

**MINISTERUL TRANSPORTURILOR
REGISTRUL NAVAL ROMÂN**

Norme tehnice pentru construcții navale

**CERINȚE PRIVIND CONSTRUCȚIA
MIJLOACELOR DE ACCES LA
BORDUL NAVELOR**

Elaborator:	REGISTRUL NAVAL ROMÂN
⇒Cod:	MT.RNR - NT 2/9 - 99
⇒Aprobat prin:	Ordinul Ministrului Transporturilor nr.288 din 04.06.1999
⇒Data intrării în vigoare:	02 iulie 1999
⇒Înlocuiește publicația:	RNR 40-90 (2.13)

AUTORITATEA NAVALĂ ROMÂNĂ
BIBLIOTECA TEHNICĂ
INREGISTRAT SUB NR. 927

Reproducerea acestei publicații, prin orice metodă, este permisă numai cu acordul scris al Registrului Naval Român.

© RNR, 1999

Ministerul Transporturilor
Registrul Naval Român
-Sediul central-
Bd. Dinicu Golescu, nr. 38
sector 1, cod 77113, București
Tel: (01) 2223768
Fax: (01) 2231972

CUPRINS

1	GENERALITĂȚI	
1.1	Domeniul de aplicare	5
1.2	Documentația tehnică	5
1.3	Definiții	5
1.4	Amplasarea și dotarea	5
1.5	Materiale	6
1.6	Sudarea	6
2	SCHELE DE BORD ȘI PASARELE	
2.1	Construcția	6
2.2	Sarcinile de calcul	6
3	SCĂRI DE PARAPET	
3.1	Construcția	6
3.2	Sarcinile de calcul	6
4	SCĂRI DE BORD	
4.1	Construcția	7
5	EFORTURI ADMISIBILE	8
6	ÎNCERCĂRI	8
7	VINCIURI PENTRU SCĂRI DE BORD	
7.1	Construcția	8
7.2	Eforturi admisibile	9
7.3	Încercări	9
8	GRUI PENTRU SCĂRI DE BORD	9
9	ECHIPAMENTE DE ACCES ȘI ADAPTĂRI PENTRU AMBARCAREA PILOȚILOR	
9.1	Generalități	9
9.2	Scări de pilot	9
9.3	Scări de bord	9
9.4	Instalații mecanice de ridicare a piloților	10

CERINȚE PRIVIND CONSTRUCȚIA MIJLOACELOR DE ACCES LA BORDUL NAVELOR

1 GENERALITĂȚI

1.1 Domeniul de aplicare

1.1.1 Prezentele cerințe se aplică în toate cazurile în care Registrului Naval Român i se încredințează supravegherea și certificarea schelelor de bord, pasarelelor, scărilor de bord, scărilor de parapet și echipamentelor de ambarcare a piloților.

1.1.2 Dimensionarea, construcția și încercările dispozitivelor și echipamentelor de acces la bordul navelor, conform prezentelor reguli, nu fac parte din clasificarea navei.

1.1.3 Aplicarea prezentelor prescripții la mijloacele de acces ale pasagerilor la navele de pasageri, constituie obiectul unei examinări speciale din partea RNR.

1.2 Documentația tehnică

Următoarele documente trebuie supuse examinării RNR în cel puțin 3 exemplare:

1.2.1 planurile de montare la bord a mijloacelor de acces la bordul navei;

1.2.2 planurile echipamentului de ambarcare la bord, ale vinciurilor pentru acționare și ale mecanismelor de rotire, ridicare etc;

1.2.3 calculul, descrierea și caietul de sarcini al echipamentului, vinciurilor de acționare și mecanismelor;

1.2.4 planurile elementelor structurale de corp care suportă sarcinile produse de echipamentele de acces la bord.

1.3 Definiții

Schelele de bord: sunt dispozitive de acces la bordul navelor, fără trepte, cu balustradă numai pe o singură latură și care se folosesc în poziție orizontală sau apropiată de orizontală.

Pașarelele: sunt dispozitive de acces la bordul navelor, fără trepte, cu balustrăzi pe ambele laturi și care se folosesc în poziție orizontală sau înclinări ce nu depășesc 30° față de orizontală.

Scările de bord: sunt mijloace de acces la bordul navelor, având trepte fixe sau mobile, folosite la unghiuri de înclinare de maxim 60°.

Scările de parapet: sunt scări care servesc la trecerea peste parapetul sau balustrada navei.

Scările de pilot: sunt scări care servesc la ambarcarea și debarcarea piloților în conformitate cu Convenția Internațională pentru ocrotirea vieții omenești pe mare — SOLAS 1974.

1.4 Amplasarea și dotarea

1.4.1 Mijloacele de acces la bord vor fi astfel amplasate încât să asigure persoanele ce le utilizează împotriva accidentelor și trebuie să fie prevăzute cu toate mijloacele necesare, inclusiv plase de siguranță, în acest scop.

1.4.2 Navele cu un tonaj brut mai mare de 250 trebuie să fie echipate cu o pasarelă sau cu scări de bord în fiecare bord. Navele cu tonaj brut mai mic de 250 pot fi echipate numai cu o schelă de bord sau pasarelă.

1.4.3 Lansarea, ridicarea și rabatarea scărilor de bord trebuie să fie mecanizate (cu acționare electrică, hidraulică sau pneumatică). Totodată trebuie să existe în permanență posibilitatea acționării manuale. La navele cu tonaj brut mai mic de 500 se permite folosirea numai a acționării manuale.

1.4.4 Mijloacele de acces la bord trebuie să fie iluminate adecvat pe toată lungimea.

1.5 Materiale

Materialele folosite la construcția mijloacelor de acces la bord vor fi în conformitate cu Regulile RNR, partea A XIII Materiale.

1.6 Sudarea

Sudarea se va executa în conformitate cu Regulile RNR, partea A XIV Sudarea.

2 SCHELE DE BORD ȘI PASARELE

2.1 Construcția:

2.1.1 Lățimea utilă de trecere a schelelor de bord va fi de minim 600 mm.

2.1.2 Lățimea utilă de trecere a pasarelelor va fi de minim 800 mm iar în cazul celor folosite și pentru încărcare, lățimea minimă va fi de 1000 mm.

2.1.3 Suprafețele de pășire a schelelor și pasarelelor vor fi prevăzute cu benzi transversale cu lățimea de minim 40 mm și înălțimea de minim 20 mm la intervale egale cuprinse între 300 și 400 mm.

2.1.4 Pe laturile longitudinale ale schelelor și pasarelelor se vor prevedea benzi verticale cu o înălțime de 150 mm. Aceste benzi pot fi suplinite de un curent de balustradă intermediar la înălțimea de 230 mm de la suprafața de pășire.

2.1.5 Balustradele vor fi constituite din cel puțin o mână curentă superioară la înălțimea de minim 1000 mm de la suprafața de pășire și un curent intermediar de balustradă la jumătatea înălțimii. Suportii (bastoanele) de balustradă și balustradele se vor amplasa astfel încât înălțimea necesară de 1000 mm să fie asigurată cu începere de la cel puțin 600 mm de la capătul schelei sau pasarelei. Suportii (bastoanele) de balustradă trebuie să fie asigurați împotriva smulgerii sau căderii în timpul utilizării.

2.1.6 Schelele de bord și pasarelele a căror greutate depășește 75 kg vor fi prevăzute cu dispozitive mecanice pentru deplasare și montare.

2.1.7 Pentru fixarea schelei sau pasarelei, la bordul navei se vor prevedea ȳnele, ȳrliche sau alte dispozitive sigure de prindere iar la capătul opus, care merge la mal, se vor prevedea role corespunzătoare.

2.1.8 Înclinarea față de orizontală a pasarelelor montate, în exploatare, nu trebuie să depășească 30°.

2.2 Sarcinile de calcul

2.2.1 Pentru schele de bord și pasarele următoarele sarcini trebuie luate în calcul suplimentar față de greutatea proprie:

- a) pentru grinzile de rezistență: o încărcare de 4000 N/m²;
- b) pentru balustrade: o încărcare laterală de 500 N/m, la nivelul mâinii curente.

2.2.2 Sarcinile de calcul pentru pasarelele destinate pentru încărcare constituie obiectul unei examinări speciale din partea RNR.

3 SCĂRI DE PARAPET

3.1 Construcția

3.1.1 Lățimea utilă de trecere a scărilor de parapet va fi de minim 600 mm.

3.1.2 La parapet sau balustradă se vor prevedea suportii capabili să susțină și să fixeze sigur scările de parapet. Se vor prevedea de asemenea balustrade pe ambele părți ale scării de parapet care vor îndeplini condițiile aplicabile prevăzute la pct. 4.1.9.

3.1.3 Scările de parapet vor avea treptele cu suprafețe sigure de pășire și vor îndeplini condițiile indicate la pct. 4.1.7.

3.2 Sarcinile de calcul:

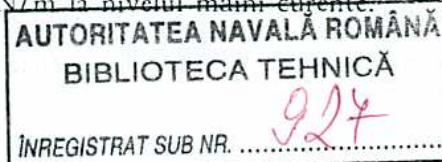
3.2.1 Pentru scările de parapet următoarele sarcini trebuie luate în calcul:

a) pentru fiecare treaptă luată individual:

— la o lățime a treptei de 600 mm, o forță singulară verticală de 735 N plasată la mijlocul deschiderii treptei;

— la o lățime a treptei: cuprinsă între 600 și 1000 mm două forțe verticale de câte 735 N plasate la 1/4 din deschiderea treptei de la extremități;

b) pentru balustrade: o încărcare laterală de 500 N/m la nivelul mâinii curente.



4 SCĂRI DE BORD

4.1 Construcția

4.1.1 Lungimea scărilor de bord va fi stabilită astfel încât să poată fi folosite în toate situațiile de exploatare a navei care necesită accesul la bord.

Platformele inferioare ale scărilor de bord trebuie ca, în cele mai nefavorabile condiții de asietă și pescaj, să ajungă la mai puțin de 1 m deasupra nivelului mării.

4.1.2 Unghiul de înclinare de lucru al scărilor de bord cu trepte fixe trebuie să nu depășească domeniul cuprins între 20° și 55° față de orizontală.

Unghiul de înclinare de lucru al scărilor de bord cu trepte orientabile trebuie să nu depășească domeniul cuprins între 0° și 60°. Scările vor asigura fixarea automată a treptelor și platformelor în poziție orizontală pentru toate unghiurile de înclinare cuprinse în domeniul de lucru.

4.1.3 Scările de bord destinate trecerii pe un singur rând vor avea o lățime utilă minimă de 600 mm iar scările destinate trecerii pe două rânduri de 800 mm.

4.1.4 Scările de bord vor fi prevăzute cu o platformă superioară orizontală cu lățimea egală cu lățimea scării, dar nu mai puțin de 700 mm și lungimea de cel puțin 700 mm. Construcția platformei superioare și a scării trebuie să excludă necesitatea aplecării omului peste bord la lansarea și rabatarea scării. Platforma superioară, după fixarea scării, trebuie să fie amplasată la nici mai jos nici mai sus de 350 mm față de nivelul punții iar spațiul dintre ea și bordajul navei nu trebuie să depășească 40 mm.

4.1.5 Scările de bord vor fi prevăzute cu o platformă inferioară orizontală cu lățimea cel puțin egală cu lățimea scării și lungimea de cel puțin 700 mm. Platformele inferioare vor fi prevăzute cu dispozitive de legare a bărcii sau cu o balustradă suficient de rezistentă pentru acest scop.

4.1.6 Scările de bord cu două rampe vor fi prevăzute cu platformă intermediară orizontală în-

tre cele două rampe, cu lățimea cel puțin egală cu lățimea scării și cu lungimea de minim 1 000 mm.

4.1.7 Distanța între trepte, măsurată pe tangentă la marginea anterioară a treptelor trebuie să fie de 300 mm, adâncimea treptelor nu trebuie să fie mai mică de 240 mm.

4.1.8 Fixarea scării de bord trebuie să excludă posibilitatea căderii, răsturnării sau deplasării ei și să permită rotirea scării în plan vertical și orizontal corespunzător domeniului de lucru al acesteia.

În timpul utilizării, scara de bord trebuie să fie în contact cât mai strâns cu bordajul navei și nu trebuie să intre în contact cu nici o deschidere de evacuare din bordaj. Se pot admite dispozitive de siguranță echivalente pentru nave de tip special.

4.1.9 Balustrada scărilor de bord trebuie să fie constituită dintr-o mână curentă superioară la înălțimea de minim 1 000 mm de la suprafața de pășire a treptelor și cel puțin un curent de balustradă intermediar la jumătatea înălțimii. Se recomandă montarea a doi curenți intermediari de balustradă.

Este suficient să existe o singură balustradă pe o parte a scării, care să poată fi montată pe oricare din laturi, dacă cealaltă parte este asigurată corespunzător de bordajul navei.

Suportii (bastroanele) balustradei trebuie să fie asigurați împotriva smulgerii sau căderii în timpul utilizării.

Aceleași condiții trebuie să îndeplinească și balustradele platformelor scărilor de bord.

4.1.10 Treptele și platformele scărilor de bord trebuie să aibă suprafețe sigure de pășire pentru toate unghiurile de înclinare ale scării de bord ce pot apare în funcționare.

4.1.11 Scările de bord care urmează a fi utilizate și ca schele de bord sau pasarele vor trebui să îndeplinească și condițiile aplicabile acestora.

5 EFORTURI ADMISIBILE

Sub acțiunea sarcinilor de calcul, eforturile unitare din elementele schelelor de bord, pasarelelor, scărilor de parapet și scărilor de bord nu trebuie să depășească pe cele admisibile, determinate ținând seama de coeficientul de siguranță 2,5:

- pentru oțel — față de limita superioară de curgere R_{eH}
- pentru aliaje de aluminiu față de $R_{0,2}$

6 ÎNCERCĂRI

Schelele de bord, pasarelele, scările de parapet, scările de bord trebuie să fie supuse la o încercare de rezistență urmată de o probă de funcționare înainte de darea în funcțiune.

6.1 Săgeata calculată admisă: săgeata la aplicarea forțelor de încercare conform 6.2 trebuie să fie cât mai mică posibil.

Valorile specificate mai jos nu trebuie să fie depășite:

— construcții din oțel: 1/100 din lungimea de construcție

— construcții din aliaje de Al: 1/75 din lungimea de construcție

6.2 Încercarea de rezistență: Se execută pe stand cu schela, pasarela, rampa scării în poziție orizontală. Sarcina de încercare trebuie să fie 1,25 din sarcina de calcul, distribuită uniform pe lungime. Încercarea se va executa fără balustradele demontabile. Pasarelele cu balustrade rigide, care constituie parte integrantă din acestea,

se pot include în calculul de rezistență și nu vor fi îndepărtate în timpul probei. Sarcinile pe platforme se pot aplica la mijlocul acestora. Încercarea balustradelor se execută cu acestea amplasate orizontal cu o sarcină de probă distribuită pe lungimea mâinii curente. Timpul de menținere sub sarcină va fi de 30 de min. Săgeata maximă sub sarcină nu va depăși valorile indicate la 6.1, iar după îndepărtarea sarcinii nu trebuie să existe deformații remanente. Deformația din construcție totală longitudinală nu va depăși 0,002 din lungimea de construcție. Se permite executarea încercării de rezistență a dispozitivului de acces montat la bord, cu condiția îndeplinirii tuturor cerințelor de mai sus. După îndepărtarea sarcinii, construcția va fi examinată pentru a se asigura că structura nu prezintă amorse de fisuri sau deformații permanente. Scările de bord telescopice se vor încerca în poziția maxim extinsă.

7 VINCIURI PENTRU SCĂRI DE BORD

7.1 Construcția

7.1.1 Vinciurile cu acționare mecanizată trebuie să fie prevăzute și cu acționare manuală. Se vor lua măsuri constructive contra rotirii inverse a manivelei și declanșării antrenamentului mecanic atunci când vinciul este acționat manual.

7.1.2 Vinciurile cu acționare mecanizată vor asigura o viteză nominală de ridicare a scării de bord nu mai mică de 0,1 m/sec.

7.1.3 Vinciurile trebuie să permită o supraîncărcare de 1,5 ori sarcina nominală de ridicare la tambur, timp de 2 min.

7.1.4 Vinciurile trebuie să asigure frânarea cu un coeficient de siguranță de cel puțin 1,5

față de sarcina nominală de frânare la tambur. Frânarea trebuie să se producă automat când antrenarea sau alimentarea este întreruptă. Dispozitivul ce asigură frânarea trebuie să permită coborârea și ridicarea manuală a scării.

7.1.5 Lungimea tamburului vinciului trebuie să permită stocarea completă a cablului pe cel mult trei straturi. În cazul în care trebuie să se înfășoare două cabluri, tamburul va fi compartimentat corespunzător celor două cabluri.

7.1.6 Diametrul tamburului nu trebuie să fie mai mic decât de 14 ori diametrul cablului.

7.1.7 Înălțimea marginilor tamburului trebuie să fie suficientă pentru ca să depășească ultimul strat de înfășurare cu o înălțime de cel puțin 1,5 ori diametrul cablului.

7.1.8 Vinciurile duble pentru scările de bord cu două rampe, trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv care să permită să se coboare, ridice sau menține pe poziție fiecare rampă a scării.

7.2 Eforturi admisibile

7.2.1 Eforturile unitare din elementele componente ale vinciului, sub acțiunea sarcinilor la ridicare și pe frână nu trebuie să depășească pe cele admisibile determinate ținând seama de coeficientul de siguranță 2,5 față de limita superioară de curgere R_{eH} a materialului.

7.2.2 Cablurile folosite trebuie să asigure un coeficient de siguranță de 5 față de forța minimă de rupere a cablului.

7.3. Incercări

7.3.1 Incercări la stand

a) Proba statică: se face aplicând la cablu o sarcină de 1,5 ori sarcina nominală de frânare, cablul fiind înfășurat pe un singur strat pe tambur. Dispozitivul de frânare trebuie să împiedice rotirea tamburului.

b) Probe de funcționare: se efectuează cu vinciul în gol și cu vinciul cu sarcina nominală de ridicare.

7.3.2 Incercări la bord

Incercările se execută cu vinciul montat la bord cu scara de bord și trebuie să fie constituite cel puțin din:

a) Două ridicări ale scării până la înălțimea maximă de ridicare

b) Menținerea unei sarcini statice pe scara de bord în conformitate cu 6.2

8 GRUI PENTRU SCĂRI DE BORD

Gruiile pentru pasarele și scări de bord vor trebui să satisfacă cerințele prevăzute în Regulile RNR pentru instalațiile de ridicare ale

navelor maritime, în măsura în care acest lucru este rațional, exceptările de la aceste reguli făcând obiectul examinării speciale a RNR.

9 ECHIPAMENTE DE ACCES ȘI ADAPTĂRI PENTRU AMBARCAREA PILOȚILOR

9.1 Generalități

9.1.1 Echipamentele de acces și adaptările pentru ambarcarea piloților trebuie să respecte cerințele Convenției Internaționale pentru ocrotirea vieții omenești pe mare — SOLAS 1974, cap. V.

9.1.2 Accesul la bord al piloților trebuie să se facă în condiții de deplină siguranță prin intermediul scărilor de pilot.

9.1.3 Atunci când înălțimea dintre nivelul mării și locul de acces la navă depășește 9 m, urcarea la bord de pe scara de pilot, trebuie să se facă cu ajutorul unei scări de bord sau cu alt mijloc la fel de sigur și comod.

9.2 Scări de pilot

Scările de pilot trebuie să fie construite în conformitate cu STAS 1101-85 Scară de pilot.

9.3 Scări de bord

9.3.1 Documentația scărilor de bord destinate a fi folosite și ca scări pentru ambarcarea piloților, cu ipotezele de încărcare și detalii constructive specifice, vor fi supuse spre examinare RNR.

9.3.2 Scara de bord trebuie astfel amplasată încât extremitatea ei inferioară să fie direcționată spre pupa navei.

9.3.3 În cazul în care scara de bord trebuie utilizată împreună cu scara de pilot, aceasta din urmă trebuie astfel montată încât să se afle direct lângă platforma inferioară a scării de bord, permițând accesul sigur de la scara de pilot la platformă. Extremitatea superioară a scării de pilot trebuie să se afle în acest caz la cel puțin 2,0 m deasupra platformei inferioare a scării de bord.

În cazul în care în platforma inferioară a scării de bord este practicat un capac pentru accesul la scara de pilot, dimensiunile minime ale deschiderii trebuie să fie 750 x 750 mm.

În această situație toate laturile platformei inferioare trebuie asigurate pentru a preveni căderea persoanelor iar scara de pilot trebuie să se ridice peste înălțimea mâinii curente a balustradei platformei.

9.4 Instalații mecanice de ridicare a piloților

9.4.1 Tipurile de instalații mecanice de ridicare a piloților se diferențează după cum urmează:

a) Instalații constând dintr-o scară din două părți, care se reazemă pe bordul navei și care poate fi urcată și coborâtă cu un vinci. Scara este compusă dintr-o parte superioară rigidă pentru persoana ce trebuie deplasată și o parte inferioară formată dintr-o scară de pilot de lungime redusă.

b) Instalații constând dintr-o nacelă cu o scară de pilot de lungime redusă, atașată la capătul unei fleșe care permite ridicarea, coborârea și rotirea;

c) alte tipuri.

9.4.2 Dimensionarea instalațiilor mecanice de ridicare a piloților se va face la sarcinile rezultate din sarcina maximă admisibilă de lucru și greutatea proprie a dispozitivelor de susținere ale acestei sarcini, amplificate cu factorul dinamic 1,75 pentru luarea în considerație a forțelor de accelerație rezultând din acționarea vinciului sau/și mecanismelor de rotire și basculare.

Sarcina maximă admisibilă de lucru se va stabili considerând o sarcină de 1500 N pentru fiecare persoană transportată.

9.4.3 Eforturile unitare din elementele componente ale instalațiilor mecanice de ridicare a piloților nu trebuie să depășească pe cele admisibile determinate ținând seama de coeficientul de siguranță 2,5 față de limita superioară de curgere R_{eH} a materialului.

9.4.4 Cablurile pentru curenții instalațiilor mecanice de ridicare a piloților trebuie să asigure un coeficient de siguranță de 5 față de forța minimă de rupere a cablului și nu vor avea un diametru mai mic de 10 mm.

Curenții pentru ridicare, la instalațiile de tipul indicat la 9.4.1. a, care se înfășoară pe tamburii vinciului, trebuie să fie constituiți din două cabluri independente.

9.4.5 Instalațiile mecanice de ridicare a piloților vor fi supuse, după execuție, următoarelor încercări:

a) prototipul va fi supus la o încercare de tip constând dintr-o probă statică cu o sarcină de 2,2 ori sarcina nominală de transportat și o probă de funcționare în condiții similare celor de la bord cu sarcina nominală;

b) încercări funcționale după montarea la bord, cu o sarcină de 1,25 ori sarcina nominală.

