

Transport public urban de călători
CALEA DE RULARE A TRAMVAIELOR
Prescripții privind gabaritele

Public urban passenger transport
Tramway track
Specifications on clearances

Transport public urbain de passagers
Voie de roulement tramway
Prescriptions concernant les gabarits

APROBARE

Aprobat de Directorul General al IRS la 30 mai 1997

CORESPONDENȚĂ

La data aprobării prezentului standard nu există nici un standard internațional sau european care să se refere la același subiect

On the date of this standard approval there is no International or European Standard dealing with the same subject

À la date d'approbation de la présente norme il n'existe pas de Norme internationale ou européenne traitant du même sujet

DESCRIPTORI TIT

Transport, transport de pasageri, tramvai, cale de rulare, prescripție

INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE (IRS), str. Jean Louis Calderon 13, 70201, București,
TP (401) 2107401; (401) 2113296, TF (401) 2100833

©IRS Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentului standard în orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiare, microfilmare etc.) este interzisă dacă nu există acordul scris al IRS.

Ref.: SR 13353-5:1997

Ediția 1

PREAMBUL

Prezentul standard reprezintă partea a 5-a din seria celor 7 părți ale SR 13353 „Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor”, necesare pentru proiectarea căii de rulare a tramvaielor.

Celelalte 6 părți ale SR 13353 sunt:

Partea 1: Clasificare și condiții tehnice generale

Partea 2: Prescripții privind elementele geometrice

Partea 3: Prescripții generale de proiectare privind infrastructura

Partea 4: Prescripții generale de proiectare privind suprastructura

Partea 6: Prescripții privind aparatele de cale

Partea 7: Reguli și metode de verificare a calității.

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniu de aplicare

1.1.1 Prezentul standard stabilește prescripțiile generale pentru gabaritele de material rulant și gabaritele de liberă trecere, corespunzătoare căii de rulare a tramvaielor cu ecartament normal de 1435 mm și ecartament îngust de 1000 mm.

1.1.2 Prevederile prezentului standard se aplică la proiectarea lucrărilor pentru calea de rulare a tramvaielor la construcție nouă sau reconstrucție, materialului rulant și instalațiilor și dotărilor specifice.

1.1.3 Prezentul standard nu se referă la gabaritele cinematice.

1.1.4 Pentru căile de rulare a tramvaielor în incinta depourilor și a platformelor de parcare, unde se execută procesele tehnologice de reparație, întreținere și exploatarea materialului rulant se pot adopta dimensiuni de gabarit mai mari decât cele prevăzute în prezentul standard.

1.2 Referințe

STAS 8074-76,	Încrucișări între liniile de contact pentru tramvaie și troleibuze și linii electrice aeriene sau linii aeriene de telecomunicații. Prescripții
SR 13326:1996,	Transport public urban de călători. Vocabular
SR 13353-4:1997,	Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții generale de proiectare privind suprastructura

1.3 Terminologie

1.3.1 Termenii folosiți în prezentul standard sunt conform SR 13326 cu următoarele completări:

1.3.2 construcție nouă sau reconstrucție: Înființarea, extinderea, modernizarea, sistematizarea și reparația capitală a căii de rulare a tramvaielor.

1.3.3 gabarit de material rulant: Conturul geometric transversal limită, așezat în poziție mediană într-un plan vertical, perpendicular pe axul longitudinal al materialului rulant, încărcat sau neîncărcat, aflat în staționare, în aliniament și în curbă, cu toleranțe de fabricație și cu uzări maxime admise la bandaje. În sensul prezentului standard se înțelege gabaritul pentru garnitura de tramvaie.

1.3.4 gabarit de liberă trecere: Conturul geometric transversal limită, așezat în plan vertical, perpendicular pe axa longitudinală a căii de rulare, în interiorul căreia, afară de materialul rulant nu se admite să pătrundă nici o altă construcție sau lucrări accesorii și de amenajare ce se află în vecinătatea căii de rulare. Fac excepție instalațiile și dotările specifice care în timpul funcționării acționează direct asupra materialului rulant sau ajută în procesul de transport urban cum sunt: rețeaua de contact și stațiile de oprire prevăzute cu peroane pentru pietoni, inclusiv echipamentele acestora (de protecție și semnalizare și indicatoare de stații).

1.4 Clasificare

1.4.1 După sistemele constructive adoptate pentru suprastructura căii de rulare a tramvaielor, conform SR 13353-4, formele și dimensiunile pentru gabaritele de material rulant și de liberă trecere, pot fi împărțite în două categorii, și anume pentru:

- șină de tramvai;
- șină de cale ferată.

2 PRESCRIPȚII DE PROTECȚIE

2.1 Forme și dimensiuni

2.1.1 Gabaritele de material rulant și de liberă trecere trebuie să fie simetrice în raport cu axa cuprinsă într-un plan transversal căii de rulare și perpendicular pe tangenta comună la ciupercile șinelor de tramvai. Intersecția axei cu această tangență trebuie să coincidă cu mijlocul ecartamentului (când calea de rulare se află în aliniament) sau cu ajutorul ecartamentului supralărgit (când calea de rulare se află în curbă).

2.1.2 Pentru porțiunile de cale de rulare în curbă, cu rază mai mare de 200 m inclusiv (ecartament normal) și cu rază mai mare de 160 m inclusiv (ecartament îngust), gabaritele trebuie să aibă aceleași dimensiuni ca și în aliniament.

2.1.3 Pentru porțiunile de cale de rulare în curbă, cu rază mai mică de 200 m (ecartament normal) și de 160 m (ecartament îngust), lățimile gabaritelor de material rulant și de liberă trecere se pot mări în funcție de raza curbei, atât în interiorul, cât și în exteriorul curbei, cu valorile corespunzătoare suprafețelor de măturare, atât pentru calea de rulare simplă cât și pentru cea dublă, funcție de caracteristicile constructive și de exploatarea materialului rulant, adăugând și supralărgirile în curbă în cazul căilor de rulare duble.

2.1.4 În cazul căilor de rulare a tramvaielor duble, lățimea spațiului de siguranță dintre cele mai apropiate puncte care aparțin tramvaielor înscrise în același timp în curbă și care circulă în sensuri opuse, trebuie să fie în interiorul căilor de minimum 500 mm, conform figurii 6.

2.1.5 Nivelul superior al șinei este partea superioară a ciupercii șinelor de tramvaie, nivel care depinde de suprastructura adoptată pentru calea de rulare, considerată în raport cu sistemul rutier în care este prevăzută.

2.1.6 Dimensiunile de gabarit în plan vertical se consideră de la nivelul superior al șinei.

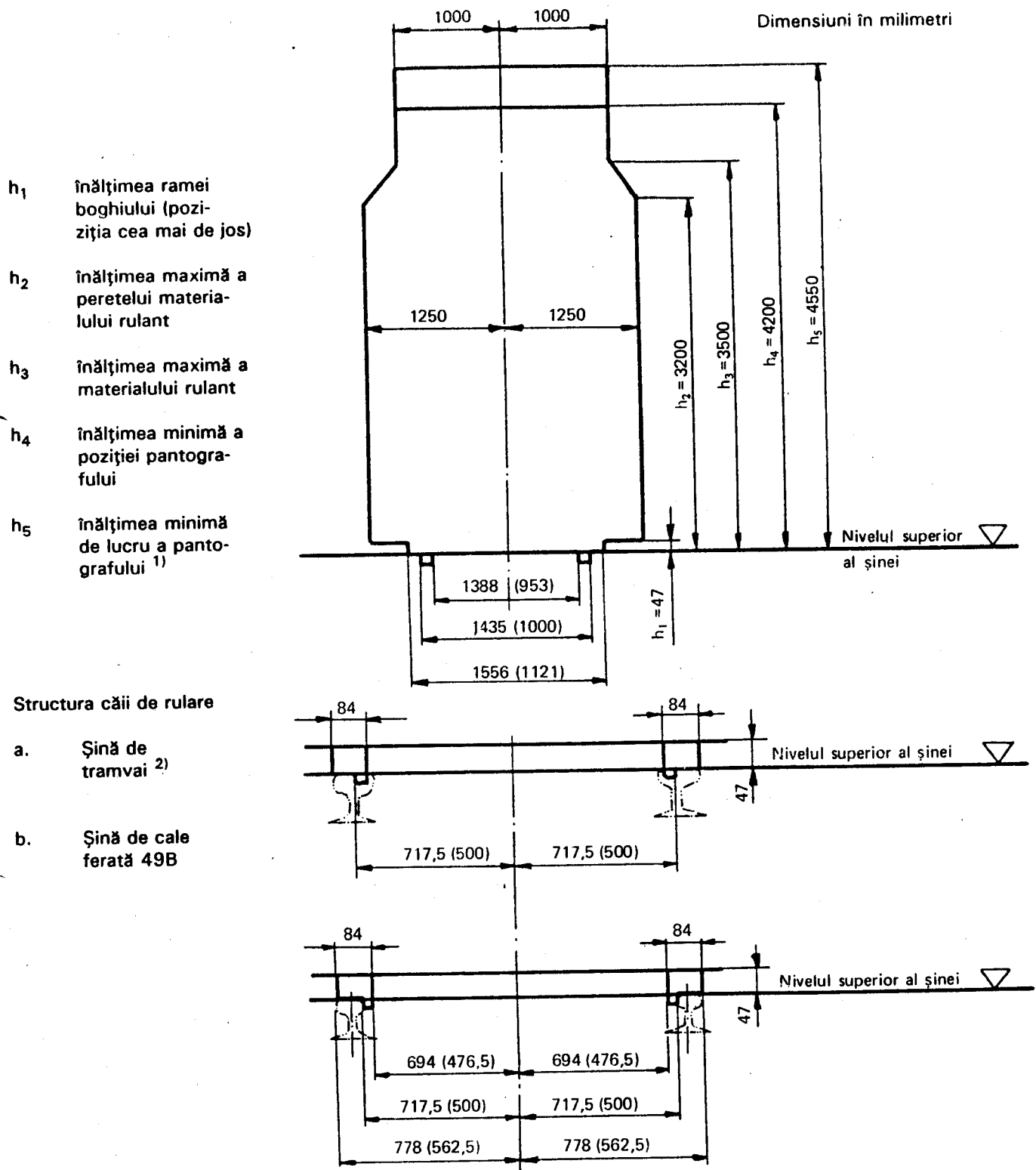
2.1.7 În figurile de la 1 până la 5 dimensiunile sunt indicate în milimetri și corespund gabaritelor pentru calea de rulare cu ecartament normal, iar valorile din paranteză sunt pentru calea de rulare cu ecartament îngust.

Dimensiunile gabaritelor sunt:

- maxime, pentru gabaritul de material rulant;
- minime, pentru gabaritul de liberă trecere.

Între gabaritul de material rulant și cel de liberă trecere se lasă un spațiu liber care este interzis să fie ocupat, constituind spațiul de siguranță.

2.1.8 Gabarit de material rulant conform figurii 1.



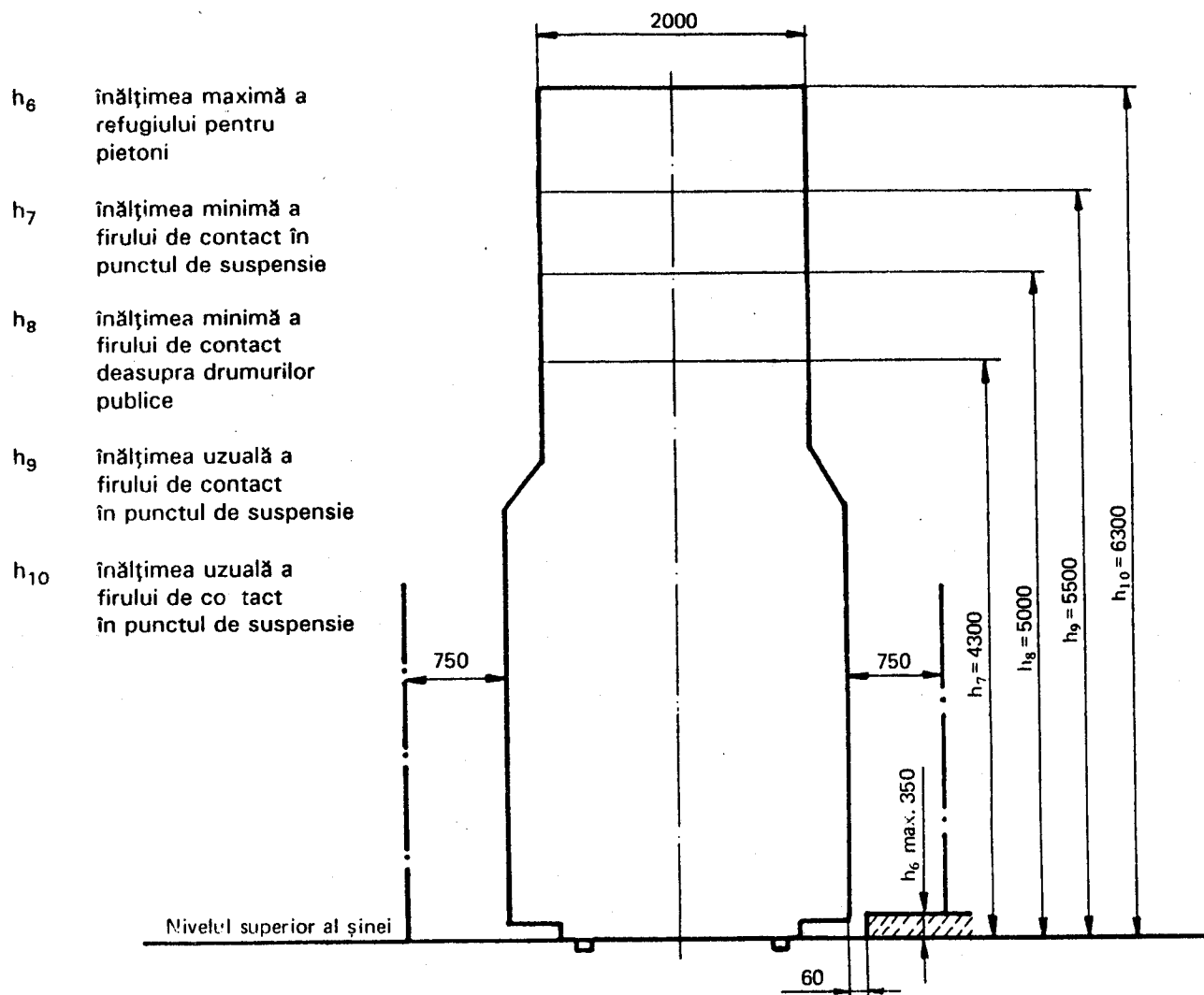
1)- Înălțimea maximă în poziție destinsă a pantografului este de 6330 mm

2)- Cotele pentru materialul rulant sunt identice cu cele de la b.

Figura 1 - Gabarit de material rulant

2.1.9 Gabarit de material rulant cu instalații și dotări specifice conform figurii 2

Dimensiuni în milimetri



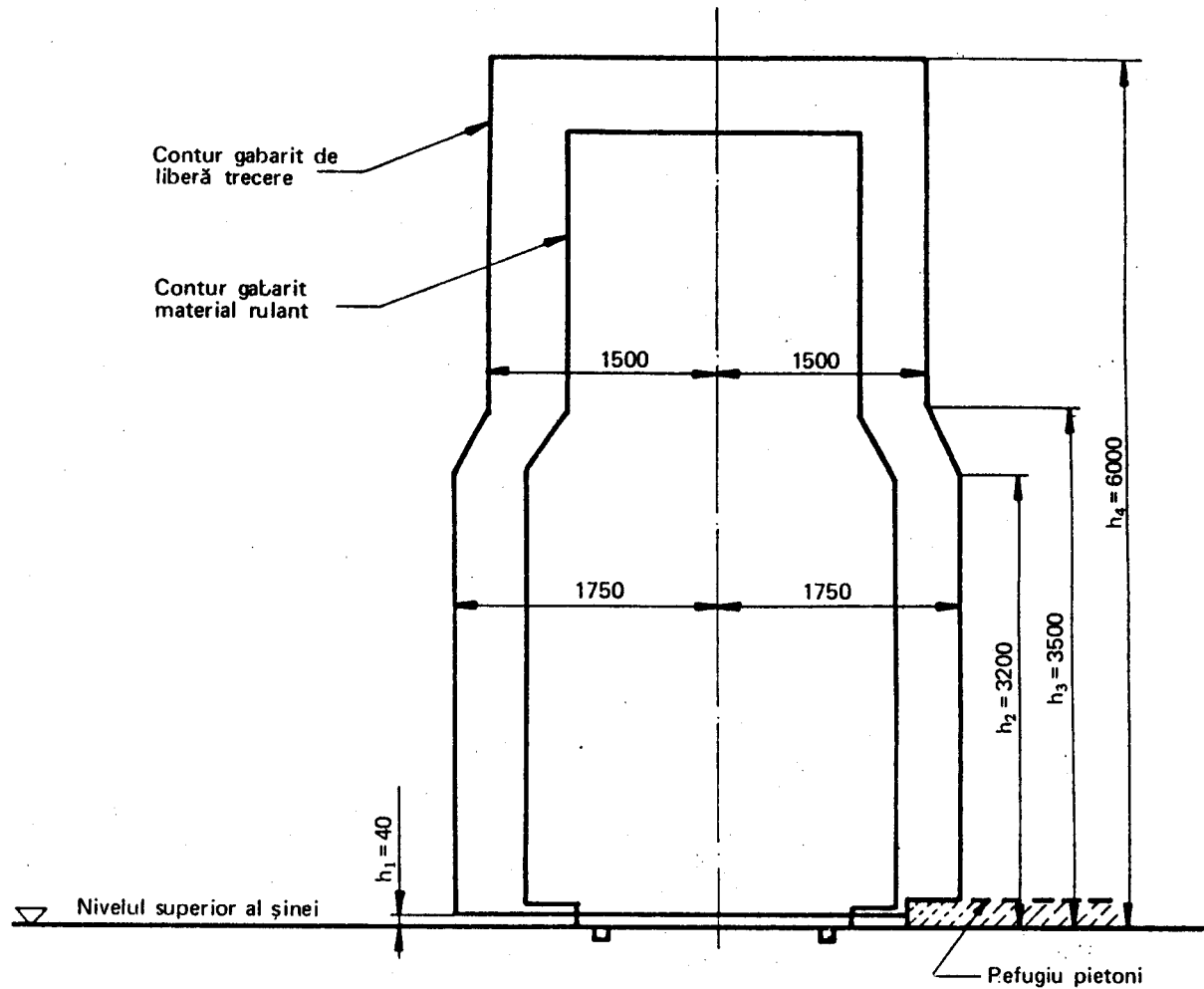
NOTE

- 1 - Cotele pentru gabaritul de material rulant indicate în figura 2 completează nivelul de cote indicat în figura 1.
- 2 - Pantograful materialului rulant, reprezintă piesa componentă cu ajutorul căreia se culege curentul electric din rețeaua de contact
- 3 - Firul de contact este parte componentă a rețelei de contact, prin care se transmite curentul electric cu ajutorul pantografului materialului rulant. Din punct de vedere a poziției, firul de contact este partea cea mai de jos a suspensiei rețelei de contact
- 4 - Pentru calea de rulare a tramvaielor montată pe trasee curente sau în stații de oprire pentru pietoni înălțimea uzuală de gabarit corespunde cu nivelul $h_g = 5500$ mm, conform figurii 2
- 5 - Înălțimea $h_{10} = 6300$ mm corespunde gabaritului în cazul unor locuri special amenajate cum sunt: anumite zone din buclele de întoarcere a materialului rulant și în unele spații ale depourilor și platforme de parcare unde se execută procesele de întreținere și reparație materialului rulant.
- 6 - Cota de 750 mm, corespunde gabaritului pentru echipamentele fixe ale stațiilor de oprire prevăzute cu peroane pentru pietoni și a spațiilor de protecție
- 7 - Înălțimea minimă de gabarit la clădirile de serviciu este de 4500 mm

Figura 2 - Gabarit de material rulant cu instalații și dotări specifice

2.1.10 Gabarit de liberă trecere conform figurii 3.

Dimensiuni în milimetri



NOTE

8 - Înălțimea $h_1 = 40$ mm, reprezintă distanța care asigură gabaritul de liberă trecere la partea inferioară a materialului rulant

9 - Înălțimea $h_4 = 6000$ mm este înălțimea de liberă trecere uzuală, pentru circulația materialului rulant pe calea de rulare curentă, cât și în stațiile de oprire prevăzute cu sau fără refugii pietonale

Figura 3 - Gabarit de liberă trecere

2.1.11 Gabaritele pentru calea de rulare a tramvaielor conform figurilor 4 și 5.

2.1.11.1 Cale de rulare cu rețea de contact fără stâlpi de susținere amplasați în ax:

a) pe trasee curente, conform figurii 4a

Dimensiuni în milimetri

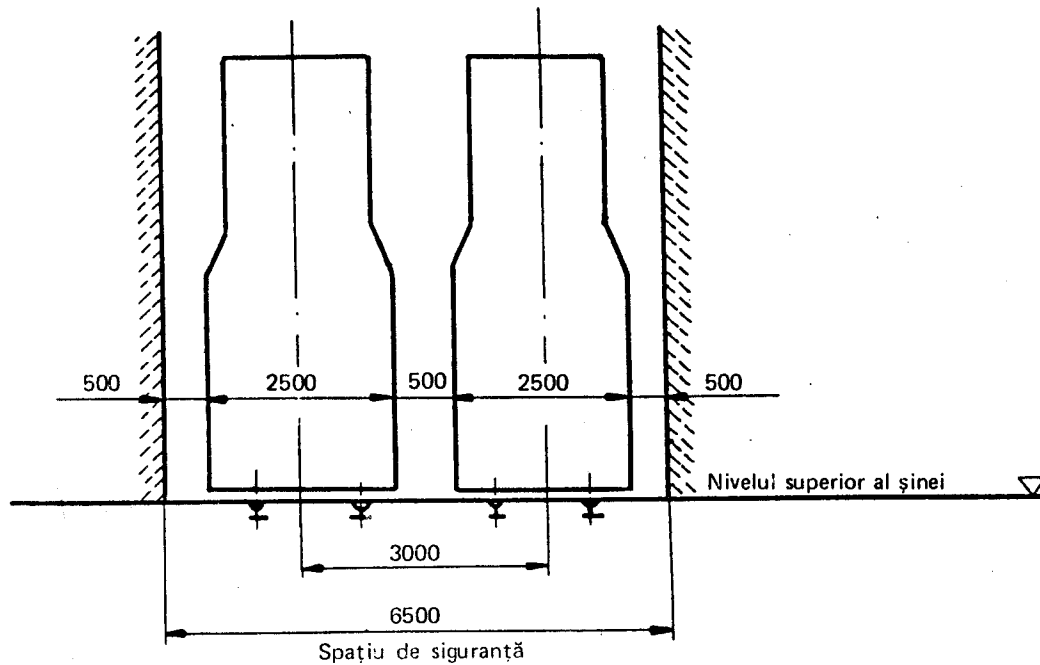


Figura 4a - Gabarite pentru calea de rulare, pe trasee curente

b) în stații de oprire cu refugii pentru pietoni, conform figurii 4b

Dimensiuni în milimetri

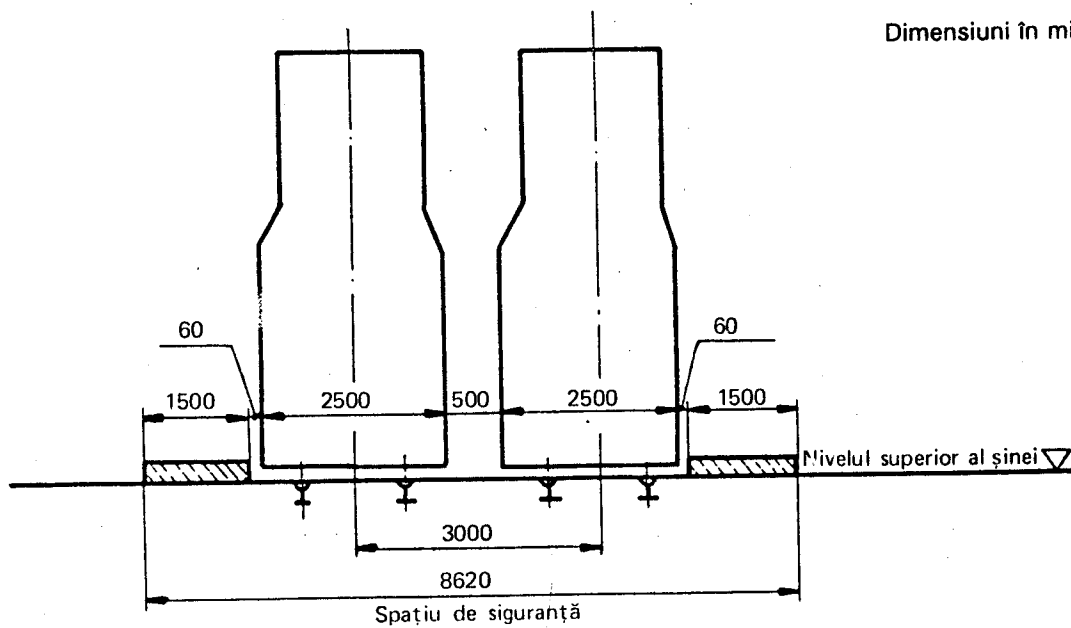


Figura 4b - Gabarite pentru calea de rulare, în spații de oprire cu refugii pentru pietoni

2.1.11.2 Calea de rulare cu rețea de contact cu stâlpi de susținere amplasați în ax:

a) pe trasee curente, conform figurii 5a

Dimensiuni în milimetri

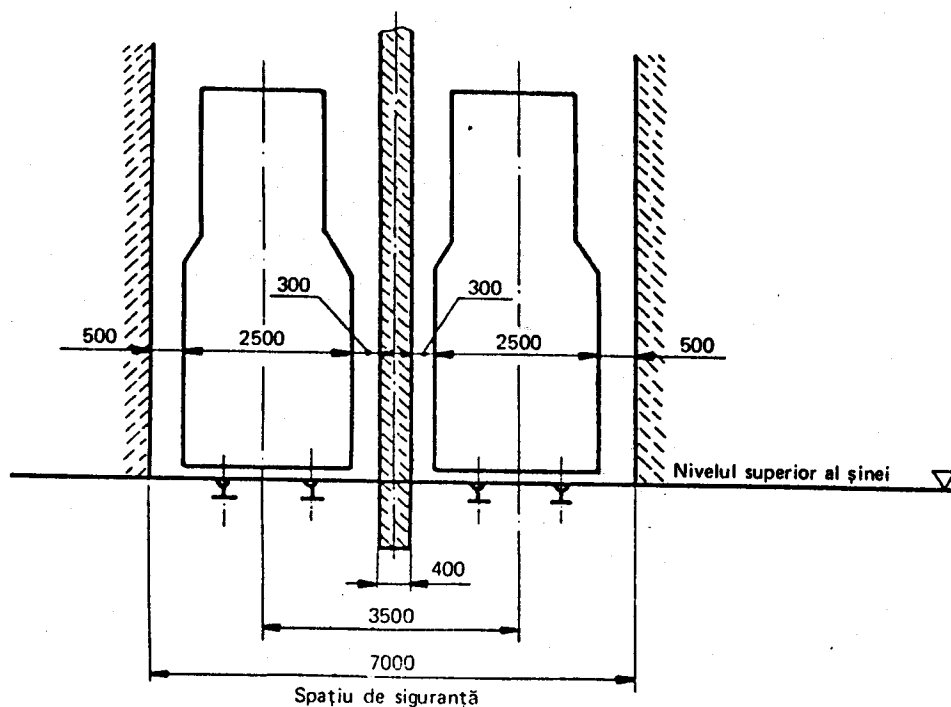


Figura 5a - Gabarite pentru calea de rulare cu rețea de contact cu stâlpi de susținere amplasați în ax pe trasee curente

b) în stații de oprire cu refugii pentru pietoni, conform figurii 5b

Dimensiuni în milimetri

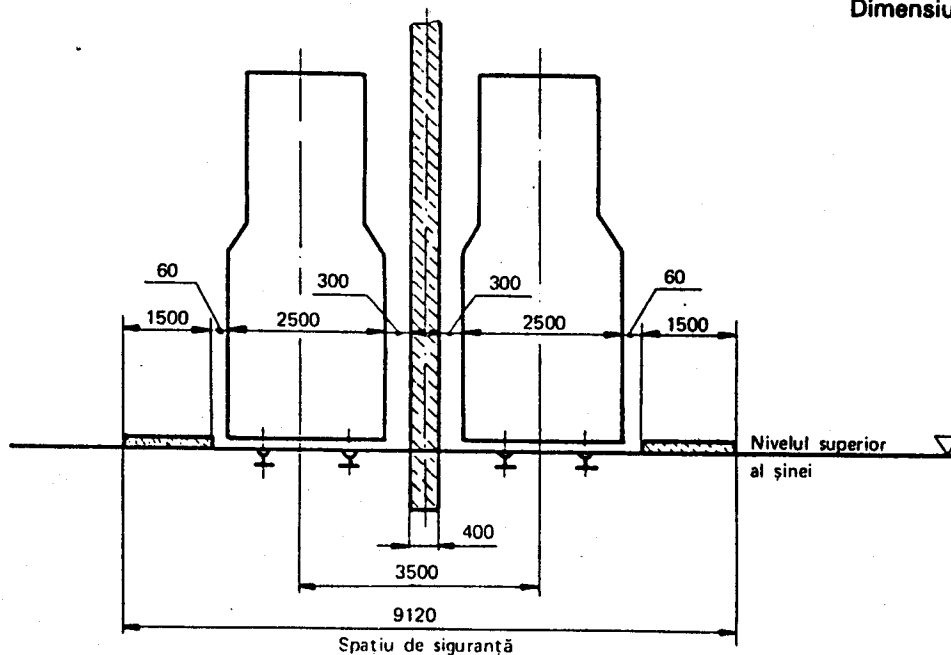
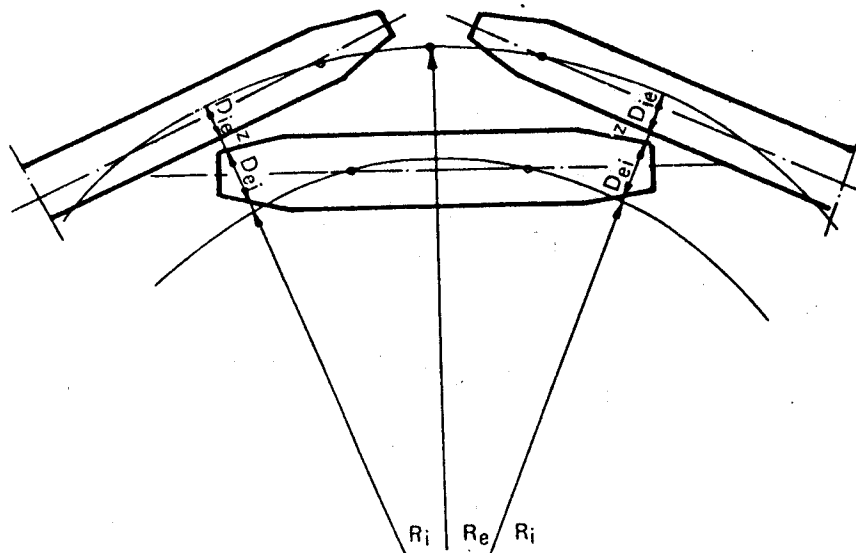


Figura 5b - Gabarite pentru calea de rulare cu rețea de contact cu stâlpi de susținere amplasați în ax în spații de oprire cu refugii pentru pietoni

2.1.12 Gabarit pentru calea de rulare dublă a tramvaielor în curbă conform figurii 6



în care

R_i raza căii de rulare din interiorul curbei

R_e raza căii de rulare din exteriorul curbei

D_{ie} lățimea suprafețelor de măturare a materialului rulant, cu circulație pe curba interioară a căii, măsurată pe exteriorul curbei

D_{ei} lățimea suprafeței de măturare a materialului rulant, cu circulație pe curba exterioară a căii, măsurată spre interiorul curbei

z minimum 500 mm, lățimea spațiului de siguranță

NOTĂ

10 - Elementele geometrice R_i , R_e , D_{ie} și D_{ei} se determină la proiectare

Figura 6 - Gabarit pentru calea de rulare dublă a tramvaielor în curbă

2.2 Distanțe minime de siguranță

2.2.1 Pentru calea de rulare a tramvaielor, distanțele minime de siguranță în aliniamentul traseelor, măsurate de la axul căii până la diferite construcții sunt cele indicate în tabelul 1.

În situația căii de rulare dublă se ia în considerare axul acelei căi, aflată pe sensul de circulație alăturat construcției.

Nr.crt.	Felul construcției	Distanța minimă de siguranță, mm
1	Clădiri de locuit și administrative	3750
2	Zidurile construcțiilor nelocuibile, garduri, împrejurimi: - cu lungimi mai mari de 2 m - cu lungimi până la 2 m	2750 2250
3	Fețele zidurilor aparținând: tunelurilor, picioarelor viaductelor, parapetelor podurilor și viaductelor în situația în care accesul pietonilor este interzis	2250
4	Trotuar sau bordura trotuarului în cazul în care calea de rulare are platformă proprie și în situația căilor înglobate în carosabil	1850
5	Fața sau muchia stâlpilor de susținere ai rețelei de contact și iluminat public, amplasați pe partea exterioară a căii, în situația drumurilor, exceptând depourile și platformele de parcare	2350
6	Fața sau muchia stâlpilor de susținere ai rețelei de contact amplasați pe porțiunea dintre căile de rulare în incinta depourilor și platformelor de parcare	1800
7	Fața sau muchia stâlpilor de susținere ai rețelei de contact și iluminat în incinta depourilor sau platformelor de parcare, exceptând amplasarea între căi	1850
8	Porțile deschise de la intrare în incinta depourilor și platformelor de parcare	1850
9	Porțile deschise ale halelor depourilor: - construcții existente - construcții noi sau reconstrucții	1550 1850
10	Stâlpi de susținere a liniilor de medie și înaltă tensiune și a altor amenajări speciale	Conform notei 2

NOTE

11 - Distanțele minime de siguranță față de stâlpii de susținere ai liniilor de medie și înaltă tensiune și a altor amenajări speciale se stabilesc în funcție de condițiile impuse de unitățile care dețin sau administrează construcțiile respective, obținute printr-un aviz scris.

12 - Față de gabaritul rețelei de contact pentru tramvaie, liniile de medie și înaltă tensiune trebuie să păstreze în situația supratraversării, distanțele prevăzute în STAS 8074.

2.2.3 Spațiile de siguranță indicate în figurile 4b și 5b pot fi utilizate și în situațiile când zona căii de rulare a tramvaielor de pe un anumit traseu este separată de carosabil, parțial sau total cu încadrări denivelate. Încadrarea denivelată a căii de rulare poate să aibă și dimensiuni mai mari de 1500 mm în funcție de structura drumului stabilită prin sistematizare verticală.

2.2.4 Pentru calea de rulare a tramvaielor în curbă, distanțele minime de siguranță, măsurate de la axul căii până la diferite construcții sunt indicate în tabelul 1, mărite corespunzător cu valorile care rezultă din prevederile de la 2.1.3, 2.1.4 și 2.1.5.

2.2.5 În curbe, distanțele de la axul căii de rulare cu ecartament normal până la clădiri (porțiunile cele mai apropiate), situate în exteriorul căii de rulare trebuie să fie de cel puțin 3350 mm. Pentru căile de rulare cu

SR 13353-5

ecartament îngust distanțele trebuie să fie de cel puțin 3600 mm.

2.2.6 La căile de rulare duble cu ecartament normal, montate în curbă, având razele curbelor mai mici de 150 m nu se amplasează stâlpi în axul căilor.

2.2.7 Refugiile pietonale se amplasează în aliniamentul traseelor și în palier.
