


<p>REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMANIA</p>  <p>COMITETUL NAȚIONAL PENTRU ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIE INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE</p>	<p>EDIȚIE OFICIALĂ STANDARD DE STAT</p> <p>AȚIUNI ÎN CONSTRUCȚII</p> <p>CLASIFICAREA ȘI GRUPAREA AȚIUNILOR PENTRU PODURILE DE CALE FERATĂ ȘI DE ȘOSEA</p>	<p>STAS 10101/OB-87</p> <p>Inlocuiește : STAS 10101/OB-78</p> <p>Clasificarea alfanumerică G 11</p>
<p>Actions on structures CLASSIFICATION AND COMBINATION OF ACTIONS FOR RAILWAY BRIDGES AND VIADUCTS</p>	<p>Actions en constructions CLASSIFICATION ET COMBINATION DES ACTIONS POUR PONTS-RAILS ET PONTS-ROUTES</p>	<p>Нагрузки в строительстве КЛАССИФИКАЦИЯ И ГРУППИ- РОВКА НАГРУЗОК ДЛЯ ЖЕ- ЛЕЗНОДОРОЖНЫХ И АВТО- ДОРОЖНЫХ МОСТОВ</p>

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul standard se referă la clasificarea și gruparea acțiunilor pentru calculul podurilor de cale ferată și de șosea.

Prevederile prezentului standard se aplică și în cazul podurilor pentru convoaie de metrou și de tramvay, care se consideră poduri de cale ferată.

1.2 Valorile normate ale acțiunilor se iau conform STAS 1489-78 și STAS 1545-80.

1.3 La aplicarea metodei stărilor limită conform STAS 10100/0-75 și STAS 10101/0-75, acțiunile se iau cu valori de calcul diferite, funcție de starea limită la care se face verificarea și gruparea de acțiuni ce se ia în considerare în calcul.

Valorile de calcul ale acțiunilor se determină prin multiplicarea valorilor normate cu un coeficient n .

Coeficientul n se stabilește pentru fiecare acțiune în parte, cu relația :

$$n = n_a \cdot n_g$$

în care

n_a coeficientul acțiunii;
 n_g coeficientul grupării.

1.3.1 În verificările la stările limită ultime, acțiunile se iau cu valori limită care se obțin luând în considerare coeficienții n_a și n_g astfel :

— pentru starea limită de rezistență și starea limită de stabilitate a poziției (răsturnare, lunecare) :

n_a conform tabelelor 1...4;
 n_g conform pct. 3.3

— pentru starea limită de oboseală :

$$n_a = n_g = 1$$

1.3.2 În verificările la stările limită ale exploatării normale, acțiunile se iau cu valori de exploatare, obținute luând în considerare coeficienții $n_a = n_g = 1$ cu excepția celor care se iau conform STAS 10111/2-77 în calculele de verificare la starea limită de fisurare și anume :

— la calculul trotuarelor publice ale podurilor de cale ferată și șosea sub acțiunea încărcărilor cu aglomerări de oameni;
— la calculul suprastructurilor din beton precomprimat ale podurilor de șosea sub acțiunea convoaielor rutiere tip.

1.4. Pentru podurile cu deschideri mai mari de 100 m, pentru cele care prezintă un caracter constructiv deosebit, precum și pentru podurile cu destinație specială, prevederile prezentului standard pot fi adaptate condițiilor specifice, cu justificare tehnico-economică și cu acordul tuturor factorilor interesați.

Elaborat de :
MINISTERUL TRANSPORTURILOR
ȘI TELECOMUNICAȚILOR
Institutul de Proiectări Transporturi Auto,
Navale, Aeriene

Aprobat de :
INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE
Bd. Ilie Pintilie nr. 5 BUCUREȘTI
Telex 11312 CNST-R

Data intrării în vigoare :
1987-05-01

Nerespectarea Standardelor de Stat este urmărâtă conform legii. Reproducerea interzisă.

12 pag. PREȚUL L.EI 3,50

2 CLASIFICAREA ACȚIUNILOR

2.1 La calculul podurilor, acțiunile se clasifică în funcție de durata de încărcare, în următoarele categorii :

- permanente;
- temporare;
- excepționale.

2.2 Acțiunile permanente se aplică cu o intensitate practic constantă în raport cu timpul, pe toată durata de exploatare a construcției.

Acțiunile permanente și coeficienții n_a corespunzători sînt conform tabelului 1.

Tabelul 1

Nr. crt.	Acțiuni permanente	Coeficienții ¹⁾ acțiunilor n_a		
		max.	min.	
1	Greutatea căii ¹⁾	poduri de cale ferată	1,3	0,9
2		poduri de șosea	1,5	0,7
3	Greutatea structurii de rezistență (infrastructură și suprastructură)	1,1	0,9	
4	Greutatea și împingerea pământului ²⁾	1,2	0,9	
5	Forțele de precomprimare ³⁾	1,0	1,0	
6	Alte acțiuni permanente	1,1	0,9	

1) Cămințe și elementele hidroizolației iar la podurile de cale ferată și calea cu și fără balast.

2) Împingerea pământului se stabilește considerîndu-se unghiul de frecare interioară variabil conform STAS 1489-78 și STAS 1545-80.

3) În calculul la stări limită coeficienții acțiunilor sînt incluși în relațiile de calcul.

4) Pentru o parte de construcție (infrastructură, suprastructură, podet, prism de pământ care poate să luenece), coeficienții acțiunilor se iau de pe aceeași coloană (max. sau min.) după cum este defavorabil pentru cazul considerat.

2.3 Acțiunile temporare sînt de lungă și de scurtă durată.

2.3.1 Acțiunile temporare de lungă durată au intensități constante pe durate de timp îndelungate, dar mai mici decît durata de exploatare a construcției.

Acțiunile temporare de lungă durată și coeficienții n_a corespunzători sînt conform tabelului 2.

Tabelul 2

Nr. crt.	Acțiuni temporare de lungă durată	Coeficienții ¹⁾ acțiunilor n_a	
		max.	min.
1	Greutatea obiectelor sau instalațiilor montate pe pod (conducte, fire, cabluri și greutatea dispozitivelor care le susțin)	1,2	0,9
2	Variațiile termice anuale	1,1	0,9
3	Deformațiile în timp ale betonului (curgerea lentă și contracția)	1	—
4	Tasarea și deplasarea fundațiilor	1,5	0,5
5	Presiunea și subpresiunea hidrostatică la nivelul mediu	1,1	0,9

1) Pentru o parte de construcție (infrastructură, suprastructură, podet, prism de pământ care poate să luenece), coeficienții acțiunilor se iau de pe aceeași coloană (max. sau min.), după cum este defavorabil pentru cazul considerat.

2.3.2 Acțiunile temporare de scurtă durată au intensități variabile, intensitățile maxime aplicîndu-se pe durate reduse, sau au intensități practic constante care se aplică pe durate reduse. Acțiunile temporare de scurtă durată și coeficienții n_a corespunzători sînt conform tabelului 3.

Acțiunile din tabelul 3 de la nr. crt. 1...4 și 6...11 se consideră că se aplică repetat la intervale scurte de timp (frecvent), iar cele de la nr. crt. 5 și 12...21 se consideră că se aplică repetat la intervale mari de timp (rar).

Tabelul 3

Nr. crt.	Acțiuni temporare de scurtă durată		Coeficienții acțiunilor n_a		
			poduri pentru convoaiele de cale ferată, metrouri, tramvale	poduri de șosea	
1	Convoaie tip pentru căi ferate, metrouri și tramvale	Locomotive și vagoane feroviare încărcate și convoaie de metrouri și tramvale încărcate	λ sau $l^{(1)} \leq 3,50$ m	1,30	—
			λ sau $l^{(1)} = 50$ m	1,20	—
			λ sau $l^{(1)} \geq 150$ m	1,15	—
2		Vagoane goale		1,00	—
3	Convoaie tip rutiere	autocamioane	—	—	1,40
4		vehicule speciale pe roți sau șenile	—	—	1,20
5		convoaie excepționale	—	—	1,10
6	Forța centrifugă			$n_a^{(2)}$	$n_a^{(3)}$
7	Împingerea pământului din convoaie tip ⁴⁾			1,30	$n_a^{(3)}$
8	Cărucioare electrice pe peroane			1,20	—
9	Încărcări produse de oameni	— pe trotuarele de serviciu și pe parapetele acestora la podurile de cale ferată precum și pe trotuarele și pe parapetele acestora la podurile de șosea în afara localităților		1,40	1,40
10		— pe trotuarele publice și pe parapetele acestora la podurile de cale ferată precum și pe trotuarele și parapetele acestora la podurile de șosea în localități		1,20	1,20
11	Forțele de inerție (la podurile mobile)			$n_a^{(5)}$	$n_a^{(5)}$
12	Serpuirea vehiculelor			1,30	—
13	Frînarea vehiculelor și tracțiunea la demarare			$n_a^{(2)}$	$n_a^{(3)}$
14	Variațiile termice zilnice			1,20	1,20
15	Diferența de temperatură între elementele construcției ⁶⁾			1,20	1,20
16	Frecarea aparatelor de reazem mobile			$n_a^{(7)}$	$n_a^{(7)}$
17	Presiunea vântului			1,30	1,30
18	Presiunea și subpresiunea apei de la nivelul mediu la nivelul maxim sau minim			1,20	1,20
19	Presiunea gheții			1,20	1,20
20	Încărcarea cu zăpadă ⁸⁾			1,40	1,40
21	Izbirea vehiculelor de borduri sau parapete de siguranță			—	$n_a^{(3)}$

Tabelul 3 (con inuare)

Nr. crt.	Acțiuni (temporare de scurtă durată)	Coeficienții acțiunilor n_a	
		poduri pentru convoaiele de cale ferată, metroul, tramvale	poduri de șosea
22	Încărcări care apar la montajul în consolă al suprastructurilor sau în alte situații similare (de exemplu, într-o etapă intermediară la execuția unei culei, la care împingerea pământului este echilibrată cu o consolă)	$\frac{1,20^{9)}}{n_a^{10}}$	$\frac{1,20^{9)}}{n_a^{10}}$
23	Încărcări provenite din manevrările necesare la execuția, transportul și montajul elementelor, subansamblurilor sau structurilor	$\frac{1,30^{11)}}{1,00^{12}}$	$\frac{1,30^{11)}}{1,00^{12}}$

¹⁾ λ respectiv l , reprezintă lungimea încărcată a liniei de influență, respectiv deschiderea încărcată; în calcul se ia în considerare valoarea cea mai mică a acestora.

Pentru valori diferite de cele precizate în tabel (pentru λ respectiv l), coeficienții încărcărilor se stabilesc prin interpolare liniară.

²⁾ Se ia corespunzător lungimii liniei de influență (λ) sau a deschiderii (l) încărcate, conform observației 1.

³⁾ Se ia corespunzător convoiului de calcul de la nr. crt. 3, 4 sau 5.

⁴⁾ Se calculează cu unghiul de frecare interioară variabil conform STAS 1489-78 și STAS 1545-80.

⁵⁾ Se iau coeficienții suprastructurii deplasabile (ai căii, structurii de rezistență etc.).

⁶⁾ Se consideră concomitent cu variațiile termice zilnice (nr. crt. 14).

⁷⁾ Se iau coeficienții încărcărilor care acționează asupra reazemelor mobile.

⁸⁾ Se consideră numai la podurile acoperite și la podurile mobile.

⁹⁾ Se ia pentru încărcările auxiliare maxime care intervin la execuție (utilaje, oameni, schele etc.); încărcările care acționează dinamic se multiplică cu coeficientul dinamic respectiv.

¹⁰⁾ Se iau coeficienții încărcărilor elementelor din structura de rezistență, cale etc.

¹¹⁾ Se ia pentru încărcările care apar în timpul ridicării și deplasării cu ajutorul prenelor și vinciurilor.

¹²⁾ Se ia pentru încărcările care apar în timpul manevrării cu macarale și alte instalații de ridicat; încărcările se multiplică cu coeficientul dinamic stabilit conform STAS 1489-78 și STAS 1545-80.

2.4 Acțiunile excepționale intervin foarte rar sau niciodată pe durata de exploatare a construcției.

Acțiunile excepționale și coeficienții n_a corespunzători sînt conform tabelului 4.

Tabelul 4

Nr. crt.	Acțiuni excepționale	Coeficientul acțiunii n_a
1	Izbierea ravelor și imbarcațiunilor de pilele podurilor peste cursurile de apă navigabile	1,00
2	Încărcări seismice ¹⁾	1,00
3	Încărcările produse prin distrugerea unor instalații fixe	1,00
4	Aglomerări de oameni pe partea carosabilă și trotuare, la podurile de șosea în localități	1,20
5	Forțele produse de vehiculele care deviază din axul căii la podurile de cale ferată	1,20

1) În calculele pentru verificările la încărcările seismice încărcările date de convoaie se consideră fără coeficient dinamic.

3 GRUPAREA ACȚIUNILOR

3.1. Calculul podurilor la diferite stări limită se face luând în considerare grupările de acțiuni alcătuite conform tabelului 5.

Tabelul 5

Nr. crt.	Grupări de acțiuni*	Etapa grupării	Acțiuni ce se pot introduce în grupări
1	Grupări fundamentale	Gruparea I fundamentală	<ul style="list-style-type: none"> - acțiuni permanente (tabelul 1) - acțiuni temporare de lungă durată (tabelul 2) - acțiuni temporare de scurtă durată care se aplică repetat, la intervale de timp scurte (tabelul 3 nr. crt. 1...4 și 6...11) și convoaie excepționale (tabelul 3 nr. crt. 5)
2		Gruparea II fundamentală suplimentată	<ul style="list-style-type: none"> - acțiunile din gruparea I fundamentală - una sau mai multe acțiuni temporare de scurtă durată care se aplică repetat la intervale mari (tabelul 3 nr. crt. 12...21)¹⁾
3		la execuție (inclusiv la execuția suprastructurilor în consolă sau în alte situații similare)	<ul style="list-style-type: none"> - acțiuni permanente (tabelul 1) - acțiuni temporare de lungă durată (tabelul 2) - acțiuni temporare de scurtă durată (tabelul 3)
4	Gruparea III specială	în exploatare	<ul style="list-style-type: none"> - acțiunile din gruparea II fundamentală suplimentată în exploatare - una din acțiunile excepționale (tabelul 4)²⁾

1) La podurile pe linii duble de cale ferată, pe o linie se consideră forța de frinare, iar pe linia a doua se consideră forța de tracțiune la demarare.

2) La podurile pe linii duble de cale ferată, una din acțiunile excepționale se consideră și frinarea (tabelul 3 nr. crt. 13) în același sens pe ambele linii.

3.2 La alcătuirea grupărilor de acțiuni în exploatare trebuie să se țină seama de compatibilitatea apariției simultane a acțiunilor, conform precizărilor din tabelul 6.

3.3 În calculele la starea limită de rezistență și de stabilitate a poziției (răsturnare, lunecare) coeficienții grupării n_g se iau egali cu unu, cu excepția celor pentru acțiunile temporare de scurtă durată (tabelul 3) care se iau :

0,8 în cazul grupării II în exploatare și la execuție ;

0,7 în cazul grupării III.

În tabelele 6 și 7 sînt precizați coeficienții $n = n_a \cdot n_g$ ai acțiunilor în grupările I, II și III.

Tabelul 6

Nr. crt.	Acțiuni ¹⁾	Poduri pentru convoaie de cale ferată, meștrouri și tramvale						Poduri de șosea						
		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III		Nr. crt. din col. 1 al acțiunilor incompatibile	Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III	
		max.	min.	max.	min.	max.	min.		max.	min.	max.	min.	max.	min.
		$n = n_a \cdot n_b$							$n = n_a \cdot n_b$					
1	Greutatea căii	1,3	0,9	1,3	0,9	1,3	0,9	-	1,5	0,7	1,5	0,7	1,5	0,7
2	Greutatea structurii de rezistență (infrastructură și suprastructură)	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9	-	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9
3	Greutatea și împingerea pământului	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9	-	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9
4	Forțele de precomprimare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Alte acțiuni permanente	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9	-	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9
6	Temporare de lungă durată ²⁾													
6	Greutatea obiectelor sau instalațiilor montate pe pod (conducte, fire, cabluri și greutatea dispozitivelor care le susțin)	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9	-	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9
7	Variațiile termice anuale	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9	-	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9
8	Deformațiile în timp ale betonului (curgerea lentă și contracția)	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
9	Tasarea și deplasarea fundațiilor	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	-	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5
10	Presiunea și subpresiunea hidrostatică la nivelul mediu	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9	-	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	0,9
11	Temporare de scurtă durată													
11	Convoaie tip pentru căi ferate, metrouri și tramvale	1,30	-	1,04	-	0,91	-	19 ⁴⁾ 32,33	-	-	-	-	-	-
	Locomotive și vagoane feroviare încărcate și convoaie de metrouri și tramvale încărcate	1,20	-	0,96	-	0,84	-	19 ⁴⁾ 32,33	-	-	-	-	-	-
		1,15	-	0,92	-	0,80	-	19 ⁴⁾ 32,33	-	-	-	-	-	-
12	Vagoane goale	1,0	-	0,8	-	0,7	-	32,33	-	-	-	-	-	-

Tabelul 6 (continuare)

Nr. crt.	Acțiuni	Poduri pentru convoaie de cale ferată, metrouri și tramvaje										Poduri de șosea													
		Nr. crt. din col. 1 al acțiunilor incompatibile		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III		Nr. crt. din col. 1 al acțiunilor incompatibile		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III									
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.								
		$n = n_a \cdot n_b$																							
		$n = n_a \cdot n_b$																							
13	Convoaie tip Autocamioane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,15,32 33,37	1,40	-	1,12	-	0,98	-	
14	Vehicule speciale pe roți sau șenile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,15,19 20,23,32 33,37	1,20	-	0,96	-	0,84	-	
15	Convoaie excepționale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,14,19 20,23,31 32,33,37	1,10	-	0,88	-	0,77	-	
16	Forța centrifugă	23,32 33,35	-	-	-	-	n ^{b)}	-	-	n ^{b)}	-	-	n ^{b)}	-	-	-	-	32,33 35,37	n ^{b)}	-	n ^{b)}	-	n ^{b)}	-	
17	Împingerea pământului din convoaie tip.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Cărucioare electrice pe peroane	32,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Încărcări produse de oameni pe trotuarele de serviciu și pe parapetele acestora la podurile de cale ferată precum și pe trotuarele și pe parapetele acestora la podurile de șosea în afara localităților	11 ^{a)} 32 33,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,15 32,33 35,37	1,40	-	1,12	-	0,98	-
20	Încărcări produse de oameni pe trotuarele publice și pe parapetele acestora la podurile de cale ferată precum și pe trotuarele și parapetele acestora la podurile de șosea în localități	32,33 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,15 23,32 33,35 37	1,20	-	0,96	-	0,84	-	
21	Forțele de inerție la podurile mobile	-	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	-	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	n ^{b)}	
22	Șerpuirea vehiculelor	16,23 27,32, 33,34 35,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabelul 6 (continuare)

Nr. crt.	Acțiunii	Poduri pentru convoaie de cale ferată, metrouri și tramvae						Poduri de șosea												
		Nr. crt. din col. 1 al acțiunilor incompatibile		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III								
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.							
		$n = n_a \cdot n_g$																		
23	Frînarea vehiculelor și tracțiunea la demarare 1)	22,29 32,33 34,35 38		n ⁵⁾		n ⁵⁾														
	Vehicule din convoaiele tip rutiere																			n ⁶⁾
24	Frecarea aparatelor de reazem mobile	32,33 34				n ⁵⁾														n ⁶⁾
25	Variațiile termice zilnice	34,35				1,20 ⁹⁾ 0,96														1,20 ⁹⁾ 0,96
26	Diferența de temperatură dintre elementele construcției ¹⁰⁾	34,35				1,20 ⁹⁾ 0,96														1,20 ⁹⁾ 0,96
27	Presiunea vântului	22,34 35				1,30 ⁹⁾ 1,04														1,30 ⁹⁾ 1,04
28	Presiunea și subpresiunea apei de la nivelul mediu la nivelul maxim sau minim	34,35				1,20 ⁹⁾ 0,96														1,20 ⁹⁾ 0,96
29	Presiunea gheții ¹¹⁾	33,34 35				1,20 ⁹⁾ 0,96														1,20 ⁹⁾ 0,96
30	Încărcarea cu zăpadă 12)	32,33				1,40 ⁹⁾ 1,12														1,40 ⁹⁾ 1,12

Tabelul 6 (continuare)

Nr. crt.	Acțiuni ¹⁾	Poduri pe ru convoaie de cale feră, me rouri și tramvaye						Poduri de șosea									
		Nr. cr. din col. 1 al acțiunilor incompatibile		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III		Nr. cr. din col. 1 al acțiunilor incompatibile		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III	
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
31	Izbirea vehiculelor de borduri sau parapete de siguranță	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Încărcări care apar la montajul în consolă al suprastructurilor sau în alte situații similare	11,12 16,18 19,20 22,23 24,30 34 35,36 38	-	-	n ¹³⁾	-	-	-	-	-	-	-	n ¹³⁾	-	-	-	-
33	Încărcări provenite din manevrările necesare la execuția, transportul și montajul elementelor, subsansamburilor sau structurilor	11,12 16,18 19,20 22,23 24,30 34 35,36 38	-	-	n ¹³⁾	-	-	-	-	-	-	-	n ¹³⁾	-	-	-	-
34	Izbirea navelor și ambarcațiunilor de pilele podurilor peste cursurile de apă navigabile	22,23,24 25,26,27 28,29,32 33,35,36 38	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-
35	Încărcări seismice ¹⁴⁾	16,19,20 22,23,25 26,27,28 29,32,33 34,36,38	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-
36	Încărcări produse prin distrugerea unor instalații fixe	32,33 34,35 38	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-

Tabelul 6 (continuare)

Nr. crt.	Acțiuni ¹⁾	Poduri pentru convoaie de cale ferată, metrou și tramvaie						Poduri de șosea														
		Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III		Nr. crt. din col. 1 al acțiunilor incompatibile	Gruparea I		Gruparea II		Gruparea III									
		max.	min.	max.	min.	max.	min.		max.	min.	max.	min.	max.	min.								
		$n = n_a \cdot n_g$						$n = n_a \cdot n_g$														
37	Aglomerări de oameni pe partea carosabilă și trotuare, la podurile de șosea în localități	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	Forțele produse de vehiculele care deviază din axul căii la podurile de cale ferată	-	-	-	-	-	22,23, 32,33, 34,35, 36	-	-	-	-	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Acțiunile se stabilesc conform pct. 2.2...2.4
- 2) În calculele pentru verificarea la solicitări seismice, coeficientul $n = n_a \cdot n_g$ se ia egal cu unu
- 3) Vezi observația 1 la tabelul 3
- 4) Incompatibilitatea se consideră numai în gruparea I
- 5) Se ia același ca cel de la nr. crt. 11 corespunzător lui λ sau l și grupării
- 6) Se ia același ca cel de la nr. crt. 13, 14 sau 15 corespunzător tipului de convoi și grupării
- 7) Se iau coeficienții încărcărilor suprastructurii deplasabile (ai căii, structuri de rezistență etc.), corespunzător grupării
- 8) Se iau coeficienții încărcărilor care acționează asupra reazemelor mobile, corespunzător grupării
- 9) Se consideră coeficientul superior, cînd celelate încărcări sînt numai din gruparea fundamentală.
- 10) Se consideră concomitent cu variațiile termice zilnice (nr. crt. 25).
- 11) Presiunea gheții considerată cu jumătate din valoarea de calcul este compatibilă cu forța de frînare.
- 12) Se consideră numai la podurile acoperite și la podurile mobile.
- 13) Se ia conform tabelului 7.
- 14) În calculele pentru verificările la încărcările seismice, încărcările date de convoaie se consideră fără coeficient dinamic, iar încărcările de scurtă durată se consideră în gruparea III ($n_g = 0,7$).

Tabelul 7

Denumirea lucrărilor	Proveniența încărcărilor	$n = n_a \cdot n_g$
Execuția suprastructurilor în consolă sau în alte situații similare	Încărcări maxime date de schele, utilaje, oameni ¹⁾	$\frac{1,20^{2)}}{0,96}$
	Încărcările elementelor din structura de rezistență, cale etc.	$n = n_a \cdot n_g^{2)}$
Manevrarea elementelor subansamblurilor sau structurilor	Încărcări care apar în timpul manevrării cu diferite utilaje, exclusiv prese și vinciuri ¹⁾	$\frac{1,00^{3)}}{0,80}$
	Încărcări care apar în timpul manevrării cu prese și vinciuri ¹⁾	$\frac{1,30^{3)}}{1,04}$

1) Încărcările care acționează dinamic (utilaje etc.) se multiplică cu coeficientul dinamic.

2) Valorile lui n_a se iau din tabelele 1...3, corespunzătoare încărcărilor respective din structura de rezistență, cale etc.

Valorile lui n_g se iau:

1 pentru acțiunile permanente și temporare de lungă durată prevăzute în tabelele 1 și 2;

0,8 pentru acțiunile temporare de scurtă durată prevăzute în tabelul 3.

3) Se consideră coeficientul superior cînd celelalte încărcări luate în considerare în grupare sînt numai cele care intră în gruparea fundamentală; coeficientul inferior se ia în considerare cînd în grupare apar și încărcări de scurtă durată care se aplică la intervale mari de timp.

3.4 Gruparea de acțiuni ce se ia în considerare în calcul se precizează în STAS 10111/1-77 și STAS 10111/2-77 pentru podurile din beton, beton armat și beton precomprimat, iar în cazul podurilor metalice în STAS 1911-74 și STAS 1844-75.

Responsabilul proiectului :
MTTc – Institutul de Proiectări Transporturi, Auto,
Navale, Aeriene
Ing. Cristea Ivănescu
Ing. Toma Ivănescu
Redactat final : Institutul Român de Standardizare
Ing. Magda Ionescu

Colaboratori :
– Institutul de Proiectări Căi Ferate
– Ministerul Apărării Naționale
– Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în
Transporturi
– Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor –
– Direcția drumurilor

Standardul a fost elaborat inițial în anul 1977 și s-a revizuit în anul 1978