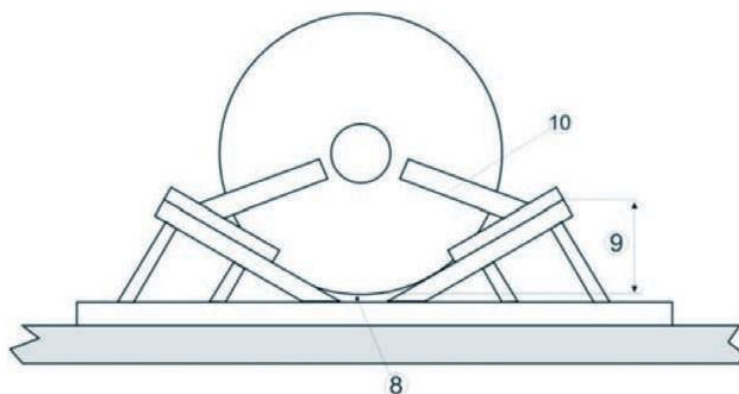
- (1) - širina robe mora da iznosi najmanje 5/10 (na plato–kolima 7/10) njenog prečnika
- (2) – robe ne smeju da naležu na pod kola niti da se pomeraju na klinovima (po sedlastom postolju)
- (3) – Dozvoljen je ugao klina uz tovar od 35°, a za vozila do 45°
- (4) – Visina dejstva 1/8 prečnika, ali najmanje 20 cm
- (5) - Širina klina 2/3 visine klina, ali najmanje 15 cm
- (6) - Svaki drveni klin treba da se sa tri strane obuhvati čeličnim limom debelim najmanje 4 mm, koji se zavrtnevim pričvršćuje za klin.
- (7) - Podni lim treba da se opremi sa najmanje 6 trnova (2x3) dužine od 10 do 15 mm kao osiguranje od pomeranja.



### 5.6.1.3 Pojedinačne robe mase veće od 10 t

Robu treba pojedinačno tovariti u kola ili sudove sa koritima za tovar.

- (8) - Robe ne smeju da naležu na pod udubljenja za tovar niti da se pomeraju u udubljenju.
- (9) - Visna dejstva mora da iznosi najmanje 1/8 prečnika tovara.
- (10) - Ako je širina tovara manja od 4/10 njegovog prečnika, tada robe treba, u poprečnom pravcu kola, osigurati od pomeranja, a od prevrtanja podupiranjem najmanje u visini težišta.



## 5.6.2 Robe čija je osa u podužnom pravcu kola

### 5.6.2.1 Cilindrične robe kao silosi, cevi itd.

Robe leže na podu kola, na pragovima za tovar ili na drvenim podmetačima.

Podmetači moraju da budu odgovarajućeg poprečnog preseka i od odgovarajućeg materijala.

Podmetači moraju:

- da budu iz jednog komada
- da imaju pravougaoni poprečni presjek (visina najmanje 5 cm, širina najmanje 15 cm)
- da naležu širom stranom
- da se pružaju preko cele širine tovarjenja
- da se osiguraju od bočnog pomeranja (npr. klinovima, kajlama, stupcima, niskim stranicama itd.)
- da prelaze robe za najmanje 50 cm, mereno od krajeva tovara i
- da se sastoje od odgovarajućeg broja, koji se određuje prema masi, dužini i osobini robe.

Robe treba osigurati drvenim klinovima sledećih dimenzija:

- (1) – dozvoljen je ugao klina uz tovar od  $35^\circ$ , a za vozila do  $45^\circ$
- (2) - visina klina mora iznositi najmanje  $1/12$  prečnika robe, ali najmanje 12 cm
- (3) - širina klina mora biti jednaka širini podmetača.

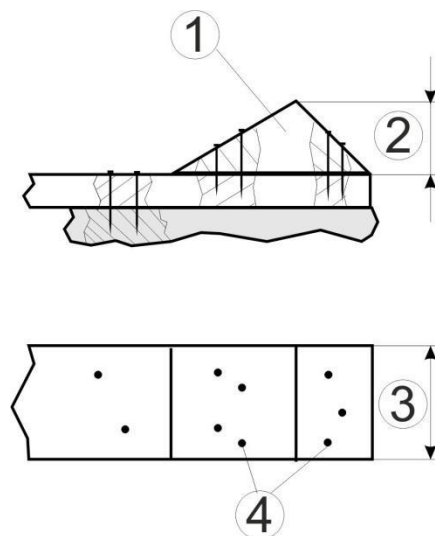
Klinove treba pričvrstiti:

- (4) – od unutra i spolja ekserima prečnika oko 5 mm, i u svakom smeru kotrljanja, ukupno 1 ekser na svakih 1.500 kg tovara, a najmanje 4 eksera u pravcu kotrljanja.

Eksere treba, po mogućstvu, vertikalno ukucati (dubina prodora u podmetače najmanje 40 mm) i ravnomerno rasporediti po klinu (najmanje 4 eksera po klinu).

Robe od pomeranja u podužnom pravcu treba osigurati pomoću visokih stranica, niskih stranica ili stubaca ili vezati sa najmanje 2 posredne veze (sile prekidanja najmanje 4.000 daN) sa uređajem za zatezanje. Odstojanje od krajeva robe oko 50 cm.

Za robe koje se slažu u slogove videti i tačku 5.8.



### 5.6.2.2 Cilindrične robe kao limovi u koturovima, bubnjevi za kablove itd.

Leže na

- robe pojedinačne ili grupne, mase do 10t na sedlastom postolju od drveta.
- robe pojedinačne ili grupne, mase veće od 10 t na sedlastom postolju od metala.

- (5) Robe ne smeju da leže na podu niti da se pomeraju na postolju tovara.
- (6) Gredice su čvrsto spojene zavrtnjevima
- (7) Visina dejstva sedla  $1/12$  prečnika, a najmanje 12 cm

(8) Širina robe manja od

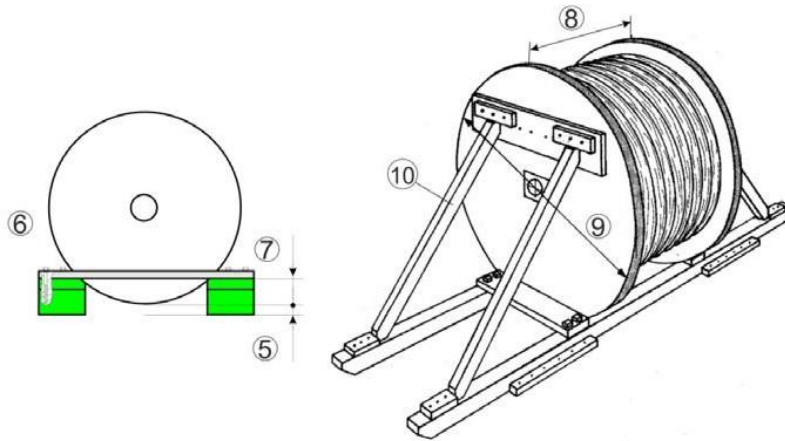
5/10

4/10

(9) prečnika

(10) njih treba povezati ili podupreti najmanje u visini težišta

O osiguranju sedlastih postolja i održavanje puta pomeranja, koje treba poštovati vidi tačku 5.5.



### 5.6.3 Vozila i mašine na točkovima ili na gusenicama

Vozila i mašine treba:

- tovariti u podužnom pravcu kola
- zakočiti ili staviti u najmanju brzinu ili blokirati prenosnik
- osigurati od pomeranja u podužnom i poprečnom pravcu kola klinovima ili neposrednim vezama

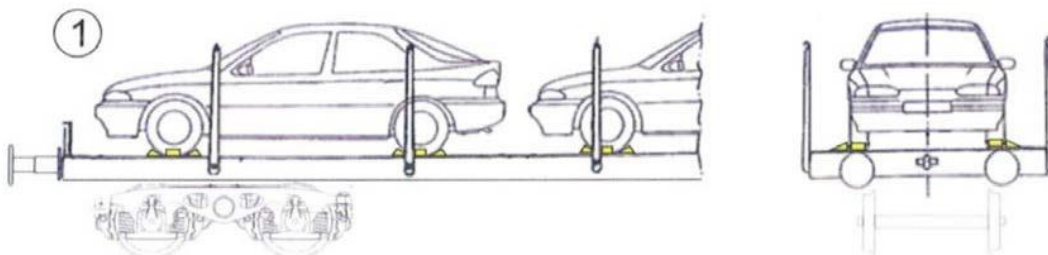
Ako se vozila i mašine ne mogu da zakoče (ručnom kočnicom) ili stave u najmanju brzinu ili blokiraju prenosnici tada ih treba osigurati klinovima ili neposrednim vezama. Gume moraju biti naduvane na radni pritisak.

Da bi se sprečilo oštećenje mora se predvideti međusobno rastojanje između vozila i mašina, koji proizilazi iz tehničkih parametara vozila i mašina koji se prevoze.

Pored toga, za vozila i mašine koji su natovareni iznad zglobne veze (srednje osovine) kolskih jedinica moraju se u uzeti u obzir mehanička pomeranja između obe polovine kola kao i relativna pomeranja vozila i mašina jedna u odnosu na druga u kolosečnim krivinama.

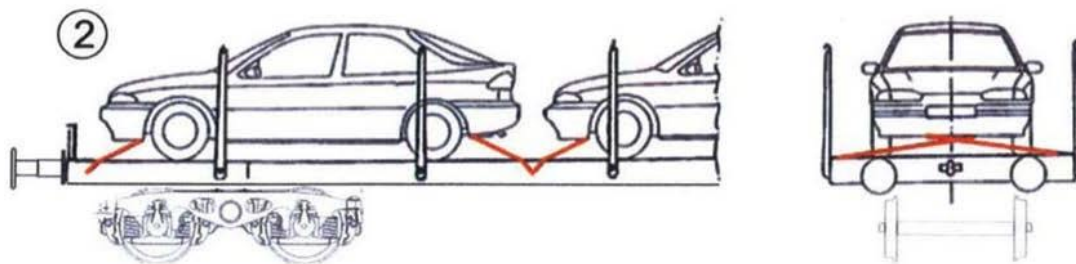
(1) Osiguranje klinovima (dozvoljen ugao klina oko 35°, a za vozila do 45°) i drvenim gredicama:

- u podužnom pravcu kola:
  - do mase od 6 t drvenim klinovima (visina 1/8 prečnika točka, najmanje 12 cm)
  - mase preko 6 t čeličnim klinovima sa trnovima (visina najmanje 17 cm)
  - broj klinova u svakom smeru:
    - kod vozila na točkovima 4 | 2
    - kod vozila na gusenicama i jednoosovinskih prikolica 2 | 2
- u poprečnom pravcu kola prema svakoj strani (unutra ili spolja):
  - vozila sa točkovima sa 2 drvena klina
  - kod vozila sa gusenicama sa najmanje 2 drvene gredice (visine najmanje 5 cm):

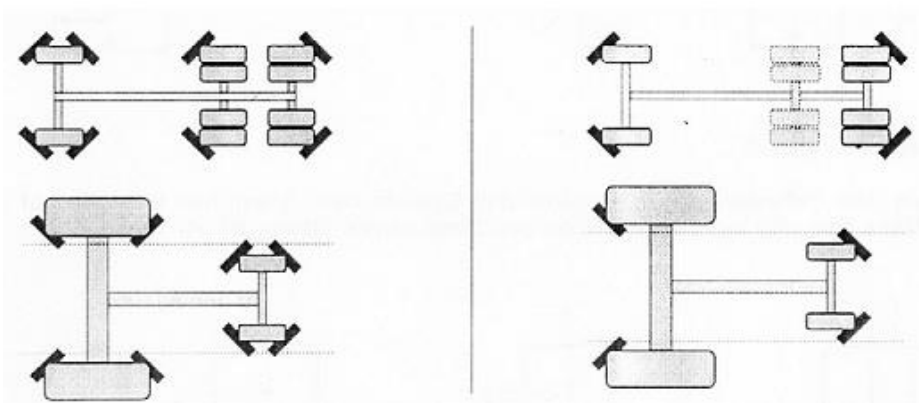


(2) Osiguranje neposrednim vezama

- na oba kraja vozila 2 zategnute veze koje deluju u podužnome i poprečnom pravcu kola.

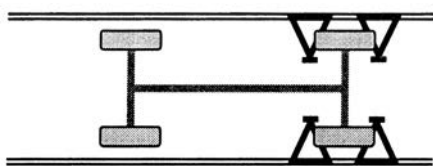


(3) Osiguranje teških vozila na gumenim točkovima sa podmetačima za točkove koji deluju u podužnom i poprečnom pravcu kola.



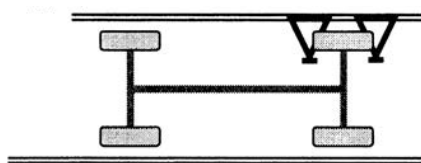
(4) Osiguranje lakih vozila na točkovima na kolima za prevoz automobila sa kolskim podmetačima za točkove koji deluju u podužnom i u poprečnom pravcu kola.

- Osiguranje točkova jedne osovine



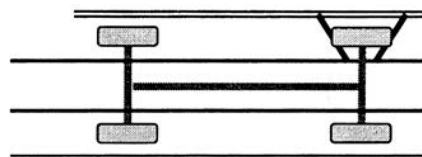
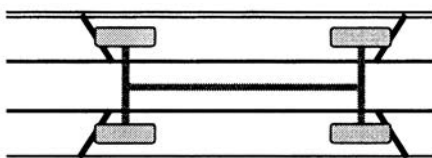
- Osiguranje samo jednog točka, ako je vodica za poprečno pomeranje najmanje visine od 50 mm i sprečava zadiranje u tovarni profil i ako pri tome podmetač za točkove deluje u podužnom pravcu kola

Tip a)



- Osiguranje prednjih točkova sa čela i zadnjih točkova odpozadi

Tip b)



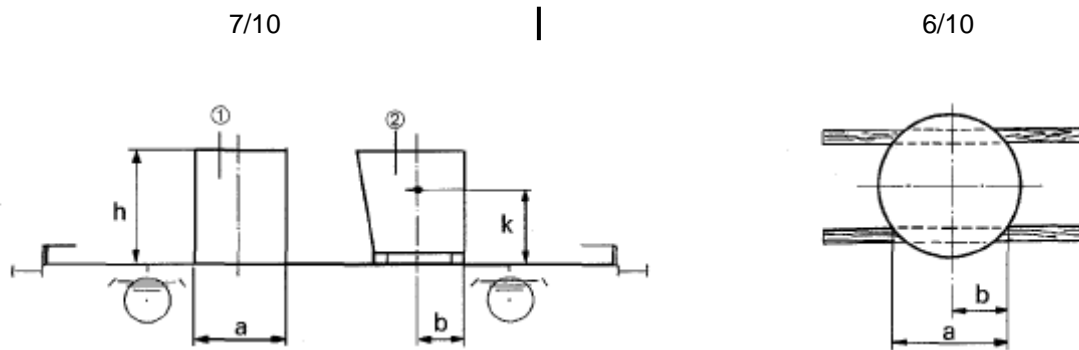
## 5.7 Robe koje se mogu prevrnuti

Nestabilan tovar (površina naleganja okrugla ili uglasta)

- (1) - pravilnog kubičnog ili cilindričnog oblika
- (2) - nepravilnog oblika (učvršćeno težište)

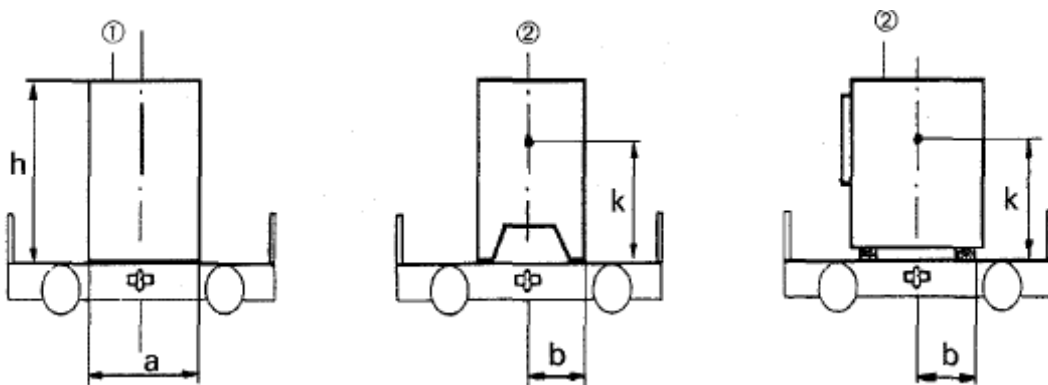
Treba osigurati od prevrtanja ako su odnosi  $a : h$  ili  $b : k$

- u podužnom pravcu kola (robe učvršćene ili nisu učvršćene) manji od

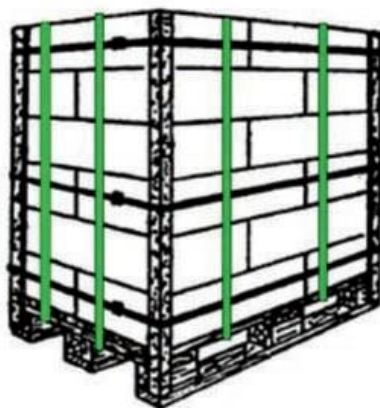


- u poprečnom pravcu kola manji od 5/10;

na plato kolima i na kolima sa spuštanim podom (za prevoz teških tereta) manji od 7/10 ako je odnos mase tovarne jedinice u odnosu na bočnu površinu (koja se dobija iz: dužina x visina robe) izložen dejstvu vetra manja od  $1 \text{ t/m}^2$ .

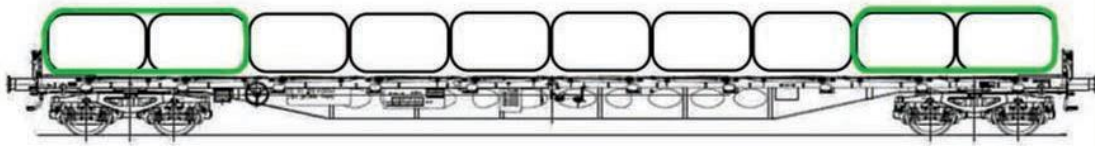


Ovi odnosi važe i kada su robe čvrsto vezane sa postoljima tovara, saonicama itd. u jednu tovarnu jedinicu.

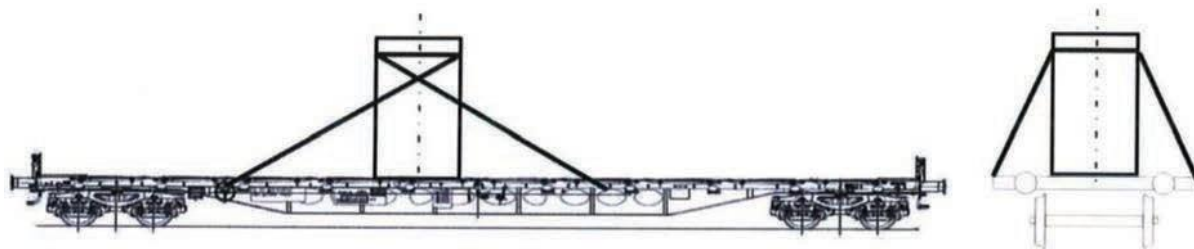


Sigurnost od prevrtanja robe može se postići:

- sastavljanjem, bez praznina i povezivanjem više roba u jednu celinu

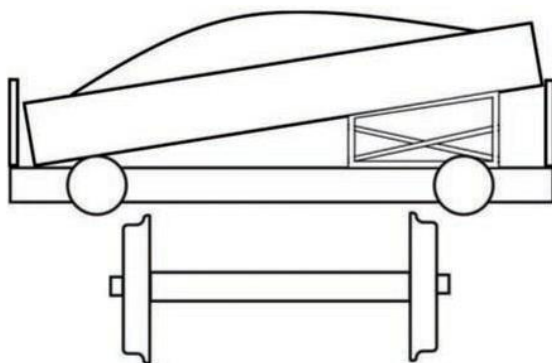


- neposrednim vezama ili podupiranjem



- podupiranjem stalcima

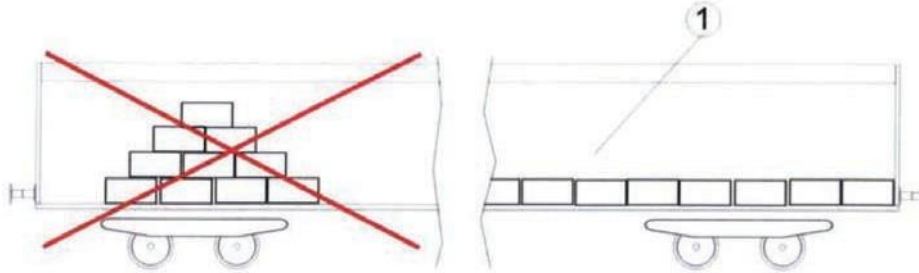
Stalci moraju da budu tako postavljeni da se ne mogu prevrnuti i pri tome treba voditi računa da kola ne budu suviše opterećena na jednoj svojoj strani.





## 5.8 Robe u slogovima

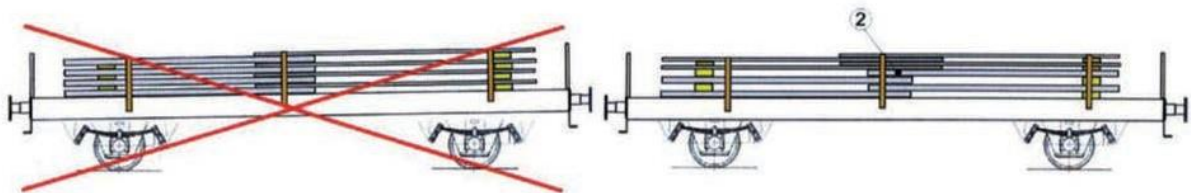
(1) Robe se raspoređuju na što većoj površini tako da visina slogova bude što manja.



Delovi, koji leže jedan iznad drugog, moraju obrazovati stabilne slogove koji se ne raspadaju, npr.:

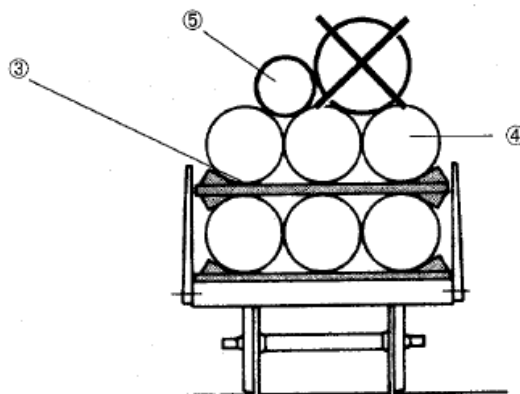
- vezivanjem slojeva (npr. kod metalnih ingota ili džakova),
- upotrebom podmetača i umetaka ili materijala visokog koeficijenta trenja (npr. kod brama, limova, rezanog drveta, papira u koturovima),
- upotrebom sedlastih drvenih gredica (npr. cevi ili burad),
- upotrebom folija koje se skupljaju ili rastežu (npr. kod roba na paletama),
- povezivanjem (npr. kod limova u tablama, ploče od drvene strugotine-iverice),
- posrednim vezivanjem trakama od izatkanih ili ispletenih od odgovarajućeg materijala ili trakama za osiguranje tovara (npr. kod okruglog drveta u slogovima).

(2) Ako se slogovi obrazuju od roba različitih dužina i masa tada dugački i teški delovi ili delovi većeg prečnika moraju da leže u donjem delu. Krajevi nejednakih debljina ili težina moraju se slagati naizmenično.



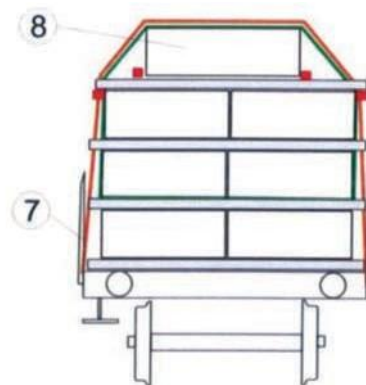
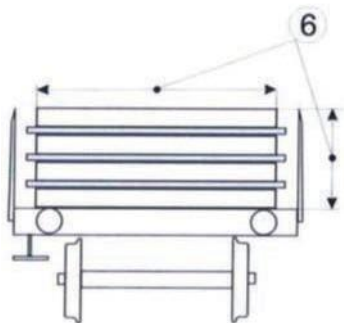
Slogovi od cilindričnih roba mogu se obrazovati u slojevima ili sedlima.

- (3) Slojevi se po pravilu moraju odvojiti umecima
- (4) Kod cilindričnih predmeta, natovarenih u slojevima, ose moraju da leže u vertikalnoj ravni jedna iznad druge.
- (5) Sedlanje je dopušteno samo ako prečnik robe, koja se tovari sedlasto, nije veći od prečnika robe na kojoj se obrazuje sedlo

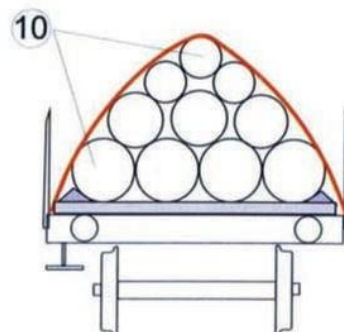
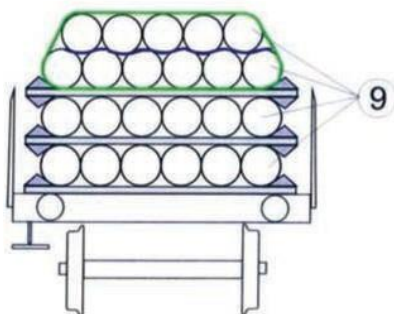


Kod slogova na plato kolima, koji se mogu ljuljati u poprečnom pravcu kola (npr. čelična mreža za građevinarstvo), treba povećati najmanje vodoravno odstojanje između tovarnog profila i tovara prema Tabeli 2.

- (6) da bi sprečilo prevrtanje u poprečnom pravcu, visina sloga načelno ne sme da bude veća od širine sloga
- (7) osiguranje od prevrtanja obezbediti drugim pogodnim merama (npr: posrednim vezivanjem)
- (8) Preko toga sme se, kod roba paralelopipednog oblika (npr. Sanduci ili uvezani slogovi rezanog drveta), po sredini kola natovariti još jedna tovarna jedinica.



- (9) Kod cevi broj slojeva ne sme da bude veći od broja cevi po sloju; dodatno se sme natovariti još jedan sloj natovaren sedlasto.
- (10) Cevi koje su sedlasto natovarene i koje su osigurane klinovima smeju se natovariti najviše u 4 sloja



### 5.8.1 Podmetači i umetci

Za podmetače i umetke treba upotrebiti pogodan materijal odgovarajućeg poprečnog preseka i kvaliteta. Oni moraju da budu od jednog komada i da se pružaju preko celokupne širine tovarne jedinice ili preko celokupne širine tovara. Oni ne smeju niti da se prevrnu niti kotrljaju. Podmetači i umetci, koji leže poprečno u kolima, moraju da imaju pravougaoni poprečni presek i da leže širom stranom.

Dopuštene su:

- **za funkcije nošenja** (npr. Umetci za čelične cevi u slojevima) drvene gredice sa ivicama ili debele daske prema standardu EN 338, klase čvrstoće C 24 odsečenih ivica, debljine najmanje 6 cm, najmanjeg poprečnog preseka prema nameni.

- **za nenoseće funkcije** (npr. Umetci za čelične brame dobijene kontinualnim livenjem) daske ili letve, debljine <sup>1)</sup> prema nameni od oko 2 cm. Kod podmetača i umetaka sa prikovanim panjevima ili klinovima debljine najmanje 5 cm iz jednog komada.

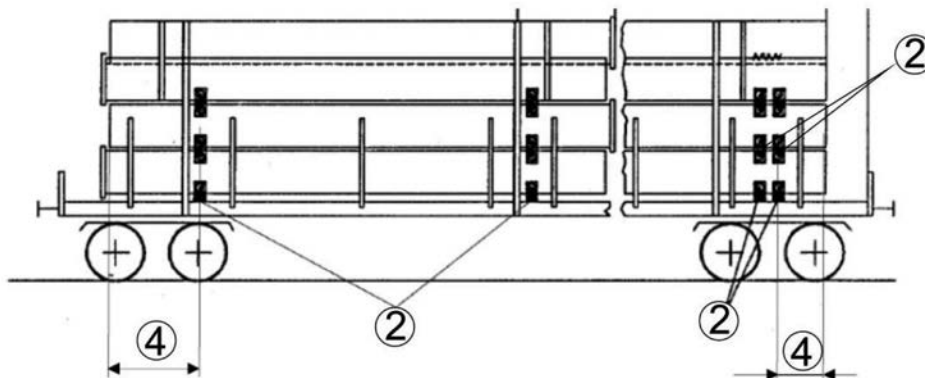
Broj podmetača i umetaka određuje se prema masi, dužini i svojstvu robe.

Za robe,

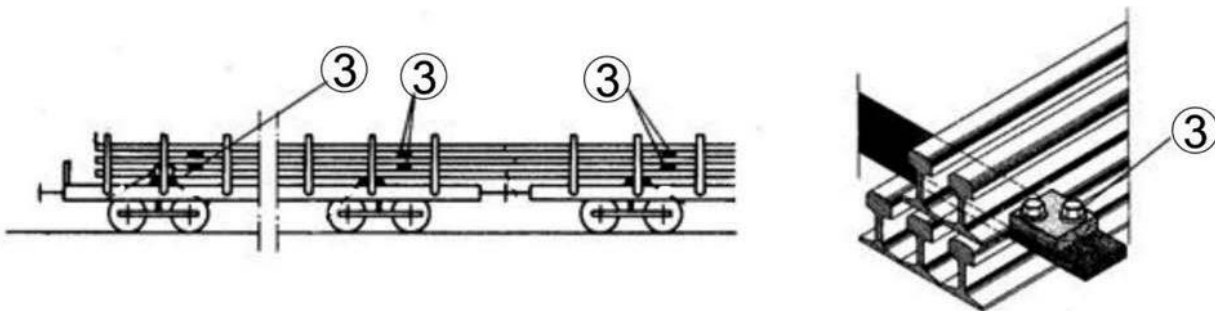
(1) - koje se ne ugibaju: 2 oslonca

(2) - kod većih dužina i masa: 2x2 oslonca (podmetača) blizanca koji leže neposredno jedan pored drugog.

Za savitljivu robu treba upotrebiti 4 oslonca ravnomerno raspoređena. Kod tovarjenja šina, broj podmetača i međukomada (umetaka) zavisi od mase, dužine i stanja (kvaliteta) kao i načina utovara šina.



(3) Ako se podmetači i umetci koji u kolima leže poprečno npr. kod slogova od šina ili profilnog čelika, tada se oni moraju osigurati od ovog pomeranja. Na taj način oni, pri podužnom pomeranju roba, ne udaraju u stupce i oni se moraju tako rasporediti da od susjednih stubaca imaju približno isto rastojanje.



(4) Tovar strši izvan podmetača i umetaka najmanje za:

50 cm

30 cm

za robu sa hrapavom površinom

30 cm

20 cm

1) Ukoliko je izuzetno neophodno da se više komada stavi jedan na drugi i tako dobije potrebna debljina, ove komade treba međusobno čvrsto spojiti koristeći eksere ili zavrtnjeve.

## 5.8.2 Povezivanje

Za povezivanje tovarnih jedinica složenih u slogove treba upotrebiti čelične trake (sila kidanja u zavisnosti od vrste tovara 1400 daN<sup>1)</sup> do 4000 daN)

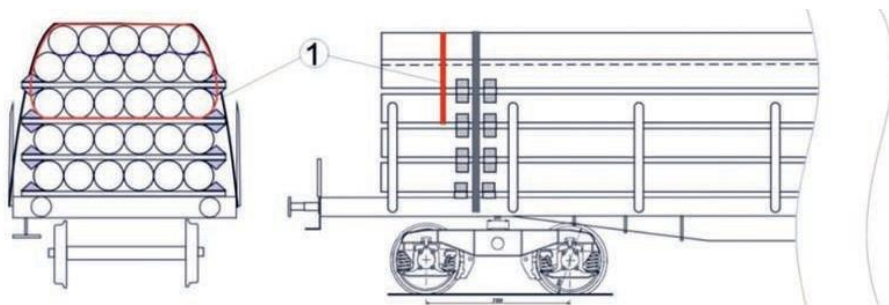
Trake koje se koriste za posredno vezivanje i uvezivanje mogu da budu upredene. Ukupna upredenost jedne trake može biti 3 (tri) upredenosti od 360 °. Upredenost se može naći i u područjima na tovaru, na primer, na luku gomile drvenih trupaca ili preko sedlasto tovarenih cevi. U oblasti oštih ivica, na primer, paketa drva, podužnih nosača kola, kolskih stranica itd., ne sme se nalaziti upreden deo trake.

Robe, koje nadvišuju stupce, treba, ako se one ne mogu drugačije osigurati, povezati sa robom koja je osigurana stupcima.

Potreban broj veza, koje su ravnomerno raspoređene, zavisi od mase, dužine i osobine robe. Po slogu potrebna su najmanje 2 povezivanja ( videti tačku 1.5).

(1) Kod slogova od cilindričnih tovarnih jedinica, koji su osigurani klinovima i nadvisuju stupce za više od polovine prečnika moraju uvek da se dodatno osiguraju povezivanjem.

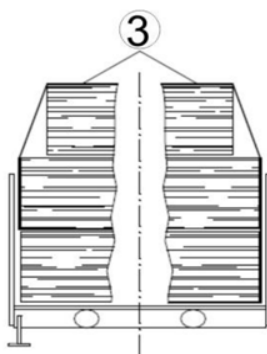
Kad su cilindrične tovarne jedinice tovarene tako da je završni slog sedlasto postavljen, tada se sedlasti slog mora povezati sa nosećim slogom.



(2) Kod podmetača, koji su povezani sa tovarom, i koji leže u poprečnom pravcu kola, moraju se sredstva za vezivanje umetnuti u žleb na donjoj strani tih podmetača.



(3) Zbog moguće opasnosti od kidanja i nesreće nije dozvoljeno koristiti čelične trake za zajedničko povezivanje složene rezane drvene građe, složenih drvenih okrajaka sa korom ii složenih drvenih opiljaka.



<sup>1)</sup> za tovar male mase npr. drvene letve, dozvoljene su veze prekidne sile od 700 daN

### 5.8.3 Osiguranje

Slogove treba, kao i pojedinačne komade, osigurani u podužnom i poprečnom pravcu kola od pomeranja, skotrljavanja i prevrtanja.

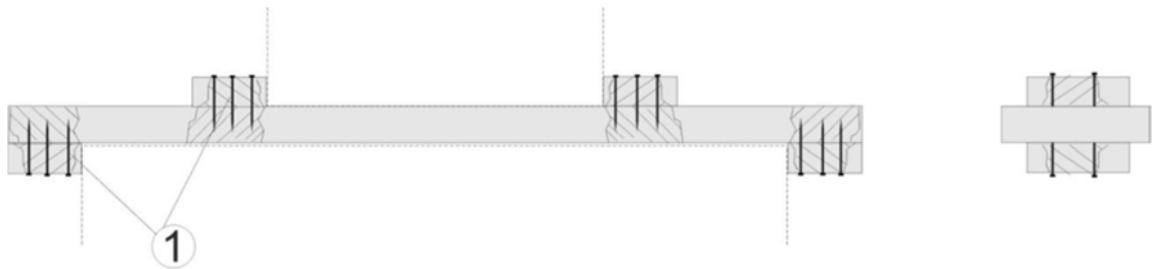
**Uz to treba, prema vrsti robe, voditi računa na odredbe tačaka 5.4, 5.5, 5.6. i 5.7.**

Dodatna uputstva:

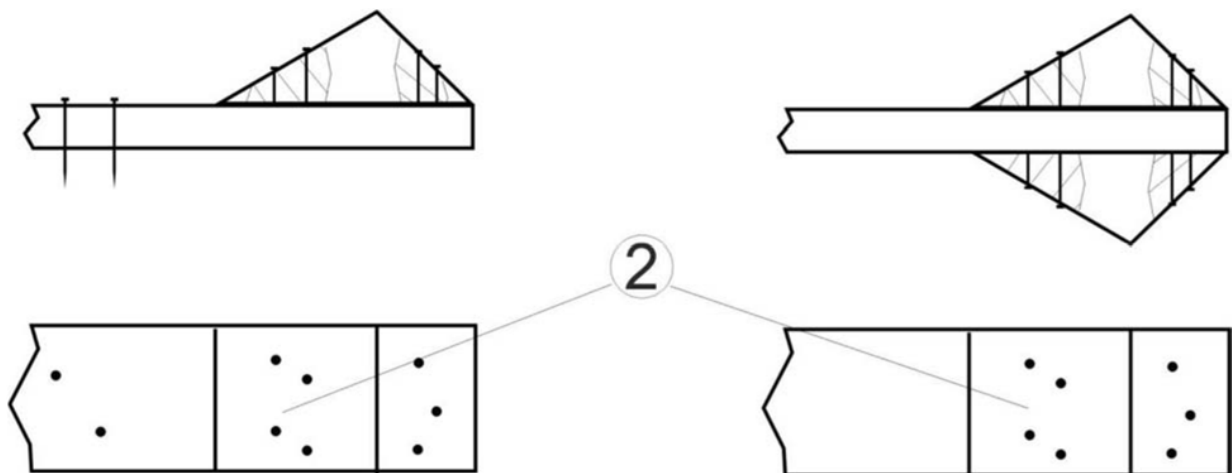
Za određivanje broja kod zakovanih drvenih gredica za učvršćivanje tovara, vodilica od drveta i klinova merilo je masa tovara, i to:

- masa po sloju kod slogova u slojevima, u datom slučaju, povećava se za masu sedlastog sloja
- kod sedlastih slogova masa svih slogova.

- (1) Ako se tovarne jedinice natovarene u slojevima moraju osigurati od poprečnog pomeranja, tada treba na krajevima umetaka pričvrstiti klinove, koji sprečavaju pomeranje umetaka u poprečnom smeru i prema sloju koji je ispod. Zbog toga oni moraju da budu usmereni i nagore i nadole.



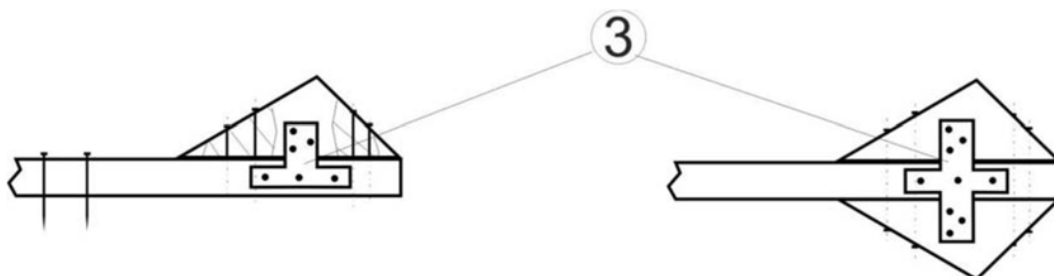
- (2) Klinovi za osiguranje cilindrične robe (npr. čelične cevi) moraju da budu široki kao i podmetači čime se dobija zadovoljavajuća širina površine za eksere i klinovi ne pucaju. Klinovi se moraju zakovati spolja i iznutra. Sredstva za osiguranje se moraju pripremiti pre tovarenja.



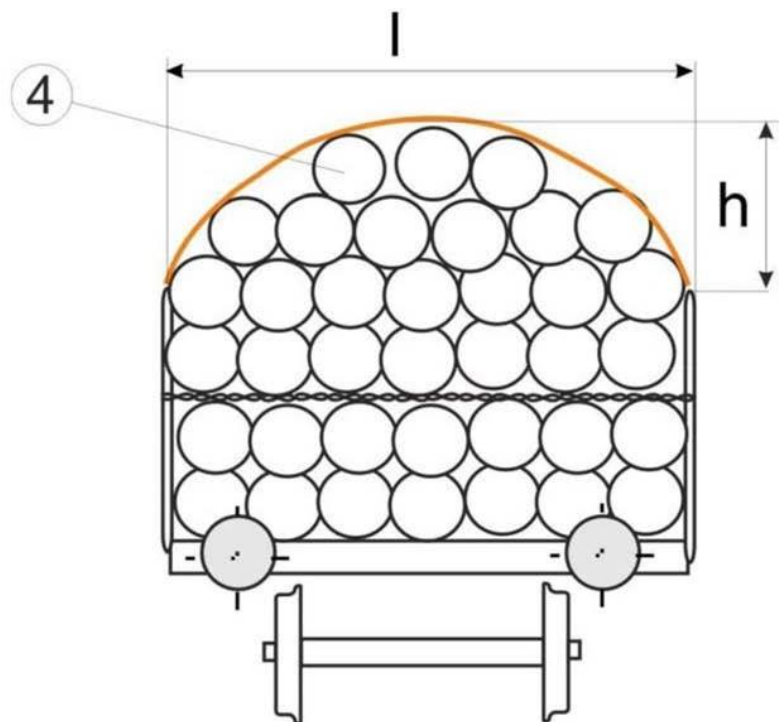
Kod teške cilindrične robe (npr. čelične cevi) koje nadvišuju stupce za više od polovine svog prečnika, moraju se klinovi:

- kod tovara natovarenog u slojevima iznad stubaca,
- kod tovara natovarenog sedlasto na podmetačima.

(3) sa obe strane dodatno osigurati limenim vezačima za drvo i to:



(4) Da bi se pojačalo dejstvo posrednih veza, slog cilindričnih roba, koje su natovarene sedlasto, treba završiti lučno. Visina luka ( $h$ ) treba da iznosi najmanje 20 cm, ali ne više od  $1/3$  širine tovara ( $l$ ). Od ovoga se može odstupiti kod cevi natovarenih u slojevima i sa jednim završnim sedlastim slojem.



## 5.9 Robe na više kola

Kod roba koje su natovarene na više kola treba razlikovati:

- krute tovarne jedinice (npr. betonski nosači) i
- savitljive tovarne jedinice <sup>1)</sup> (npr. šine, okruglo betonsko gvožđe, cevi od veštačkog materijala).

### 5.9.1 Krute tovarne jedinice

Moraju se natovariti na 2 (dvoja) kola sa obrtnim postoljima i sa obrtnjima/kliznim obrtnjima. One se moraju prevoziti kao naročite pošiljke (videti takođe i tačku 7).

Tovar (dug, samonoseći tovar) tovari se uz primenu obrtnja i kliznih obrtnja na dvoje plato kola sa obrtnim postoljima iste serije (istog tipa), ako je potrebno sa tovarnim međukolima i/ili štitnim kolima. Po potrebi oboriti stranice i položiti stupce.

Obrtnji fiksiraju tovar na nosače, klizni obrtnji dozvoljavaju dodatno podužno pomeranje između tovara i kola pri prolazu kroz krivinu kao i kod podužnog hoda vučnog i odbojničkog uređaja. U slučaju ekscentričnog tovarjenja maksimalno dozvoljeno opterećenje kola (tačka delovanja sila) mora se pokazati proračunom ili ispitivanjem.

Obrtnji/klizni obrtnji se po mogućnosti fiksiraju što je moguće više u centralni položaj u okviru  $\pm 1$  m podužne ose kola i osiguravaju se prema stvarnom opterećenju.

Tehnički, optimalno rastojanje vibracija/oscilacija  $n_i/n_a$  je u odnosu 2,67 :1 i u principu ga je neophodno uzeti u obzir za ovakve pošiljke.

Tovar prelazi (strši) obrtnje za najmanje 1 m, sa odstupanjem kad je za određenu tovarnu jedinicu (npr. betonski nosač) konstrukciono uslovljena tačka (mesto) oslanjanja. U tom slučaju mora se osigurati da tovarna jedinica na sklizne sa naslonog obrtnja.

Ako forma tovara to zahteva, mogu se obrtnji/klizni obrtnji dodatno osigurati sa pomoćnom konstrukcijom.

Težište tovara mora na pravom koloseku ležati između obrtnja/kliznih obrtnja i iznad podužne ose kola.

### Uslovi primene

Za ovakve pošiljke zabranjena je vožnja na spuštalicama, odbacivanje i ranžiranje natrčavanjem. Ostalim vozilima nije dozvoljeno natrčavanje/odbacivanje na ove pošiljke.

Transportne jedinice su tako jedna sa drugom i međusobno povezane, tako da se odbojnici blago dodiruju.

Nije dozvoljeno guranje vozova, u koje su uvrštene ovakve transportne jedinice.

Kad kod jedne transportne jedinice kočnica jednih kola mora biti isključena, isključuje se i kočnica drugih kola (noseća kola uključujući međukola ili štitna kola)

### 5.9.2 Savitljive tovarne jedinice

Savitljive tovarne jedinice smeju se natovariti na više kola sa oborenim čeonim niskim stranicama i sa bočnim niskim stranicama ili stupcima. Kod tovarjenja na više od dvoje kola, mogu da se transportuju u zatvorenim vozovima kod pojedinih ŽP-a kao redovna pošiljka, videti tačku 7.

Savitljive tovarne jedinice treba tako tovariti :

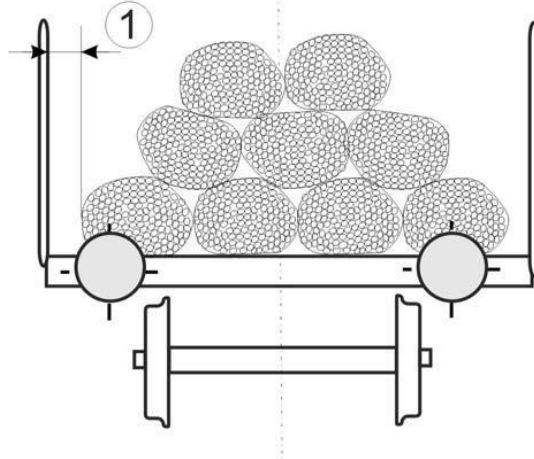
- da između tovara i preklopnih čeonih niskih stranica kao i između odbojnih ploča postoji vertikalno odstojanje od najmanje 50 mm.
- maksimalno opterećenje ne sme biti veće od:
  - 75% za kola sa pojedinačnim osovinama,
  - 85% za kola sa obrtnim postoljima

od merodavne kategorije pruga kojom saobraćaju.

<sup>1)</sup> tovar se smatra savitljivim ako se sigurno može prevesti kroz krivinu  $R \leq 75$  m

U vezi sa rasporedom tovara treba obratiti pažnju na tačku 3.

- (1) Savitljive tovarne jedinice u svežnjevima (npr. okruglo betonsko gvožđe i slične robe) treba tovariti najviše u 4 sloja, s tim da između tovarnih jedinica i bočnih niskih stranica ili stupaca ostane slobodan prostor širine oko 10 cm kako bi se omogućilo postavljanje tovara.



Tovar mora

- između kola i kod kola samo sa stupcima mora se, na odstojanju 1 m od krajeva tovara, da poveže izatkanim ili ispletenim trakama ili trakama za osiguranje tovara (sila kidanja 4.000 daN ili sa žicom  $\varnothing$  8 mm),
- tovar mora da od krajeva površine tovarjenja, koji su do čeonih strana, ima slobodan prostor od min 50 cm,
- tovar mora da svojim krajevima prelazi podmetače za oko 1 m.

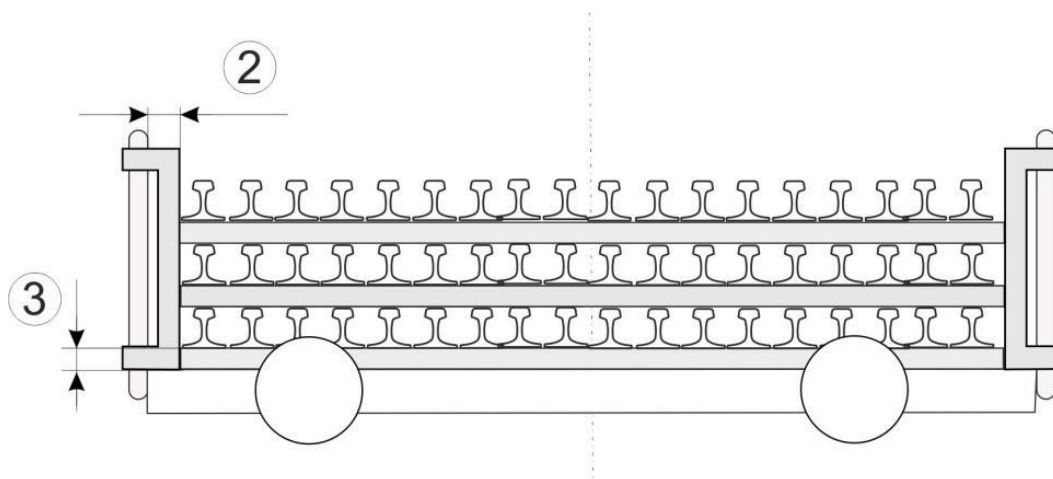
Savitljive tovarne jedinice, koje nisu vezane u svežnjeve (šine i slične robe), treba:

- do dužine od 36 m tovariti najviše u 4 sloja i
- preko 36 m tovariti najviše u 3 sloja.

- (2) Tovarne jedinice moraju biti osigurane, tj. korišćenjem odstojnika/distancera na rastojanju od 1,5 do 3 m od krajeva tovara. Distanceri moraju biti konstruisani tako da osiguraju slobodan prostor od najmanje 10 cm od bočnih stranica ili stubaca. Dodatno, moraju da budu čvrsto vezani za stupce.

- (3) Njihove donje ivice moraju da leže min 5 cm od oslonca donjeg sloja šina.

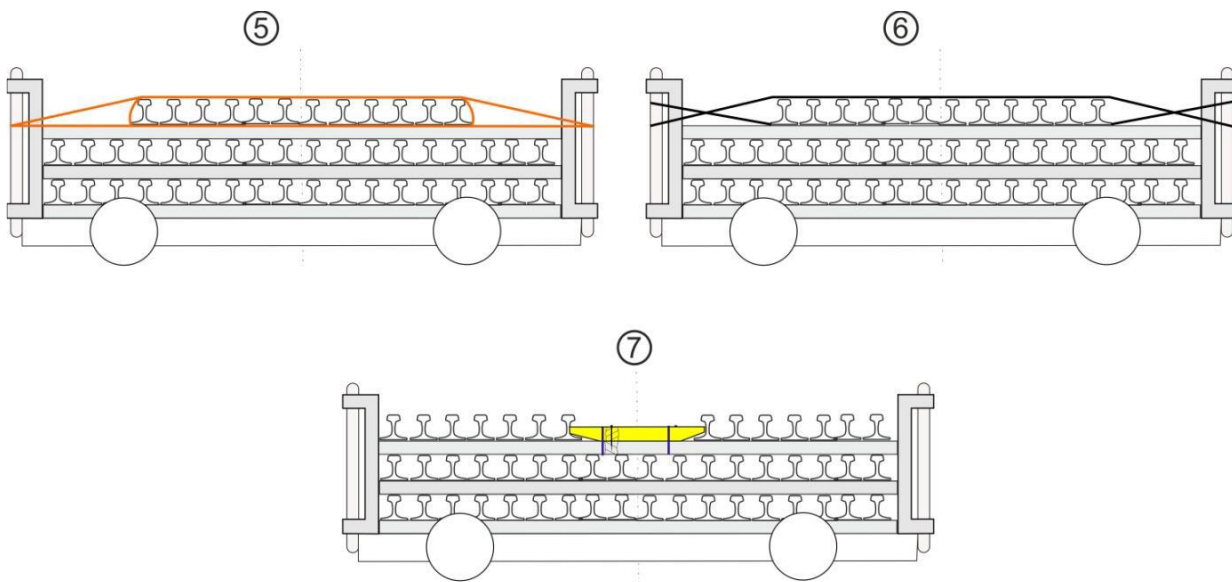
Umeci, ako se upotrebljavaju, moraju da budu osigurani od pomeranja, videti tačku 5.8.1.





Ako najgornji sloj nije potpuno ispunjen, može se osigurati na sledeći način:

- (5) povezivanjem sa trakama zategnutim u suprotnim smerovima u blizini odstojnika/distancera (sila kidanja najmanje 4.000 daN) ili
- (6) sa najmanje 2 žice ( $\varnothing$  5 mm) u blizini distancera. Žice moraju biti osigurane za naspramne stupce.
- (7) Klinovi zakucani ili zašrafljeni u sredini tovara za sve drvene umetke/podmetače i osigurani sa najmanje dve veze (sila kidanja najmanje 700 daN)



Slobodni prostori:

- u zavisnosti od njene dužine, da na zadnjim kolima ima sledeće slobodne prostore do krajeva tovara:

Dužina tovarne jedinice	Slobodni prostor najmanje
do 36 m	50 cm
preko 36 m do 60 m	75 cm
preko 60 m do 90 m	100 cm
preko 90 m do 120 m	125 cm
preko 120 m do 180 m	150 cm

- da na krajevima prelazi podmetače
  - najmanje 100 cm za tovar dužine do 36 m
  - najmanje 150 cm za tovar duži od 36 m
  - najmanje 200 cm za tovar duži od 150 m

U odnosu na podužno pomeranje, koje može nastupiti za vreme prevoza, dozvoljeno je pomeranje tovara u slobodnom prostoru, uz pretpostavku da je zadovoljen prelaz tovara preko zadnjih podmetača i to od:

- najmanje 50 cm za šine dužine do 60 m
- najmanje 75 cm za šine duže od 60 m,

pri čemu se moraju poštovati odredbe iz tačke 4.2.

- ostaje prazna -

## 6 Pokrivanje tovora

### Pokrivanje tovora je potrebno:

- prema trenutno važećoj verziji Pravilnika RID, tarifnim i carinskim propisima
- radi zaštite od atmosferskih padavina
- radi sprečavanja ispadanja robe oduvavanjem.

### 6.1 Pokrivanje prekrivačima/platneni prekrivači za jednokratnu upotrebu

#### 6.1.1 Svojstva prekrivača prema UIC objavi 806:

- od tkanine u više slojeva
- otporni i teško zapaljivi
- opremljeni ušicama za pričvršćivanje.

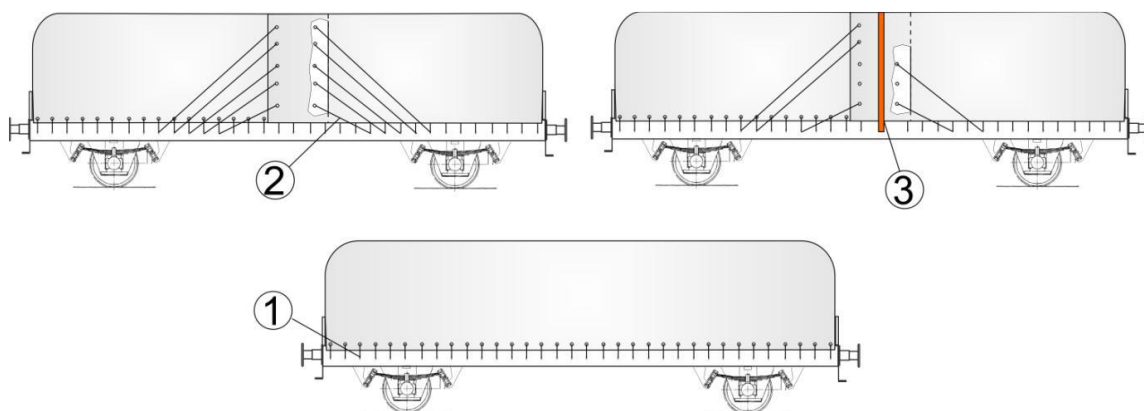
#### Stavljanje prekrivača

- moraju da budu vidljive karakteristike sopstvenika, broj kola i broj svakoga prekrivača,
- prekrivač se kod robe, koja može da klizi, neposredno/direktno pričvršćuje za tovar ili za saonice,
- mora da bude omogućen odvod vode i izbegnuta udubljenja za njeno skupljanje,
- kod upotrebe više prekrivača njihovi krajevi se moraju da preklope za oko 50 cm.
- kod posrednog vezivanja tovora, preko prekrivača ne smeju se postavljati metalna sredstva za vezivanje preko prekrivača.

#### Pričvršćivanje prekrivača

- prekrivač treba pričvrstiti za svaki prsten (ušicu) prekrivača i za prstenove i kuke na kolima i tako, jako zategnutim nemetalnim sredstvima za vezivanje (sila kidanja najmanje 500 daN), osigurati duplim uzlom, ali ga ne treba prikovati.

- (1) svaku vezu treba zauzlati duplim uzlom za najbliži prsten (ušicu) kola,
- (2) kod upotrebe više prekrivača, treba svaki prekrivač na preklopu pričvrstiti sa najmanje 3 kose po dužnoj strani kola,
- (3) kad na mestima preklapanja prekrivača nedostaje ušica, treća kosa veza se može nadoknaditi jednom neposrednom vezom preko kompletnog prekrivača.



## 6.1.2 Postavljane i pokrivanje prekrivačima za jednokratnu upotrebu

Prilikom postavljanja treba voditi računa da se prekrivači dobro zategnu tako da nema kanala u kojima se može zadržati voda, odnosno da se voda može isprazniti.

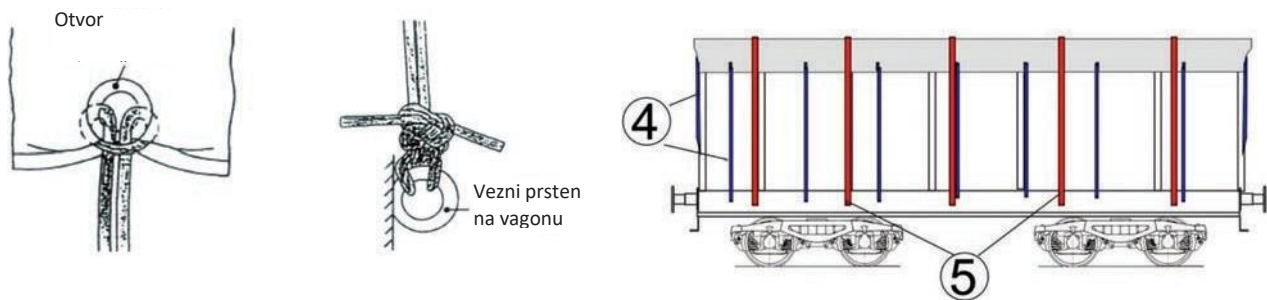
Oštre ivice delova teretnih kola i tovara moraju se zaštititi.

Upotreba više prekrivača za jednokratnu upotrebu međusobno preklopljenih nije dozvoljeno.

Kod posrednog vezivanja tovara nije dozvoljeno da se veze od metala postavljaju preko prekrivača.

(4) Pri postavljanju prekrivača za jednokratnu upotrebu, nemetalne veze (sila kidanja 500 daN) na svaku ušicu prekrivača i na prstenove i kuke na kolima dvostruko zauzlati (samo na fiksne delove kola), ali ne i zakucati i

(5) Vežu se na približno 2 m



### Tehnički podaci (minimalni zahtevi)

Materijal PE-izatkane, UV- stabilizovano

Platno

- izatkano, isečeno i zavareno
- okca trostruko porubljena, četvorostruko zašivena
- sa šire strane sa okruglom ušicom 20 mm pocinkovanim gvožđem, približno svakih 78 cm
- podužno sa okruglom ušicom 20 mm, od pocinkovanog gvožđa, približno svakih 100 cm
- oznaka kvaliteta sa obe strane

Težina	240 g/m <sup>2</sup>	EN ISO 2286-2
Zatezna čvrstoća upredeno/izatkano	1200/1050 N/5 cm	EN ISO 1421
Istezanje upredeno/izatkano	17/24 %	EN ISO 1421
Cepanje upredeno/izatkano	230/230 N/5 cm	DIN 53.363
Čvrstoća šava	800 N/5 cm	
Otpornost šava/premaza	22 N/5 cm	DIN ISO 2411
Čvrstoća na izvlačenje na okcima	750 N	EN ISO 1421
Otpornost na toplotu	do - 40 °C	
Otpornost na toplotu	do + 80 °C	
Vodeni stub	40 cm	EN ISO 20811
Ponašanje na plamenu	B2	DIN 4102

Napomena:

Ponašanje na plamenu B1, će se ostvariti samo sa belom bojom, preostale vrednosti važe za sve boje.

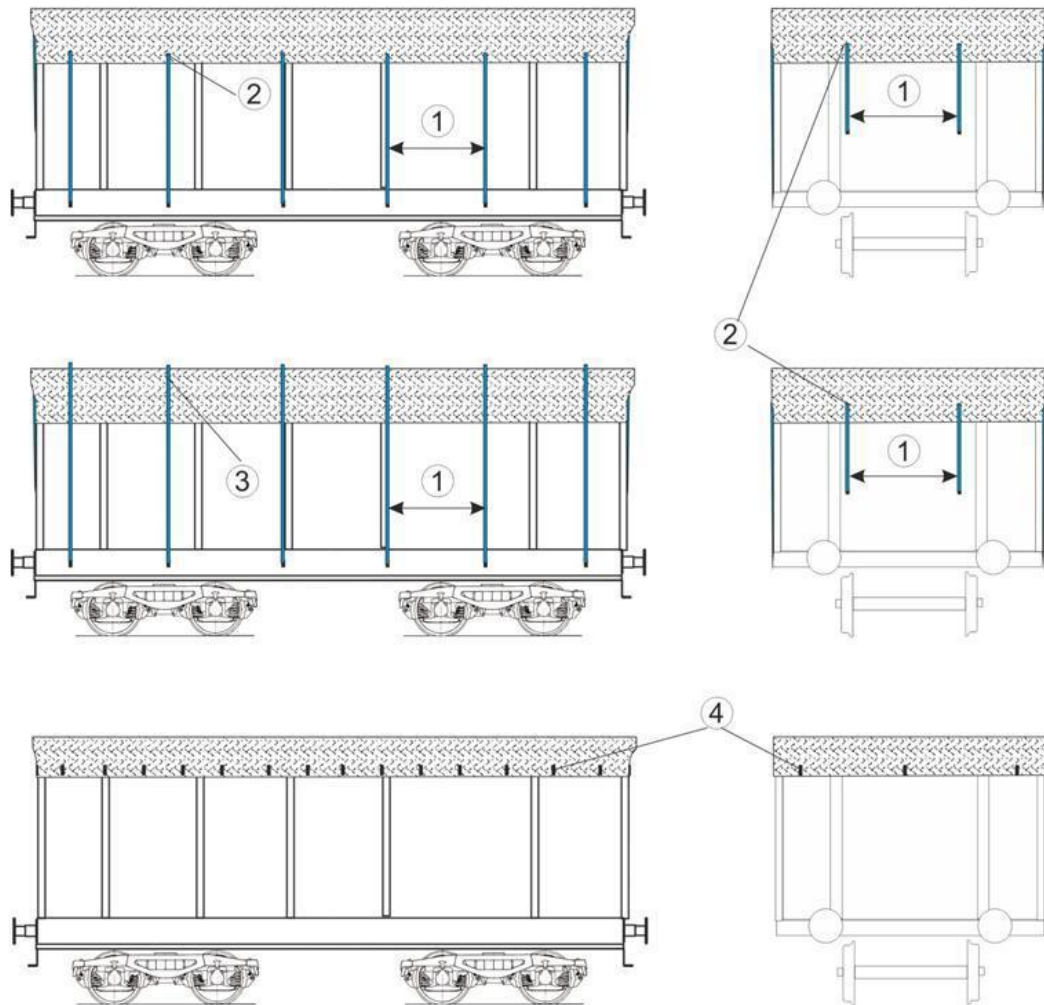
## 6.2 Pokrivanje žičanom mrežom ili mrežama

### Karakteristike

- veličina otvora na žičanim mrežama (mreže za živinu) sme biti do 100 mm
- veličina otvora na mreži od veštačkih materijala ili od prirodnih vlakana sme biti do 30 mm<sup>1)</sup>

### Pričvršćivanje

- (1) pričvrstiti na razmacima od oko 2 m sa 2 nemetalnim vezama (sile kidanja najmanje 50 daN)
  - čeonu pričvrstiti sa najmanje 2 veze (mreža za živinu može i žicom) ili po ④.
- (2)
  - sve veze su na mreži ili žinanim mrežama zapertlane ili
- (3)
  - mreže su u poprečnom pravcu čvrsto vezane (zategnute) ili
- (4)
  - mreže su za kuke na kolima čvrsto pričvršćene i jako zategnute (kuke kao kod npr. na Eaos-kola)



1) Sila kidanja u podužnom pravcu mora biti najmanje 39 daN, a u poprečnom najmanje 48 daN (probni uzorak mora biti širok 10 cm i sastavljen od 3 niti).

-ostaje slobodna-

## 7 Naročite pošiljke

Naročitom pošiljkom smatra se pošiljka koja zbog svojih spoljašnjih dimenzija, svoje mase ili zbog posebnog postupka s njom s obzirom na stanična postrojenja ili pak na kola nekom od ŽP-a učesnika u prevozu, prouzrokuju posebne teškoće i zbog toga se mogu dozvoliti samo pod posebnim tehničkim ili eksploatacionim uslovima.

Naročitim pošiljkama smatraju se pošiljke, i to:

- robe koje nisu osigurane prema Propisima za tovarenje, Sveska 1 ili Sveska 2 i kod kojih nije obezbeđen odgovarajuće vredan drugi način osiguranja kao npr. prema ružičastim ili žutim obaveštajnim listovima primera za tovarenje (videti tačku 1.2),
- robe koja s obzirom na ograničenje širine propisano u tački 4.1. prekoračuju tovarni profil propisan za određenu prugu,
- krute tovarne jedinice na 2 (dvoja) ili više kola sa obrtnim postoljima i sa obrtnjima/kliznim obrtnjima (vidi tačku 5.9.1),
- savitljive tovarne jedinice natovarene na više od dvoje kola (videti tačku 5.9.2) <sup>1)</sup> | videti <sup>2)</sup>
- tovarne jedinice koje bez pretovara ne mogu biti prevezene do uputne stanice, i to ako im je pojedinačna masa veća od 25 t i/ili ako su natovarene na kola sa spuštenim podom (važi samo za pretovar na železnicama sa drugom širinom koloseka).
- pošiljke koje se moraju prevoziti trajektom, a ne ispunjavaju odredbe iz Priloga 14 OUK<sup>3)</sup>
- železnička vozila koja se voze na vlastitim točkovima a nemaju znak RIV/RIC ili TEN (važi u državama članicama Evropske unije) ili nemaju odgovarajući natpis/raster prema OUK, Prilog 11, tačka 2.1 ili 2.2,
- kola sa više od 3 osovine u obrtnom postolju ako su tovarena,
- vozila čiji tovar premašuje dozvoljenu granicu tovarjenja pruga na prevoznom putu,
- vozila koja su natovarena preko njihove konstrukciono maksimalno dozvoljene granice tovarjenja,
- vozila bez natpisa o nosivosti, npr. građevinska mehanizacija,
- tovarena vozila bez natpisa o granici tovarjenja,
- vozila na sopstvenim točkovima sa tehničkim karakteristikama (lokomotive, motorni vozovi, tramvaji, građevinske mašine), zbog kojih se mogu prevoziti samo uz posebne eksploatacione uslove.

**Naročite pošiljke se preuzimaju na prevoz samo pod posebnim uslovima, koji se prethodno moraju ugovoriti između železnica učesnika u prevozu.**

<sup>1)</sup> Napomena: Za određene železnice takve pošiljke se smatraju normalnim pošiljkama, uzimajući u obzir UIC primere za utovar:

- u zatvorenim vozovima: SZDC (CZ), DB, SBB, ZSR (SK), ProRail (NL), MAV, CFL
- pojedinačna kola: DB, SBB,
- tovar na 3 kola maksimalne dužine 36 m: Rfi (FS);

<sup>2)</sup> Na prugama BDŽ, EWS, GySEV, FS, HŽ, MŽ, ŽFBH, ŽRS, ŽS, OBB, PKP, ADIF, ASTOC, SNCB, SNCF, SZ i TCDD tovarne jedinice tovarene na više od 2 kola i kada se prevoze u zatvorenim vozovima, smatraju se naročitim pošiljkama

<sup>3)</sup> Opšti Ugovor za korišćenje teretnih kola

-ostaje slobodna-



**8 Tabela 1: Spisak tovarnih profila**

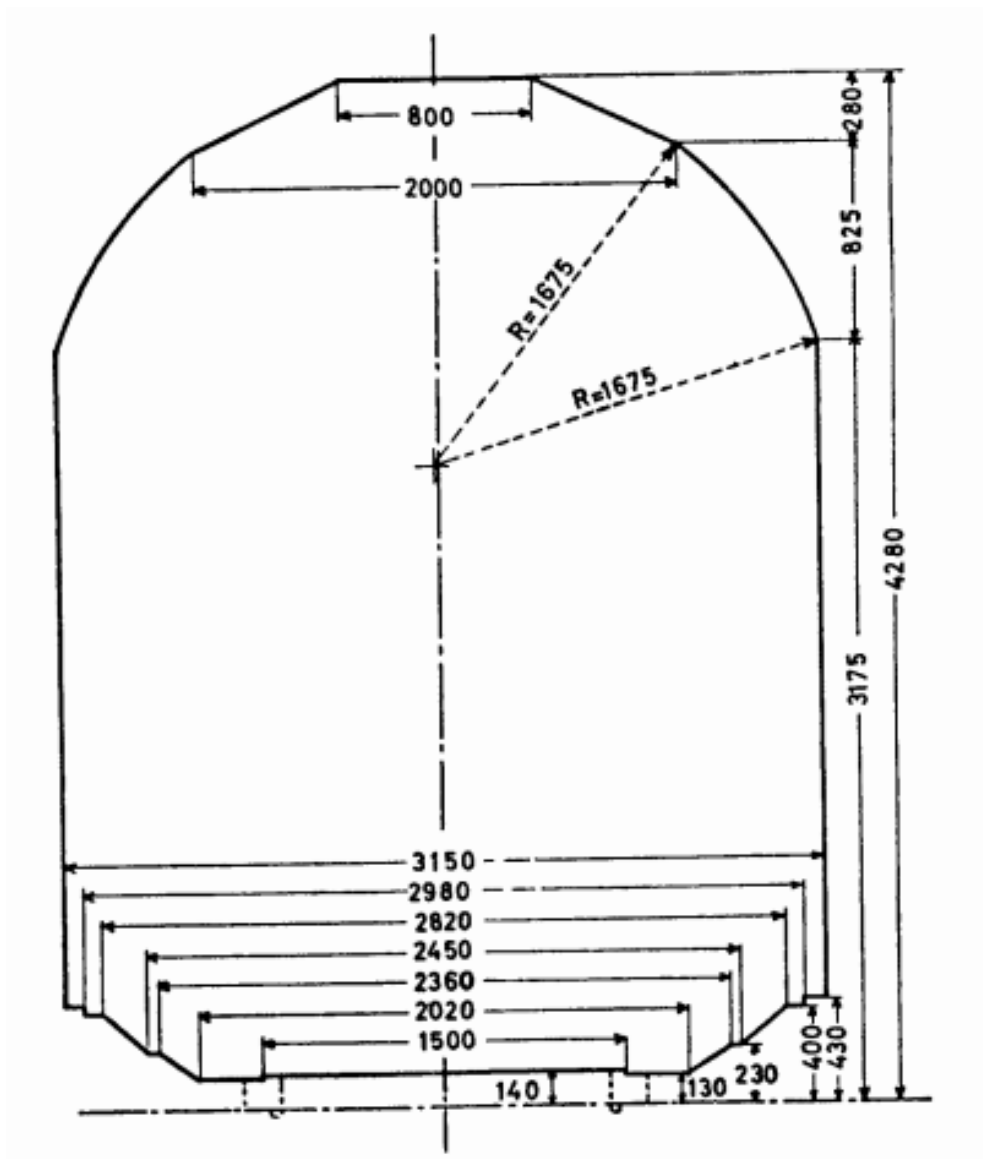
Naziv železničkih preduzeća	Znak	Kod zemlje	Tabela
Međunarodni tovarni profil			1 <sub>1</sub>
Tovarni profil (UIC) GA.....			1 <sub>2</sub>
Tovarni profil (UIC) GB.....			1 <sub>3</sub>
Finske železnice.....	VR	10	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>5</sub>
Litvanske železnice.....	LG	24	1 <sub>4</sub>
Albanske železnice.....	HSB	41	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Železnice Raab-Oedenburg-Ebenfurter.....	GySEV	43	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Železnice Republike Srpske.....	ŽRS	44	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Železnice Federacije Bosne i Hercegovine.....	ŽFBH	50	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Poljske državne železnice.....	PKP	51	1 <sub>4</sub>
Bugarske državne železnice.....	BDŽ	52	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Rumunske železnice.....	CFR	53	1 <sub>4</sub>
Grup feroviar roman.....	RO-GFR	53	1 <sub>4</sub>
Servtrans Invest.....	RO-STI	53	1 <sub>4</sub>
Češke železnice Cargo (ex ČD).....	ČDC	54	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Rail Cargo Mađarske (ex MAV).....	RCH	55	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Železničko preduzeće Cargo Slovačka AG (ex ZSSK).....	ŽSSKC	56	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Bernska alpska železnica AG.....	BLS	63	1 <sub>6</sub>
Železnice Nord-Milano- Esercizio.....	FNME	64	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>7</sub>
Železnice bivše Jugoslovenske Republike Makedonije	MŽ	65	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Ahaus-Alstätter železnica.....	AAE	68	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>4</sub>
Međunarodna železnica Engleske, Velsa i Škotske.....	EWS	70	1 <sub>8</sub>
Španske železnice.....	RENFE	71	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>9</sub>
Železnice Srbije (ex JŽ).....	ŽS	72	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Grčke železnice (ex CH).....	TRAI NOSE	73	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
TRAFIKVERKET (Schweden).....	TRV	74	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>10</sub> , 1 <sub>11</sub>
Turske državne železnice.....	TCDD	75	1 <sub>4</sub> , 1 <sub>12</sub> , 1 <sub>13</sub> , 1 <sub>14</sub>
Cargonet.....	C	76	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>15</sub>
Hrvatske železnice.....	HŽ	78	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Slovenačke železnice.....	SŽ	79	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
DB Schenker Rail.....	DB	80	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Rail Cargo Austrija.....	ÖBB	81	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>4</sub>
Nacionalno društvo luksemburških železnica.....	CFL	82	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Trenitalia.....	FS	83	1 <sub>7</sub>
Railion Nederland.....	NL-RN	84	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>4</sub>
Švajcarske savezne železnice/SBB Cargo.....	SBB/CFF	85	1 <sub>6</sub>
Railion Danmark.....	DSB	86	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Nacionalno društvo francuskih železnica.....	SNCF	87	1 <sub>1</sub> , 1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>18</sub>
Nacionalno društvo belgijskih železnica/ B-Cargo.....	B	88	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>18</sub>
Portugalske železnice.....	CP	94	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>9</sub>
Iranske državne železnice.....	RAI	96	1 <sub>17</sub>
Sirijske železnice.....	CFS	97	1 <sub>2</sub> , 1 <sub>3</sub> , 1 <sub>4</sub>
Iračke železnice.....	IRR	99	1 <sub>4</sub>

-ostaje slobodna-

## 8.1 Tabela 1<sub>1</sub>: Međunarodni tovarni profil

Dozvoljen za sve pruge osim za:

- pruge u Velikoj Britaniji (vidi tabelu 1<sub>8</sub>),
- pruge u Iranu (vidi tabelu 1<sub>17</sub>).

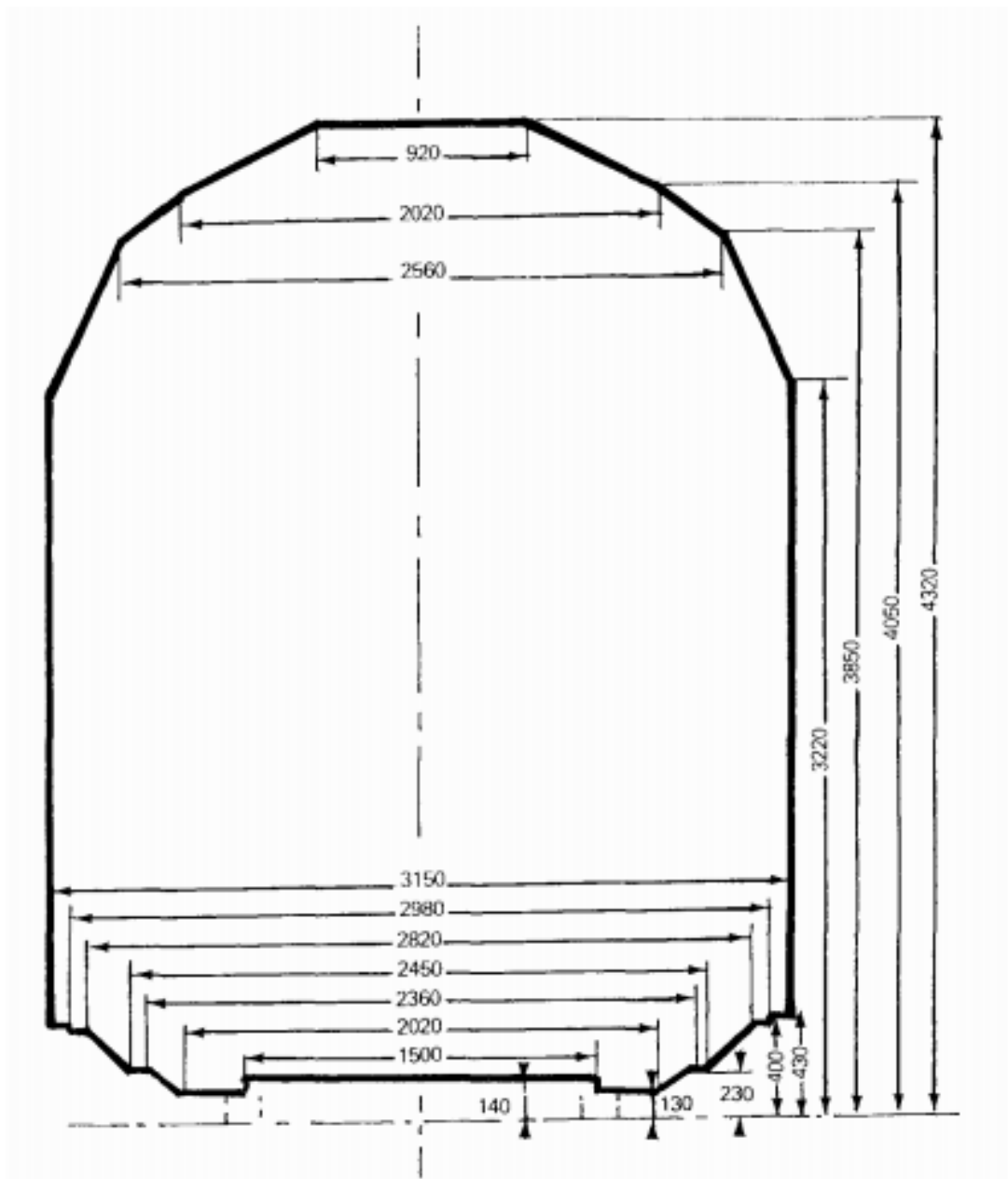


## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GIŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GIŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GIŠ-a	Pripadajuća polovina širine
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893
430	1 575	460	1 456	760	1 252	060	871
3175		470	1450	770	1 243	070	850
180	1 573	480	1 445	780	1 234	080	829
190	1 570	490	1 439	790	1 226	090	807
3 200	1 567	3 500	1 434	3 800	1 217	4 100	786
210	1 563	510	1 428	810	1 207	110	764
220	1 560	520	1 422	820	1 198	120	743
230	1 557	530	1 416	830	1 189	130	721
240	1553	540	1410	840	1 179	140	700
3 250	1 549	3 550	1 404	3 850	1 169	4 150	679
260	1 546	560	1 398	860	1 159	160	657
270	1542	570	1392	870	1 149	170	636
280	1 538	580	1 385	880890	1 139	180	614
290	1 534	590	1 379		1 128	190	593
3 300	1 530	3 600	1 372	3 900	1 118	4 200	571
310	1 526	610	1 366	910	1 107	210	550
320	1 522	620	1 359	920	1 096	220	529
330	1 518	630	1 352	930	1 085	230	507
340	1 513	640	1 345	940	1 073	240	486
3 350	1 509	3 650	1 338	3 950	1 062	4 250	464
360	1 505	660	1 331	960	1 050	260	443
370	1 500	670	1 323	970	1 038	270	421
380	1 495	680	1 316	980	1 025	4 280	400
390	1 491	690	1308	990	1 013		
3 400	1 486	3 700	1 301	4 000	1 000		
410	1 481	710	1 293	010	979		
420	1 476	720	1 285	020	957		
430	1 471	730	1 277	030	936		
440	1 466	740	1 269	040	914		
3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893		

## 8.2 Tabela 12: TOVARNI PROFIL (UIC) GA

Spisak ŽP-a koja dopuštaju ovaj tovarni profil, dat je na stranicama T12-3 do T12-5



**Polovine širina tovarnog profila**

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
		3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010
430	1 575	460	1 462	760	1 322	060	989
		470	1 457	770	1 317	070	969
		480	1 453	780	1 312	080	948
		490	1448	790	1308	090	928
		3 500	1 443	3 800	1 303	4 100	908
3 220 230 240 3 250	1 570 1 565 1 560	510	1 439	810	1 298	110	887
		520	1 434	820	1 294	120	867
		530	1 429	830	1 289	130	847
		540	1 425	840	1 284	140	826
		3 550	1 420	3 850	1 280	4 150	806
260 270 280 290	1 556 1 551 1 546 1 542	560 570 580 590	1 415 1 411 1 406 1401	860 870 880 890	1 266 1 253 1 239 1224	160 170 180 190	785 765 745 724
3 300	1 537	3 600	1 397	3 900	1 212	4 200	704
310 320 330 340 3 350	1 532 1 528 1 523 1 518 1 514	610 620 630 640 3 650	1 392 1 387 1 383 1 378 1 373	910 920 930 940 3 950	1 199 1 185 1 172 1 158 1 145	210 220 230 240 4 250	684 663 643 622 602
360 370 380 390	1 509 1 504 1 500 1 495	660 670 680 690	1 368 1 364 1 359 1 354	960 970 980 990	1 131 1 118 1 104 1 091	260 270 280 290	582 561 541 521
3 400	1 490	3 700	1 350	4 000	1 077	4 300	500
410 420 430 440 3 450	1 485 1 481 1476 1 471 1 467	710 720 730 740 3 750	1 345 1 340 1336 1 331 1 326	010 020 030 040 4 050	1 064 1 050 1037 1 023 1 010	310 4 320	480 460

## Spisak ŽP-a koja dopuštaju tovarni profil (UIC) GA

### **VR**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **HSH**

Stanice: sve

### **GySEV**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **ŽRS**

Tranzitne pruge: sve

### **ŽFBH**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **BDŽ**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **ČD**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **MÁV**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **ŽSSK (ŽSR)**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **FNME**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **MŽ**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **AAE**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **RENFE**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **JŽ**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **CH**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **TRAFIKVERKET (Schweden)**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **C (NSB)**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **HŽ**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **SŽ**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **DB**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **ÖBB**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **CFL**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **NS**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

### **DSB**

Tranzitne pruge: sve  
Stanice: sve

## **SNCF**

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim stanica:

AMPLEPUIIS, AUREC, BAS-MONISTROL, BASTIDE-ST LAURENT (LA), BEGAAR, BEL-AIR-LA- MEDE, BILLOM, BOENS, BRIVES-CHARENSAC, CABANNES, CANDALE, CAPDENAC, CHALON- SUR-SAONE (PORT NORD), CAMALIERES-SUR-LOIRE, CHAMBONFEUGEROLLES (LE), CHARBONNIERES-LES-VARENNES, CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES, CHATEAURENARD-DE-PROVENCE, CLAVAUUX (LES), COLOMBIERS-RD, COURZIEU-BRUSSIEU, DECINES, DEVILLE-LES-ROUEN, DRAP-CANTARON, FIRMINY, FONTVIEILLE, FRAISSE-UNIEUX, GRAND-COMBE-LA-PISE, LANGEAC, LANGOGNE, LESGOR, LIPOSTHEY, LYON-EST, MACON (PORT FLUVIAL), MALBOSC, MAURS, MESSEMPRE, MILLERY MONTAGNY, NOIRETABLE, NOVES, OYONNAX, PLAN-D'ORGON, PUY EN-VELAY (LE), RICAMARIE (LA), RIOUPEYROUX, SAINTAMBROIX, SAINTANDEOL, TAMARIS, TAKTAS, VIERZY, VIF, VILLEURBANNE, VILLEURBANNE-GARAGE, VIZILLE-TERRASSE, YCHOUX

Za te stanice važi tovarni profil prema Tabeli 11.

## **SNCB**

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim stanica:

BEIGNEE, BERZEE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMILOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT i YVES-GOMEZEE.

Za te stanicue važi tovarni profil prema Tabeli 11.

## **CP**

Stanice: sve

## **CFS**

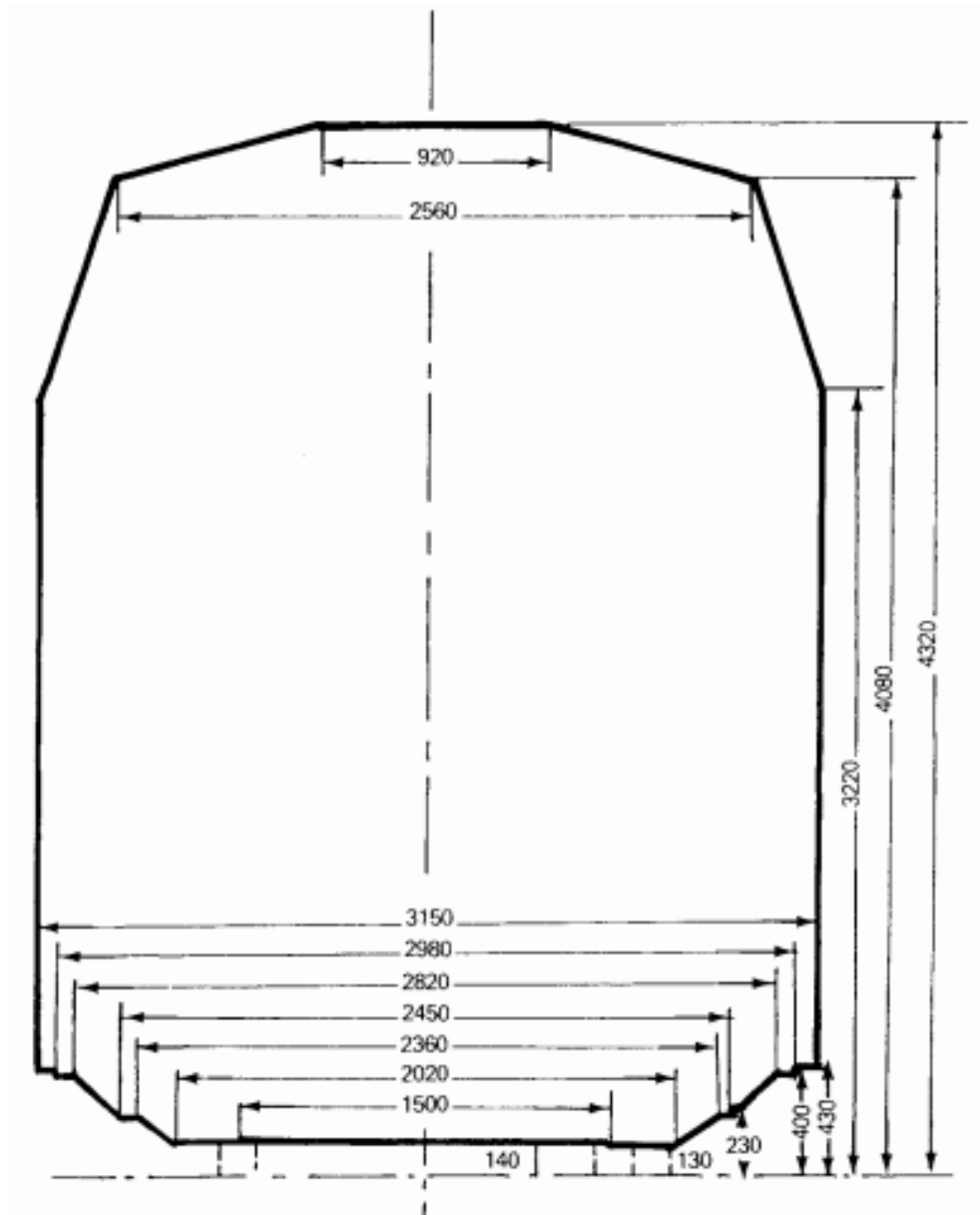
Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve



### 8.3 Tabela 13: TOVARNI PROFIL (UIC) GB

Spisak ŽP-a koja dopuštaju ovaj tovarni profil dat je na stranicama T13-3 do T13-5.



## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
		3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290
430	1 575	460	1 492	760	1 389	060	1 286
		470	1 489	770	1 386	070	1 283
		480	1 485	780	1 382	080	1 280
		490	1 482	790	1 379	090	1 245
		3 500	1 478	3 800	1 376	4 100	1 211
3 220	1 571	510	1 475	810	1 372	110	1 177
230		520	1 472	820	1 369	120	1 143
240		530	1 468	830	1 365	130	1 109
3 250		540	1 465	840	1 362	140	1 075
	1 564	3 550	1 461	3 850	1 358	4 150	1 040
260	1 561	560	1 458	860	1 355	160	1 006
270	1 557	570	1 454	870	1 352	170	972
280	1 554	580	1 451	880	1 348	180	938
290	1 550	590	1 448	890	1 345	190	904
3 300	1 547	3 600	1 444	3 900	1 341	4 200	870
310	1 544	610	1 441	910	1 338	210	835
320	1 540	620	1 437	920	1 334	220	801
330	1 537	630	1 434	930	1 331	230	767
340	1 533	640	1 430	940	1 328	240	733
3 350	1 530	3 650	1 427	3 950	1 325	4 250	699
360	1 526	660	1 424	960	1 321	260	665
370	1 523	670	1 420	970	1 317	270	630
380	1 520	680	1 417	980	1 314	280	596
390	1 516	690	1 413	990	1 310	290	562
3 400	1 513	3 700	1 410	4 000	1 307	4 300	528
410	1 509	710	1 406	010	1 304	310	494
420	1 506	720	1 403	020	1 300	4 320	460
430	1 502	730	1 400	030	1 297		
440	1 499	740	1 396	040	1 293		
3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290		

## Spisak ŽP-a koja dopuštaju tovarni profil (UIC) GB

### VR, GySEV, ZRS, ZFBH, RCH, MZ, SZ, DSB, CFS, TRAFIKVERKET (Schweden)

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve

### ČDC

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve

### HSH

Stanice: sve

### BDŽ

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim:

BOROUGHTITZA, CHICHKOVITZI, DEBELETZ, GABROVO, GUECHEVO, KJUSTENDIL, KOPILOVTZI, KRASETZ, PLATCHKOVITZI, RADEVITZI, RADOUNTZI, RAJDAVITZA, SAMOVODENE, SOKOLOVO, VARBANOVO, VELIKO, TRAPEZITZA, TRIAVNA

### ZSSKC

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim BANSKA BELA, BANSKASSTIAVNICA, KREMNICA, KREMNICKE BANE

### Žs

Tranzitne pruge: sve, osim

VALJEVO-KALENIĆ i GRLICA-ĐENERAL JANKOVIĆ

Stanice: sve

### TRAINOSE

Tranzitne pruge:

IDOMENI-MESSONISSION, IDOMENI-PROMACHON, MESSONISSION-PROMACHON, ORMENION-PITHION

Stanice:

Preko IDOMENI, MESSONISSION i PROMACHON:

ADENDRON, AGRAS, ALEXANDRIA, ALIKI, AMINTEON, ANCHIALOSMAC, ARMENION, ARNISSA, ASPROS, DOIRANI, DOMOKOS, DOXARAS, EDESSA, EGHINION-KOLINDROS, EPISKOPI, FILADELPHIA, FLORINA, GALIKOS, GHEFIRA, GIRTONI, IDOMENI, KALINDIA, KASTANAS, KASTANOUSA, KATERINI, KILKIS, KOMANOS, KAIANI, KRANON, LACHA-NOKIPI, LAKIA, LARISSA, LATOMION, LEPTOKARIA, LITOKORON, MANDRAKION, MAVRODENDRION, MESSONISSION, METALLIKO, MOURIES, NAOUSSA, N. AGATHOU-POLIS, ORFANA, PALEOFARSALOS, PLATAMON, PLATZ, POLIKASTRON, PROMACHON, PTOLEMAIS, RAPSANI, RODOPOLIS, SERRE, SIDIROKASTRO, SINDOS, SKIDRA, SKOTOUSSA, STRIMON, TEMPI, THESSALONIKI, VELESTINON, VERIA, VEVI, VIRONIA, VOLOS, XECHASMENI.

Preko ORMENION i PITHION:

ALEXANDROUPOLIS, CHIMONION, DIDIMOTICHON, DIKEA, FERE, LAGHINA, LAVARA, N. ORESTIAS, N. VISSA, ORMENION, PEPLOS, PITHION, SOUFLION, TICHERON

### **C (NSB)**

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim ARENDAL

### **HŽ**

Tranzitne pruge: sve

Stanice: sve, osim

KASTEL STARI, KASTEL SUCURAC, SADINE, SOLIN LUKA, SPLIT, SPLIT PREDGRADE

### **CFL**

Tranzitne pruge:

BETTEMBOURG-KLEINBETTINGEN, WASSERBILLIG-RODANGE/ATHUS.

Stanice: sve, osim

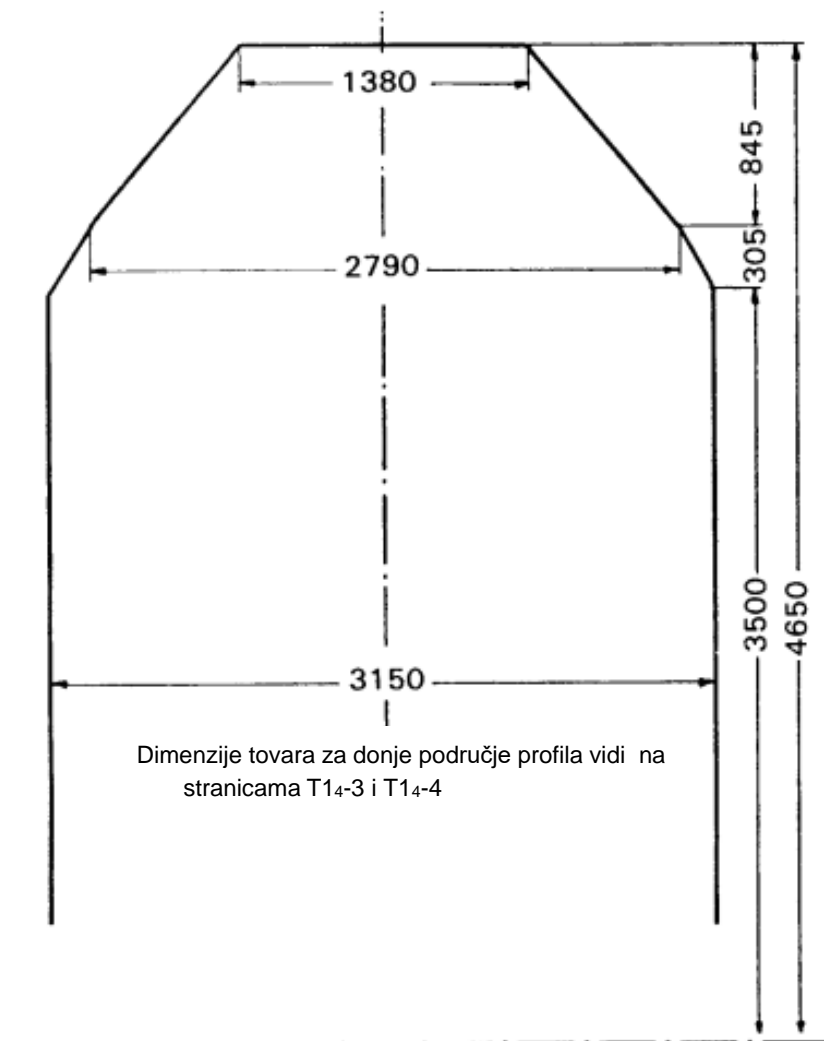
BELLAIN, BISSEN, CLERVAUX, COLMAR-BERG, COLMAR-USINES, CRUCHTEN, DIEKIRCH, DOMMELDANGE, DRAUFFELT, ETTTELBRUCK, GOEBELSMUEHLE, KAUTENBACH, LINTGEN, LORENTZWEILLER, MAULUSMUEHLE, MERSCH, MICHELAU, SCHIEREN, TROISVIERGES, WALFERDANGE, WILNERWILTZ

### **SNCF**

Vidi Tabelu 1<sub>18</sub>

#### 8.4 Tabela 14: Tovarni profil dozvoljen na prugama

LG, HSH, GySEV, ŽRS, ŽFBH, PKP, BDŽ, CFR, CDC, MAV<sup>1)</sup>, ŽSSK (ŽSR), MŽ, AAE, ŽS (JŽ), CH, TCDD<sup>2)</sup>, HŽ, SŽ, DB, ÖBB, CFL, NS, DSB, CFS, IRR



Osim stanica:

1) **MAV**: BUDAPEST-DELI-PU

Za tu stanicu važi tovarni profil iz Tabele 1<sub>1</sub>.

2) **TCDD**: KAPIKULE, EDIRNE, ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI, KAPIKOY, VAN

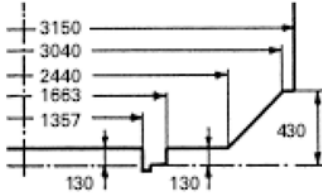
Za te stanice važe tovarni profili iz Tabele 1<sub>12</sub> ili 1<sub>13</sub> ili 1<sub>14</sub>.

## Polovine širina tovarnog profila

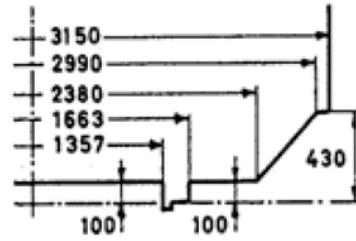
Visina iznad GlŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GlŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GlŠ-a	Pripadajuća polovina širine	Visina iznad GlŠ-a	Pripadajuća polovina širine
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899
430 3 500 } 510	1 575	805	1395				
520	1 569	810	1 391	110	1 141	410	890
530	1 563	820	1 382	120	1 132	420	882
540	1 557	830	1 374	130	1 124	430	874
550	1 551	840	1 366	140	1 116	440	865
3 550	1 545	3 850	1 357	4 150	1 107	4 450	857
560	1 540	860	1 349	160	1 099	460	849
570	1 534	870	1 341	170	1 090	470	840
580	1528	880	1332	180	1082	480	832
590	1 522	890	1 324	190	1 074	490	823
3 600	1 516	3 900	1 316	4 200	1 065	4 500	815
610	1 510	910	1 307	210	1 057	510	807
620	1 504	920	1 299	220	1 049	520	798
630	1 498	930	1 291	230	1 040	530	790
640	1 492	940	1 282	240	1 032	540	782
3 650	1 486	3 950	1 274	4 250	1 024	4 550	773
660	1 481	960	1 266	260	1 015	560	765
670	1 475	970	1 257	270	1 007	570	757
680	1 469	980	1 249	280	999	580	748
690	1 463	990	1 241	290	990	590	740
3 700	1 457	4 000	1 232	4 300	982	4 600	732
710	1 451	010	1 224	310	974	610	723
720	1 445	020	1 216	320	965	620	715
730	1 439	030	1 207	330	957	630	707
740	1 433	040	1 199	340	949	640	698
750	1 427	4 050	1 191	4 350	940	4 650	690
760	1 422	060	1 182	360	932		
770	1 416	070	1 174	370	924		
780	1 410	080	1 166	380	915		
790	1 404	090	1 157	390	907		
3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899		

Donji deo tovarnog profila ŽP-a

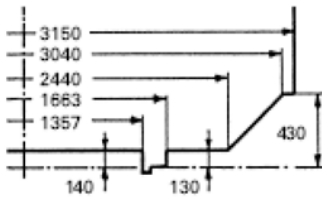
GySEV, CFR, MAV, ÖBB, CFL, DSB



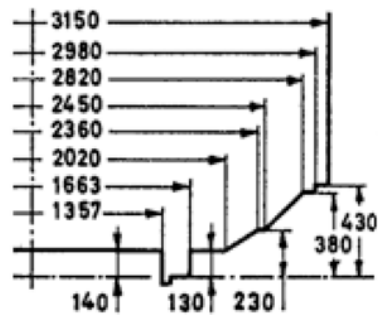
CH



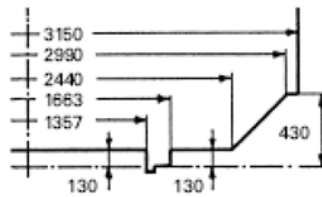
BDZ, CDC, ZSSK (ZSR), AAE, DB



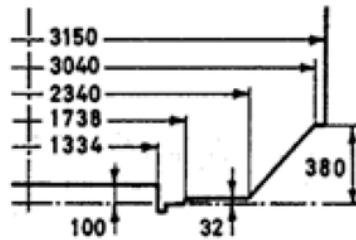
TCDD



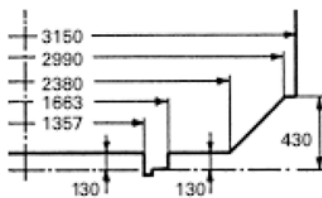
LG, PKP, NS, IRR



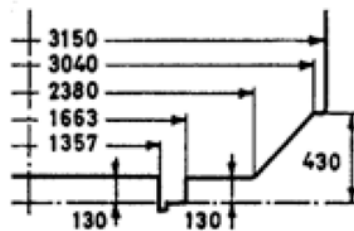
CFS



ZRS, ZFBH, MZ, JZ, HZ, SZ



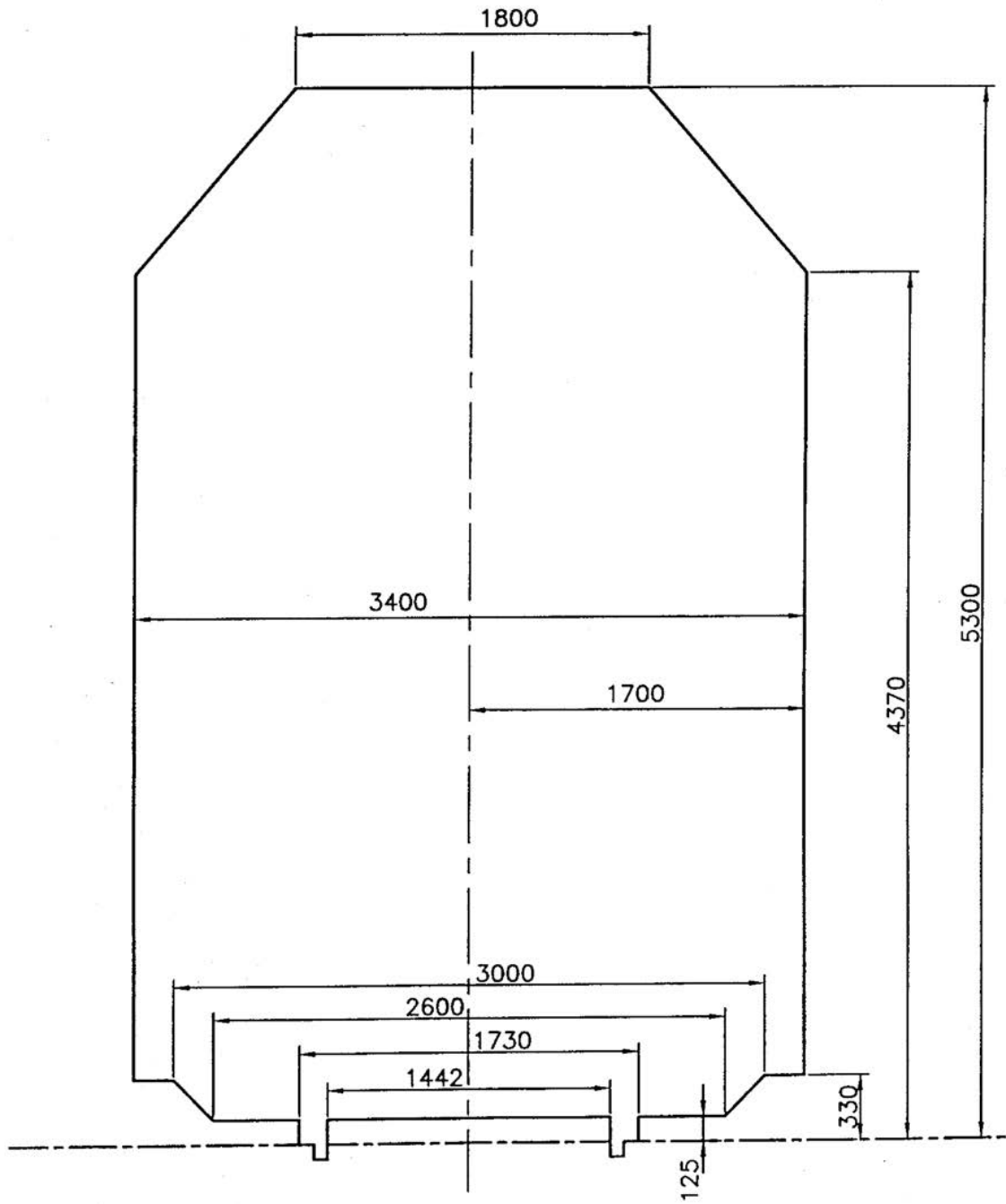
HSB



-ostaje slobodna-



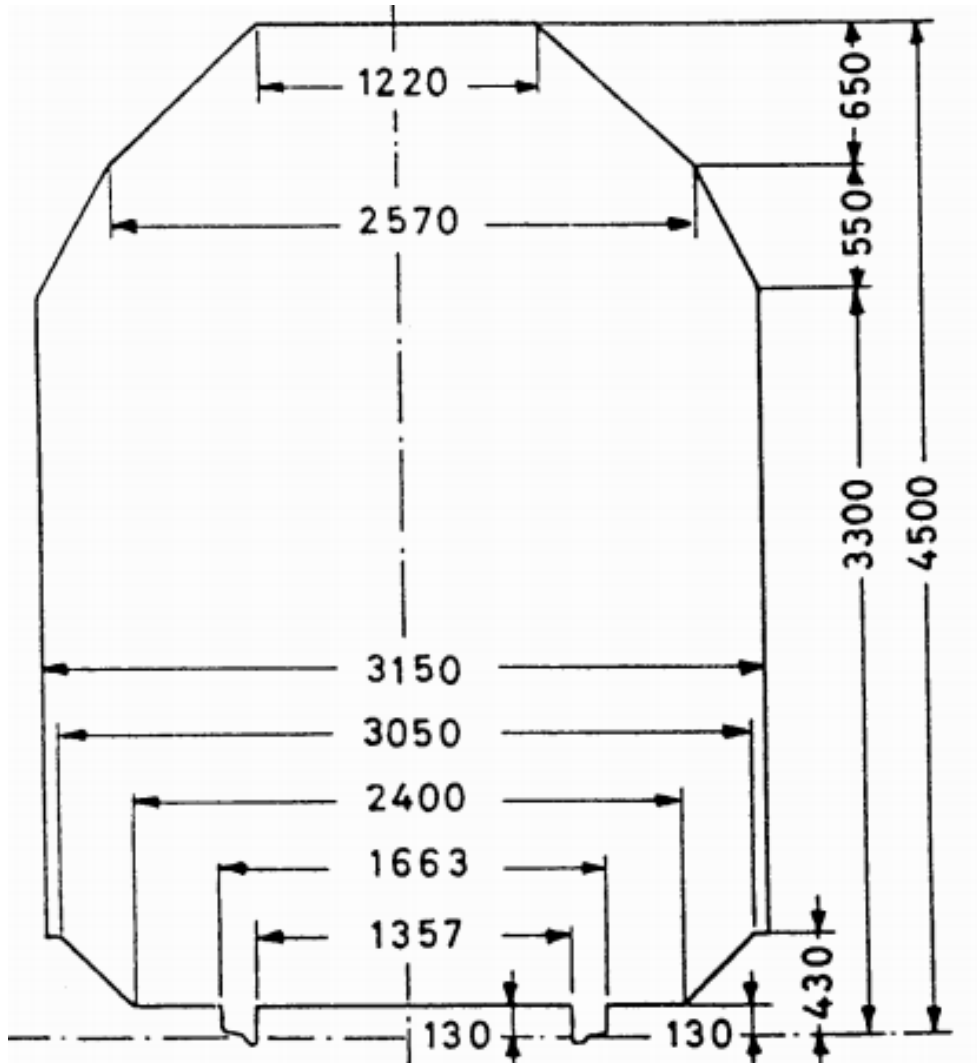
8.5 Tabela 15: Tovarni profil VR



## Polovine širina tovarnoga profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
330 4 370 4 380 4 390	1 700 1 691 1 683	-	-	-	-
4 400	1 674	4 700	1 416	5 000	1 158
410 420 430 440 4 450	1 666 1 657 1 648 1 640 1 631	710 720 730 740 4 750	1 408 1 399 1 390 1 382 1 373	010 020 030 040 5 050	1 149 1 141 1 132 1 124 1 115
460 470 480 490	1 623 1 614 1 605 1 597	760 770 780 790	1 365 1 356 1 347 1 339	060 070 080 090	1 106 1 098 1 089 1 081
4 500	1 588	4 800	1 330	5 100	1 072
510 520 530 540 4 550	1 580 1 571 1 562 1 554 1 545	810 820 830 840 4 850	1 322 1 313 1 304 1 296 1 287	110 120 130 140 5 150	1 063 1 055 1 046 1 038 1 029
560 570 580 590	1 537 1 528 1 519 1 511	860 870 880 890	1 278 1 270 1 261 1 253	160 170 180 190	1 020 1 012 1 003 995
4 600	1 500	4 900	1 244	5 200	986
610 620 630 640 4 650	1 494 1 485 1 476 1 468 1 459	910 920 930 940 4 950	1 235 1 227 1 218 1 210 1 201	210 220 230 240 5 250	977 969 960 952 943
660 670 680 690	1 451 1 442 1 433 1 425	960 970 980 990	1 192 1 184 1 175 1 167	260 270 280 290	934 926 917 909
-	-	-	-	5 300	900

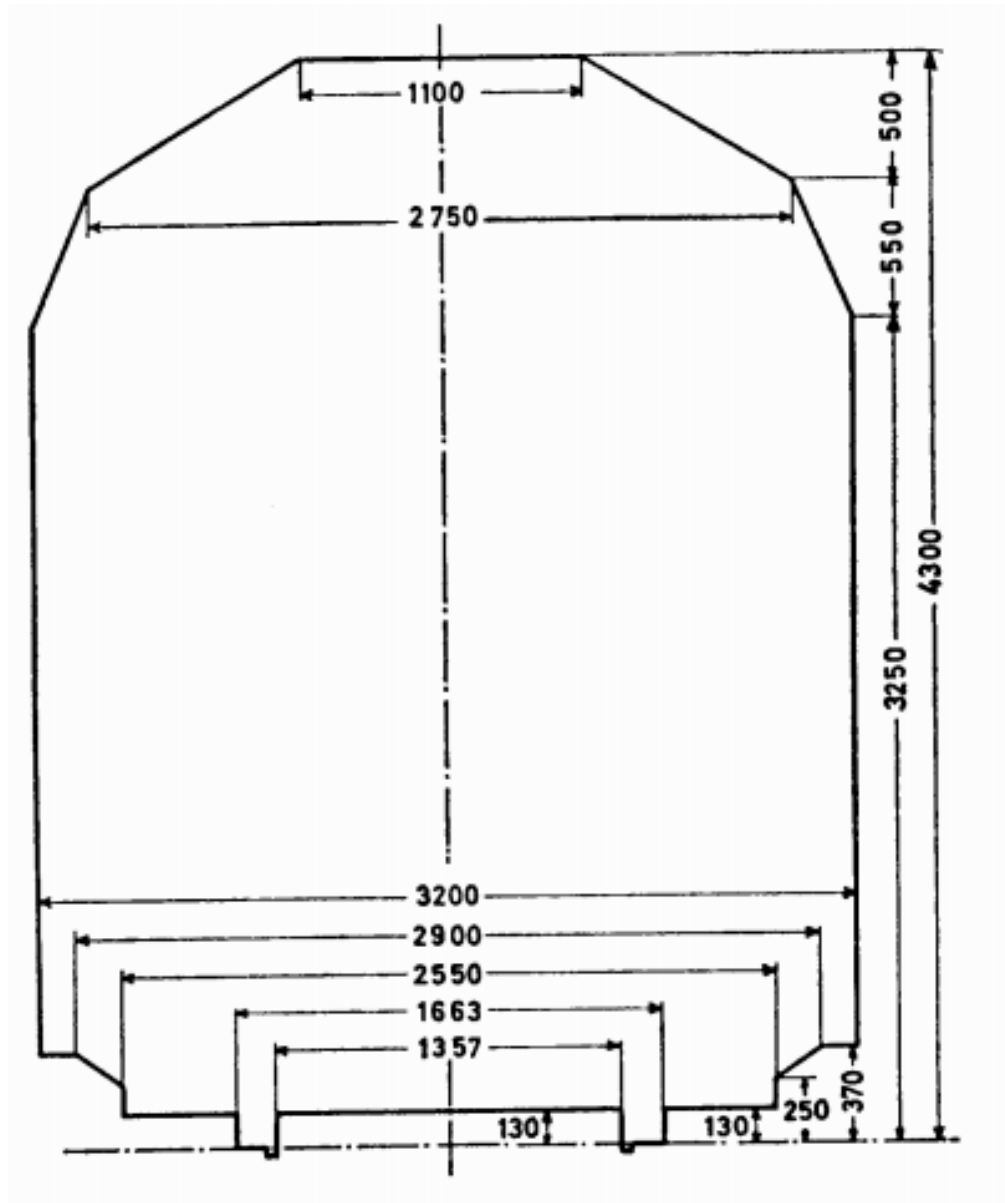
8.6 Tabela 1<sub>6</sub>: Tovarni profil BLS, SBB



Polovina širine tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
3 300	1 575	3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922
310	1 570	610	1 412	910	1 223	210	911
320	1 565	620	1 406	920	1 212	220	901
330	1 559	630	1 401	930	1 202	230	890
340	1 554	640	1 396	940	1 192	240	880
3 350	1 549	3 650	1 390	3 950	1 181	4 250	870
360	1 543	660	1 385	960	1 171	260	859
370	1 538	670	1 380	970	1 160	270	849
380	1 533	680	1 375	980	1 150	280	838
390	1 528	690	1 369	990	1 140	290	828
3 400	1 522	3 700	1 364	4 000	1 129	4 300	818
410	1 517	710	1 359	010	1 119	310	807
420	1 512	720	1 354	020	1 108	320	797
430	1 507	730	1 348	030	1 098	330	787
440	1 501	740	1 343	040	1 088	340	776
3 450	1 496	3 750	1 338	4 050	1 077	4 350	766
460	1 491	760	1 333	060	1 067	360	755
470	1 485	770	1 327	070	1 057	370	745
480	1 480	780	1 322	080	1 046	380	735
490	1 475	790	1 317	090	1 036	390	724
3 500	1 470	3 800	1 311	4 100	1 025	4 400	714
510	1 464	810	1 306	110	1 015	410	703
520	1 459	820	1 301	120	1 005	420	693
530	1 454	830	1 296	130	994	430	683
540	1 449	840	1 290	140	984	440	672
3 550	1 443	3 850	1 285	4 150	973	4 450	662
560	1 439	860	1 275	160	963	460	652
570	1 433	870	1 264	170	953	470	641
580	1 427	880	1 254	180	942	480	631
590	1 422	890	1 243	190	932	490	620
3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922	4 500	610

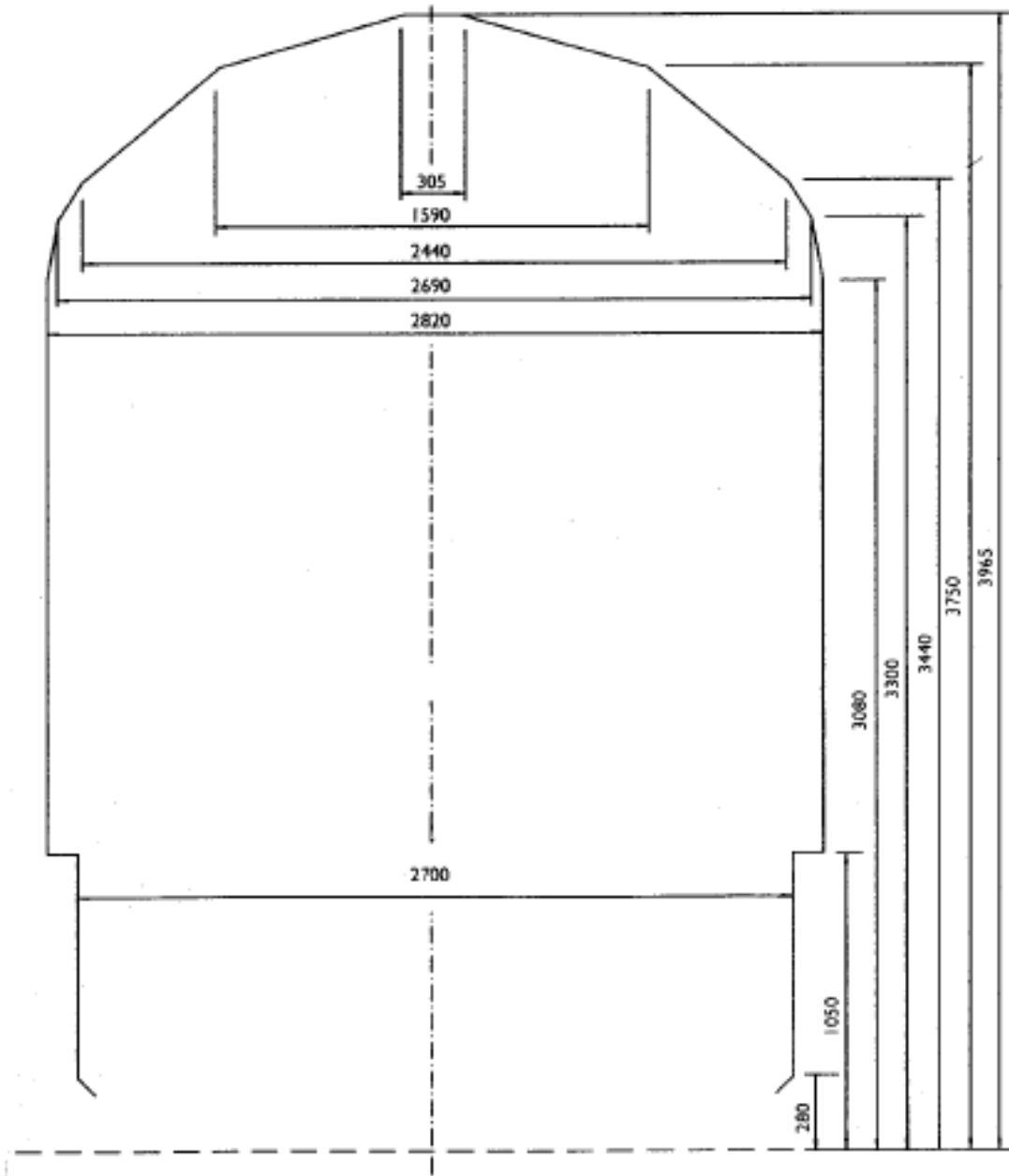
8.7 Tabela 17: Tovarni profil FNME, FS



## Polovine širina tovarnega profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm
		3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880
370 3 250	1 600	510	1 494	810	1 359	110	864
		520	1 490	820	1 342	120	847
		530	1 485	830	1 326	130	831
		540	1 481	840	1 309	140	814
		3 550	1 477	3 850	1 293	4 150	798
260	1 596	560	1 473	860	1 276	160	781
270	1 592	570	1 469	870	1 260	170	765
280	1 588	580	1 465	880	1 243	180	748
290	1 584	590	1 461	890	1 227	190	732
3 300	1 580	3 600	1 457	3 900	1 210	4 200	715
310	1 575	610	1 453	910	1 194	210	699
320	1 571	620	1 449	920	1 177	220	682
330	1 567	630	1 445	930	1 161	230	666
340	1 563	640	1 440	940	1 144	240	649
3 350	1 559	3 650	1 436	3 950	1 128	4 250	633
360	1 555	660	1 432	960	1 111	260	616
370	1 551	670	1 428	970	1 095	270	600
380	1 547	680	1 424	980	1 078	280	583
390	1 543	690	1 420	990	1 062	290	567
3 400	1 539	3 700	1 416	4 000	1 045	4 300	550
410	1 535	710	1 412	010	1029		
420	1 530	720	1 408	020	1012		
430	1 526	730	1 404	030	996		
440	1 522	740	1 400	040	979		
3 450	1 518	3 750	1 395	4 050	963		
460	1 514	760	1 391	060	946		
470	1 510	770	1 387	070	930		
480	1 506	780	1 383	080	913		
490	1 502	790	1 379	090	897		
3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880		-

8.8 Tabela 1<sub>8</sub>: Tovarni profil u Velikoj Britaniji

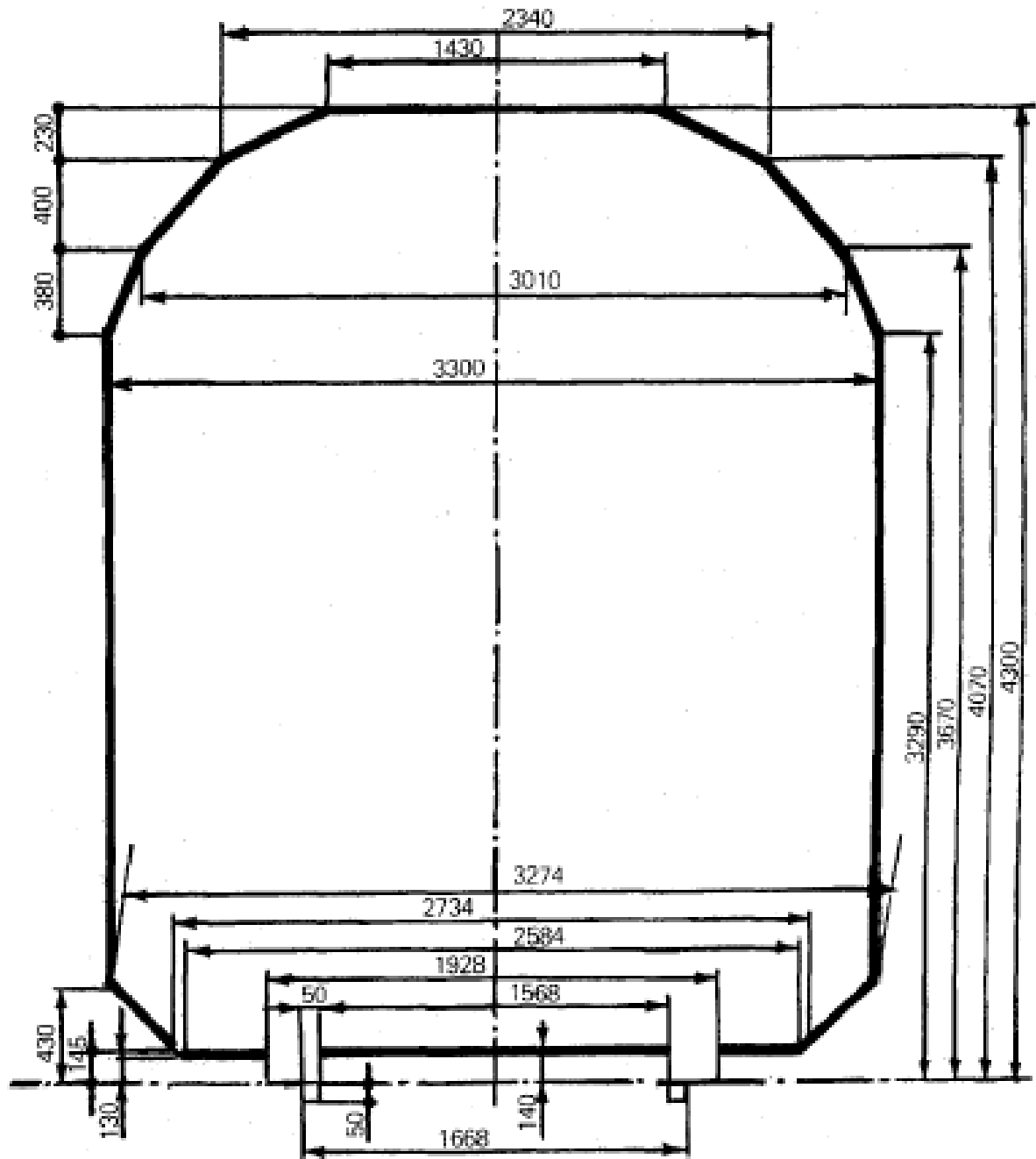


## Polovine širina tovarnoga profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
3 080	1 410	3 370	1 283	3 670	905
3 090	1 407	3 380	1 274	3 680	891
		3 390	1 265	3 690	877
3 100	1 404	3 400	1 256	3 700	864
3 110	1 401	3 410	1 247	3 710	850
3 120	1 398	3 420	1 238	3 720	836
3 130	1 395	3 430	1 229	3 730	822
3 140	1 392	3 440	1 220	3 740	809
3 150	1 389	3 450	1 207	3 750	795
3 160	1 386	3 460	1 193	3 760	765
3 170	1 383	3 470	1 179	3 770	735
3 180	1 379	3 480	1 165	3 780	706
3 190	1 376	3 490	1 151	3 790	676
3 200	1 373	3 500	1 138	3 800	646
3 210	1 371	3 510	1 124	3 810	616
3 220	1 368	3 520	1 110	3 820	586
3 230	1 366	3 530	1 097	3 830	556
3 240	1 363	3 540	1 083	3 840	526
3 250	1 360	3 550	1 069	3 850	496
3 260	1 357	3 560	1 055	3 860	466
3 270	1 354	3 570	1 042	3 870	436
3 280	1 351	3 580	1 028	3 880	407
3 290	1 348	3 590	1 014	3 890	377
3 300	1 345	3 600	1 001	3 900	347
3 310	1 336	3 610	987	3 910	317
3 320	1 327	3 620	973	3 920	287
3 330	1 318	3 630	960	3 930	257
3 340	1 309	3 640	946	3 940	227
3 350	1 300	3 650	932	3 950	197
3 360	1 291	3 660	918	3 965	152.5



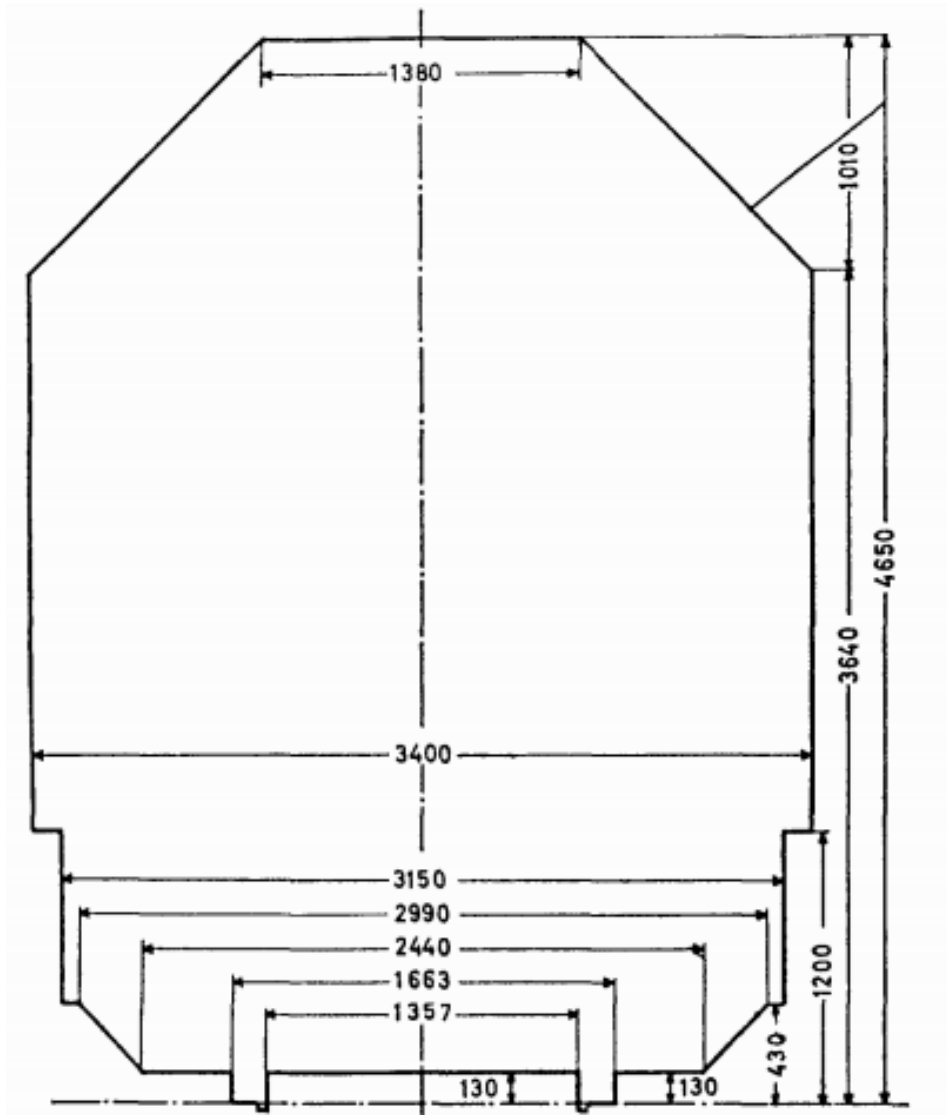
8.9 Tabela 19: Tovarni profil RENFE, CP



## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm
430 3 290	} 1 650						
3 300		1 646	3 600	1 532	3 900	1 312	4 200
310	1 642	610	1 528	910	1 304	210	893
320	1 638	620	1 524	920	1 296	220	873
330	1 635	630	1 520	930	1 287	230	853
340	1 631	640	1 516	940	1 279	240	834
350	1 627	650	1 513	950	1 270	250	814
360	1 623	660	1 509	960	1 262	260	794
370	1 619	670	1 505	970	1 254	270	774
380	1 616	680	1 497	980	1 245	280	755
390	1 612	690	1 488	990	1 237	290	735
3 400	1 608	3 700	1 480	4 000	1 229	4 300	715
410	1 604	710	1 471	010	1 220		
420	1 600	720	1 463	020	1 212		
430	1597.	730	1 455	030	1 203		
440	1 593	740	1 446	040	1 195		
450	1 589	750	1 438	050	1 187		
460	1 585	760	1 430	060	1 178		
470	1 581	770	1 421	070	1 170		
480	1 577	780	1 413	080	1 150		
490	1 574	790	1 404	090	1 130		
3 500	1 570	3 800	1 396	4 100	1 111		
510	1 566	810	1 388	110	1 091		
520	1 562	820	1 379	120	1 071		
530	1 558	830	1 371	130	1 051		
540	1 555	840	1 363	140	1 031		
550	1 551	850	1 354	150	1 012		
560	1 547	860	1 346	160	992		
570	1 543	870	1 337	170	972		
580	1 539	880	1 329	180	952		
590	1 535	890	1 321	190	933		
3 600	1 532	3 900	1 312	4 200	913		-

8.10 Tabela 110: Tovarni profil TRAFIKVERKET (Schweden)



## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GlŠ-a m	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GlŠ-a m	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GlŠ-a m	Pripadajuća poluširana mm
		3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840
430	1 575	910	1 430	210	1 130	510	830
1 200		920	1 420	220	1 120	520	820
1 200	1 700	930	1 410	230	1 110	530	810
3 640		940	1 400	240	1 100	540	800
3 650		1 690	3 950	1 390	4 250	1 090	4 550
660	1 680	960	1 380	260	1 080	560	780
670	1 670	970	1 370	270	1 070	570	770
680	1 660	980	1 360	280	1 060	580	760
690	1 650	990	1 350	290	1 050	590	750
3 700	1 640	4 000	1 340	4 300	1 040	4 600	740
710	1 630	010	1 330	310	1 030	610	730
720	1 620	020	1 320	320	1 020	620	720
730	1 610	030	1 310	330	1 010	630	710
740	1 600	040	1 300	340	1 000	640	700
3 750	1 590	4 050	1 290	4 350	990	4 650	690
760	1 580	060	1 280	360	980		
770	1 570	070	1 270	370	970		
780	1 560	080	1 260	380	960		
790	1 550	090	1 250	390	950		
3 800	1 540	4 100	1 240	4 400	940		
810	1 530	110	1 230	410	930		
820	1 520	120	1 220	420	920		
830	1 510	130	1 210	430	910		
840	1 500	140	1 200	440	900		
3 850	1 490	4 150	1 190	4 450	890		
860	1 480	160	1 180	460	880		
870	1 470	170	1 170	470	870		
880	1 460	180	1 160	480	860		
890	1 450	190	1 150	490	850		
3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840		

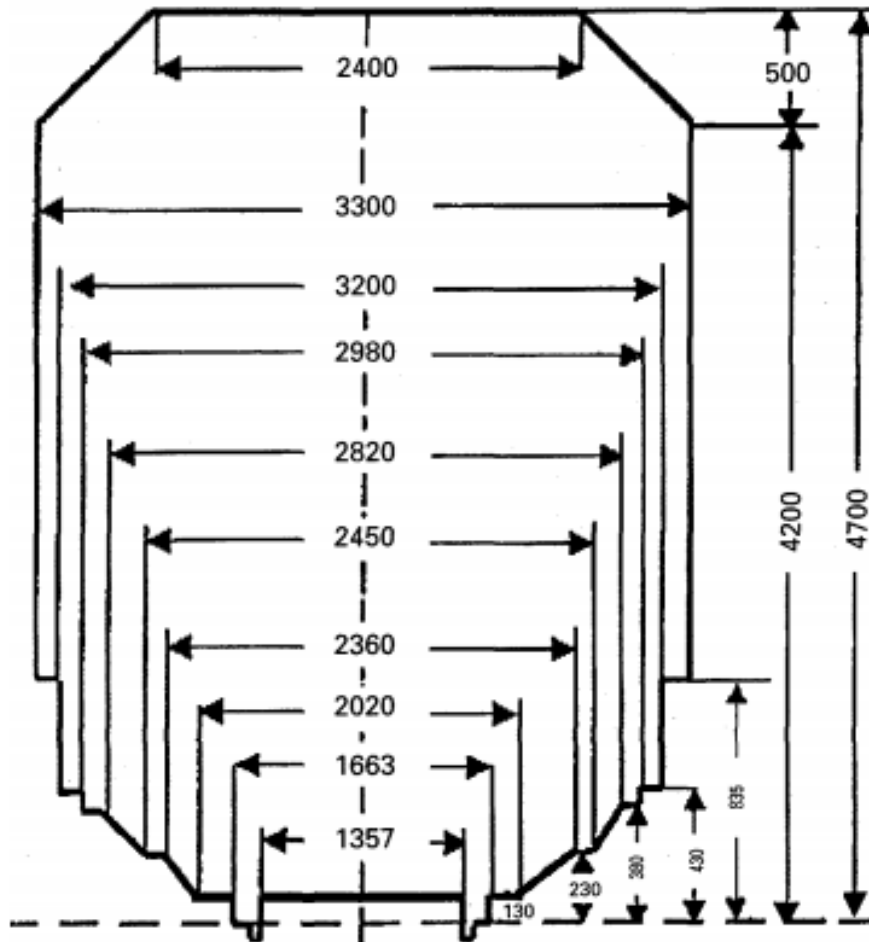
| **8.11 Tabela 1<sub>11</sub>: rezervisano**

-ostaje slobodna-

## 8.12 Tabela 1<sub>12</sub>: Tovarni profil TCDD

Vredi:

- za prugu KAPIKULE – EDIRNE
- za stanice KAPIKULE, EDIRNE



Za druge stanice važe profili prema tabeli 14, 1<sub>13</sub> i 1<sub>14</sub>.

## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
430 } 835 }	1 600		
835 } 4 200 }	1 650	4 450	1 435
210	1 640	460	1 428
220	1 630	470	1 421
230	1 620	480	1 414
240	1 610	490	1 407
4 250	1 600	4 500	1 400
260	1 590	510	1 390
270	1 580	520	1 380
280	1 570	530	1 370
290	1 560	540	1 360
4 300	1 550	4 550	1 350
310	1 540	560	1 340
320	1 530	570	1 330
330	1 520	580	1 320
340	1 510	590	1 310
4 350	1 500	4 600	1 300
360	1 490	610	1 290
370	1 480	620	1 280
380	1 470	630	1 270
390	1 460	640	1 260
4 400	1 450	4 650	1 250
410	1 445	660	1 240
420	1 440	670	1 230
430	1 435	680	1 220
440	1 430	690	1 210
4 450	1 435	4 700	1 200

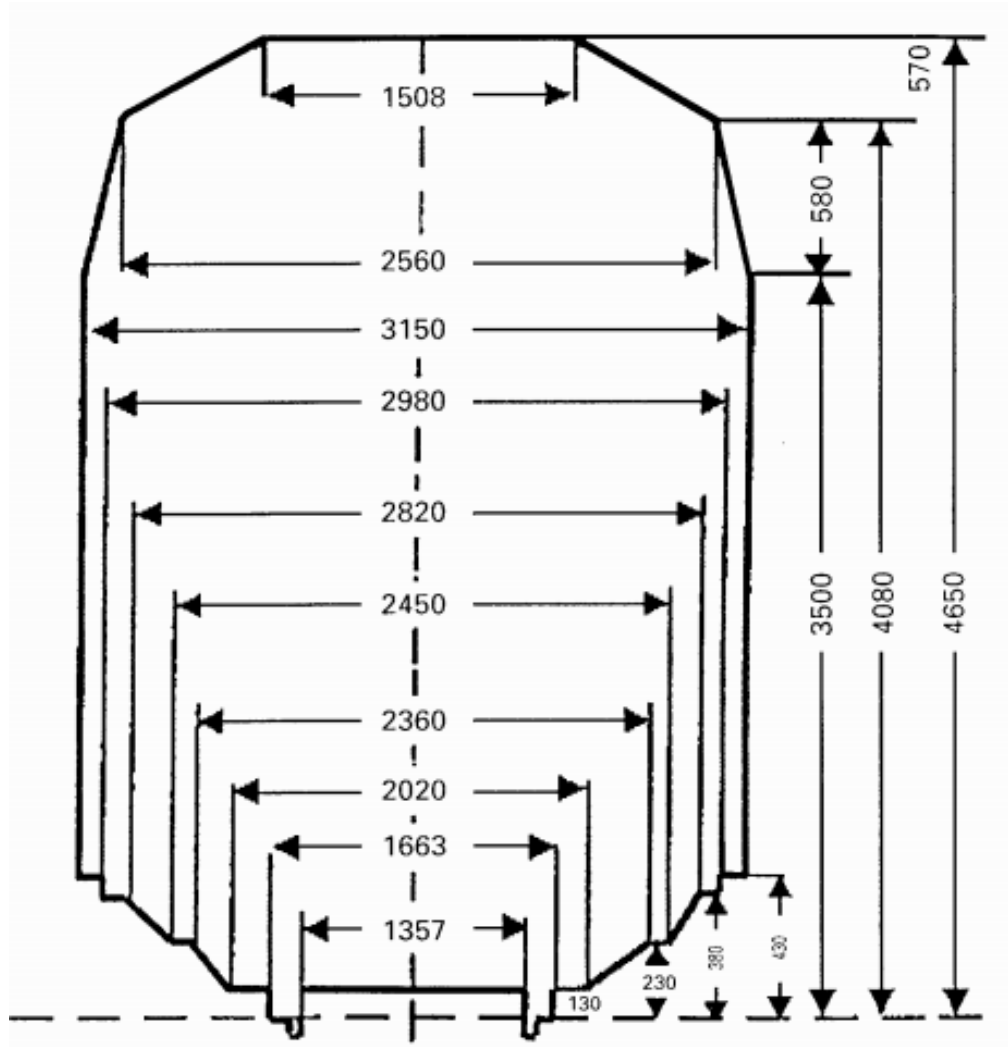


### 8.13 Tabela 1<sub>13</sub>: Tovarni profil TCDD

Važi:

- za pruge: EDIRNE – HALKALI

- za stanice: ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI



Za druge stanice važi tovarni profil prema tabeli 14, 112 I 114.

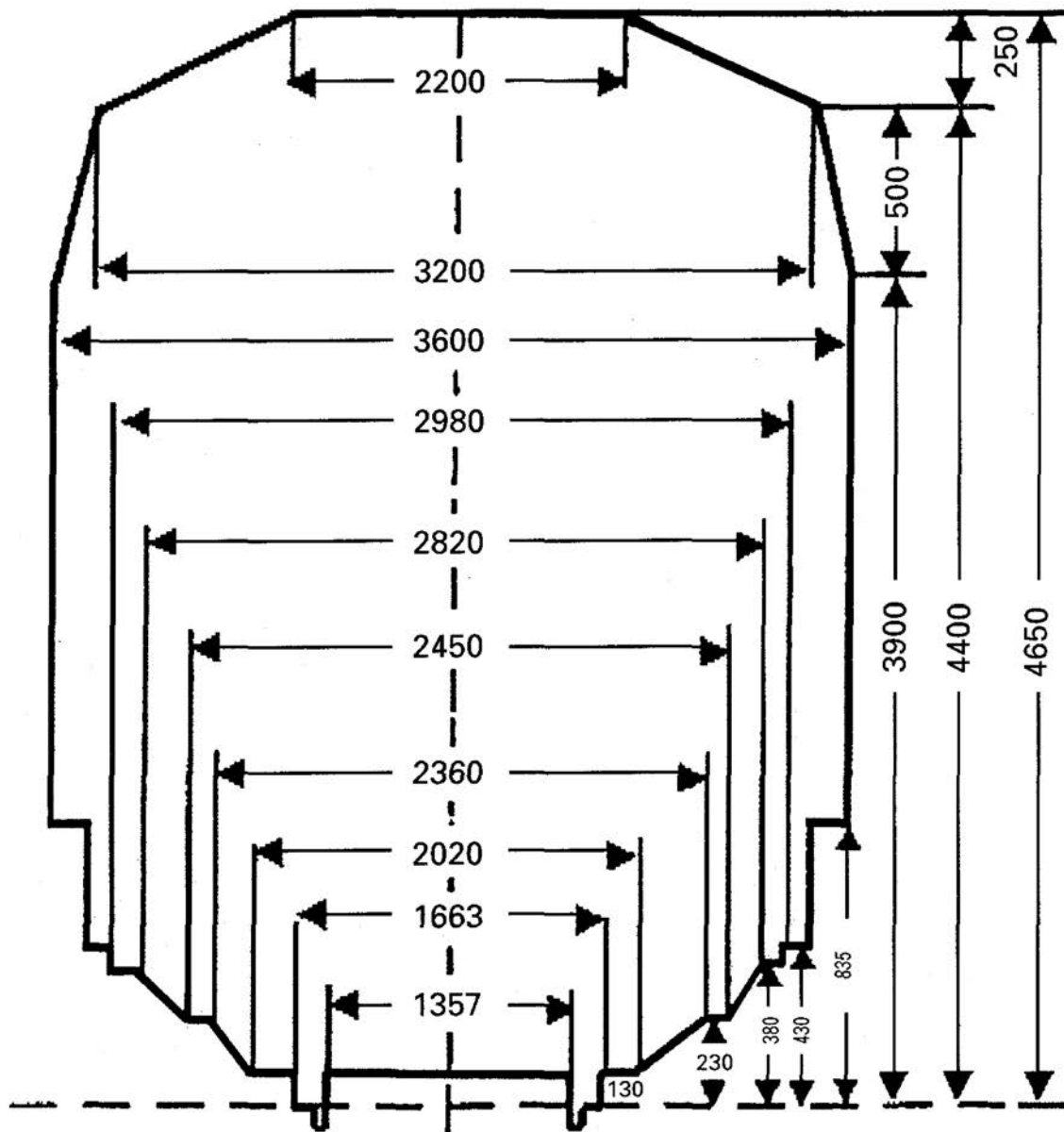
## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća poluširana mm
430 3 500	1 575	3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985
510							
520	1 565	820	1 412	120	1 243	420	966
530	1 560	830	1 407	130	1 234	430	957
540	1 555	840	1 402	140	1 225	440	948
3 550	1 550	3 850	1 397	4 150	1 215	4 450	938
560	1 544	860	1 392	160	1 206	460	929
570	1 539	870	1 387	170	1 197	470	920
580	1 534	880	1 382	180	1 188	480	911
590	1 529	890	1 377	190	1 178	490	902
3 600	1 524	3 900	1 372	4 200	1 169	4 500	892
610	1 519	910	1 366	210	1 160	510	883
620	1 514	920	1 361	220	1 151	520	874
630	1 509	930	1 356	230	1 142	530	865
640	1 504	940	1 351	240	1 132	540	855
3 650	1 499	3 950	1 346	4 250	1 123	4 550	846
660	1 494	960	1 341	260	1 114	560	837
670	1 489	970	1 336	270	1 105	570	828
680	1 483	980	1 331	280	1 095	580	818
690	1 478	990	1 326	290	1 086	590	809
3 700	1 473	4 000	1 321	4 300	1 077	4 600	800
710	1 468	010	1 316	310	1 068	610	791
720	1 463	020	1 311	320	1 058	620	782
730	1 458	030	1 305	330	1 049	630	772
740	1 453	040	1 300	340	1 040	640	763
3 750	1 448	4 050	1 295	4 350	1 031	4 650	754
760	1 443	060	1 290	360	1 022		
770	1 438	070	1 285	370	1 012		
780	1 433	080	1 280	380	1 003		
790	1 428	090	1 271	390	994		
3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985		

### 8.14 Tabela 114: Tovarni profil TCDD

Vredi:

- za prugu: VAN – KAPIKÖY
- za stanice: VAN, KAPIKÖYI

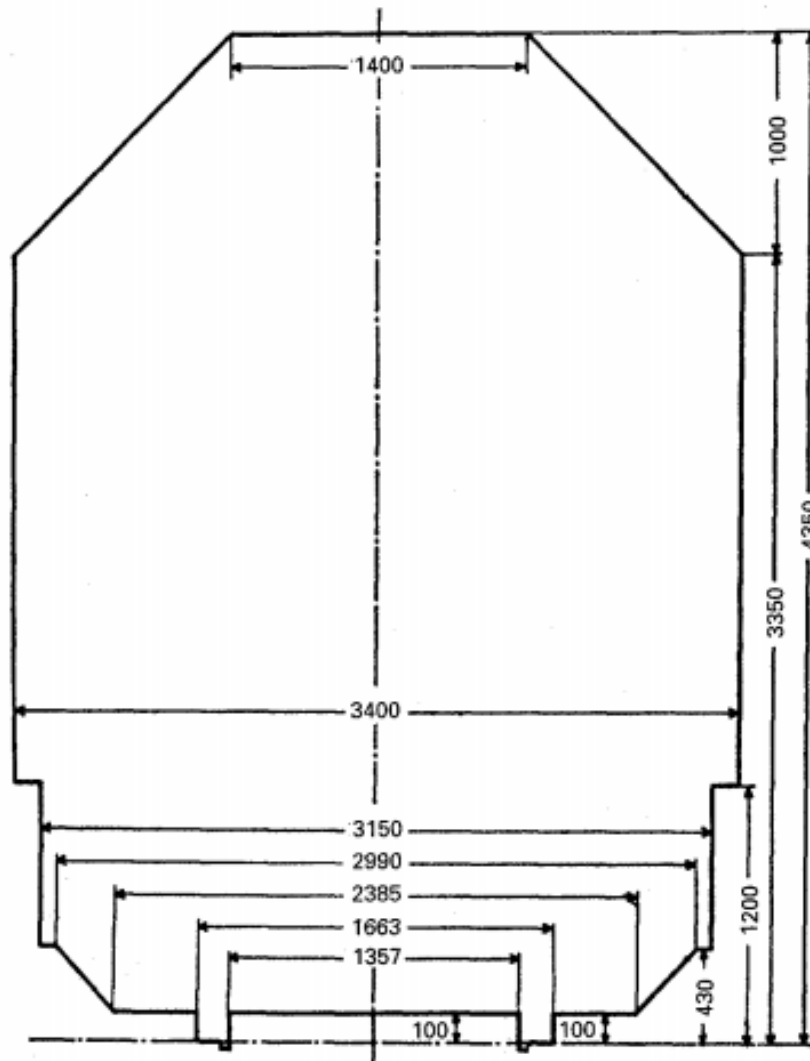


Za druge stanice važe tovarni profili iz Tabele 14, 112 i 113.

**Polovine širina tovarnog profila**

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
830 } 835 } 835 } 900 }	1 600  1 800	4 200	1 660	4 500	1 400
910 920 930 940 950	1 795 1 787 1 780 1 774 1 760	210 220 230 240 4 250	1 658 1 656 1 654 1 652 1 650	510 520 530 540 4 550	1 380 1 360 1 340 1 320 1 300
960 970 980 990	1 756 1 752 1 748 1 744	260 270 280 290	1 648 1 646 1 644 1 642	560 570 580 590	1 280 1 260 1 240 1 220
000	1 740	4 300	1 640	4 600	1 200
010 020 030 040 050	1 738 1 736 1 734 1 732 1 730	310 320 330 340 4 350	1 636 1 632 1 628 1 624 1 620	610 620 630 640 4 650	1 180 1 160 1 140 1 120 1 100
060 070 080 090	1 726 1 722 1 718 1 714	360 370 380 390	1 616 1 612 1 608 1 604		
100	1 710	4 400	1 600		
110 120 130 140 150	1 708 1 706 1 704 1 702 1 700	410 420 430 440 4 450	1 580 1 560 1 540 1 520 1 500		
160 170 180 190	1 692 1 684 1 676 1 668	460 470 480 490	1 480 1 460 1 440 1 420		
1 200	1 660	4 500	1 400		

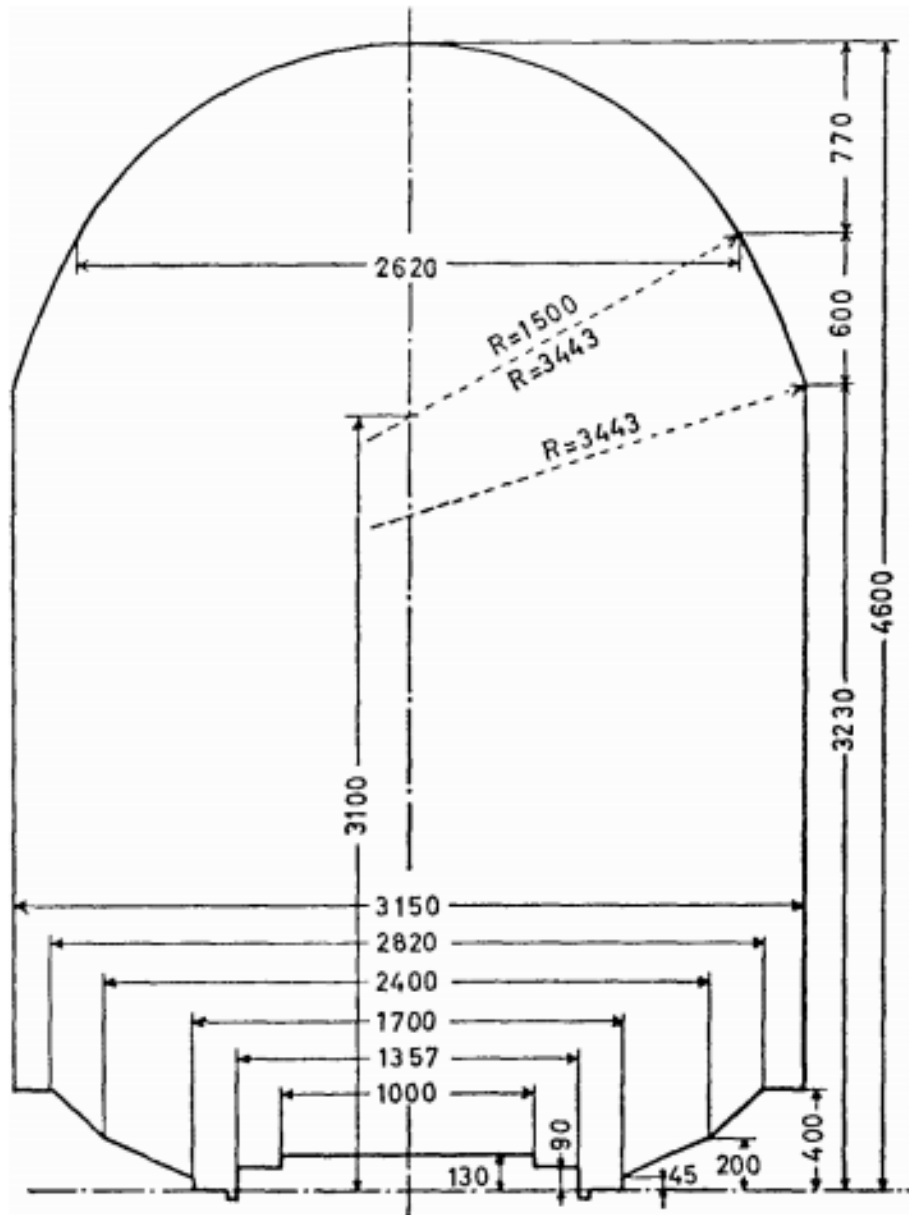
Tabela 115: Tovarni profil C (NSB)



## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
		3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900
430 1 200	1 575	560	1 490	860	1 190	160	890
		570	1 480	870	1 180	170	880
		580	1 470	880	1 170	180	870
		590	1 460	890	1 160	190	860
		3 600	1 450	3 900	1 150	4 200	850
1 200 3 350	1 700	610	1 440	910	1 140	210	840
		620	1 430	920	1 130	220	830
		630	1 420	930	1 120	230	820
		640	1 410	940	1 110	240	810
3 350	1 700	3 650	1 400	3 950	1 100	4 250	800
360	1 690	660	1 390	960	1 090	260	790
370	1 680	670	1 380	970	1 080	270	780
380	1 670	680	1 370	980	1 070	280	770
390	1 660	690	1 360	990	1 060	290	760
3 400	1 650	3 700	1 350	4 000	1 050	4 300	750
410	1 640	710	1 340	010	1 040	310	740
420	1 630	720	1 330	020	1 030	320	730
430	1 620	730	1 320	030	1 020	330	720
440	1 610	740	1 310	040	1 010	340	710
3 450	1 600	3 750	1 300	4 050	1 000	4 350	700
460	1 590	760	1 290	060	990		
470	1 580	770	1 280	070	980		
480	1 570	780	1 270	080	970		
490	1 560	790	1 260	090	960		
3 500	1 550	3 800	1 250	4 100	950		
510	1 540	810	1 240	110	940		
520	1 530	820	1 230	120	930		
530	1 520	830	1 220	130	920		
540	1 510	840	1 210	140	910		
3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900		

8.16 Tabela 116: Tovarni profil SNCB



Osim stanica:

BEIGNÈE, BERZÈE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HNAM-SUR-HEURE, JAMIOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WAL-COURT i YVES-GOMEZÈE.

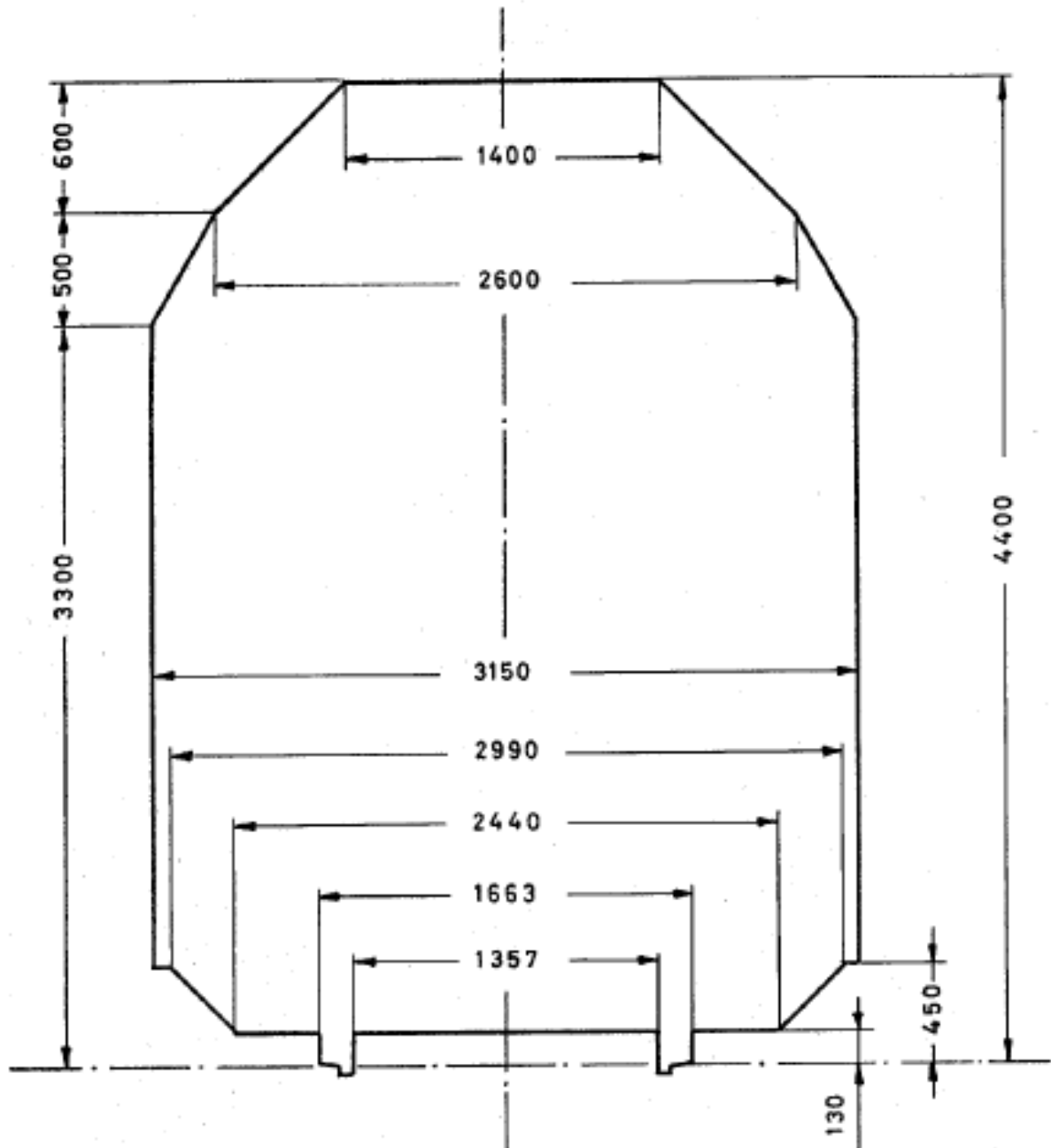
Za te stanice važi tovarni profil prema Tabeli 11.

## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GIŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
400	1 575	710	1 374	210	1 009
3 230		720	1 369	220	998
240		730	1 363	230	986
3 250		740	1 358	240	975
		3 750	1 353	4 250	963
260	1 565	760	1 348	260	951
270	1 562	770	1 342	270	939
280	1 558	780	1 337	280	926
290	1 554	790	1 332	290	913
3 300	1 551	3 800	1 326	4 300	900
310	1 547	810	1 321	310	886
320	1 544	820	1 315	320	873
330	1 540	830	1 310	330	858
340	1 536	840	1 305	340	844
3 350	1 532	3 850	1 299	4 350	829
360	1 529	860	1 293	360	814
370	1 525	870	1 287	370	798
380	1 521	880	1 281	380	782
390	1 517	890	1 275	390	765
3 400	1 513	3 900	1 269	4 400	748
410	1 509	910	1 262	410	731
420	1 505	920	1 256	420	712
430	1 501	930	1 249	430	694
440	1 497	940	1 243	440	674
3 450	1 493	3 950	1 236	4 450	654
460	1 489	960	1 229	460	633
470	1 485	970	1 222	470	611
480	1 481	980	1 215	480	588
490	1 476	990	1 207	490	564
3 500	1 472	4 000	1 200	4 500	538
510	1 468	010	1 192	510	512
520	1 464	020	1 185	520	483
530	1 459	030	1 177	530	453
540	1 455	040	1 169	540	420
3 550	1 450	4 050	1 161	4 550	384
560	1 446	060	1 153	560	344
570	1 441	070	1 144	570	298
580	1 437	080	1 136	580	244
590	1 432	090	1 127	590	173
3 600	1 427	4 100	1 118	4 600	-
610	1 423	110	1 109		
620	1 418	120	1 100		
630	1 413	130	1 090		
640	1 408	140	1 081		
3 650	1 404	4 150	1 071		
660	1 399	160	1 061		
670	1 394	170	1 051		
680	1 389	180	1 041		
690	1 384	190	1 030		
3 700	1 379	4 200	1 020		



8.17 Tabela 1<sub>17</sub>: Tovarni profil RAI



## Polovine širina tovarnog profila

Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm	Visina iznad GlŠ-a mm	Pripadajuća polovina širine mm
3 300	1 575	3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	900
310	1 570	610	1 405	910	1 190	210	890
320	1 564	620	1 399	920	1 180	220	880
330	1 559	630	1 394	930	1 170	230	870
340	1 553	640	1 388	940	1 160	240k	860
3 350	1 548	3 650	1 383	3 950	1 150	4 250	850
360	1 542	660	1 377	960	1 140	260	840
370	1 537	670	1 372	970	1 130	270	830
380	1 531	680	1 366	980	1 120	280	820
390	1 526	690	1 361	990	1 110	290	810
3 400	1 520	3 700	1 355	4 000	1 100	4 300	800
410	1 515	710	1 350	010	1 090	310	790
420	1 509	720	1 344	020	1 080	320	780
430	1 504	730	1 339	030	1 070	330	770
440	1 498	740	1 333	040	1 060	340	760
3 450	1 493	3 750	1 328	4 050	1 050	4 350	750
460	1 487	760	1 322	060	1 040	360	740
470	1 482	770	1 317	070	1 030	370	730
480	1 476	780	1 311	080	1 020	380	720
490	1 471	790	1 306	090	1 010	390	710
3 500	1 465	3 800	1 300	4 100	1 000	4 400	700
510	1 460	810	1 290	110	990		
520	1 454	820	1 280	120	980		
530	1 449	830	1 270	130	970		
540	1 443	840	1 260	140	960		
3 550	1 438	3 850	1 250	4 150	950		
560	1 432	860	1 240	160	940		
570	1 427	870	1 230	170	930		
580	1 421	880	1 220	180	920		
590	1 416	890	1 210	190	910		
3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	1 900		

## 8.18 Tabela 1<sub>18</sub>: SNCF

Prema UIC objavi 502 i uz saglasnost ATE 40 00 481 045, kola tovarena prema tovarnom profilu GB preuzimaju se kao naročite pošiljke preko graničnih stanica: TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG i KEHL za sledeće uputne stanice:

ABBÉVILLE	AUXERRE-SAINT-GERVAIS	BOISLEUX
ACHERES-TRIAGE	AVALLON	BOLLENE-LA-CROISIERE
ACHIET	AVESNES	BON-ENCONTRE
AGEN	AVIGNON	BONNARD-BASSOU
AIGREFEUILLE-LE-THOU	AYTRE	BONNEVAL
AIGUEBELLE	BACCARAT	BONNIERES
AIGUEPERSE	BACQUEL	BORDEAUX-BASTIDE
AIGUES-VIVES	BAIGTS-DE-BEARN	BORDEAUX-HOURCADE
AILLEVILLERS	BAINS-LES-BAINS	BORDEAUX-PASSERELLE
AILLY-SUR-NOYE	BALE	BORDEAUX-SAINT-JEAN
AIRVAULT-GARE	BALE-MARCHANDISES	BORDEAUX-SAINT-LOUIS
AIX-MARCHANDISES	BALE-SAINT-JEAN	BOUCAU
ALBERT	BALE-VOYAGEURS	BOUCHAIN
ALBERTVILLE	BANNALEC	BOULOU-PERTHUS (LE)
ALBI-VILLE	BANYULS-DELS-ASPRES	BOURG-EN-BRESSE
ALENCON	BAPAUME	BOURGET (LE)
ALIXAN-CHATEAUNEUF-	BARBENTANE-ROGNONAS	BOURGET-TRIAGE (LE)
D'ISERE	BADDYS (LES)	BOURGOIN-JALLIEU
ALLONNES-BOISVILLE	BAR-LE-DUC	BOURG-SAINT-AURICE
ALTKIRCH	BARONCOURT	BOURRON-MARLOTTE
AMAGNE-LUCQUY	BASSENS-APPONTEMENTS	BOUSSENS
AMBAZAC	BASTA-LES-FORGES	BOUZONVILLE
AMBERIEU	BATHIE (LA)	BRAM
AMBOISE	BAYONNE	BRAY-DUNES (FRONTIERE)
AMBRONAY-PRIAI	BAZANCOURT	BRAZEY-EN-PLAINE
AMIENS	BAZEILLES	BREAUTE-BEUZEVILLE
AMIFONTAINE	BAZIEGE	BREST-BASSINS
ANGERS-SAINT-LAUD	BEAUCAIRE-MARCHANDISES	BRETEUIL-EMBRANCHEMENT
ANGOULEME	BEAUGENCY	BRETIGNY
ANOR	BEAULIEU-LE-COUDRAY	BRETONCELLES
APACH (Moselle)	BEAUNE	BRICY-BOULAY
APACH-FRONTIERE	BEAUBAIS	BRIENON
ARAMON	BEGLES	BRIVE-LA-GAILLARDE
ARCHES	BELFORT	BROHINIERE (LA)
ARGAGNON	BELLENAVES	BRUGES
ARGENTAN	BELLEVILLE	BRUMATH
ARGENTEUIL	BELLEVILLE-SUR-SAONE	BRUYERES (Vosges)
ARGENTON-SUR-CREUSE	BENESTROFF	BRY-SUR-MARNE
ARLES	BENING	BUISSON (LE)
ARMENTIERES	BERGERAC	BULLY-GRENAY
ARNAGE	BERGUES	BUZY (Meuse)
ARQUES (Pas-de-Calais)	BERLAIMONT	CALAIS-VILLE
ARRAS	BERRE	CAMBRAI-ANNEXE
ARRAS-MEAULENS	BETHUNE	CAMBRAI-VILLE
ARS-SUR-MOSELLE	BEZIERS	CARBONNE
ARTENAY (Loiret)	BIACHE-SAINT-VAAST	CARCASSONNE
ARTIX	BIARRITZ	CARIGNAN
ATTIN (GARAGE)	BISCHEIM	CARLING
AUBAGNE	BITCHE-LE-CAMP	CARPENTRAS
AUBERGENVILLE-	BLAGNY	CASTELNAU D'ESTREFONDS
ELISABETHVILLE AUBIGNE-	BLAINVILLE-DAMELEVIERS	CASTELNAUDARY
RACAN	BLAISY-BAS	CASTELSARRASIN
AUBIGNY-SUR-NERE	BLANC-MESNIL (LE)	CASTRES (Tarn)
AUBRAIS-ORLEANS (LES)	BLANGY-SUR-BRESLE	CATEAU (LE)
AULNAT	BLANQUEFORT	CAUDERAN-MERIGNAC
AULNOYE-AYMERIES	BLEUSE-BORNE (LA) (Garage)	CAUDRY
AUMALE	BLOIS	CAVAILLON
AUNEAU	BOBIGNY-G.C.	
AURAY	BOHAIN	

CAZERES	COSNE	FAULQUEMONT
CERBERE	COUCY-LES-EPPES	FEIGNIES-FRONTIERE
CERCY-LA-TOUR	COUDEKERQUE-BRANCHE	FENOUILLET
CHAGNY	COUHE-VERAC	FERE (LA)
CHALONS-EN-CHAMPAGNE	COULANGES-SUR-YONNE	FERRIERES-FONTENAY
CHALON-SUR-SAONE	COULOMBIERS	FERTE-HAUTERIVE (LA)
CHALON-SUR-SAONE (PORT-NORD)	COURNEUVE-DUGNY (LA)	FERTE-SAINT-AUBIN (LA)
CHAMBERY-CHALLES-LES-EAUX	COURONNE (LA)	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)
CHAMPAGNE	COURVILLE-SUR-EURE	FERTOT (Garage)
CHAMPIGNEULLES	COUTRAS	FLAVY-LE-MARTEL
CHANDIEU-TOUSSIEU	CRAVANT-BAZARNES	FLIXECOURT
CHANGIS-SAINT-JEAN	CREIL	FOIX
CHAPELLE-SUR-ERDE (LA)	CREPY-COUVRON	FOLLIGNY
CHARITE (La)	CREPY-EN-VALOIS	FONTAINEBLEAU-AVON
CHARMANT	CREUSOT (LE)	FORBACH
CHARMES (Vosges)	CREUTZWALD	FORBACH-FRONTIERE
CHARS	CROTELLES	FORGENEUEVE (Garage)
CHARTRES	CROUY	FOUG
CHASSENEUIL (Vienne)	CRUAS	FOUQUEREUIL
CHATEAUBRIANT	CULOZ	FOURCHAMBAULT
CHATEAU-DU-LOIR	CUPERLY	FOURMIES
CHATEAUDUN	DAMMARTIN-JUILLY-SAINT-MARD	FRESNOY-LE-GRAND
CHATEAU-GONTIER	DAOURS	FREYMING-MERLEBACH
CHATEAULIN-EMBRANCHEMENT	DARCEY (Côte-d'Or)	FRONTENEX
CHÂTEAUNEUF-SUR-CHARENTE CHATEAUROUX	DAX	FRONTIGNAN
CHATEAU-THIERRY	DECIZE	FROUARD
CHÂTELAUDREN-PLOUAGAT	DERCY-MORTIERS	GAILLAC
CHATEL-CENSOIR	DIEMERINGEN	GAILLON-AUBEVOYE
CHATELET (LE)	DIEPPE	GANDRANGE-AMNEVILLE
CHATELLERAULT	DIEULOUARD	GANNAT
CHATEL-NOMEXY	DIJON-PORTE-NEUVE	GANNES
CHATILLON-SUR-LOIRE	DINAN	GARGENVILLE
CHAULNES	DIRINON	GAZINET-CESTAS
CHECY-MARDIE	DOCELLES-CHENIMENIL	GENNES-LONGUEFUYE
CHELLES-GOURNAY	DOL	GENNEVILLIERS
CHEMILLY-APPOIGNY	DOMPIERRE-SUR-MER	GENSAC-LA-PALLUE
CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR (Garage)	DONCHERY	GERZAT
CHEVRIERES	DONGES	GEVREY-CHAMBERTIN
CHOCQUES	DON-SAINGHIN	GEVREY-TRIAGE
CHOISY-LE-ROI	DOUAI	GIEN
CINTEGABELLE	DOULON	GISORS-EMBRANCHEMENT
CLAMECY	DOURDAN	GIVORS-VILLE
CLERMONT-FERRAND	DOURGES	GOUSSAINVILLE
CLISSON	DREUX	GRAFFENSTADEN
COCHEREN	DUNKERQUE	GRANVILLE
COGNAC	EBANGE	GRENOBLE
COLAYRAC	ECOULANT	GRISOLLES
COLLONGES-FONTAINES	EMPALOT (Garage)	GUIGNICOURT (Aisne)
COLMAR	ENNEZAT-CLERLANDE	GUILLAUCOURT
COLOMBIERS	ENTRAIGUES-SUR -LA-SORGUE	GUINGAMP
COMMERCEY	ENTRESSEN	HAGONDANGE
COMPIEGNE	EPERNAY	HAM (SOMME)
CONDAT-LE-LARDIN	EPIERRE-SAINT-LEGER	HANGEST
CONFLANS-FIN-D'OISE	EPINAL	HARGARTEN-FALCK
CONFLANS-JARNY	EPLUCHES	HAUBOURDIN
CONNERRE-BEILLE	EPONE-MEZIERES	HAUSBERGEN
CORBEHEM	ERAGNY-NEUVILLE	HAUTMONT
CORBEIL-ESSONNES	ESCALQUENS	HAVRE (Le) HAYANGE
CORBIE	ESTAQUE (L')	HAZEBROUCK
CORDEMAIS	ETAMPES	HELLEMMES-LILLE
	ETAPLES-LE-TOUQUET	HEMING
	EU	HENDAYE
	FACTURE	HENIN-BEAUMONT
	FARGNIERS (Garage)	

HENNEBONT	LEROUVILLE LESCAR	MASSY-PALaiseAU-GRANDE-
HERBERGEMENT-LES-	LESQUIN	CEINTURE MAUBEUGE
BROUZILS	LEYMENT	MAZAMET
HERICOURT (L')	LEZIGNAN-AUDE	MAZIERES-VERRUYES
HERICY	LEZOUX	MEAUX
HERMITAGE-MORDELLES (L')	LIANCOURT-RANTIGNY	MELUN MER
HERRLISHEIM (BAS-RHIN)	LIBERCOURT LIBOURNE	MERREY (HAUTE-MARNE)
HESDIN	LIEUSAIN-MOISSY	MERU
HETTANGE-GRANDE	LILLE-CHAMP-DE-MARS	METZ-CHAMBRIERE
HEYRIEUX	LILLE-DELIVRANCE	METZ-DEVANT-LES-PONTS
HOCHFELDEN	LILLE-FLANDRES	METZ-SABLON
HOUDAN	LILLE-GAROLILLE	METZ-VILLE
HUTTE-COULOMBIERS (LA)	LILLE-PORT-FLUVIAL (Garage)	MEUNG-SUR-LOIRE
IMPHY	LILLERS	MEUX-LA-CROIX-SAINT-OUEN
INCHEVILLE	LILLE-SAINT-SAUVEUR	(LE)
INGRANDES-SUR-VIENNE	LILLE-SUD	MEXIMIEUX-PEROUGES
IRUN	LIMOGES-BENEDICTINS	MEZY
ISBERGUES	LIMOGES-PUY-IMBERT	MIRAMAS
ISLE-FONTAINE-DE-VAUCLUSE	LOISON	MIRIBEL
ISSOUDUN (L')	LOISY-SUR-MARNE	MISSON-HABAS
IS-SUR-TILLE	LOMME	MITRY-CLAYE
IVRY-SUR-SEINE-FRET	LONGJUMEAU	MODANE
JALONS-LES-VIGNES	LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS	MODANE-FRONTIERE
JANZE	LONGROY-GAMACHES	MOHON MONNAIE
JARNAC-CHARENTE	LONGUEAU	MONSEMPRON-LIBROS
JARVILLE-LA-MALGRANGE	LONGUEIL-SAINTE-MARIE	MONTAIGU-VENDEE
JAUNEY-CLAN	LONGUYON	MONTARGIS
JEANDELIZE	LORIENT LOUHANS	MONTATAIRE
JEUMONT	LOURCHES	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE
JEUMONT-FRONTIERE	LUCE	MONTAUBAN-VILLE-BOURBON
JOEUF	LUCON	MONTBARD
JOIGNY	LUMES	MONTBARTIER MONTCHANIN
JOUE-LES-TOURS	LUNEL	MONT-DE-MARSAN
JUSSEY	LUNEVILLE	MONTEREAU
JUVISY	LUSIGNAN	MONTEROLIER-BUCHY
KEHL-FRONTIERE	LYON-GUILLOTIERE	MONTESCOURT
KERHUON	LYON-GUILLOTIERE-PORT-	MONTEUX
KUNTZIG	HERRIOT	MONTFAVET
LABARTHE-INARD	LYON-PERRACHE	MONTFORT-L'AMAURY-MERE
LABENNE	LYON-PERRACHE-MIN	MONTIERCHAUME
LABOUHEYRE	LYON-VAISE	MONTIERES MONTUEL
LABRUGUIERE	MACON-PORT-FLUVIAL	MONTMELIAN
LACQ	MACON-VILLE	MONTOIR-DE-BRETAGNE
LACS (LES)	MADELEINE (Nord) (LA)	MONTPELLIER
LALUQUE	MAILLY-LE-CAMP	MONTREJEAU-GOURDAN-
LAMBALLE	MAISONS-ALFORT-	POLIGNAN MORCENX
LAMOTTE-BEUVRON	POMPADOUR MAISSE	MORHANGE MORLAIX
LANDEBIA	MALAUSE	MOTHE-SAINT-HERAY (La)
LANDERNEAU	MALESHERBES	MOTTEVILLE MOUESSE (Ga-
LANDIVISIAU	MANS (LE)	rage)
LANDRECIES	MANTES-LA-JOLIE	MOULIN-NEUF (Garage)
LANGEAIS	MARAINVILLER	MOULINS-SUR-ALLIER (Oise)
LANGON	MARAIS-DE-LOMME (Garage)	MOURMELON-LE-PETIT
LAON	MARCHEPRIME	MOUY-BURY
LAROCHE-MIGENNES	MARCHEZAIS-BROUE	MULHOUSE-DORNACH
LAUMES-ALESIA (LES)	MARCK	MULHOUSE-VILLE
LAUTERBOURG	MARESQUEL	MUREAUX (LES)
LAUTERBOURG-FRONTIERE	MARGUT-FROMY	MURET
LAVAL	MARLE-SUR-SERRE	MYENNES
LAVANNES-CAUREL (Garage)	MARLY-LES-VALENCIENNES	NAINTRE-LES-BARRES
LAVAU	MARMANDE	NANCOIS-TRONVILLE
LAVILLEDIEU	MAROEUIL	NANCY-SAINT-GEORGES
LEDENON	MARSEILLE-MARITIME-ARENC	NANCY-VILLE
LEFFRINCKOUCKE	MARSEILLE-PRADO	NANTES-ETAT
LENS	MARSEILLE-SAINT-CHARLES	NANTEUIL-LE-HAUDOUIN

NARBONNE  
 NEAU  
 NEMOURS-SAINT-PIERRE  
 NESLE (Somme)  
 NEUF-BRISACH  
 NEUFCHATEAU  
 NEUILLY-SUR-MARNE NEUVY-  
 PAILLOUX  
 NEUVY-SUR-LOIRE  
 NEVERS  
 NICOLE  
 NIMES  
 NIORT  
 NISSAN  
 NOGENT-L'ARTAUD-CHARLY  
 NOGENT-LE-PERREUX  
 NOGENT-LE-ROTHOU  
 NOGENT-SUR-VERNISSON  
 NOISY-LE-SEC  
 NOTRE-DAME-D'OE  
 NOTRE-DAME-DE-BRIANCON  
 NOVEANT  
 NOYELLES  
 NOYON  
 NUISEMENT  
 NUITS-SAINT-GEORGES  
 NUITS-SOUS-RAVIERES  


---

 OIRY  
 OISSEL  
 ORANGE  
 ORGON  
 ORLEANS  
 ORMES-SUR-VIENNE (LES)  
 ORMOY-VILLERS  
 OULLINS  


---

 PAGNY-SUR-MEUSE  
 PAGNY-SUR-MOSELLE PANTIN  
 PARIS-BERCY-RAPEE  
 PARIS-LA-CHAPELLE  
 PARIS-TOLBIAC  
 PARTHENAY PATAY  
 PAU  
 PAUILLAC  
 PELTRE  
 PENNE (LOT-ET-GARONNE)  
 PERIGUEUX  
 PERPIGNAN-SAINT-CHARLES  
 PERRIGNY  
 PERSAN-BEAUMONT  
 PETIT-COURONNE  
 PETIT-QUEVILLY  
 PEYROUTON  
 PEZOU  
 PIERRELATTE  
 PLANCOET  
 PLANT-CHAMPIGNY (LE)  
 PLEINE-FOUGERES  
 PLENEE-JUGON  
 PLESSIS-BELLEVILLE (LE)  
 PLEYBER-CHRIST  
 PLOUNERIN  
 POINTE-BOUCHEMAINE (LA)  
 POIRIER (LE)  
 POISSY  
 POITIERS

POIX-DE-PICARDIE  
 POLIENAS  
 POMBLIERE-SAINT-MARCEL  
 POMPEY  
 PONT-A-MOUSSON  
 PONT-A-VENDIN  
 PONT-D'ARDRES  
 PONT-DE-DORE  
 PONT-DE-L'ARCHE  
 PONT-DE-LA-DEULE  
 PONT-DE-VEYLE  
 PONT-DU-CHATEAU  
 PONTET (LE)  
 PONTMORT  
 PONT-REMY  
 PONT-SAINTE-MAXENCE  
 PORT-BOULET  
 PORT-D'ATELIER-AMANCE  
 PORT-DE-BONEUIL  
 PORT-DE-PILES  
 PORTES  
 PORTET-SAINT-SIMON  
 PORT-LA-NOUVELLE  
 PORT-SAINTE-MARIE  
 PORT-VENDRES-VILLE  
 POUILLY-SUR-LOIRE  
 POUZIN (LE)  
 PROUVY-THIANT  
 PUYOO  


---

 QUEMENEVEN QUESTEMBERT  
 QUIMPER  
 QUIMPERLE  


---

 RAISMES (Nord)  
 RECUIGNIES  
 REDING REDON  
 REICHSTETT (Garage)  
 REIMS  
 REIMS-SAINT-LEONARD (Ga-  
 rage)  
 REMILLY  
 REMOULINS-PONT-DU-GARD  
 RENNES  
 RETHEL  
 RETIERS  
 REVIGNY  
 RIBECOURT  
 RICHWILLER  
 RIEUX-ANGICOURT  
 RIOM  
 RIS-ORANGIS  
 RIVES  
 RIVESALTES  
 ROCHEFORT  
 ROCHELLE-PALLICE (LA)  
 ROCHELLE-VILLE (LA)  
 ROCHE-SUR-YON (LA)  
 ROCHY-CONDE  
 ROESCHWOOG  
 ROGNAC  
 ROMANS-BOURG-DE-PEAGE  
 RONCHIN  
 RONCQ  
 ROSIERES  
 ROSIERES-AUX-SALINES  
 ROSNY-SOUS-BOIS

ROSNY-SUR-SEINE  
 ROSPORDEN  
 ROUBAIX-WATTRELOS  
 ROUEN-MARTINVILLE  
 ROUEN-ORLEANS  
 ROUGEBARRE (Garage)  
 RUE  
 RUFFEC (Charente)  
 RUNGIS  


---

 SABLE  
 SAINCAIZE  
 SAINT-AMAND-DE-VENDOME  
 SAINT-AMAND-LES-EAUX  
 SAINT-AMOUR  
 SAINT-ANDRE-LE-GAZ  
 SAINT-AVOLD  
 SAINT-AVRE-LA-CHAMBRE  
 SAINT-BRIEUC SAINT-CESAIRE  
 SAINT-CHAMAS  
 SAINT-CYR  
 SAINT-CYR-EN-VAL  
 SAINT-CYR-GRANDE-CEINTURE  
 SAINT-DENIS  
 SAINT-DENIS-JARGEAU  
 SAINT-DIE  
 SAINT-DIZIER  
 SAINTE-COLOMBE-LES-VIENNE  
 SAINT-ROMAIN-EN-GAL  
 SAINTE-CROIX  
 SAINT-EGREVE-SAINT-ROBERT  
 SAINTE-MAURE-NOYANT  
 SAINT-ERME  
 SAINTES  
 SAINT-ETIENNE-DE-MONTLUC  
 SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY  
 SAINT-FLORENTIN-VERGIGNY  
 SAINT-FONS  
 SAINT-GAUDENS  
 SAINT-GERMAIN-AU-MONT-  
 D'OR  
 SAINT-GERMAIN-DES-FOSSES  
 SAINT-GERVASY-BEZOUCHE  
 SAINT-HILAIRE-AU-TEMPLE  
 SAINT-HILAIRE-SAINT-NAZAIRE  
 SAINT-JEAN-DE-LOSNE  
 SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE-  
 ARVAN  
 SAINT-JORY  
 SAINT-JULIEN-CLENAY  
 SAINT-JULIEN-DU-SAULT  
 SAINT-JULIEN-ECUISSES  
 SAINT-JULIEN-MONTRICHER  
 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE  
 SAINT-LEGER-SUR-DHEUNE  
 SAINT-LOUBES SAINT-LOUIS  
 (Haut-Rhin)  
 SAINT-LOUIS-LES-AYGALADES  
 SAINT-MALO  
 SAINT-MARCEL  
 SAINT-MARTIN-DE-CRAU  
 SAINT-MICHEL-SUR-CHARENTE  
 SAINT-MICHEL-VALLOIRE  
 SAINT-NAZAIRE  
 SAINT-OMER  
 SAINT-OUEN-DU-BREUIL

SAINT-OUEN-LES-DOCKS	TERGNIER	VIERZON
SAINT-PIERRE-D'ALBIGNY	TERRASSON	VIERZY
SAINT-PIERRE-DES-CORPS	THAON	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE
SAINT-PIERRE-DU-VAUVRAY	THEIL-LA-ROUGE (LE)	VILLENEUVE-D'INGRE
SAINT-PIERRE-LA-COUR	THENISSEY	VILLENEUVE-LE-ROI
SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER	THIONVILLE	VILLENEUVE-SAINT-GEORGES-
SAINT-POL-SUR-TERNOISE	THIVIERS	TRIAGE VILLEPARISIS
SAINT-PRIEST	THOUARS	VILLEPERDUE
SAINT-QUENTIN	THOUROTTE	VILLERS-COTTERETS
SAINT-QUENTIN-FALLAVIER	TIERCE	VILLERS-SAINT-SEPULCRE (Ga-
SAINT-RAMBERT-D'ALBON	TONNAY-CHARENTE	rage)
SAINT-ROCH (Somme)	TONNEINS	VINCEY
SAINT-SAVINIEN-SUR-	TOUL	VITRE
CHARENTE	TOULOUSE-MAGASINS-	VITRY-LA-VILLE
SAINT-SAVIOL	GENERAUX	VITRY-LE-FRANCOIS
SAINT-SULPICE-AUTEUIL	TOULOUSE-RAYNAL	VITRY-SUR-SEINE
SAINT-SULPICE-LAURIERE	TOURCOING	VOIRON
SAINT-VALLIER-SUR-RHONE	TOURCOING-FRONTIERE	VOREPPE
SAINT-VARENT	TOURNES	VOULTE-SUR-RHONE (LA)
SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE	TOURNUS	VOUTRE
SAINT-YRIEIX	TOURS	VOVES
SALBRIS	TOURY	<hr/>
SALEUX	TRACY-SANCERRE	WISSOUS
SANTES	TRAPPES	WOIPPY
SARREBOURG	TREBES	WOIPPY-TRIAGE
SARREGUEMINES	TREPORT-MERS (LE)	<hr/>
SAUJON	TRICHERIE (LA)	XERTIGNY
SAULCY	TRILPORT	<hr/>
SAULON	TRITH-SAINT-LEGER	YCHOUX YFFINIAC
SAUMUR-RIVE-DROITE	TROMPELOUP	<hr/>
SECLIN	<hr/>	ZOUFFTGEN-FRONTIERE
SEDAN	UCKANGE	
SELESTAT	VAIRES-TORCY	
SENAS	VALBONNE (LA)	
SENNECEY-LE-GRAND	VALENCE-D'AGEN	
SENS-LYON	VALENCIENNES	
SERMIZELLES-VEZELAY	VALENTON-LOCAL	
SETE	VALENTON-MULTITECHNIQUE	
SEURRE	VALLEROY-MOINEVILLE	
SIBELIN	VANNES	
SIERCK-LES-BAINS	VARANGEVILLE-SAINT-	
SILLE-GUILLAUME	NICOLAS	
SILLERY	VARENNES-CHENNEVIERES	
SOISSONS	(LA)	
SOLFERINO	VARENNES-SUR-ALLIER	
SOMAIN	VAUTRY	
SOMMESOUS	VAUMOISE	
SORCY	VAUX-SOUS-AUBIGNY	
SORGUES-CHATEAUNEUF-DU-	VAYRES	
PAPE	VELAUX-COUDOUX	
SOTTEVILLE	VENDOME	
SOUPPES SOUS-LE-BOIS	VENISSIEUX	
SOUYS (LA)	VERBERIE	
STAINS	VERDON (LE)	
STRASBOURG-CRONENBOURG	VERDUN	
STRASBOURG-NEUDORF	VERGEZE-CODOGNAN	
STRASBOURG-PORT-DU-RHIN	VERNEUIL-SUR-AVRE	
SUCY-BONNEUIL	VERNON (EURE)	
SUIPPES	VERNOUILLET-VERNEUIL	
SULLY-SUR-LOIRE	VERNOU-SUR-SEINE	
SURDON	VERSAILLES-MATELOTS	
SURGERES	VERTAIZON	
SURVILLIERS-FOSSES	VERTOU	
<hr/>	VERVINS	
TARASCON	VEUVE (LA)	
TEIL (LE) (Ardèche)	VICHY	

-ostaje slobodna-



## 9 Tabela 2 : Ograničenje širine tovara

### 9.1 Tabela 2<sub>1</sub> : Ograničenje širine tovara na kontinentalnim prugama<sup>1)</sup>

Najmanja horizontalna rastojanja u **cm** koja je potrebno ostaviti sa svake strane tovarnog profila i delova tovara koji leže između krajnjih osovina ili svornjaka obrtnih posotolja:

Rastojanje krajnjih osovina ili svornjaka m	Rastojanje posmatranog poprečnog preseka od najbližeg osovinskog sklopa, odnosno od svornjaka ob.posotlja																						
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15
7,5	0	0	0	0	0	0	0	0															
8	0	0	0	0	0	1	1	1	1														
9	0	0	0	0	1	1	1	2	2														
10	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3													
11	0	0	0	1	2	2	3	3	3	4	4												
12	0	0	1	2	2	3	4	4	4	5	5	5											
13	0	0	1	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6										
14	0	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	7									
15	0	0	2	3	4	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9								
16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10								
17	0	1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12						
18	0	1	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12	13	13	13	14	14						
19	0	1	3	4	6	7	8	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16					
19,5	0	1	3	5	6	7	9	10	11	12	13	14	14	15	16	16	16	17					
20	0	1	3	5	6	8	9	10	12	13	14	14	15	16	16	17	17	18					
20,5	0	1	3	5	7	8	9	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	19	19				
21	0	2	3	5	7	8	10	11	12	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21				
21,5	0	2	4	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	23				
22	0	2	4	6	7	9	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25				
24	0	2	4	6	8	10	12	14	15	17	18	20	22	24	26	27	29	31	32	32			
26	0	3	5	7	9	11	13	15	17	19	22	24	27	29	31	32	35	38	39	40	41		
28	0	3	6	8	10	13	15	17	20	23	26	28	31	33	36	38	41	44	47	48	49	50	
30	1	3	6	9	11	14	16	19	23	26	29	32	35	38	41	43	47	51	54	56	58	59	59

Za vrednosti koje nisu navedene u tabeli potrebno je primeniti najbliže veće vrednosti

1) Za pruge u Finskoj (VR) vidi Tabelu 2<sub>6</sub>.

## **Napomene**

1. Najmanja horizontalna rastojanja za delove tovara koji se nalaze na visini manjoj od 430 mm od GIŠ-a treba povećati za 5 cm.
2. Najmanja horizontalna rastojanja za tovarne jedinice koje se mogu ljuljati poprečno treba povećati:
  - za 10 cm kod tovara koji su naslagani na visini većoj nego što je visina stubaca (npr. čelične armaturne mreže)
  - za 5 cm kod delova nevezanih vozila-točkaša koji se nalaze na visini većoj od 3.200 mm iznad GIŠ-a
3. Za tovar na kolima sa obrtnim postoljima najmanja horizontalna rastojanja za delove tovara između svornjaka
  - za 1 cm ako rastojanje iznosi od 4 do 6 m
  - za 2 cm ako je rastojanje veće od 6 m.
4. Kada se koriste štitna kola ili međukola, tada je potrebno videti i tačku 4.3 i Tabelu 2<sub>5</sub>.
5. Pored gore navedenog, za tovarni profil (UIC) GA (Tabela 1<sub>2</sub>) i tovarni profil (UIC) GB (Tabela 1<sub>3</sub>) treba primeniti sledeće odredbe:  
Za delove tovara koji se nalazi na visini većoj od 3.320 mm iznad GIŠ-a (GA) ili na visini većoj od 3.360 mm iznad GIŠ-a (GB), najmanja horizontalna rastojanja smanjuju se prema sledećoj tabeli:

Profil (UIC) GA							
na visini većoj od	3.320	3.420	3.510	3.610	3.710	3.810	mm
	1	2	3	4	5	6	cm
Profil (UIC) GB							
na visini većoj od	3.360	3.490	3.620	3.750	3.890	4.020	mm
	1	2	3	4	5	6	cm

Napomena: Kada je rezultat računanja gornje operacije negativan, tada se zadržava vrednost "0".

## 9.2 Tabela 2<sub>2</sub>: (rezervisano)

-ostaje slobodna-

### 9.3 Tabela 2<sub>3</sub>: Ograničenje širine tovara na kontinentalnim prugama

Najmanja horizontalna rastojanja u cm između tovarnog profila i delova tovara koji prelaze osovinske sklopove ili svornjak obrtnog posotolja

Rastoj. između osov. Sklop. ili svornjaka m	Rastojanje posmatranog poprečnoga preseka od bližeg osovinskog sklopa, odnosno od bližeg svornjaka obrtnog postolja																					
	0,5	1	1,5	1,75	2	2,25	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
7,5	0	0	2	3	3	4	5	7	9	11	13	16	18	21	23	26	29	32	37	42	46	52
8	0	0	2	3	4	4	5	7	9	11	14	16	18	21	23	26	29	33	38	42	47	53
9	0	0	2	3	4	5	6	7	10	12	14	16	19	21	24	27	30	35	39	44	49	55
10	0	0	2	3	4	5	6	8	10	12	14	17	19	22	25	27	32	36	41	46	52	57
11	0	0	2	3	4	5	6	8	10	13	15	17	20	23	25	29	34	38	43	49	54	59
12	0	1	2	3	4	5	6	9	11	13	15	18	21	23	26	31	36	41	46	51	56	62
13	0	1	3	4	5	6	7	9	11	14	16	19	21	24	28	33	38	43	48	53	59	65
14	0	1	3	4	5	6	7	9	12	14	17	19	22	25	30	35	40	45	50	56	62	68
15	0	1	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	23	27	32	37	42	47	53	59	65	71
16	0	1	3	4	6	7	8	10	13	16	18	21	24	29	34	39	44	50	55	61	67	74
17	0	1	4	5	6	7	8	11	13	16	19	22	25	30	36	41	46	52	58	64	70	77
18	0	2	4	5	6	7	9	11	14	17	20	23	27	32	38	43	49	55	61	67	73	80
19	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	29	34	40	45	51	57	63	70	76	83
19,5	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	30	35	41	46	52	58	65	71	77	84
20	0	2	4	6	7	8	10	12	15	18	21	25	30	36	42	47	53	60	66	72	79	86
20,5	0	2	5	6	7	8	10	13	16	19	22	26	31	37	43	48	55	61	67	74	80	87
21	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	22	27	32	38	44	50	56	62	68	75	82	89
21,5	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	23	28	33	39	45	51	57	63	70	77	83	90
22	0	2	5	6	8	9	11	13	17	20	23	28	34	40	46	52	58	65	71	78	85	92
24	0	3	5	7	8	10	11	15	18	21	26	31	37	44	50	56	63	70	77	84	91	98
26	0	3	6	8	9	11	12	16	19	23	29	35	41	47	54	61	68	75	82	89	97	105
28	0	3	7	8	10	12	13	17	20	25	31	38	44	51	58	65	72	80	87	95	103	111
30	0	4	7	9	11	12	14	18	22	28	34	41	48	55	62	70	77	85	93	101	109	118

Za vrednosti koje nisu navedene u tabeli primenjuju se najbliže veće vrednosti

#### Napomene

1. Najmanja horizontalna rastojanja za delove tovara koji se nalaze na visini manjoj od 430 mm od GIŠ-a treba povećati za 5 cm.
2. Najmanja horizontalna rastojanja za tovarne jedinice koje se mogu ljuljati poprečno treba povećati:
  - za 10 cm kod tovara koji su naslagani na visinu veću nego što je visina stubaca ( npr. Čelične armaturne mreže)
  - za 5 cm kod delova nevezanih vozila sa točkovima koji se nalaze na visini većoj od 3200 mm iznad GIŠ-a (ne važi za vozila koja se nalaze na gornjoj (drugoj) platformi kod spratnih kola za prevoz automobila).
3. Kada se koriste štitna kola ili međukola, tada treba videti i tačku 4.3 i Tabelu 2<sub>5</sub>.
4. Pored gore navedenog, za tovarni profil (UIC) GA (Tabela 1<sub>2</sub>) i tovarni profil (UIC) GB (Tabela 1<sub>3</sub>) treba primeniti sledeće odredbe:  
Za delove tovara koji se iznad GIŠ-a nalazi na visini većoj od 3320 mm (GA) ili na visini većoj od 3360 mm (GB), najmanja horizontalna rastojanja umanjuju se prema sledećoj tabeli:

Profil (UIC) GA na visini većoj od	3320	3420	3510	3610	3710	3810	mm
	1	2	3	4	5	6	cm
Profil (UIC) GB na visini većoj od	3360	3490	3620	3750	3890	4020	mm
	1	2	3	4	5	6	cm

**Napomena:** Kada je rezultat računanja gornje operacije negativan, tada se zadržava vrednost „0“.

-ostaje slobodna-

**9.4 Tabela 24: (rezervisano)**

-ostaje slobodna-



### 9.5 Tabela 2<sub>5</sub>: Ograničenja širine tovara na kontinentalnim prugama

Najmanja horizontalna rastojanja u **cm** između tovara i bočnih kolskih stranica ili stubaca kod štitnih kola ili međukola.

Rastojanje između osovinskih sklopova ili između svornjaka nosećih kola	Rastojanje između tovara i bočnih kolskih stranica ili stubaca <sup>1)</sup> u cm										Kod međukola
	Kod štitnih kola Razmak posmatranoga poprečnog presjeka Od najbližega osovinskog sklopa ili od najbližega svornjaka nosivoga ili nosivih kola										
<b>m</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
<b>4</b>	26										
<b>6</b>	26	31	38	45	49	53	61	70	80		
<b>8</b>	26	32	39	47	50	55	63	72	83		
<b>10</b>	28	34	41	49	54	58	67	77	88	<b>24</b>	
<b>12</b>	29	36	44	52	57	61	71	81	93	<b>28</b>	
<b>14</b>	31	38	47	56	60	65	76	86	98	<b>33</b>	
<b>16</b>	33	41	50	59	64	69	80	92	104	<b>38</b>	
<b>18</b>	34	43	53	63	68	73	85	97	110	<b>44</b>	
<b>20</b>	36	46	56	67	72	78	90	102	116	<b>51</b>	
<b>25</b>	41	52	64	76	83	89	103	117	132	<b>71</b>	
<b>30</b>	46	58	72	86	93	100	116	131	148	<b>95</b>	
Za druge vrednosti koje nisu navedene u tabeli, uzimaju se najbliže veće vrednosti.											

<sup>1)</sup> Robe na koje se primenjuju podebljana (boldirana) horizontalna rastojanja smatraju se naročitim pošiljkama (tačka 7).

-ostaje slobodna-

## 9.6 Tabela 2<sub>6</sub>: Ograničenja širine tovara na prugama u Finskoj (VR)

Najmanja horizontalna rastojanja u cm koje je potrebno ostaviti sa svake strane tovarnoga profila i delova tovara koji leže između krajnjih osovina ili svornjaka obrtnih postolja.

Rastojanje između osovinskih sklopova ili između svornjaka nosećih kola	Rastojanje posmatranog poprečnoga preseka od bližeg osovinskog sklopa odnosno od bližeg svornjaka											
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	8,75	9,0	9,5	10,0
<b>m</b>												
<b>17,0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0				
<b>17,5</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>18,0</b>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
<b>19,0</b>	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	
<b>20,0</b>	0	1	2	3	5	5	6	7	7	7	7	8
Za druge vrednosti koje nisu navedene u tabeli, uzimaju se najbliže veće vrednosti.												

### Napomene

1. Najmanja horizontalna rastojanja za delove tovara koji se nalaze na visini manjoj od 330 mm od GIŠ-a treba povećati za 7,5 cm.
2. Najmanja horizontalna rastojanja za tovarne jedinice koje se mogu ljuljati poprečno treba povećati:
  - za 10 cm kod tovara koji su naslagani na visinu veću nego što je visina stubaca (npr. Čelične armaturne mreže)
  - za 5 cm kod delova nevezanih vozila sa točkovima koji se nalaze na visini većoj od 3200 mm iznad GIŠ-a (ne važi za vozila koja se nalaze na gornjoj (drugoj) platformi kod spratnih kola za prevoz automobila).

-ostaje slobodna-

## 9.7 Tabela 27: Ograničenje širine tovara na prugama u Finskoj (VR)

Najmanja horizontalna rastojanja u cm koje je potrebno ostaviti sa svake strane tovarnoga profila i delova tovara koji leže između krajnjih osovina ili svornjaka obrtnih postolja.

Rastojanje između osovinskih sklopova ili između svornjaka nosećih kola	Rastojanje poprečnoga preseka od bližeg osovinskog sklopa odnosno od bližeg svornjaka												
	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	
<b>m</b>													
<b>6,0</b>	0	1	2	2	3								
<b>7,0</b>	0	0	1	2	3	3							
<b>8,0</b>	0	0	1	1	2	3	3						
<b>9,0</b>	0	0	0	1	2	2	3	3					
<b>10,0</b>	0	0	0	1	1	2	2	3	4				
<b>11,0</b>	0	0	0	0	1	1	2	2	5	9			
<b>12,0</b>	0	0	0	0	1	1	2	2	7	11	15		
<b>13,0</b>	0	0	0	0	0	1	1	4	7	12	17	21	
<b>14,0</b>	0	0	0	0	0	1	1	5	9	14	18	23	
<b>15,0</b>	0	0	0	0	0	0	2	6	11	15	20	25	
<b>16,0</b>	0	0	0	0	0	0	3	7	12	17	22	27	
<b>17,0</b>	0	0	0	0	0	0	4	9	14	18	23	29	
<b>18,0</b>	0	0	0	0	0	1	6	10	15	20	25	31	
<b>19,0</b>	0	0	0	0	0	2	7	11	17	22	27	33	
<b>20,0</b>	0	0	0	0	0	3	8	13	18	23	30	35	
Za druge vrednosti koje nisu navedene u tabeli, uzimaju se najbliže veće vrednosti.													

### Napomene

1. Najmanja horizontalna rastojanja za delove tovara koji se nalaze na visini manjoj od 330 mm od GIŠ-a treba povećati za 7,5 cm.
2. Najmanja horizontalna rastojanja za tovarne jedinice koje se mogu ljuljati poprečno treba povećati:
  - za 10 cm kod tovara koji su naslagani na visinu veću nego što je visina stubaca (npr. Čelične armaturne mreže)
  - za 5 cm kod delova nevezanih vozila sa točkovima koji se nalaze na visini većoj od 3200 mm iznad GIŠ-a (ne važi za vozila koja se nalaze na gornjoj (drugoj) platformi kod spratnih kola za prevoz automobila).

-ostaje slobodna-

**10 Tabela 3 Bočne niske stranice plato kola koje se mogu preklopiti a da pritom ne prekoračuju međunarodni tovarni profil**

UIC kodni broj	ŽP	Kola		Stranice na jednoj strani	
		Slovna oznaka	Serijska oznaka	Ukupno	Preklopive
51	PKP	Kbkk	300 0 000 – 301 3 999	6	sve
		K/Kbkk	321 0 000 – 321 7 999	6	sve
		K/Kbkk	322 1 000 – 322 2 999	6	4 srednje
		Ks	330 0 000 – 330 9 999	6	4 srednje
		Ks/Kbkks	341 5 000 – 341 7 999	5	4 srednje
52	BDŽ	Ras	393...	8	sve
54	ČD	Kbkks	341 5... – 341 6...	7	sve
		Res	394 1... – 394 4...	9	sve
55	MÁV	Ks	330 0 000 – 330 7 999	6	sve
		Lgs	441 6...	6	sve
56	ŽSSK	Kbkk	341 5... – 341 6...	7	sve
		Res	394 1... – 394 4...	9	sve
64	FNME	Kkklm	328 3 000 – 328 3 010	6	sve
65	MŽ	Kbs	333 0 200 – 333 0 245	6	4 srednje
71	RENFE	Ks	330 1 000 – 330 1 049	6	sve
		Ks	330 0 000 – 330 0 412	6	sve
72	ŽS	Kbs	330 0 200 – 333 0 249	6	4 srednje
73	CH	-	-	-	-
79	SŽ	Kgs	332 9 000 – 332 9 079	7	sve
80	DB	Ks 446	330 0 000 – 330 1 191	6	4 srednje
		Ks 447	330 1 500 – 330 1 799	6	4 srednje
		Kbs 443	333 0 000 – 333 6 785	6	4 srednje
		Kbs 442	333 7 000 – 334 8 599	6	4 srednje
		Kbs 442	335 0 650 – 335 0 999	6	4 srednje
		Kls 443	336 0 000 – 336 3 399	6	4 srednje
		Kls 442	336 5 000 – 336 9 999	6	4 srednje
		Klps 444	339 0 000 – 339 0 129	4 <sup>1)</sup>	4 srednje
		Kls-x 448	346 7 000 – 346 8 361	6	4 srednje
		Res 675	394 2 000 – 394 2 499	8	6 spoljnjih
		Res 677	394 2 500 – 394 2 749	9	6 spoljnjih
		Res 676	394 2 750 – 394 4 751	9	sve
		Res 677	394 2 752 – 394 2 886	9	6 spoljnjih
		Res 676	394 2 887 – 394 2 999	9	sve
		Res 676	394 3 000 – 394 3 999	9	sve
		Res 676	394 4 000 – 394 4 134	9	sve
		Res 678	399 7 000 – 399 7 543	9	sve
		Samms-u 454	486 0 000 – 486 0 999	6	sve
Samms-u 454	486 6 000 – 486 6 599	6	sve		
Samms-u 453	486 7 000 – 486 7 765	7	sve		

<sup>1)</sup> Nedostaju krajnje bočne niske stranice

UIC kodni broj	ŽP	Kola		Stranice na jednoj strani	
		Slovna oznaka	Serijska oznaka	Ukupno	Preklopive
81	OBB	Ks	330 0...	6	4 srednje
		Ks	331 0...	6	4 srednje
		Ks	331 0...	6	4 srednje
		Kbs	333 0...	6	4 srednje
		Kbs	334 0...	6	4 srednje
		Kbs	334 1...	6	4 srednje
82	CFL	Ks	330 0 101 – 330 0 250	6	4 srednje
		Ks	330 1 101 – 330 1 200	6	4 srednje
		Kkks	340 4 001 – 340 4 067	6	4 srednje
		Res	393 6 101 – 393 6 210	9	4 srednje
		Renss	399 0 001 – 399 0 080	9	4 srednje
83	FS	Ks	330 0 000 – 330 1 499	6	4 srednje
		Ks	332 0 000 – 332 0 199	6	4 srednje
		Km	310 0 000 – 310 0 398	6	4 srednje
		Kkkm	320 5 000 – 320 5 391	6	4 srednje
		Kms/Kkms	340 0 000 – 340 0 098	6	4 srednje
85	SBB/CFF	Ks	330 0 – 330 1	6	4 srednje
86	DSB	Ks	330 0 000 – 330 0 299	6	4 srednje
		Kbs	333 0 000 – 333 0 449	6	4 srednje
87	SNCF	Ks	330 6 700 – 330 9 199	6	4 srednje
		Ks	331 0 400 – 331 1 399	6	4 srednje
		Ks	331 2 000 – 332 0 499	6	4 srednje
		Ks	332 1 875 – 332 2 999	6	4 srednje
		Ks	332 3 550 – 332 4 099	6	4 srednje
		Ks	332 4 100 – 332 4 249	6	4 srednje
		Ks	332 8 850 – 332 8 999	6	4 srednje <sup>1)</sup>
		Res	393 8 500 – 394 2 799	6	2 spoljnje
		Res	394 7 950 – 394 7 999	9	2 spoljnje
		Lfls	414 5 200 – 414 5 299	6	sve
88	SNCB	Ks	330 4 000 – 330 5 149	6	sve
		Ks	330 0 000 – 330 0 899	5	sve

<sup>1)</sup> Dve srednje bočne niske stranice samo za prevoz kola u Španiji ili Portugalu.



## **11 Tabela 4: Ispitivanje natrčavanjem radi provere načina tovarjenja i labavih sredstava za osiguranje**

### **11.1 Svrha**

Pri ispitivanjima treba da se utvrdi da li način tovarjenja i labava sredstva za osiguranje izdržavaju transportna naprezanja u podužnom pravcu kola, a koja nastaju pri eksploataciji.

### **11.2 Uslovi ispitivanja**

#### **11.2.1 Kola sa kojima se ispituje**

Kola su:

- otvorena sa obrtnim postoljima,
- opremljena odbojnicima kategorije A, prema UIC objavi 526-1,
- natovarena do ukupne mase od 80 t, prvenstveno rastresitim tovarom,
- nezakočena stoje na ravnom i pravom koloseku i od odbegnuća osigurana ručnim papučama postavljenim na rastojanju od oko 1 m.

#### **11.2.2 Kola sa načinom tovarjenja koji se ispituje**

Kola su:

- po mogućstvu opterećena (ne samo delom tovara) da se postignu niži troškovi osiguranja,
- načelno opremljena odbojnicima kategorija A ili B, prema UIC objavi 526-1 ili UIC objavi 526-2).

Rezultati ispitivanja upotrebom kola sa odbojnicima kategorije C, prema UIC objavi 526-1 ili UIC objave 526-3, nisu prenosivi na kola sa uobičajenim odbojnicima (UIC 526-1 kategorija A i B i UIC 526-2).

Kolski pod je:

- očišćen metlom,
- oslobođen od ostataka tovara i sredstava za osiguranje tovara kao i od snega i leda.

Stanje poda kola (npr. mokar, suv) treba navesti u izveštaju o ispitivanju.

#### **11.2.3 Položaj kola sa kojima se ispituje**

Ako se zahteva sprovođenje ispitivanja, kola, sa kojima se ispituje, mogu takođe da natrčavaju na kola sa načinom tovarjenja koji se ispituje.

#### **11.2.4 Program natrčavanja**

Dole navedene brzine su referentne brzine; dobijeni rezultati tumače se u skladu sa tačkom 3.

##### **11.2.4.1 Natovarena kola sa sudaranjem i odbacivanjem**

Dva sudara u istom smeru:

- prvi sudar brzinom od 5 - 7 km/h
- drugi sudar brzinom od 8 - 9 km/h

Ako nakon tih sudara dođe do pomeranja tovara, tada bez diranja sredstava za vezivanje treba izvesti

- jedan sudar u suprotnom smeru brzinom od 8 - 9 km/h.

Neophodnost izvođenja sudara u suprotnom smeru treba da se oceni na osnovu rezultata prethodna dva sudara i, u datom slučaju, uzimanjem u obzir karakteristike robe i načina tovarjenja.

##### **11.2.4.2 Ispitivanje sa natovarenim kolima koja u eksploataciji neće biti odbacivana ili spuštana na spuštalici (zatvoreni vozovii)**

- dva sudara u istome smeru, i to oba brzinom od 3 - 4 km/h.

### 11.2.5 Merenje brzina natrčavanja:

- pruga, na kojoj se vrši merenje, prethodno se obeleži praskalicama,
- kraj pruge, na kojoj se vrše merenja, je oko 10 m pre odbojnika kola sa kojima se ispituje,
- merenje štopericom brzina navedenih u tački 11.2.4.1 primenom tabele za preračunavanje "vreme/brzina natrčavanja" sa područjem tolerancije prema tački 11.5.

• Zaustavljanje uređaja za ispitivanje postavljanjem ručne papuče između mernog odseka pruge i kola na koja se natrčava, koja predstavlja pomoćnu kočnicu za slučaj opasnosti i koja može zaustaviti ispitivanja.

Slučaj 1: ako brzina natrčavanja prema dole navedenoj tački 11.3 nije dostignuta onda se ručne papuče ne diraju

Slučaj 2: ako se proceni da je brzina natrčavanja korektna onda ručne papuče smesta treba izmaći (npr. pomoću užeta).

- Može se koristiti i visokokvalitetna merna tehnika.

### 11.3 Obrada podataka

Posle sprovođenja programa natrčavanja prema tački 11.2.4:

- mora da bude očuvana bezbednost u eksploataciji,
- sredstva za osiguravanje, delovi kola i tovar ne smeju da budu oštećeni.

Kod tovara, koji se mogu slobodno pomerati u podužnom pravcu kola, za put pomeranja računa se onaj koji je nastao pri drugom sudaru.

Rezultati ispitivanja moraju se upisati na saopštenjima prema Obrascu 1.

### 11.4. RID-robe

RID-robe se, pri ispitivanjima natrčavanjem, izjednačuju se s drugim tovarima. Drugi zahtevi su propisani u trenutno važećoj verziji Pravilnika RID.

### 11.5. Tablica za preračunavanje

Brzina natrčavanja						
km/h	Pruga na kojoj se vrše merenja					
	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
	Sekunde					
3	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
4	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00
5	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
7	2,57	3,09	3,60	4,11	4,63	5,14
8	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50
9	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00

12 Tabela 5: Roba koja se prevozi u dugim tunelima pod posebnim aerodinamičnim uslovima

<b>ISO-3166-2 Kod zemlje</b>	<b>Tunel</b>	<b>od – do (oba smer)</b>	<b>Opterećenje</b>
CH	Gotthard Basis	Rynacht – Pollegio Nord	Veći deo veličine zrna <16/32 (osim rudnih paleta)

-ostaje slobodna-

## 13 Obrazac 1

Znak železnice objavljivača

Primer tovarjenja:

$\frac{000^{2)}}{00^{3)}-000^{4)}-00^{5)}$

### Naziv (vrsta robe)

Pojedinačna kola i grupe kola

Kola u zatvorenim vozovima i kombinovanom saobraćaju  
Kola sa dugohodnim amortizerom udara

### Tovar

### Kola

### Način tovarjenja

### Osiguranje

- u podužnom pravcu kola

- u poprečnom pravcu kola

### Dodatni podaci

Kod ružičastog lista odstupanja od Sveske 1, Propisa za tovarenje:



**Ponašanje tovara kod sudara prema Tabeli 4**

- najjači sudar: ..... km/h
- (stanje tovara, sredstava za osiguranje i delova kola posle najjačeg sudara)
- (veličina puta pomeranja)
- u (datom slučaju: zašto nisu izvršena ispitivanja natrčavanjem ili zašto odstupaju od Tabele 4)

**Obaveštenje o primeru tovarjenja**

Primer tovarjenja, saglasnost sa:

.....  
.....  
.....

**Železničko preduzeće koje ga je objavilo:**

Ovim listom zamenjuje se

List:  $\frac{000^{2)}}{00^{3)}-000^{4)}-00^{5)}$

List:  $\frac{000^{2)}}{00^{3)}-000^{4)}-00^{5)}$

-----  
1) Boja papira: - plava, obaveštenje o primeru tovarjenja, u skladu sa Sveskom 1  
- ružičasta, obaveštenje o primeru tovarjenja koji nije u potpunosti u skladu sa Sveskom 1 i predmet je saglasnosti ŽP-a  
- žuta, obaveštenje o primeru tovarjenja u vozovima ŽP-a koje ga je objavilo, nije u potpunosti u skladu sa Sveskom 1

2) Broj poglavlja prema sadržaju Sveske 2 (npr. : 001=metal ; 002=drvo, itd.)

3) Kodni broj ŽP koje je objavilo predmetni obaveštajni list

4) Registracija u godini objavljivanja: - redni broj za plavo obaveštenje (počinje sa 001)  
- redni broj za ružičasto obaveštenje (počinje sa 101)  
- redno slovo za žuto obaveštenje

5) Godina objavljivanja