

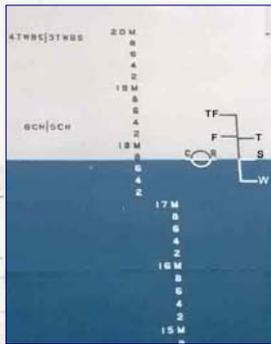
# International Convention on Load Line

dott. Massimo Vascoffo  
[massimo.vascoffo@istruzione.it](mailto:massimo.vascoffo@istruzione.it)

## Premessa: scopo della normativa

La Convenzione Internazionale sulle Linee di Massimo Carico, approvata dall'IMO (allora si chiamava IMCO) nel 1966 e successivamente integrata ed aggiornata per mezzo di appositi emendamenti, è finalizzata a garantire il trasporto del carico in sicurezza, specialmente in condizioni particolarmente avverse.

Attraverso l'imposizione del cosiddetto "Bordo Libero" che rappresenta in pratica la distanza misurata su una perpendicolare tra ponte di bordo libero (opportunamente definito) ed il piano di galleggiamento massimo consentito (definito in base a diversi parametri, vuoi costruttivi che stagionali), viene definita la massima immersione che la nave può avere nel corso di una determinata traversata.

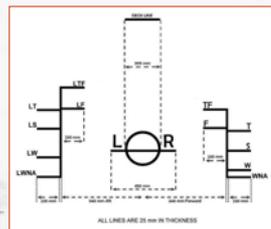


Fonte: <http://ship.enmet.gov.tw/files/1/Load%20line%20Mark.jpg>

## Premessa: aspetti accessori

Vengono inoltre garantite:

1. Congrua riserva di spinta;
2. Congrua riserva di stabilità;
3. Attitudine della nave a non imbarcare acqua nei movimenti di beccheggio;
4. Attitudine a resistere a sovrappesi indipendenti dalle volontà di bordo (formazione di ghiaccio a bordo).
5. Limitazione degli sforzi cui è soggetta la nave.



Fonte: [http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Load\\_line.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Load_line.jpg)

Di seguito viene proposto uno stralcio del testo relativo alla convenzione del 1966 con le successive integrazioni, lasciando evidenziati gli articoli di maggiore importanza. Va precisato che la fonte del testo proviene da una traduzione a cura dall'amministrazione svizzera e perciò, pur mantenendo la sostanza, non è, per forza di cose, identico alla traduzione ufficiale del testo di legge italiano. Va in ogni caso evidenziato che il testo è stato originariamente redatto nelle lingue inglese e francese (lingue ufficiali IMO). Si richiama infine l'attenzione sul significato esclusivamente didattico del presente scritto.



## Disposizioni Preliminari

### Disposizioni generali (Art. 3)

1. Nessuna nave sottoposta alle prescrizioni della presente convenzione deve prendere il mare in viaggio internazionale dopo la data d'entrata in vigore della presente convenzione se non è stata sottoposta a un'ispezione, marcata, e provvista del certificato internazionale di bordo libero (1966), oppure, se occorre, d'un certificato internazionale d'esenzione per il bordo libero conformemente alle disposizioni della presente convenzione.

2. Nessuna disposizione della presente convenzione vieta a un'amministrazione d'assegnare a una nave un bordo libero superiore a quello minimo stabilito secondo le disposizioni dell'allegato I.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Applicazione (Art. 4)

1. La presente convenzione si applica alle navi seguenti:

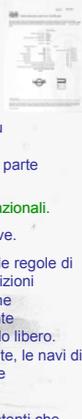
- a. navi immatricolate nel paese il cui Governo è parte contraente;
- b. navi immatricolate in territori cui è estesa la presente convenzione in virtù dell'articolo 32;
- c. navi non immatricolate che battono bandiera d'uno Stato il cui Governo è parte contraente.

2. La presente convenzione si applica alle navi che effettuano viaggi internazionali.

3. Le regole di cui nell'allegato I sono specialmente stabilite per le navi nuove.

4. Le navi esistenti che non soddisfano completamente alle disposizioni delle regole di cui nell'allegato I o di parte di esse devono almeno soddisfare alle prescrizioni corrispondenti, meno rigorose, applicate dall'amministrazione alle navi che effettuavano viaggi internazionali prima dell'entrata in vigore della presente convenzione; in nessun caso può essere imposto l'aumento del loro bordo libero. Per poter beneficiare d'una riduzione del bordo libero allo stato precedente, le navi di cui si tratta devono adempiere a tutte le condizioni imposte dalla presente convenzione.

5. Le regole di cui nell'allegato II si applicano alle navi nuove e a quelle esistenti che soggiacciono alle disposizioni della presente convenzione.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Applicazione (Art. 4)

b. navi immatricolate in territori cui è estesa la presente convenzione in virtù dell'articolo 32;

**Art. 32 Territori**

1. a. *Le Nazioni Unite, in quanto responsabili dell'amministrazione di un territorio o qualsiasi Governo contraente che ha la responsabilità di assicurare i rapporti internazionali di un territorio devono, non appena possibile, consultarsi con le autorità di questo territorio per cercare di estendervi l'applicazione della presente convenzione e possono, in ogni istante, mediante notificazione scritta all'Organizzazione, dichiarare che la presente convenzione si estende a detto territorio.*

b. *L'applicazione della presente convenzione è estesa al territorio designato nella notificazione a contare dalla data di ricezione di quest'ultima o di un'altra data che vi fosse indicata.*



---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari Eccezioni (Art. 5)

1. La presente convenzione non si applica:

- a. alle navi da guerra;
- b. alle navi nuove di lunghezza inferiore a 24 metri (79 piedi);
- c. alle navi esistenti d'una stazza lorda ( $1t_s = 2,832m^3$ ) inferiore a 150 tonnellate;
- d. alle navi da diporto che non svolgono traffico commerciale;
- e. alle navi da pesca.

2. Nessuna delle disposizioni della presente convenzione si applica alle navi esclusivamente adibite alla navigazione:

- a. sui grandi laghi del Nord America e sul San Lorenzo all'ovest di una lossodromia dal Capo dei Rosai alla Punta ovest dell'isola d'Anticosti e prolungata, a nord dell'isola d'Anticosti, sul meridiano 63° Ovest;
- b. sul Mar Caspio;
- c. su il Rio della Plata, il Paraná e l'Uruguay a ovest d'una lossodromia tracciata da Punta Rasa (C. S. Antonio) in Argentina, a Punta del Este, Uruguay.



---

---

---

---

---

---

---

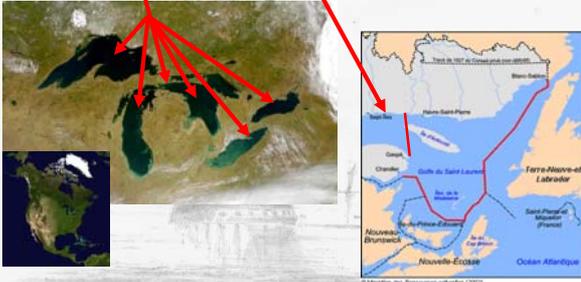
---

---

---

## Disposizioni Preliminari Eccezioni (Art. 5)

...sui grandi laghi del Nord America e sul San Lorenzo all'ovest di una lossodromia dal Capo dei Rosai alla Punta ovest dell'isola d'Anticosti e prolungata, a nord dell'isola d'Anticosti, sul meridiano 63° Ovest;



Fonte: [http://it.wikipedia.org/wiki/Immagine:Great\\_Lakes\\_from\\_space.jpg](http://it.wikipedia.org/wiki/Immagine:Great_Lakes_from_space.jpg); [http://it.wikipedia.org/wiki/America\\_settentrionale](http://it.wikipedia.org/wiki/America_settentrionale); <http://www.mrtf.gov.de/calais/edno/centroperdi/mars00de.gif>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari Eccezioni (Art. 5)

...sul Mar Caspio;



---

---

---

---

---

---

---

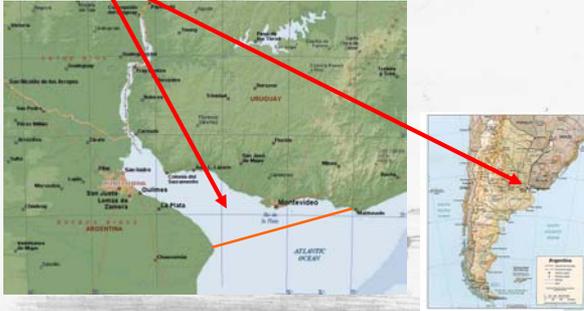
---

---

---

## Disposizioni Preliminari Eccezioni (Art. 5)

...su il Rio della Plata, il Paraná e l'Uruguay a ovest d'una lossodromia tracciata da Punta Rasa (S. Antonio) in Argentina, a Punta del Este, Uruguay.



Fonte: <http://www.lashin.org/5u/ivz/N19/PC/PC-de-la-Plata.jpg>; <http://www.grandooohah.net/Grandooohah.htm#messaggi.htm>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari Immersione (Art. 12)

1. Salvo nei casi previsti ai paragrafi 2 e 3, **le linee di carico** adeguate, segnate sul fianco del natante e corrispondenti alla stagione e alla zona o regione in cui potrebbe trovarsi il natante **non devono mai essere immerse dal momento in cui il natante prende il mare, durante la navigazione e all'arrivo.**
2. Quando il natante naviga in **acqua dolce** di densità uguale a uno, la linea di carico adeguata può essere immersa a una profondità corrispondente alla tolleranza per acqua dolce indicata nel certificato di bordo libero (1966). Se la densità non è uguale a uno, la correzione è proporzionale alla differenza fra 1,025 e la densità reale.
3. Se una nave parte da un porto sito su un fiume o in acque interne, è permesso caricarla d'una quantità corrispondente al peso del combustibile e di qualsiasi altra materia che saranno consumati per recarsi dal punto di partenza al mare.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari Immersione (Art. 12)

Variazione dell'immersione media a seguito della variazione del peso specifico dell'acqua...

Cominciamo con l'osservare che, passando cambiando la densità dell'acqua cambierà in volume di carena, ma il dislocamento rimarrà lo stesso, pertanto si potrà scrivere che:

$$\left. \begin{aligned} D &= V' \gamma' \rightarrow V' = D/\gamma' \\ D &= V \gamma \rightarrow V = D/\gamma \end{aligned} \right\} \Rightarrow V' - V = D(1/\gamma' - 1/\gamma)$$

Osservando che:  $V' - V = \Delta V = A \Delta l$

Risulta che:  $A \Delta l = D (1/\gamma' - 1/\gamma) = D(\gamma - \gamma'/\gamma\gamma')$

A questo punto, ricordando, dalla definizione di Dislocamento Unitario che:

$$Du = A\gamma/100 \Rightarrow A = 100Du/\gamma$$

Sostituendo:  $100Du \Delta l = D(\gamma - \gamma'/\gamma\gamma')$

da cui si ricava che:  $\Delta l = (D/100Du) (\gamma - \gamma'/\gamma\gamma')$  [m]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Visite iniziali e di rinnovo (Art. 14)

1. Ciascuna nave è sottoposta alle visite e ispezioni qui d'appresso definite:
  - a. una visita prima della messa in servizio della nave che comprende una ispezione completa della struttura e degli equipaggiamenti in tutto quanto concerne la presente convenzione. Tale visita consente d'accertare che le attrezzature, i materiali e i campioni sono soddisfacenti alle prescrizioni della presente convenzione;
  - b. una visita periodica effettuata secondo gli intervalli definiti dall'amministrazione, ma almeno una volta ogni quinquennio, tranne i casi in cui sono applicabili i parr. 2), 5), 6) e 7) dell'art. 19, che consente di accertare che le strutture, gli equipaggiamenti, le attrezzature, i materiali e i dimensionamenti corrispondano pienamente alle prescrizioni della presente convenzione;



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Visite iniziali e di rinnovo (Art. 14)

- c. un' ispezione periodica, eseguita tutti gli anni, entro i tre mesi che seguono o che precedono l'anniversario del rilascio del certificato che consente d'accertare:
    - i) che lo scafo o le sovrastrutture non hanno subito modifiche di natura tale da influenzare i calcoli per la determinazione della posizione della linea di carico;
    - ii) d'accertare il buon stato di manutenzione degli impianti ed apparecchi per la protezione delle aperture, le battagliole, i portelli di murata di scarico ed i mezzi di accesso ai locali dell'equipaggio sono in buone condizioni di manutenzione;
    - iii) che i segnali di bordo libero sono indicati in modo corretto e permanente;
    - iv) che le informazioni prescritte alla regola 10 sono fornite.
2. Le ispezioni periodiche cui è fatto riferimento nel capoverso c del paragrafo 1, sono menzionati su certificato internazionale di bordo libero (1966) come anche sul certificato internazionale d'esenzione per il bordo libero concesso alle navi in applicazione delle disposizioni dell'articolo 6 paragrafo 2 della presente convenzione.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Rilascio dei certificati (Art. 16)

1. È rilasciato un certificato internazionale di bordo libero (1966) a qualsiasi nave che sia stata visitata e marcata conformemente alle prescrizioni della presente convenzione.
2. È rilasciato un certificato internazionale d'esenzione dal bordo libero a ogni nave cui è stata concessa un'esenzione in virtù delle disposizioni del paragrafo 2 o del paragrafo 4 dell'articolo 6.
3. I certificati sono rilasciati, sia dall'Amministrazione, sia da un agente o organismo debitamente autorizzato da essa. In ogni caso, l'Amministrazione assume la piena responsabilità per il certificato.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Rilascio dei certificati (Art. 16)



...è rilasciato un certificato internazionale d'esenzione dal bordo libero a ogni nave cui è stata concessa un'esenzione in virtù delle disposizioni del paragrafo 2 o del paragrafo 4 dell'articolo 6.

#### Art. 6 Esenzioni

- Ogni nave che presenti nuove caratteristiche può essere dispensata da un'amministrazione dall'applicazione di quelle disposizioni della presente convenzione che potessero impedire seriamente le ricerche intese a migliorare tali caratteristiche e la loro attuazione a bordo di navi effettuanti viaggi internazionali. Tuttavia occorre che la nave si adegui alle prescrizioni dettate dall'amministrazione per garantire la sicurezza generale della nave, tenuto conto del servizio cui essa è adibita, e ritenute accettabili da Governi degli Stati frequentati dalla nave.
- Se, in seguito a circostanze eccezionali, una nave non abitualmente adibita a viaggi internazionali ne debba compiere uno, l'amministrazione può dispensarla dall'applicazione di una o più disposizioni della presente Convenzione, sempreché sia soddisfatto a quelle condizioni ritenute sufficienti dall'amministrazione per garantire la sicurezza durante il viaggio da compiere.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Durata dei certificati (Art. 19)

- Il certificato internazionale di bordo libero (1966) è rilasciato per un periodo la cui durata è stabilita dall'amministrazione ma che non superi i cinque anni a partire dalla data del rilascio.
- Se, dopo la visita periodica prevista al capoverso b del paragrafo 1 dell'articolo 14 non può essere rilasciato un nuovo certificato alla nave prima che sia scaduto il certificato iniziale, l'agente o l'organismo che effettua la visita può prorogare la validità del certificato di cui si tratta per un periodo che non deve superare i cinque mesi. Siffatta proroga è consegnata nel certificato ed è concessa soltanto se non è stata portata alla struttura, agli equipaggiamenti, alle attrezzature, al materiale o ai campioni, alcuna modificazione che potesse mutare il bordo libero.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Durata dei certificati (Art. 19)

- Il certificato internazionale di bordo libero (1966) è annullato dall'amministrazione in uno dei casi seguenti:
  - se la chiglia o le sovrastrutture della nave hanno subito modificazioni d'importanza tale da doverle assegnare un bordo libero più elevato;
  - se gli impianti e i dispositivi menzionati al capoverso e del paragrafo 1 dell'articolo 14, non sono mantenuti in buono stato di funzionamento;
  - se il certificato non contiene un visto accertante che la nave sia stata sottoposta all'ispezione prevista al capoverso c del paragrafo 1 dell'articolo 14;
  - se la resistenza strutturale della nave è stata indebolita al punto da non più presentare la sicurezza voluta.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Durata dei certificati (Art. 19)



4. a. La durata della validità d'un **certificato internazionale d'esenzione per il bordo libero**, rilasciato dall'amministrazione a una nave posta a benefici o Navigazione delle disposizioni del paragrafo 2 dell'articolo 6, **non deve superare i cinque anni a contare dalla data del rilascio**. Tale certificato è sottoposto a una procedura di proroga, di visti e d'annullamento analoga a quella prevista nel presente articolo per i certificati di bordo libero (1966).
- b. La validità d'un certificato internazionale d'esenzione per il bordo libero, rilasciato a una nave posta a beneficio d'un'esenzione in virtù del paragrafo 4 dell'articolo 6, è limitata alla durata del viaggio singolo per cui è stato rilasciato il certificato.
5. **Ogni certificato rilasciato** a una nave da un'amministrazione **cessa d'essere valevole se la nave passa a battere bandiera d'un altro Stato**.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Controllo (Art. 21)



1. **Ciascuna nave**, per cui è stato rilasciato un certificato in virtù dell'articolo 16 o dell'articolo 17, **è sottoposta, da parte degli altri Governi contraenti**, al controllo esercitato **da funzionari debitamente autorizzati** da questi Governi.  
I Governi contraenti vigilano affinché siano svolti, nella misura del ragionevole e possibile, **accertamenti nell'intento di verificare se a bordo esista un certificato in corso di validità**.  
Ove la nave possieda un certificato internazionale di bordo libero (1966) in corso di validità, il controllo persegue l'unico scopo di verificare:
  - a. **che la nave non sia caricata oltre i limiti autorizzati nel certificato;**
  - b. **che la posizione della linea di carico sulla nave corrisponda alle indicazioni del certificato;**
  - c. che per tutto quanto concerne le disposizioni del capoversi a e b del paragrafo 3 dell'articolo 19, la nave **non abbia subito modificazione** di un'importanza tale da non poter manifestamente prendere il mare senza pericolo per i passeggeri o per l'equipaggio.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari

### Controllo (Art. 21)



- Se esiste a bordo un **certificato internazionale d'esenzione** per il bordo libero, in corso di validità, il controllo persegue unicamente lo scopo di **accertare che tutte le condizioni previste in quest'ultimo certificato siano osservate**.
2. Se questo controllo è esercitato in virtù del capoversi c paragrafo 1 del presente articolo, esso sarà limitato ad impedire alla nave di partire fino a quando non potrà navigare senza pericolo per i passeggeri o per l'equipaggio.
  3. Nel caso in cui il controllo previsto nel presente articolo provochi un intervento di qualsiasi natura, il funzionario incaricato informa, immediatamente per scritto, di questa decisione e di tutte le circostanze che hanno potuto motivare l'intervento, il Console o il rappresentante diplomatico dello Stato di cui la nave batte bandiera.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Disposizioni Preliminari Controllo (Art. 21)

Se esiste a bordo un certificato internazionale d'esenzione per il bordo libero, in corso di validità, il controllo persegue unicamente lo scopo di accertare che tutte le condizioni previste in quest'ultimo certificato siano osservate.

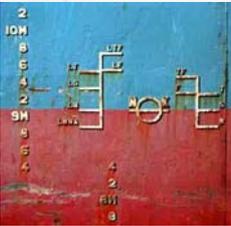
2. Se questo controllo è esercitato in virtù del capoverso c paragrafo 1 del presente articolo, esso sarà limitato ad impedire alla nave di partire fino a quando non potrà navigare senza pericolo per i passeggeri o per l'equipaggio.
3. Nel caso in cui il controllo previsto nel presente articolo provochi un intervento di qualsiasi natura, il funzionario incaricato informa, immediatamente per scritto, di questa decisione e di tutte le circostanze che hanno potuto motivare l'intervento, il Console o il rappresentante diplomatico dello Stato di cui la nave batte bandiera.



## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero

L'allegato I è suddiviso in 4 capitoli che trattano i seguenti argomenti:

1. Generalità
2. Condizioni per l'assegnazione del Bordo Libero
3. Bordo Libero
4. Prescrizioni speciali per le navi alle quali è assegnato un bordo libero per trasporto di legname in coperta



Fonte: <http://www.intera.or.jp/sum/mki-k/09ff/ksku1.jpg>

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

Le regole suppongono che la natura e lo stivaggio del carico, zavorra, ecc., siano tali da assicurare alla nave una sufficiente stabilità ed evitare sforzi eccessivi alla struttura.

Le regole suppongono anche che i regolamenti internazionali relativi alla stabilità ed alla compartimentazione della nave, se esistono, siano rispettate.



Fonte: <http://www.pdsco.ru/le/4545858/mook41.jpg>

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 1 Robustezza della nave

L'Amministrazione deve assicurarsi che la robustezza della struttura della nave sia soddisfacente per l'immersione corrispondente al bordo libero assegnato.

Le navi costruite in conformità con le regole di una società di classificazione riconosciuta dall'Amministrazione e mantenute conformi a queste regole possono essere considerate come aventi una sufficiente robustezza.

### Regola 2 Applicazione

1. Dei bordi liberi sono assegnati alle navi a propulsione meccanica ed alle chiatte, maone ed altre navi senza mezzi di propulsione indipendenti, conformemente alle disposizioni delle regole 1 e 40 inclusa di questo Allegato.
2. Le navi che trasportano legname in coperta possono ricevere, in più dei bordi liberi prescritti al paragrafo 1 di questa regola, dei bordi liberi per trasporto di legname in coperta calcolati conformemente alle disposizioni delle regole 41 a 45 inclusa di questo Allegato.

...omissis...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati

1. Lunghezza. La lunghezza (L) è uguale al 96 per cento della lunghezza totale alla linea di galleggiamento situata all'85 per cento della minima altezza di costruzione misurata dal sopra chiglia, od alla distanza fra il lato prodiero del dritto di prora all'asse di rotazione del timone a quella linea di galleggiamento, se questo valore è superiore. Per le navi costruite per navigare con chiglia inclinata, la linea di galleggiamento per la misurazione della lunghezza deve essere parallela alla linea di galleggiamento al carico previsto.....
2. Perpendicolari. Le perpendicolari avanti e addietro sono prese alle estremità avanti e addietro della lunghezza (L). La perpendicolare avanti deve passare per l'intersezione del lato prodiero del dritto di prora con la linea di galleggiamento sulla quale è misurata la lunghezza.
3. Mezzo-nave. Il mezzo-nave è situato a metà della lunghezza (L).
4. Larghezza. Salvo disposizione espressa contraria, la larghezza della nave (B) è la massima larghezza al mezzo-nave, misurata fuori ossatura per le navi a scafo metallico e misurata fuori fasciame per le navi a scafo non metallico.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati/cont.

5. Altezza di costruzione.
  - a. L'altezza di costruzione è la distanza verticale misurata dal sopra chiglia alla retta del baglio del ponte di Bordo Libero. Sulle navi in legno e su quelle di costruzione mista, questa distanza è misurata a partire dall'orlo inferiore della battuta di chiglia. Quando le forme della parte inferiore della sezione maestra sono concave, o se esistono degli spessi torelli, questa distanza è misurata a partire dal punto in cui la linea della parte piatta del fondo prolungata verso l'interno taglia i lati della chiglia.
  - b. Su una nave avente la cinta raccordata a murata, l'altezza di costruzione deve essere misurata sino al punto d'intersezione delle linee fuori ossatura del ponte e del fasciame prolungate come se esistesse l'angolare di trincarino.
  - c. Quando il ponte di bordo libero presenta uno scalino e la parte rialzata del ponte si trova al di sopra del punto al quale l'altezza di costruzione deve essere determinata, l'altezza di costruzione deve essere misurata ad una superficie di riferimento prolungando la linea della parte bassa del ponte parallelamente alla parte alta di questo ponte.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati/cont.

#### 6. Altezza per il Bordo Libero (D)

- a. L'altezza per il bordo libero (D) è l'altezza di costruzione misurata a metà nave, aumentata dello spessore della lamiera di trincarino del ponte di bordo libero, dove esista, ed aumentata del valore:

$$T(L-S)/L$$

se il ponte di bordo libero esposto è rivestito, dove T è lo spessore medio del rivestimento al di fuori delle aperture del ponte; S la lunghezza totale delle sovrastrutture che è descritta al paragrafo 10 d di questa regola.

- b. L'altezza per il bordo libero (D) di una nave con la cinta raccordata con un raggio superiore al 4 per cento della larghezza (B) o avente l'opera morta di forma insolita è l'altezza per bordo libero di una nave avente una sezione maestra a murate verticali, con lo stesso bolzone e una superficie trasversale della parte alta equivalente a quella della sezione maestra della nave in oggetto.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati/cont.

7. Coefficiente di finezza totale. Il coefficiente di finezza totale (Cb) è dato dalla formula:

$$Cb = V/L \cdot B \cdot d_1$$

Dove:

V è il volume di carena fuori ossatura, senza appendici in una nave a scafo metallico ed è il volume di carena fuori fasciame in una nave con lo scafo di ogni altro materiale, entrambi presi all'immersione  $d_1$ ;  $d_1$  è l'85% cento della minima altezza di costruzione.

8. Bordo libero. Il bordo libero assegnato è la distanza misurata verticalmente a metà nave fra l'orlo superiore della marca della linea del ponte e l'orlo superiore della linea di carico appropriata.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati/cont.

9. Ponte di bordo libero. Normalmente il ponte di bordo libero è il ponte completo più elevato esposto alle intemperie ed al mare dotato di dispositivi permanenti di chiusura di tutte le aperture situate nelle parti scoperte ed al di sotto del quale le aperture situate a murata sono munite di dispositivi permanenti di chiusura stagna.

Su una nave che non ha il ponte di bordo libero continuo, la parte più bassa del ponte esposto ed il suo prolungamento parallelo alla parte alta del ponte di bordo libero sono considerate come il ponte di bordo libero. Se l'armatore lo desidera e con riserva dell'approvazione dell'Amministrazione, un ponte inferiore può essere designato come ponte di bordo libero, a condizione che sia completo, permanente, continuo nel senso trasversale e nel senso longitudinale tra le paratie del locale delle macchine e le paratie dei gavoni. Quando questo ponte presenta delle discontinuità a scalino, la parte più bassa ed il suo prolungamento parallelo alle parti più alte di questo ponte sono considerate come ponte di bordo libero. Quando un ponte inferiore è designato come ponte di bordo libero, la parte dello scafo che si estende al di sopra del ponte di bordo libero è considerata una sovrastruttura per quanto riguarda l'applicazione delle condizioni di assegnazione e dei calcoli di bordo libero. Il bordo libero è calcolato a partire da questo ponte.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

## Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati

### 10. Sovrastuttura (casseri).

- a. Una sovrastruttura è una costruzione pontata sul ponte di bordo libero che si estende da murata a murata o le cui strutture laterali non sono entro bordo del fasciame più dei 4 per cento della larghezza (B). Un ponte di mezzo cassero è considerato come una sovrastruttura.
- b. Una sovrastruttura chiusa è una sovrastruttura con:
  - (i) paratie terminali di efficiente costruzione,
  - (ii) le aperture di accesso in queste paratie, se ne esistono, munite di porte conformi alle disposizioni della regola 12;
  - (iii) tutte le altre aperture praticate sui fianchi od alle estremità sono munite di efficienti mezzi di chiusura stagna alle intemperie.

Inoltre, un castello od un cassero non possono essere considerati come sovrastruttura chiusa a meno che l'equipaggio possa recarsi nel locale macchina e negli altri locali di servizio situati all'interno di queste sovrastrutture da altri mezzi d'accesso, utilizzabili in qualsiasi momento, quando le aperture delle paratie sono chiuse.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

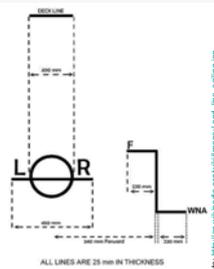
## Regola 3 Definizioni dei termini usati negli Allegati/cont.

- c. L'altezza di una sovrastruttura è la minima altezza verticale misurata a murata, fra la faccia superiore dei bagli del ponte di sovrastruttura e la faccia superiore dei bagli del ponte di bordo libero.

- d. La lunghezza di una sovrastruttura (S) è la lunghezza media della parte di questa sovrastruttura compresa entro la lunghezza (L).

- 11. Nave a ponte scoperto. Una nave a ponte scoperto è una nave senza sovrastruttura sul ponte di bordo libero.

- 12. Stagno alle intemperie. Un dispositivo dicesi stagno alle intemperie quando in qualsiasi condizione di mare non lascia penetrare l'acqua.



Fonte: [http://www.msa.gov.it/area/segreteria/segreteria\\_image\\_upload/fin\\_sabina/047](http://www.msa.gov.it/area/segreteria/segreteria_image_upload/fin_sabina/047)

---

---

---

---

---

---

---

---

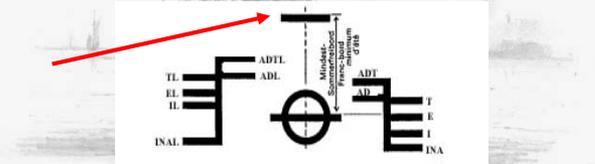
---

---

# Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

## Regola 4 Linea di riferimento

La linea di riferimento è una striscia orizzontale lunga 300 millimetri (12 pollici) e larga 25 millimetri (1 pollice). Questa striscia è marcata a metà nave ad ogni lato dello scafo ed il suo orlo superiore passa normalmente per il punto di intersezione del prolungamento della superficie superiore del ponte di bordo libero con la superficie esterna della murata. Tuttavia, la posizione della linea del ponte può essere definita in rapporto ad un altro punto determinato della nave a condizione che il bordo libero sia corretto conseguentemente. La posizione del punto di riferimento e la designazione del ponte di bordo libero debbono in ogni caso essere indicati sul certificato internazionale del bordo libero 1966.



---

---

---

---

---

---

---

---

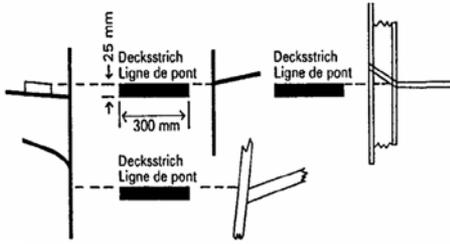
---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 4 Linea di riferimento

...ed il suo orlo superiore passa normalmente per il punto di intersezione del prolungamento della superficie superiore del ponte di bordo libero con la superficie esterna della murata



Marca di bordo libero e linea utilizzata con questa marca

---

---

---

---

---

---

---

---

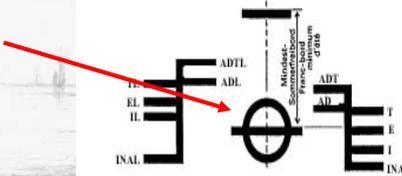
---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 5 Marca del bordo libero

La marca del bordo libero è un anello di 25 millimetri (1 pollice) di spessore e di 300 millimetri (12 pollici) di diametro esterno intersecato da una striscia orizzontale larga 25 millimetri (1 pollice) e lunga 450 millimetri (18 pollici), il cui orlo superiore passa per il centro dell'anello (Cerchio di Plimsoll). Il centro dell'anello deve essere situato a metà nave, ad una distanza verticale dall'orlo superiore della marca della linea del ponte uguale al bordo libero d'estate assegnato.




---

---

---

---

---

---

---

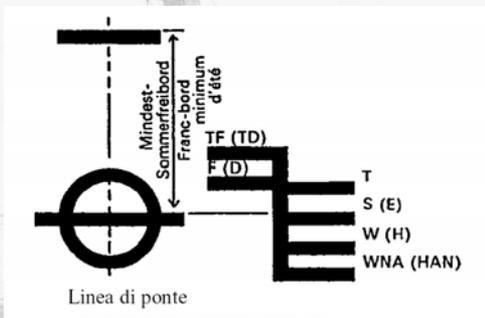
---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 5 Marca del bordo libero




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 6 Linee da usare assieme alla marca di Bordo Libero

1. Le linee di carico che indicano i bordi liberi assegnati conformemente a queste regole sono materializzate da strisce orizzontali lunghe 230 millimetri (9 pollici) e larghe 25 millimetri (1 pollice) disposte perpendicolarmente ad una striscia verticale larga 25 millimetri (1 pollice), situata ad una distanza di 540 millimetri (21 pollici) a proravia del centro dell'anello. Salvo disposizioni contrarie, espressamente menzionate in seguito, esse sono tracciate a partire da questa striscia verticale verso prora.

2. Le linee usate sono le seguenti:

- la linea di carico d'estate: E (S);
- la linea di carico d'inverno: I (W);
- la linea di carico d'inverno nel Nord Atlantico: INA (WNA);
- la linea di carico tropicale: T (T);
- la linea di carico d'estate in acqua dolce: AD (F);
- la linea di carico tropicale in acqua dolce: ADT (TF).

---

---

---

---

---

---

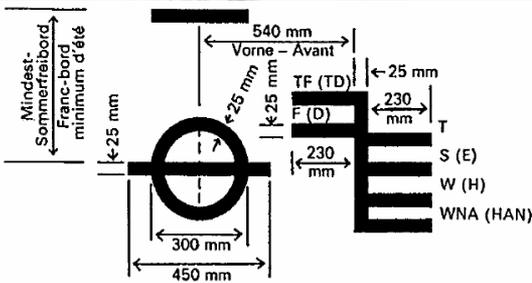
---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 6 Linee da usare assieme alla marca di Bordo Libero

2. Le linee usate sono le seguenti:



---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Generalità

### Regola 6 Linee da usare assieme alla marca di Bordo Libero

Nel caso di bordi liberi per trasporto di legname in coperta assegnati conformemente a queste regole, le linee di carico ordinarie sono completate da linee di carico per legname in coperta. Queste linee sono materializzate da strisce orizzontali analoghe alle precedenti, ma disposte verso poppa dal centro dell'anello.

4. Le seguenti linee sono usate per il trasporto del legname in coperta:

- la linea di carico d'estate per il trasporto di legname in coperta: EL (HS);
- la linea di carico d'inverno per il trasporto di legname in coperta: IL (HW);
- la linea di carico d'inverno nel Nord Atlantico per il trasporto di legname in coperta: INAL (HWNA);
- la linea di carico tropicale per trasporto di legname in coperta: TL (HT);
- la linea di carico d'estate in acqua dolce per trasporto di legname in coperta: ADL (HF);
- la linea di carico tropicale in acqua dolce per trasporto di legname in coperta: ADTL (HTF).

---

---

---

---

---

---

---

---



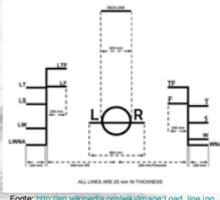
## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 27 Tipi di navi

1. Per il calcolo del bordo libero, le navi sono ripartite in due tipi «A» e «B».

#### Tipo «A»

2. Una nave di tipo «A» è una nave:
  - a) concepita unicamente per il trasporto di carichi liquidi alla rinfusa (Navi Cisterna);
  - b) il cui ponte esposto ha una forte tenuta stagna ed è munito unicamente di aperture di accesso di modeste dimensioni ai compartimenti di carico, tali aperture essendo chiuse da pannelli di acciaio, o di materiale equivalente, muniti di guarnizioni stagne all'acqua;
  - c) i cui componenti riservati ai carichi quando caricati hanno debole permeabilità.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 27 Tipi di navi/cont.

3. Una nave del tipo «A» di lunghezza superiore a 150 metri (492 piedi) di lunghezza, alla quale è stato assegnato, al galleggiamento di pieno carico estivo, un Bordo Libero inferiore a quello previsto per una nave di tipo B, deve, quando caricata in conformità con le prescrizioni del par. 11), poter resistere all'allagamento di uno o più compartimenti, ritenuti permeabili al 95%, a seguito di falla come specificato nel par. 12) e rimanere a galla in uno stato di equilibrio soddisfacente così come specificato nel par. 13). In una nave di questo tipo, il locale delle macchine deve essere trattato come un comportamento che può essere allagato, ma con una permeabilità pari a 0,85.
4. Sarà assegnato ad una nave di tipo «A» un bordo libero di base che non sarà inferiore a quello dato nella tabella A della regola 28.

#### Tipo «B»

5. Tutte le navi che non soddisfano alle prescrizioni dei paragrafi 2 e 3 di questa regola, sono considerate come appartenenti al tipo «B».

...omissis...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 27 Tipi di navi/cont.

...omissis...

...nell'ipotesi di allagamento, si dovrà tener conto dei seguenti aspetti:

- 1) Condizioni iniziali del carico;
- 2) Ipotesi di falla;
- 3) Effetto degli specchi liberi;
- 4) Condizioni di equilibrio;
- 5) Assenza dei mezzi di propulsione;



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 28 Tabelle di bordo libero di base

#### Navi del tipo «A»

1. Il bordo libero di base per le navi del tipo «A» è determinato dalla seguente tabella:

Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)	Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)	Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)
24	200	61	587	98	1105
25	208	62	600	99	1120
26	217	63	613	100	1135
27	225	64	626	101	1151
28	233	65	639	102	1166
...	...	...	...	...	...

Per le navi di lunghezza intermedia il bordo libero si ottiene per interpolazione lineare. I bordi liberi delle navi di una lunghezza superiore a 365 metri saranno fissati dall'Amministrazione.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 28 Tabelle di bordo libero di base/cont.

#### Navi del tipo «B»

2. Il bordo libero di base per le navi del tipo «B» è determinato dalla seguente tabella:

Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)	Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)	Lunghezza nave (metri)	Bordo libero (millimetri)
24	200	40	334	56	516
25	208	41	344	57	530
26	217	42	354	58	544
27	225	43	354	59	559
28	233	44	374	60	573
...	...	...	...	...	...

Per le lunghezze intermedie i bordi liberi si ottengono per interpolazione lineare. I bordi liberi delle navi di una lunghezza superiore a 365 metri saranno fissati dall'Amministrazione.

---

---

---

---

---

---

---

---

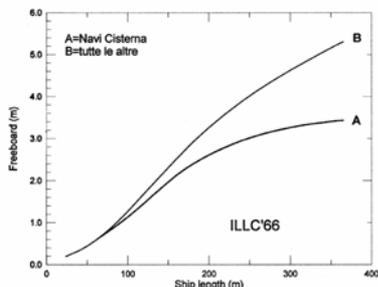
---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 28 Tabelle di bordo libero di base/cont.

...per una miglior comprensione:




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 29 Correzioni del bordo libero delle navi di lunghezza inferiore o uguale a 100 metri (328 piedi)

Il bordo libero tabulare di una nave di tipo B di lunghezza L compresa fra 24 metri (79 piedi) e 100 metri (328 piedi) e la di cui lunghezza efficace (E) delle sovrastrutture è inferiore o uguale al 35 per cento della lunghezza della nave deve essere aumentato della seguente misura:

$$7,5(100-L)(0,35-E/L) \text{ mm}$$

L = lunghezza della nave in metri;

E = lunghezza efficace delle sovrastrutture in metri, come definita alla regola 35;

### Regola 30 Correzione per il coefficiente di finezza

Quando il coefficiente di finezza (Cb) è superiore a 0,68 il bordo libero di base definito alla regola 28 corretto se occorre conformemente alle regole 27 8, 27 10 e 29 deve essere moltiplicato per il fattore:

$$(Cb + 0,68)/1,36$$

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 31 Correzione dell'altezza

1. Quando l'altezza D è superiore a L/15, il bordo libero è aumentato del valore:

$$(D-L/15)R \text{ mm}$$

dove R = L/0,48 per le lunghezze inferiori a 120 metri, e 250 per le lunghezze uguali o superiori a 120 metri.

2. Quando D è inferiore a L/15, non è prevista alcuna riduzione, eccetto per le navi con sovrastrutture chiuse che coprono almeno una lunghezza uguale a 0,6 L a centro nave, oppure con cofani che si estendono senza interruzione da prua a poppa nel qual caso la riduzione del bordo libero è determinata secondo la proporzione al paragrafo 1 di questa regola.

3. Quando l'altezza di una sovrastruttura o di un cofano è inferiore all'altezza regolamentare come definita alla regola 33, la riduzione del bordo libero deve essere proporzionale al rapporto tra l'altezza reale e l'altezza normale.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 32 Correzione per la posizione della linea di riferimento

Quando l'altezza reale all'orlo superiore della marca della linea di riferimento è maggiore o minore di D, la differenza tra le altezze sarà aggiunta al bordo libero o ne sarà dedotta.

### Regola 33 Altezza regolamentare delle sovrastrutture

L'altezza normale di una sovrastruttura è quella che figura nella seguente tabella:

Altezza normale (in metri)

L (metri)	Cassero	Tutte le altre sovrastrutture
30 o meno	0,90	1,80
75	0,20	1,80
125 o più	1,80	2,30

Per le lunghezze intermedie della nave, le altezze normali si ottengono per interpolazione lineare.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 34 Lunghezza delle sovrastrutture

Omissis

### Regola 35 Lunghezza effettiva delle sovrastrutture

Omissis

### Regola 36 Cofani

1. Un cofano od ogni altra costruzione similare che non si estenda fino alle murate della nave è considerato come efficace purché le seguenti condizioni siano rispettate...

Omissis

### Regola 37 Riduzione per sovrastruttura e cofani

Omissis

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 38 Insellatura

Osservazioni generali

1. L'insellatura verrà misurata a partire dalla linea del ponte a murata fino ad una linea di riferimento tracciata parallela alla chiglia e passante per il punto dell'insellatura a meta lunghezza.
2. Sulle navi costruite per navigare con chiglia inclinata (navi progettate con differenza di immersione), l'insellatura può essere misurata in rapporto ad una linea di riferimento parallela al galleggiamento a carico previsto.
3. Sulle navi a ponte scoperto (prive cioè di sovrastrutture) e sulle navi con sovrastrutture separate, l'insellatura si misura al ponte di bordo libero.

Omissis

---

---

---

---

---

---

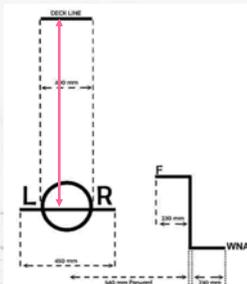
---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

In definitiva, l'attribuzione del Bordo Libero dipende da:

- Valore Tabulato;
- Coefficiente di Finezza (Cb);
- Altezza Nave;
- Linea di Riferimento;
- Sovrastrutture e Cofani;
- Linea di Insellatura



---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 40 Minimi bordi liberi

#### Bordo libero d'estate (Valore Tabulare)

1. Il minimo bordo libero d'estate è il bordo libero ricavato dalle tavole della regola 28 modificato dalle correzioni indicate alla regola 27 nella misura in cui essa si applica, dalle regole 29, 30, 31, 32, 37, 38, e, se applicabile, la regola 39 di questo Allegato.

2. Il bordo libero in acqua salata, calcolato conformemente al paragrafo 1 di questa regola, ma senza la correzione per la posizione della linea del ponte prevista alla regola 32, non deve essere inferiore a 50 millimetri (2 pollici). Per le navi le cui boccaporte situate sulle parti esposte del ponte di bordo libero sono munite di quartieri di boccaporte non rispondenti alle prescrizioni delle regole 15 7, 16 o 26, questo bordo libero non deve essere inferiore a 150 millimetri (6 pollici).

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 40 Minimi bordi liberi/cont.

#### Bordo libero tropicale (e<sub>1</sub>)

3. Il minimo bordo libero nella zona tropicale si ottiene deducendo dal bordo libero d'estate 1/48 di pescaggio d'estate misurato dal di sopra chiglia al centro dell'anello della marca di bordo libero.

4. Il bordo libero in acqua salata, calcolato in conformità al paragrafo 1 di questa regola, ma senza la correzione per la posizione della linea del ponte prevista alla regola 32 non deve essere inferiore a 50 millimetri (2 pollici). Per le navi le cui boccaporte situate nelle posizioni della categoria 1 sono munite di quartieri di boccaporte non rispondenti alle prescrizioni delle regole 15 7, 16 o 26, questo bordo libero non deve essere inferiore a 150 millimetri (6 pollici).

#### Bordo libero d'inverno (e<sub>2</sub>)

5. Il minimo bordo libero d'inverno si ottiene aggiungendo al bordo libero d'estate 1/48° del pescaggio d'estate misurato dal sopra chiglia al centro dell'anello della marca di bordo libero.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 40 Minimi bordi liberi/cont.

#### Bordo libero d'inverno nel Nord Atlantico (e<sub>2</sub>)

6. Il minimo bordo libero delle navi non superiori a 100 metri (328, piedi) di lunghezza che navigano, durante la stagione invernale, in una qualsiasi parte della regione definita alla regola 52 dell'Allegato II è uguale al bordo libero d'inverno aumentato di 50 millimetri (2 pollici). Per le altre navi, è uguale al bordo libero d'inverno.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

### Regola 40 Minimi bordi liberi/cont.

#### Bordo libero in acqua dolce ( $\epsilon_3$ )

7. Il minimo bordo libero in acqua dolce di densità uguale al 1 si ottiene deducendo dal minimo bordo libero in acqua salata il seguente valore:

$$\epsilon_3 = \Delta/40T$$

Dove:

$\Delta$  = dislocamento in acqua salata, in tonnellate, alla linea di galleggiamento al carico d'estate;

$T$  = tonnellate per centimetro (o per pollice) d'immersione in acqua salata, alla linea di galleggiamento al carico d'estate ( $Du$ ).

8. Quando il dislocamento alla linea di galleggiamento al carico d'estate non può essere determinato con esattezza, la deduzione deve essere uguale a  $1/48^\circ$  del pescaggio d'estate misurato dal di sopra della chiglia al centro dell'anello della marca di bordo libero.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Bordo Libero

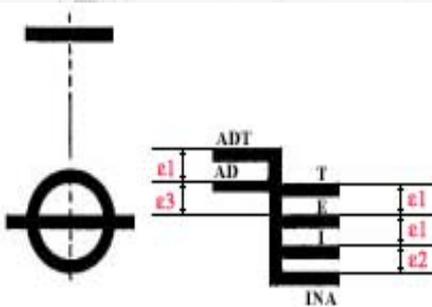
### Regola 40 Minimi bordi liberi/cont.

In definitiva si ha che:

$$\epsilon_1 = (1/48)I_B$$

$$\epsilon_2 \geq 50\text{mm}$$

$$\epsilon_3 = \Delta/40T$$



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Prescrizioni speciali per le navi alle quali è assegnato un bordo libero per trasporto di legname in coperta

### Regola 41 Campo di applicazione di questo capitolo

Le regole 42 a 45 inclusa si applicano unicamente alle navi alle quali sono assegnate bordi liberi per trasporto di legname.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Prescrizioni speciali per il trasporto di legname in coperta

### Regola 42 Definizioni

1. Carico di legname in coperta. L'espressione «carico di legname in coperta» significa un carico di legname trasportato su una parte scoperta del ponte di bordo libero o di un ponte di sovrastruttura. Questa espressione non comprende né i carichi di polpa di legno né i carichi similari.
2. Linea di carico per trasporto di legname in coperta. Si può considerare che un carico di legname in coperta dia una certa spinta di galleggiabilità supplementare ed una migliore difesa contro il mare. Questa è la ragione per cui le navi che trasportano legname in coperta possono essere autorizzate a beneficiare di un bordo libero ridotto come indicato alla regola 45 e marcato secondo le disposizioni delle regole 6 3 e 4. Tuttavia, affinché questa linea di carico possa essere attribuita ed utilizzata, è necessario che il carico di legname rispetti un certo numero di condizioni indicate alla regola 44 e che la nave stessa soddisfi certe condizioni di costruzione indicate alla regola 43.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato I - Regole per la determinazione del Bordo Libero - Prescrizioni speciali ... trasporto di legname in coperta

### Regola 45 Calcolo del bordo libero

1. I bordi liberi minimi d'estate sono calcolati secondo le prescrizioni delle regole 27 5, 6 e 11, 28, 29, 30, 31, 32, 37 e 38 salvo che la regola 37 è modificata con la sostituzione delle seguenti percentuali a quelle date dalla regola 37 stessa:

	Lunghezza effettiva totale delle sovrastrutture											
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	1,0 L	
Deduzione (per cento) per tutti i tipi di sovrastrutture	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100	

Per le lunghezze intermedie delle sovrastrutture le percentuali si ottengono per interpolazione lineare.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato II - Zone, Regioni e Periodi Stagionali



Le zone e regioni definite in questo Allegato soddisfano in generale ai seguenti criteri:

### Zona d'estate

10% al massimo di venti aventi una forza uguale o superiore alla forza 8 della scala Beaufort (34 nodi).

### Zona tropicale

1% al massimo di venti aventi una forza uguale o superiore alla forza 8 della scala Beaufort (34 nodi); una tempesta tropicale al massimo per periodo decennale su una superficie di 5° quadrati in qualsiasi mese dell'anno.

Tuttavia per delle ragioni pratiche, è stato giudicato possibile di alleggerirle per alcune regioni particolari. Una carta delle zone e regioni definite qui di seguito è annessa a titolo indicativo a questo Allegato.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato II - Zone, Regioni e Periodi Stagionali

Regola 46: Zone e regioni periodiche d'inverno dell'emisfero nord

Regola 47: Zone periodiche d'inverno dell'emisfero sud

Regola 48: Zona tropicale

Regola 49: Regioni periodiche tropicali

Regola 50: Zone d'estate

Regola 51: Mari chiusi

1. Mar Baltico
2. Mar Nero
3. Mediterraneo
4. Mar del Giappone

Regola 52 Marche di carico d'inverno Nord Atlantico



Fonte: <http://www.ukho.gov.uk/pics/lines.htm>

---

---

---

---

---

---

---

---

## Allegato II - Zone, Regioni e Periodi Stagionali

### Mediterraneo

Questo mare è compreso nella zona d'estate.

Diventa tuttavia regione periodica d'inverno per le navi di una lunghezza uguale o inferiore a 100 metri (328 piedi) la regione così limitata: al nord e all'ovest, dalle coste della Francia e della Spagna e dal meridiano 3° E, dalla costa della Spagna al parallelo 40° N; al sud, da questo parallelo dal meridiano 3° E alla costa ovest della Sardegna; all'est, dalla costa ovest e nord della Sardegna dalla latitudine 40° N al meridiano 9° E e da questo meridiano dalla costa nord della Sardegna alla costa sud della Corsica, dalle coste ovest e nord della Corsica fino al punto di longitudine 9° E e dalla lossodromia da questo punto al capo Sicié; è un'area stagionale d'inverno.

Periodi stagionali:

Inverno: 16 dicembre – 15 marzo

Estate: 16 marzo – 15 dicembre



Fonte: <http://www.vialattea.net>

---

---

---

---

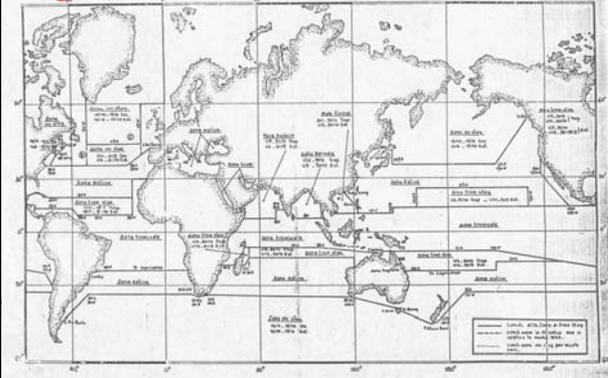
---

---

---

---

## Allegato II - Carte delle Zone e delle Aree Stagionali



---

---

---

---

---

---

---

---







## Riferimenti

- Istituto Idrografico della Marina "Manuale dell'Ufficiale di Rotta"
- Mannella "Normative di sicurezza marittima" Ed. Mursia
- <http://www.admin.ch>



---

---

---

---

---

---

---

---

## NOTA INFORMATIVA

Il contenuto della presentazione comprensivo di tutti i dati, informazioni, comunicazioni, software, foto, grafici, disegni e in generale qualsiasi materiale e servizio ivi presente, ove non diversamente indicato sono di proprietà dei rispettivi autori. Il materiale è stato tratto dalla consultazione di siti web con finalità esclusivamente didattiche o di ricerca scientifica, indicando la fonte, in osservanza a quanto stabilito dalla Legge n° 633/41 e dal D.Lvo n° 169/1999.

## ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

Il presente materiale serve per consentire al pubblico un più ampio accesso all'informazione. L'obiettivo perseguito è quello di fornire un'informazione aggiornata e precisa. Qualora dovessero essere segnalati degli errori, si provvederà a correggerli. Non si assume alcuna responsabilità per quanto riguarda il materiale contenuto. Tale materiale è costituito da informazioni di carattere esclusivamente generale che non riguardano fatti specifici relativi ad una persona o un organismo determinati. Non è sempre necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato. E' talvolta collegato con siti esterni sui quali non si dispone di alcun controllo e per i quali non assume alcuna responsabilità. Non costituisce un parere di tipo professionale o legale. Va ricordato che non si può garantire che un documento disponibile in linea riproduca esattamente un testo adottato ufficialmente. Parte dei dati o delle informazioni presenti nel sito sono stati inseriti o strutturati in archivi o formati che possono non essere esenti da errori. Non si può pertanto garantire che il servizio non sia influenzato da tali problemi. La presente clausola di esclusione della responsabilità non ha lo scopo di limitare le responsabilità in violazione di disposizioni della legge nazionale applicabile, né di escluderla nei casi in cui non può essere esclusa in forza di detta legge.

---

---

---

---

---

---

---

---