



*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE  
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

GRUPPO DI PROGETTO PER L'ANALISI DEI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI  
INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

# **RAPPORTO ANNUALE sui Sinistri Marittimi 2011**

Dati aggiornati al 31 Dicembre 2011



# *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

*DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE*

**PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO**

IL PROGETTO DIV4\_05/2011 “ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO” È STATO REALIZZATO A CURA DELLA DIVISIONE 4 “SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI” DELLA DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI.

Coordinatore del Progetto: Dott. Ing. Giuseppe ALATI

Dirigente - Divisione 4 della Direzione Generale per il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne

Redazione del Progetto:

Ing. Enrico MAFFI

Divisione 4 della Direzione Generale per il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne

Cap. Vincenzo MOLINO

Divisione 4 della Direzione Generale per il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne

Dott. Roberto SPADAFORA

Divisione 4 della Direzione Generale per il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne

Dott. Maria Cristina ZUCHI

Divisione 4 della Direzione Generale per il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne

*Si ringraziano le Autorità Marittime e il Corpo delle Capitanerie di Porto per la trasmissione dei dati utilizzati nel presente lavoro*

## **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**

Direzione Generale per il Trasporto marittimo e per vie d'acqua interne  
Divisione 4 - Sistemi di Gestione integrati

Redatto nel mese di: giugno 2012



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Il presente studio si basa sui dati notificati al MIT<sup>1</sup> tramite i verbali delle inchieste sommarie o formali emessi dalle Autorità marittime a seguito di eventi incidentali (sinistri marittimi) occorsi nel periodo 2009 – 2011, e pervenuti alla Divisione 4 della Direzione Generale per il Trasporto Marittimo e per vie d'acqua interne sino alla data del 31 dicembre 2011. È possibile che alcuni dati relativi ad eventi avvenuti negli ultimi mesi del 2011 non siano stati considerati, qualora pervenuti oltre tale data.

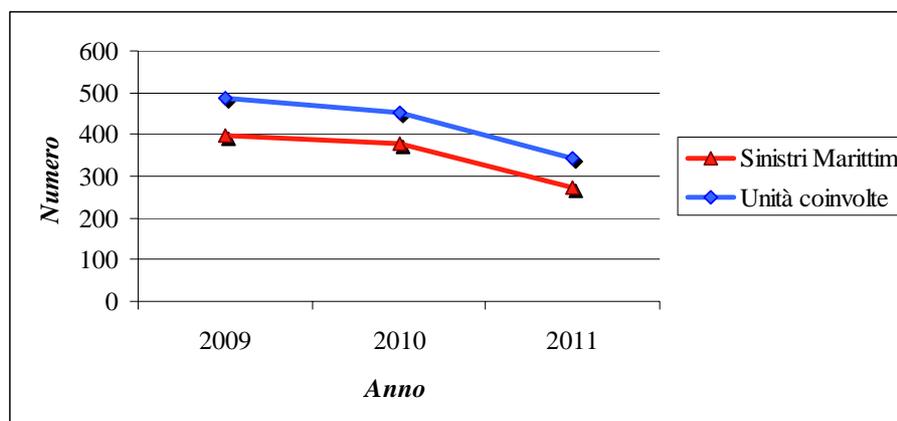
I sinistri esaminati nel presente lavoro sono quelli avvenuti nelle acque nazionali, o che hanno interessato unità nazionali in acque extraterritoriali, nel corso del periodo 2009 – 2011. In questo lasso di tempo sono stati registrati 1052 sinistri marittimi, con andamento tendenzialmente decrescente nel corso del tempo, e una diminuzione più accentuata nel 2011, come illustrato nel grafico 1.

Nella tabella seguente sono riassunti alcuni dati notevoli relativi al periodo preso in esame, come la consistenza dei sinistri marittimi e il numero di unità navali in essi coinvolte.

**Tabella 1 – Numero di sinistri e di unità in essi coinvolte\*, distinti per anno – Periodo 2009 – 2011.**

ANNO	Sinistri marittimi	Unità navali coinvolte in sinistri
2009	398	486
2010	378	453
2011	274	344
<b>Totale periodo</b>	<b>1050</b>	<b>1283</b>

**Grafico 1 – Sinistri marittimi e unità in essi coinvolte – Periodo 2009 – 2011\*.**



\* Per il 2011 sono stati raccolti dati relativi ai sinistri notificati al MIT entro il 31/12/2011.

<sup>1</sup> MIT: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

**PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO**

Nel corso del 2011, a partire dal 4 febbraio 2011, data a partire dalla quale è stato costituito il gruppo di progetto, sono stati esaminati 1052 sinistri relativi al periodo 2009 – 2011, e sono state analizzate le dinamiche incidentali di 223 eventi incidentali sulla base delle comunicazioni pervenute nel corso del 2011 dalle Autorità Marittime.

Delle pratiche esaminate, 160 riguardano sinistri marittimi. Nel gruppo di lavoro sono stati analizzati principalmente gli eventi gravi e molto gravi avvenuti nel corso dell'anno 2010. Si noti che, complessivamente, nel corso dell'anno 2011 sono pervenuti 133 verbali di inchiesta sommaria e 69 verbali di inchiesta formale relativi a eventi incidentali gravi e molto gravi avvenuti nel periodo 2007-2011: l'attività di analisi effettuata sulla base di tali rapporti ha interessato principalmente le unità adibite a scopi commerciali, con una copertura pari all'analisi del 100 % dei rapporti complessivamente pervenuti relativi a tali unità.

**Tabella 2 – Numero di eventi, avvenuti nel periodo 2009 – 2011, analizzati nel corso del 2011 dal gruppo di studio sui sinistri marittimi.**

Anno dell'evento	Sinistri analizzati
2008	5
2009	4
2010	149
2011	2
<b>Totale periodo</b>	<b>160</b>

**Tabella 3 – Numero di verbali di inchieste sommarie e formali, pervenuti all'Ufficio nell'anno 2011, relativi ad eventi gravi e molto gravi occorsi nel periodo 2009 – 2011\*, e numero di atti analizzati dal gruppo di lavoro.**

	ANNO			Totale
	2009	2010	2011	
<b>Inchieste sommarie</b>	4	54	75	<b>133</b>
<b>Inchieste formali</b>	34	35	0	<b>69</b>
<b>Atti analizzati</b>	7	132	2	<b>141</b>



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE  
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

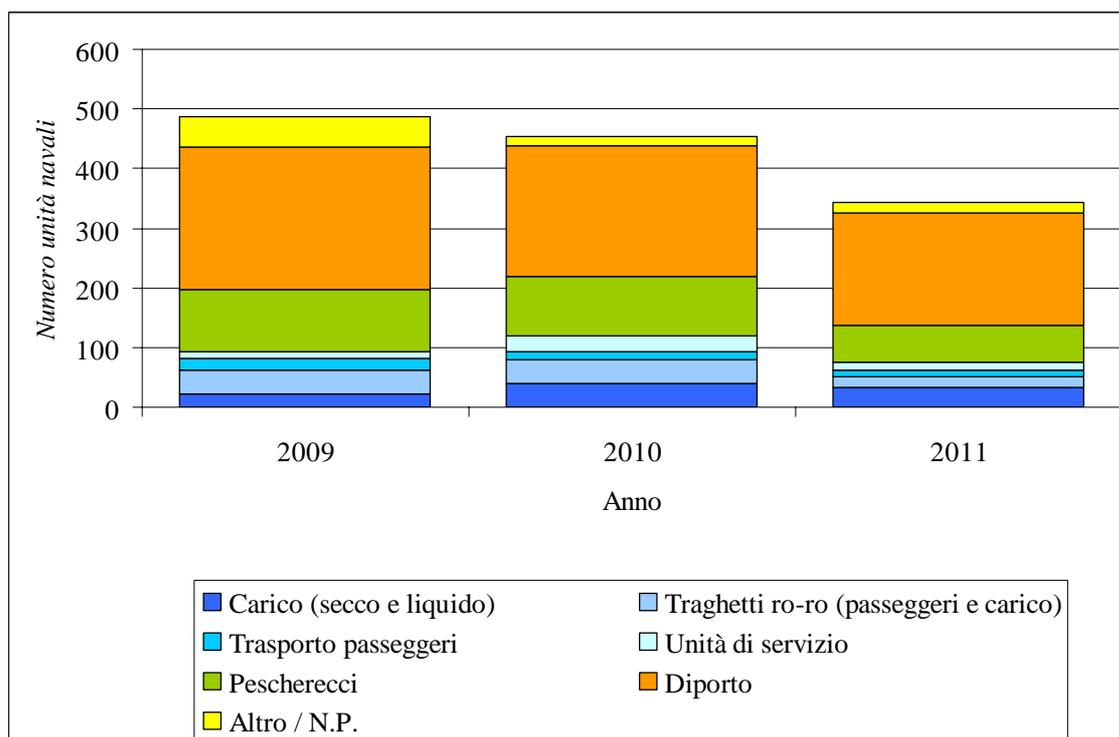
PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Nella tabella seguente sono riassunti alcuni dati relativi alla distribuzione delle unità navali coinvolte in sinistri marittimi, per tipo di utilizzo dell'unità navale: si osservi come le unità da diporto costituiscano in media più del 50 % delle unità coinvolte in sinistri marittimi .

**Tabella 4 – Numero di unità coinvolte in sinistri marittimi, distinte per anno e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**

Tipo Unità Navale	Anno			Totale
	2009	2010	2011	
Carico (secco e liquido)	22	40	33	95
Traghetti ro-ro (passeggeri e carico)	39	40	19	98
Trasporto passeggeri	22	13	9	44
Unità di servizio	10	26	14	50
Pescherecci	104	100	63	267
Diporto	240	219	187	646
Altro + Non pervenuto	49	15	19	83
<b>Totale</b>	<b>486</b>	<b>453</b>	<b>344</b>	<b>1283</b>

**Grafico 2 – Numero di unità coinvolte in sinistri marittimi, distinte per anno e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**





# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

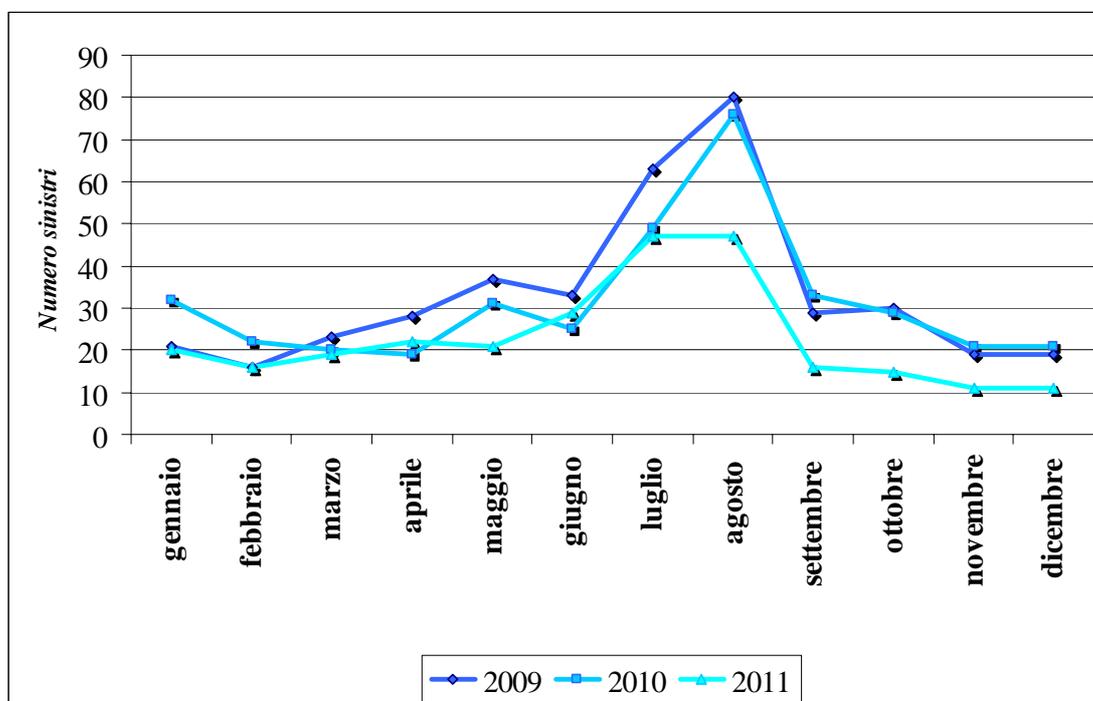
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Nel grafico seguente si può osservare la distribuzione dei sinistri marittimi secondo il mese e l'anno in cui è avvenuto l'evento incidentale.

**Grafico 3 – Sinistri marittimi distinti per anno e per mese dell'evento – Periodo 2009 – 2011.**



Come si può osservare nel grafico precedente, nei mesi estivi si nota un notevole innalzamento della frequenza dei sinistri marittimi; tale picco permane per tutto il triennio esaminato, con una frequenza media di sinistri occorsi nei mesi estivi (luglio e agosto) pari a poco più del 34 % dei rispettivi totali complessivi annui.

Si noti anche, a partire dal secondo semestre del 2011, una marcata flessione nella consistenza dei sinistri: stante la provvisorietà dei dati relativi a tale periodo, tale diminuzione dovrà essere confermata successivamente, una volta pervenuti tutti i dati relativi ai sinistri dell'anno 2011.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Nella tabella 5 sono riassunti alcuni dati notevoli sui sinistri marittimi, come il numero di unità navali perdute, e il numero di decessi e ferimenti originati dal sinistro, rispetto all'anno del sinistro e al tipo di utilizzo dell'unità navale. Ad eccezione delle unità navali perdute a seguito di sinistro, si conferma il trend negativo nel tempo degli altri dati incidentali.

**Tabella 5 – Composizione dei sinistri marittimi per anno e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**

ANNO	Numero	Tipo di Unità Navale							Totale
		Carico (secco e liquido)	Traghetti ro-ro (passeggeri e carico)	Trasporto passeggeri	Unità di servizio	Pescherecci Diporto	Altro - Non pervenuto		
2009	Sinistri	18	36	18	7	88	192	39	<b>398</b>
	Perdita unità navali	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
	Morti	1	0	0	0	5	15	0	<b>21</b>
	Feriti	2	8	19	0	19	53	4	<b>105</b>
2010	Sinistri	33	36	12	20	82	183	12	<b>378</b>
	Perdita unità navali	0	0	0	1	5	12	0	<b>18</b>
	Morti	1	0	3	0	2	9	0	<b>15</b>
	Feriti	4	7	9	9	19	42	0	<b>90</b>
2011	Sinistri	25	17	7	12	55	146	12	<b>274</b>
	Perdita unità navali	0	0	1	1	4	9	0	<b>15</b>
	Morti	0	0	0	0	3	6	0	<b>9</b>
	Feriti	0	8	2	2	6	46	4	<b>68</b>
<b>Totale sinistri</b>		<b>76</b>	<b>89</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>225</b>	<b>521</b>	<b>63</b>	<b>1050</b>
<b>Totale perdita unità navali</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
<b>Totale morti</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
<b>Totale feriti</b>		<b>6</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>44</b>	<b>141</b>	<b>8</b>	<b>263</b>

I grafici e le tabelle successivi (tabella 6, grafici da 4 a 7) illustrano l'evoluzione tendenziale degli indici di mortalità, lesività e gravità tra gli anni 2009 e il 2011, e permettono di comparare la frequenza di decessi e ferimenti e la gravità dei sinistri occorsi nei diversi periodi e nelle diverse categorie navali.

Nel grafico 8 è invece illustrato l'andamento dell'indice di incidentalità negli anni 2009 e 2010.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Gli indici utilizzati sono stati ottenuti nel modo seguente:

- *Indice di mortalità*: numero dei decessi avvenuti a seguito di sinistro ogni 100 sinistri occorsi nel dato anno e per la data tipologia navale;

$$\text{Indice di mortalità} = \text{Numero di morti/Numero di incidenti} \times 100;$$

- *Indice di lesività*: numero dei feriti a causa di sinistri ogni 100 sinistri occorsi nel dato anno e per la data tipologia navale;

$$\text{Indice di lesività} = \text{Numero di feriti/Numero di incidenti} \times 100;$$

- *Indice di gravità*: indice di composizione percentuale dei decessi sul numero complessivo di infortunati a seguito di sinistro per il dato anno e la data tipologia navale;

$$\text{Indice di gravità} = \text{Numero di morti}/(\text{Numero di morti e feriti}) \times 100.$$

- *Indice di incidentalità*: numero di unità coinvolte in sinistri ogni 100 unità naviganti, per il dato anno e la data tipologia navale;

$$\text{Indice di incidentalità} = \text{Numero di unità coinvolte}/(\text{Flotta complessiva}) \times 100.$$

**Tabella 6 – Indicatori caratteristici relativi ai sinistri marittimi – Periodo 2009 – 2011.**

ANNO	Indicatori	Navi da carico (secco e liquido)	Traghetti ro-ro cargo-pax	Navi per il trasporto di passeggeri	Unità di servizio	Navi da pesca	Unità da diporto	Altro - N/P	Valore medio annuo
2009	Indici di mortalità	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	7,8%	0,0%	5,3%
	Indici di lesività	11,1%	22,2%	105,6%	0,0%	21,6%	27,6%	10,3%	26,4%
	Indici di gravità	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	20,8%	22,1%	0,0%	16,7%
2010	Indici di mortalità	3,0%	0,0%	25,0%	0,0%	2,4%	4,9%	0,0%	4,0%
	Indici di lesività	12,1%	19,4%	75,0%	45,0%	23,2%	23,0%	0,0%	23,8%
	Indici di gravità	20,0%	0,0%	25,0%	0,0%	9,5%	17,6%	0,0%	14,3%
2011	Indici di mortalità	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	4,1%	0,0%	3,3%
	Indici di lesività	0,0%	47,1%	28,6%	16,7%	10,9%	31,5%	33,3%	24,8%
	Indici di gravità	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	11,5%	0,0%	11,7%



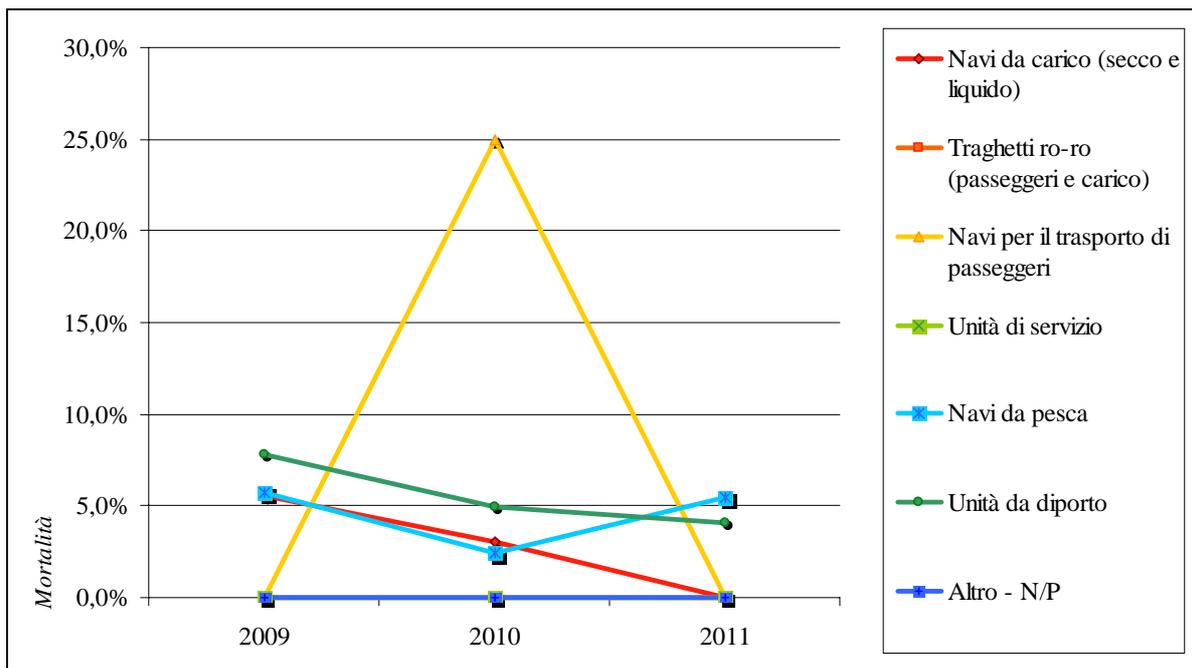
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

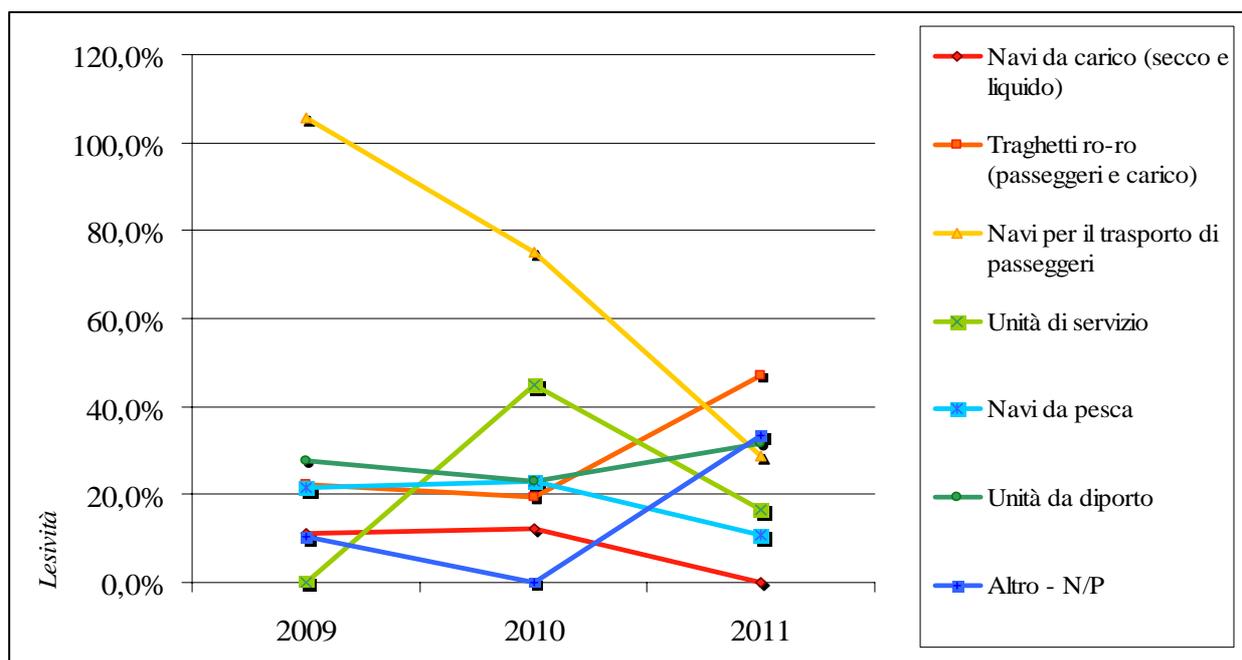
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 4 – Indice di mortalità per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



**Grafico 5 – Indice di lesività per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



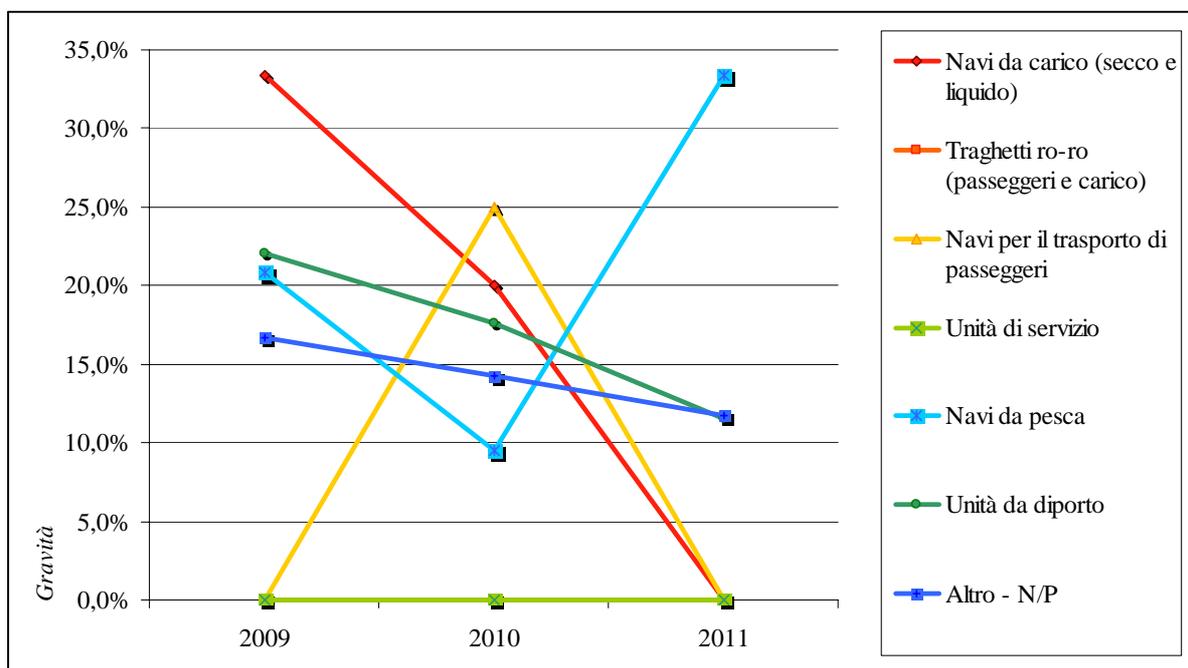


# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE  
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 6 – Indice di gravità per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



Come si può verificare nelle tabelle e nei grafici precedenti, nel triennio 2009-2011 l'indicatore di mortalità risulta tendenzialmente in flessione, più o meno accentuata, per quasi tutte le tipologie navali, ad eccezione delle unità da pesca, per le quali si osserva una flessione nel 2010 per poi ritornare a valori simili al 2011, e per le navi passeggeri, per le quali si osserva un picco di mortalità nel 2010, principalmente per un sinistro molto grave occorso in acque extraterritoriali. Nello stesso periodo si osserva inoltre un innalzamento generalizzato dell'indice di lesività per quasi tutte le tipologie navali, ad eccezione delle navi passeggeri, delle navi da carico e delle navi da pesca. Per queste ultime si noti che gli infortuni occorsi a seguito di sinistro hanno più spesso esiti mortali rispetto a quelli occorsi su altre tipologie navali, come evidenziato dal grafico 6.

Nel grafico 7 è illustrato l'andamento dei valori annui assunti dai succitati indicatori. Come si può osservare, si evidenzia un trend negativo nel corso del periodo esaminato per tutti gli indici calcolati.

Nel grafico 8 è mostrato l'andamento dell'indice di incidentalità negli anni 2009 e 2010, inteso come frequenza percentuale delle unità coinvolte in sinistri rispetto alla flotta complessiva per la data tipologia navale e il dato anno. Come si può verificare, la tipologia navale le cui unità incorrono più frequentemente in sinistri marittimi è quella relativa alle navi traghetto, in cui oltre 17 unità ogni 100 naviganti incorrono in sinistri per ogni anno osservato.



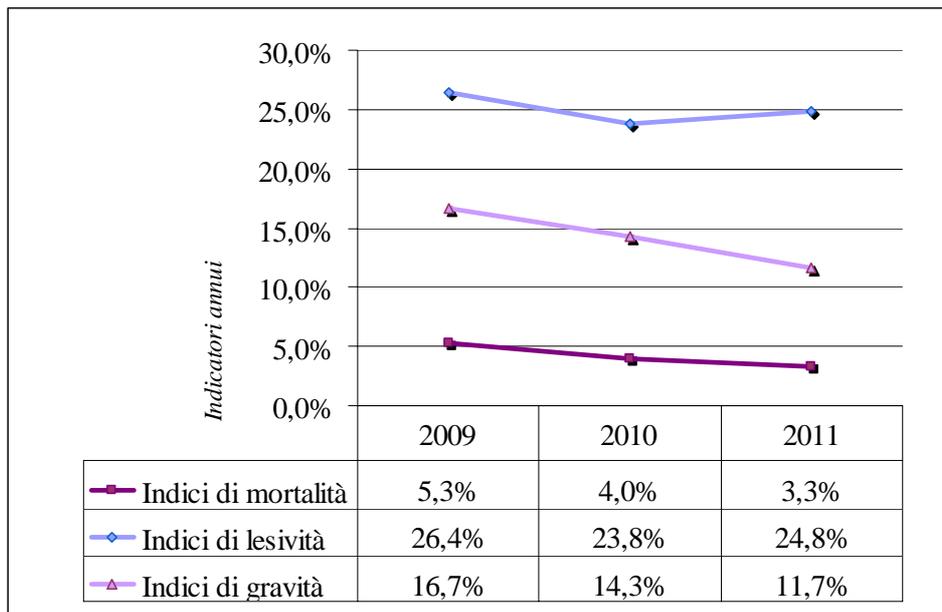
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

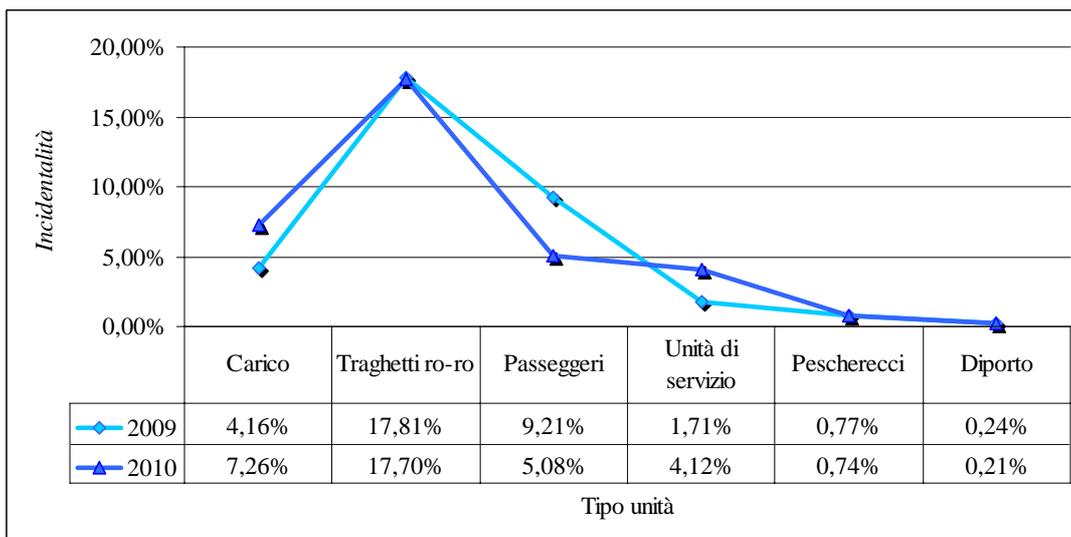
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 7 – Indicatori caratteristici relativi ai sinistri marittimi – Media Periodo 2009 – 2011.**



**Grafico 8 – Indice di incidentalità per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2010.**





# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

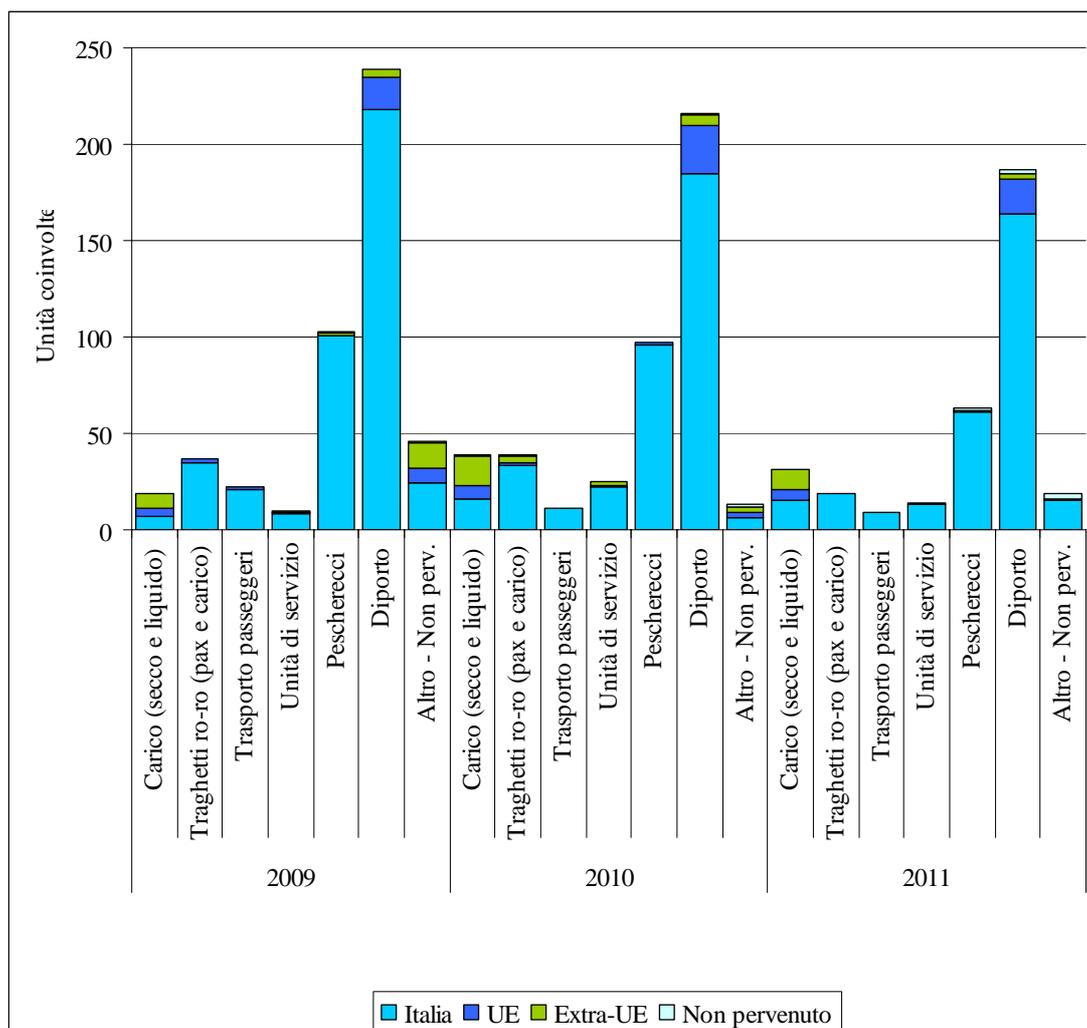
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Nel seguente grafico 9, è illustrata la distribuzione delle unità coinvolte in sinistri marittimi nelle acque territoriali italiane rispetto alla bandiera di appartenenza delle stesse: si può osservare come la grande maggioranza delle unità coinvolte in sinistri sia di bandiera italiana, con quote annue sempre superiori all'80 % delle unità complessivamente coinvolte in sinistri nelle acque nazionali.

**Grafico 9 – Unità navali coinvolte in sinistri marittimi nelle acque territoriali italiane distinte per anno, per bandiera di appartenenza e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**





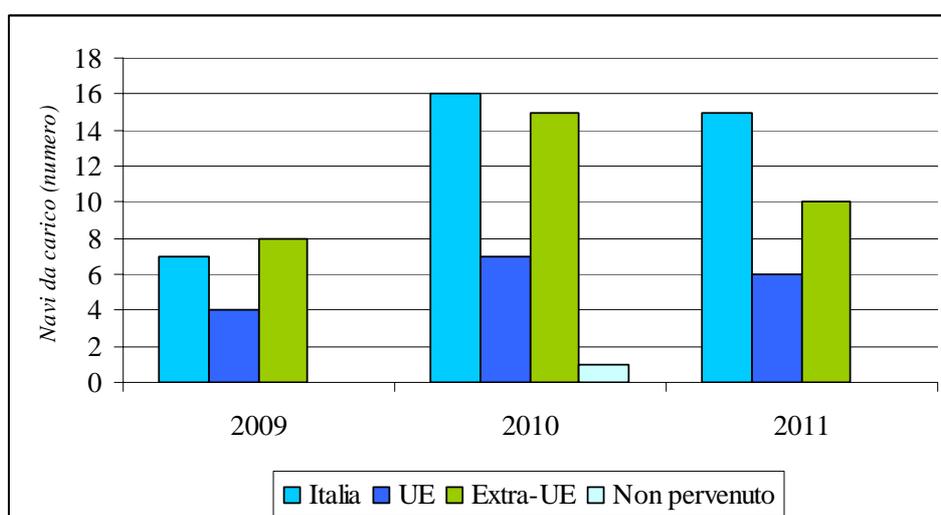
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 10 – Navi da carico coinvolte in sinistri marittimi nelle acque territoriali italiane distinte per anno e per bandiera di appartenenza – Periodo 2009 – 2011.**



Si noti inoltre che, nei sinistri che coinvolgono le navi da carico, le unità navali di provenienza extra-comunitaria sono maggiormente coinvolte in incidenti rispetto a quelle di provenienza comunitaria, e con una consistenza paragonabile a quella delle navi da carico battenti bandiera nazionale.

La tabella 7 e il grafico 11 mostrano la distribuzione delle unità coinvolte in sinistri marittimi nel periodo preso in esame, in acque nazionali ed estere, distinte per tipologia del sinistro e per tipo di unità navale. Come si può osservare, le unità da diporto e, secondariamente, i pescherecci, sono le unità maggiormente coinvolte in sinistri marittimi, dato non sorprendente considerate le maggiori dimensioni delle flotte relative a queste due tipologie navali.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Tabella 7 – Unità navali coinvolte in sinistri marittimi distinte per anno, per tipologia del sinistro e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**

ANNO	Tipo Nave	Tipo sinistro								Totale	
		Affonda-mento	Allaga-mento	Avarie apparati	Collis-sione	Incaglio/arenam.	Incendio / esplosione	Sbandam./Capovolg.	Urto		Altro - Non perv.
2009	Carico	0	0	2	10	1	5	0	2	2	22
	Traghetti ro-ro	0	1	1	6	0	8	0	16	7	39
	Passeggeri	1	0	1	5	1	2	1	8	3	22
	Unità di servizio	0	0	0	5	2	0	0	1	2	10
	Pescherecci	38	5	1	28	7	6	1	13	5	104
	Diporto	72	7	6	71	24	22	3	21	14	240
	Altro - Non perv.	3	0	4	11	4	9	0	16	2	49
<b>2009 Totale</b>		<b>114</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>136</b>	<b>39</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>77</b>	<b>35</b>	<b>486</b>
2010	Carico	1	0	5	10	2	3	1	14	4	40
	Traghetti ro-ro	1	0	4	6	2	5	1	17	4	40
	Passeggeri	0	1	0	2	3	0	0	5	2	13
	Unità di servizio	3	1	1	10	1	2	0	8	0	26
	Pescherecci	23	3	1	40	11	11	1	9	1	100
	Diporto	55	8	13	51	23	19	6	32	12	219
	Altro - Non perv.	1	0	0	2	0	3	0	6	3	15
<b>2010 Totale</b>		<b>84</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>121</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>91</b>	<b>26</b>	<b>453</b>
2011	Carico	0	0	2	11	1	2	0	12	5	33
	Traghetti ro-ro	1	0	1	5	2	6	0	4	0	19
	Passeggeri	2	0	0	2	0	2	0	2	1	9
	Unità di servizio	4	0	0	4	1	0	0	2	3	14
	Pescherecci	17	3	5	21	4	6	0	5	2	63
	Diporto	27	5	15	60	23	30	2	15	10	187
	Altro - Non perv.	2	0	0	9	0	2	1	0	5	19
<b>2011 Totale</b>		<b>53</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>112</b>	<b>31</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>344</b>
<b>Totale periodo</b>		<b>251</b>	<b>34</b>	<b>62</b>	<b>369</b>	<b>112</b>	<b>143</b>	<b>17</b>	<b>208</b>	<b>87</b>	<b>1283</b>



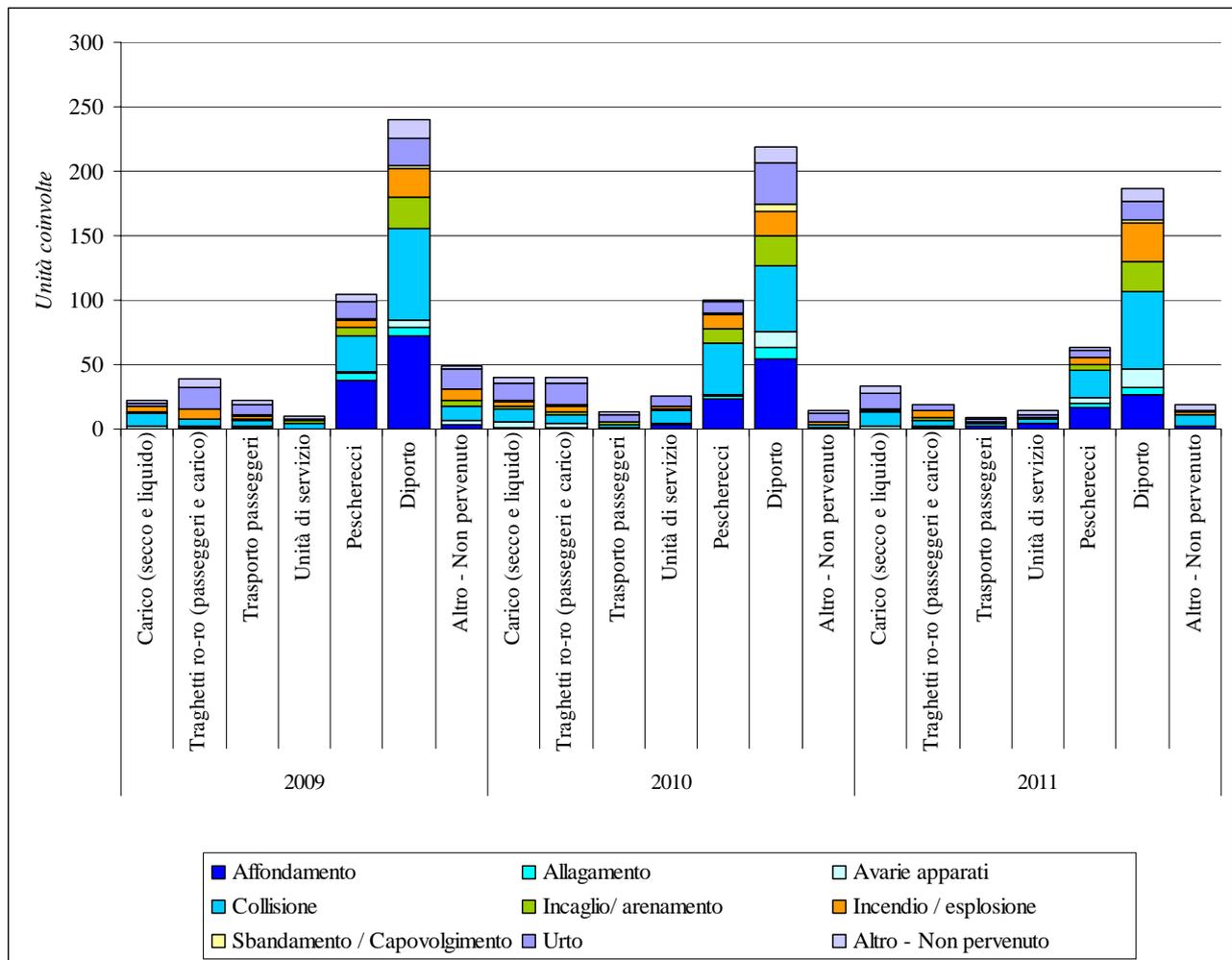
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 11 – Unità navali coinvolte in sinistri marittimi distinte per anno, per tipologia di evento e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



La tipologia di evento incidentale più frequente per le navi traghetto e per le navi passeggeri è l'urto, che coinvolge rispettivamente il 37,76 % delle navi traghetto e il 34,09 % delle navi passeggeri complessivamente coinvolte in sinistri, mentre per le altre tipologie navali l'evento più frequente risulta essere la collisione, in cui incorre il 32,63 % delle navi da carico, il 38 % delle unità di servizio e ausiliarie, il 28,17 % delle unità da diporto e il 33,33 % delle unità da pesca. Gli eventi incidentali comunque molto frequenti per tutte le categorie navali (grafico 13) appaiono essere la collisione (28,76 % delle unità coinvolte in sinistri nel periodo 2009-2011), l'affondamento (19,56 %), l'urto (16,21 %) e l'incendio o esplosione a bordo (11,15 %).



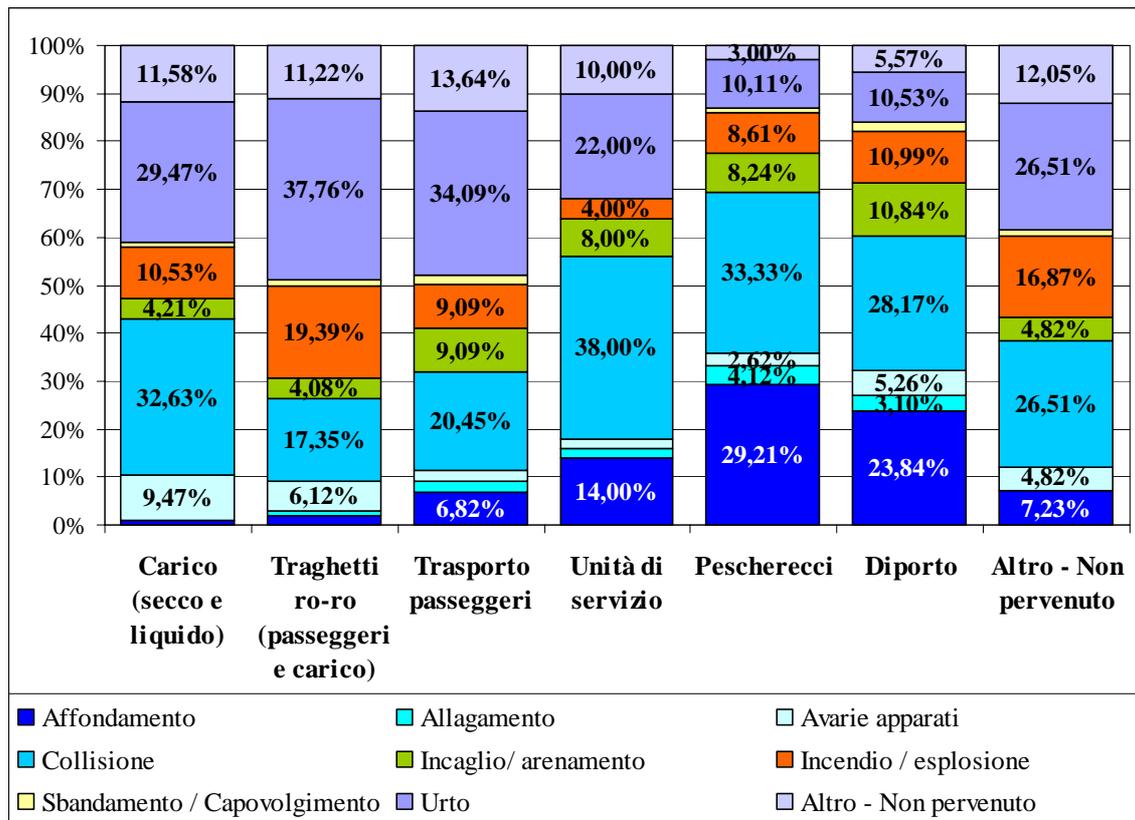
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

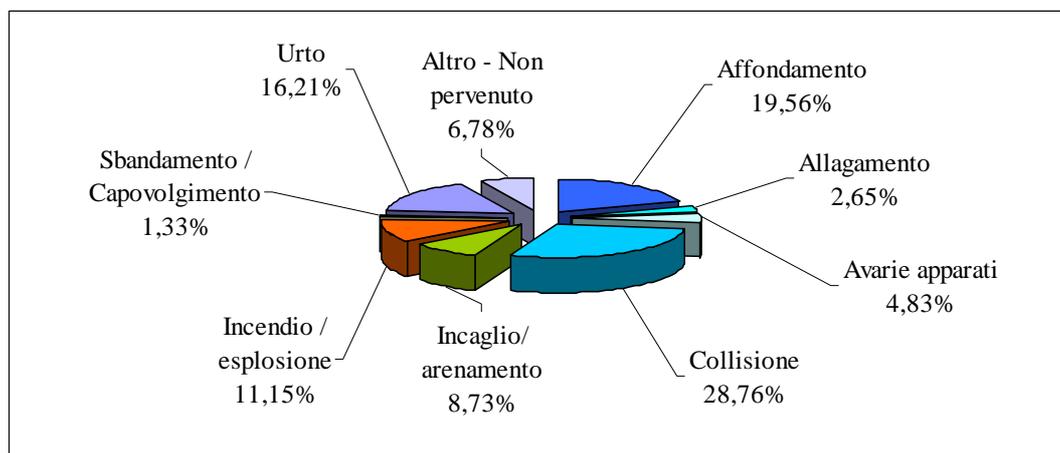
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 12 – Composizione percentuale delle unità coinvolte in sinistri marittimi, per tipologia di evento incidentale e per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



**Grafico 13 – Composizione percentuale delle unità coinvolte in sinistri marittimi per tipologia di evento incidentale – Periodo 2009 – 2011.**





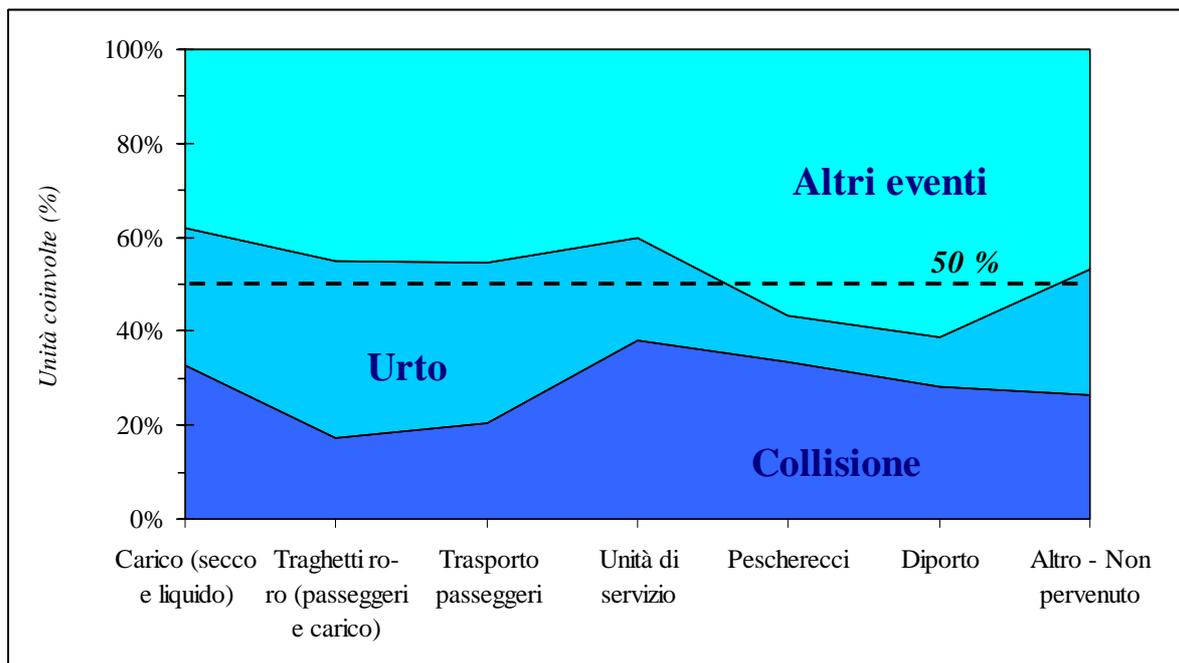
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE  
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

In generale, si osservi come più della metà dei sinistri che hanno coinvolto navi di tipo commerciale siano stati causati da impatti con altri oggetti, sia unità navali (collisioni) che oggetti inanimati (urti). Questa tipologia aggregata di sinistri, costituita da impatti non preordinati contro uno o più oggetti od una o più unità navali (“urti” e “collisioni”), costituisce una quota consistente dei sinistri complessivamente avvenuti nel periodo considerato per tutte le unità navali, e in particolare dà luogo a più della metà dei sinistri che hanno coinvolto unità navali ad utilizzo prettamente commerciale, come si può verificare nel grafico 14.

**Grafico 14 – Distribuzione delle unità navali coinvolte in urti e collisioni rispetto alle altre tipologie di evento incidentale, per tipo di unità navale – Periodo 2009 – 2011.**



I grafici 15 e 16 mostrano la distribuzione dei sinistri marittimi secondo la località di accadimento dell'evento incidentale.

Le circoscrizioni marittime maggiormente interessate da sinistri marittimi sono quella di Napoli (che raccoglie l'8,56 % dei sinistri occorsi all'interno delle acque marittime nazionali nel periodo 2009-2011), quella di Salerno (5,54 %) e Livorno (4,67 %); si noti anche (grafico 16) che l'anomalia dovuta all'accentramento dei sinistri nella circoscrizione di Napoli, osservata tra l'altro in studi precedenti, scompare progressivamente col passare del tempo.



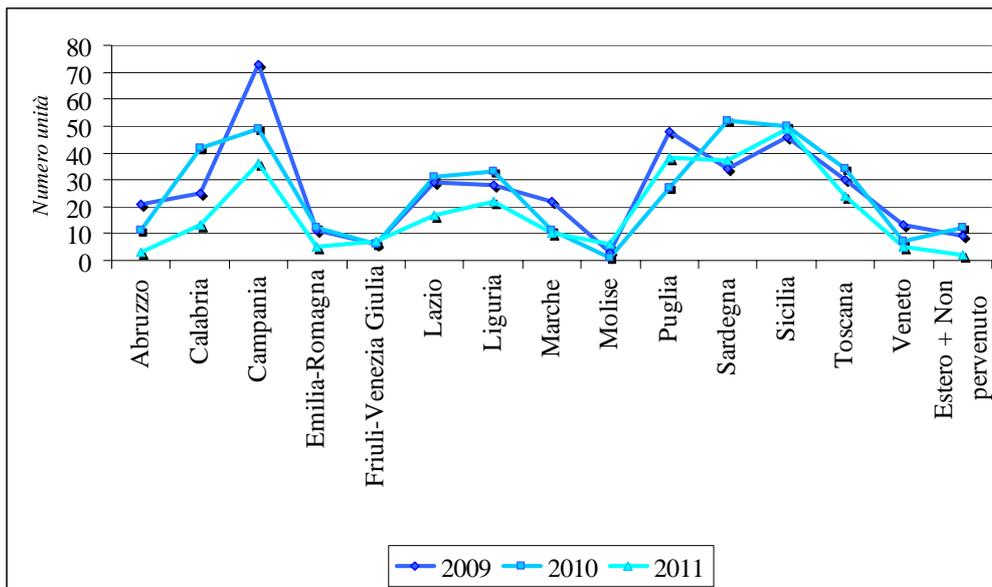
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

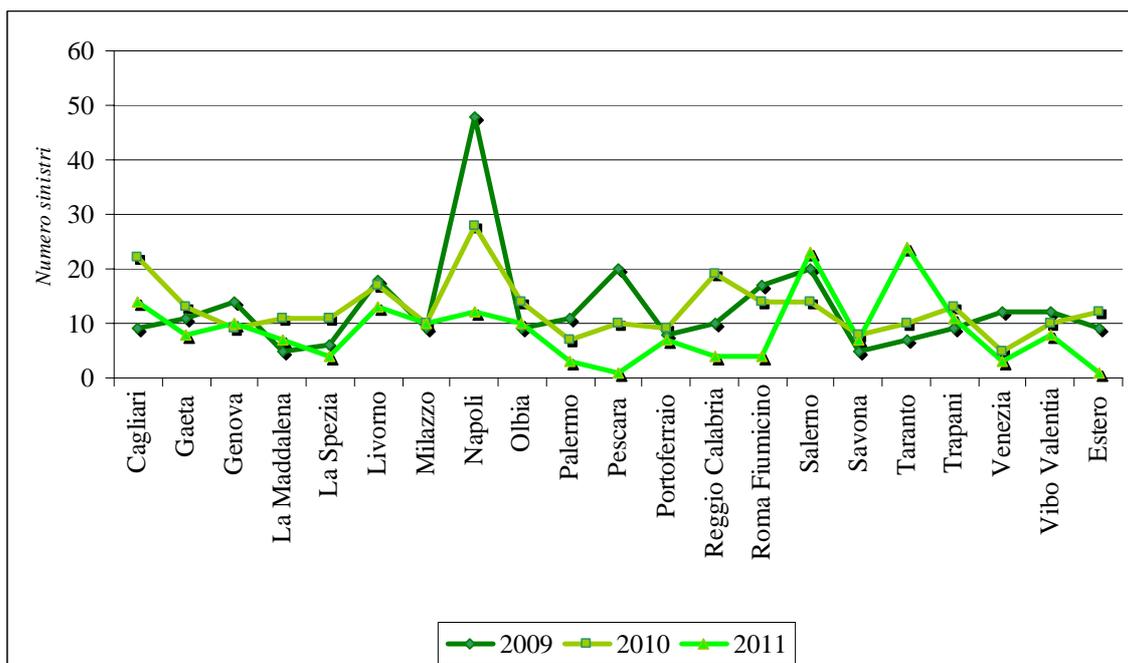
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 15 – Sinistri marittimi, per regione geografica dell'evento – Anni 2009 – 2011.**



**Grafico 16 – Sinistri marittimi, per circoscrizione marittima dell'evento\* – Anni 2009 – 2011.**



\* Nel grafico sono state inserite solo le circoscrizioni marittime in cui sono avvenuti almeno 20 sinistri marittimi nel periodo considerato.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Nella tabella 8 e nel grafico 17 è mostrata la distribuzione dei sinistri marittimi occorsi nelle acque territoriali italiane nel periodo 2009 – 2011 secondo l'indice di gravità IMO dei sinistri marittimi, come definito dalla circolare IMO MSC-MEPC.3/Circ.3<sup>2</sup>.

**Tabella 8 – Numero di sinistri marittimi in acque nazionali distinti per anno, per gravità del sinistro e per tipo di evento incidentale – Periodo 2009 – 2011.**

ANNO	Codice gravità IMO del sinistro	Numero Sinistri
2009	Incidente Molto Grave	32
	Incidente Grave	71
	Incidente Scarsa o Minore Rilevanza	107
	Non Pervenuto	179
<b>2009 Totale</b>		<b>389</b>
2010	Incidente Molto Grave	21
	Incidente Grave	108
	Incidente Scarsa o Minore Rilevanza	121
	Non Pervenuto	116
<b>2010 Totale</b>		<b>366</b>
2011	Incidente Molto Grave	15
	Incidente Grave	78
	Incidente Scarsa o Minore Rilevanza	77
	Non Pervenuto	103
<b>2011 Totale</b>		<b>273</b>
<b>Totale periodo 2009 - 2011</b>		<b>1028</b>

Come si può osservare, a più di terzo dei sinistri marittimi avvenuti nel periodo considerato non è stato attribuito un codice IMO; questo dato è probabilmente influenzato da alcuni presumibili mancati invii alla Direzione Generale dei verbali delle inchieste effettuate da parte delle Autorità Marittime.

Si noti, comunque, che sia il numero di incidenti complessivo che il numero di incidenti molto gravi sono in costante diminuzione nel periodo osservato.

Nei grafici 17 e 18 è evidenziata, rispettivamente, la distribuzione e la ripartizione percentuale dei sinistri marittimi secondo il citato codice di gravità IMO del sinistro. Si evidenzia che i sinistri “molto gravi” e “gravi” costituiscono in media una quota pari a circa il 32 % dei sinistri complessivamente occorsi nell'anno, e la loro incidenza sul totale è aumentata, passando da un valore del 26,48 % assunto nel 2009 ad un valore pari al 34,07 % nel 2011.

<sup>2</sup> La circolare MSC-MEPC.3/Circ.3 è stata emessa dall'IMO (International Maritime Organization) in data 18 Dicembre 2008.



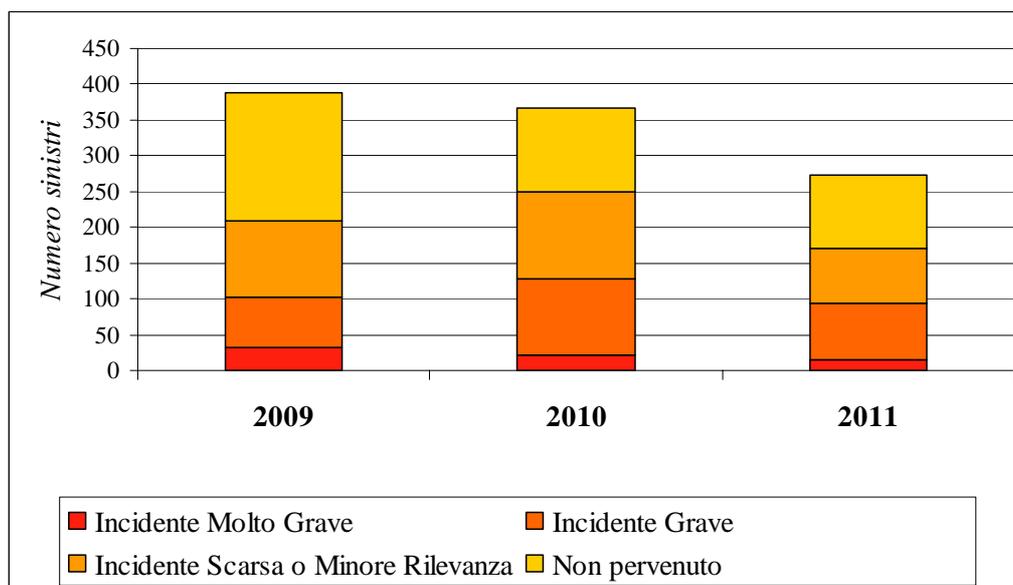
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

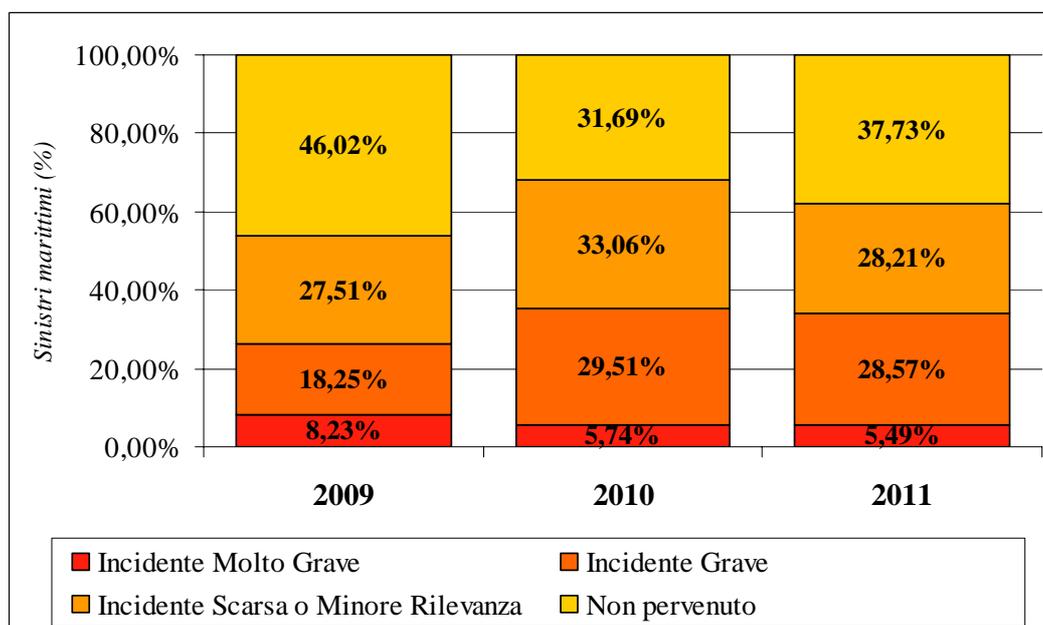
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 17 – Distribuzione dei sinistri marittimi in acque nazionali distinti per anno e per gravità del sinistro – Periodo 2009 – 2011.**



**Grafico 18 – Composizione percentuale del Codice di gravità IMO dei sinistri marittimi avvenuti in acque nazionali, per anno – Anni 2009 - 2011\*.**



\* Per il 2011 sono stati raccolti dati parziali, basati sui verbali di sinistri pervenuti al MIT fino al 31/12/2011.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

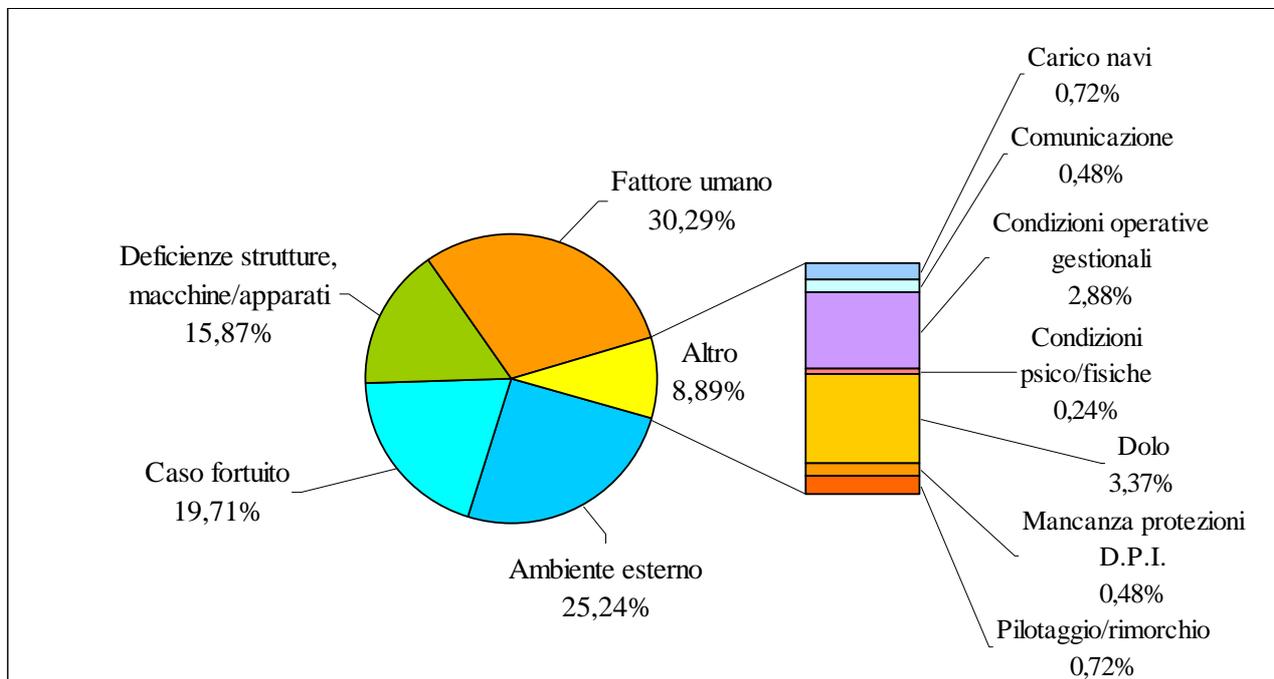
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

I fattori maggiormente individuati nel corso delle inchieste effettuate dalle Autorità marittime come causa all'origine del sinistro sono il *fattore umano*, inteso come il complesso dei fattori (*slips, lapses, mistakes*) riconducibili alla errabilità dell'essere umano, che è alla base del 30 % dei sinistri nel periodo 2009-2011, l'*ambiente esterno*, inteso come condizioni meteo-marine o anche fattori ambientali esterni alla nave, individuato come fattore causale in circa un quarto dei sinistri complessivamente occorsi nel periodo, e il *caso fortuito*, inteso come tutte le circostanze casuali, non modificabili e non prevedibili, come ad esempio l'urto contro un corpo semisommerso, che origina quasi un quinto dei sinistri del periodo.

Si mette in evidenza inoltre che il *fattore umano* risulta originato nel 44,44 % dei casi da imperizia del conduttore / comandante dell'unità navale.

**Grafico 19 – Distribuzione dei fattori causali dei sinistri marittimi – Periodo 2009 - 2011\*.**



\* Sono stati analizzati i sinistri marittimi occorsi in acque nazionali e i sinistri di navi nazionali in acque internazionali. Non sono stati inclusi nell'analisi gli eventi per i quali non sono identificati/pervenuti i fattori causali del sinistro. Come già specificato, per il 2011 sono stati raccolti dati parziali, basati sui verbali di sinistri pervenuti al MIT fino al 31/12/2011.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

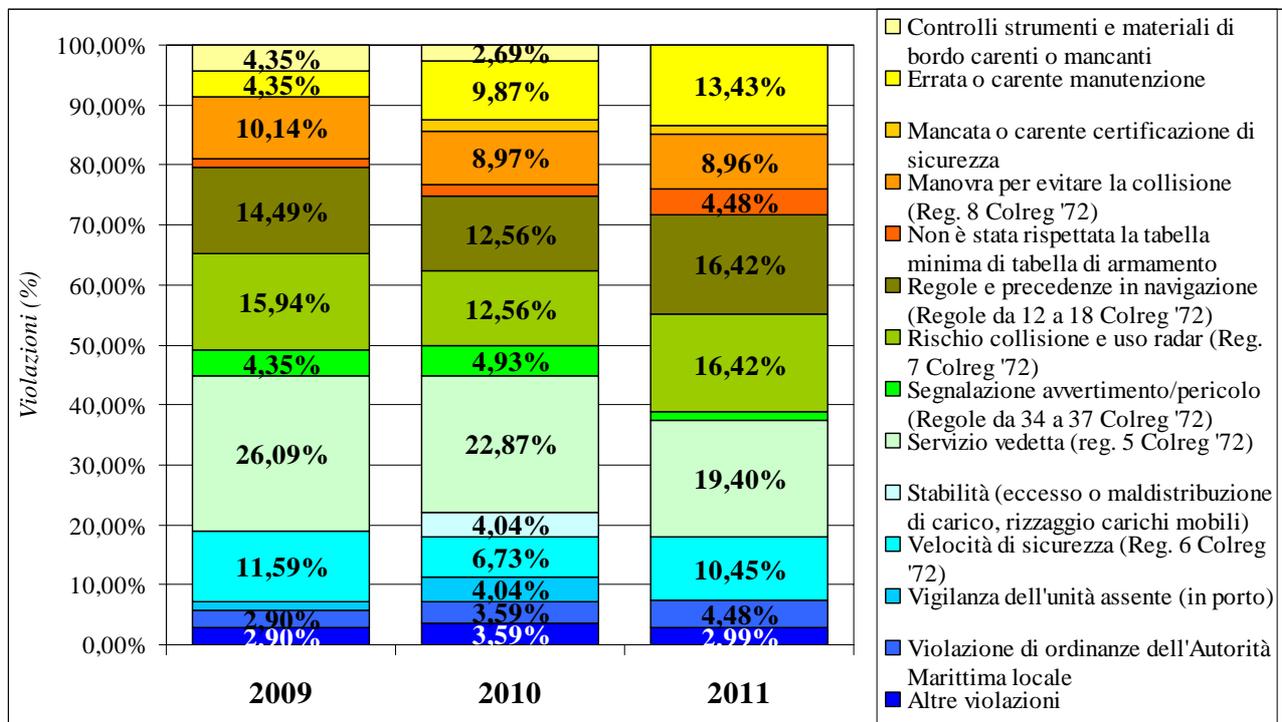
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

**PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO**

Nel grafico 20 è illustrata la composizione percentuale delle violazioni di norme e comportamenti che, a seguito di inchiesta dell'Autorità marittima o di analisi del gruppo di progetto, sono state ritenute più frequentemente all'origine degli eventi incidentali esaminati.

Dall'analisi delle violazioni si evidenzia che le norme maggiormente soggette a violazioni sono quelle relative alla condotta della navigazione: ad esempio, sono molto ricorrenti le violazioni di norme e convenzioni internazionali. In particolare sono state riscontrate come molto frequenti le violazioni alla Regola 5 sul servizio di vedetta (che costituiscono il 22,84 % delle violazioni complessive nel periodo), alla Regola 7 relativa al rischio di collisione e all'uso degli apparati radar (13,93 % delle violazioni riscontrate nel periodo) e alle Regole 6 (velocità di sicurezza) e da 12 a 18 (regole di precedenza in mare) del Regolamento Internazionale per Prevenire gli Abbordi in Mare (COLREG).

**Grafico 20 – Composizione percentuale delle violazioni riscontrate in sede di esame dei sinistri marittimi – Periodo 2009 - 2011.**



Sono inoltre molto ricorrenti le inadempienze relative alla buona gestione dell'unità navale, in particolare per quanto riguarda la sua regolare manutenzione (9,47 % delle violazioni nel periodo 2009-2011 e oltre il 13 % delle violazioni all'origine dei sinistri avuti luogo nel 2011) e il controllo da parte del comandante/conducente delle condizioni di stabilità (eccesso o maldistribuzione di carichi nell'unità navale, o errato o carente rizzaggio di carichi mobili) e dell'idoneità dell'unità prima della



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
 DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE  
 DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

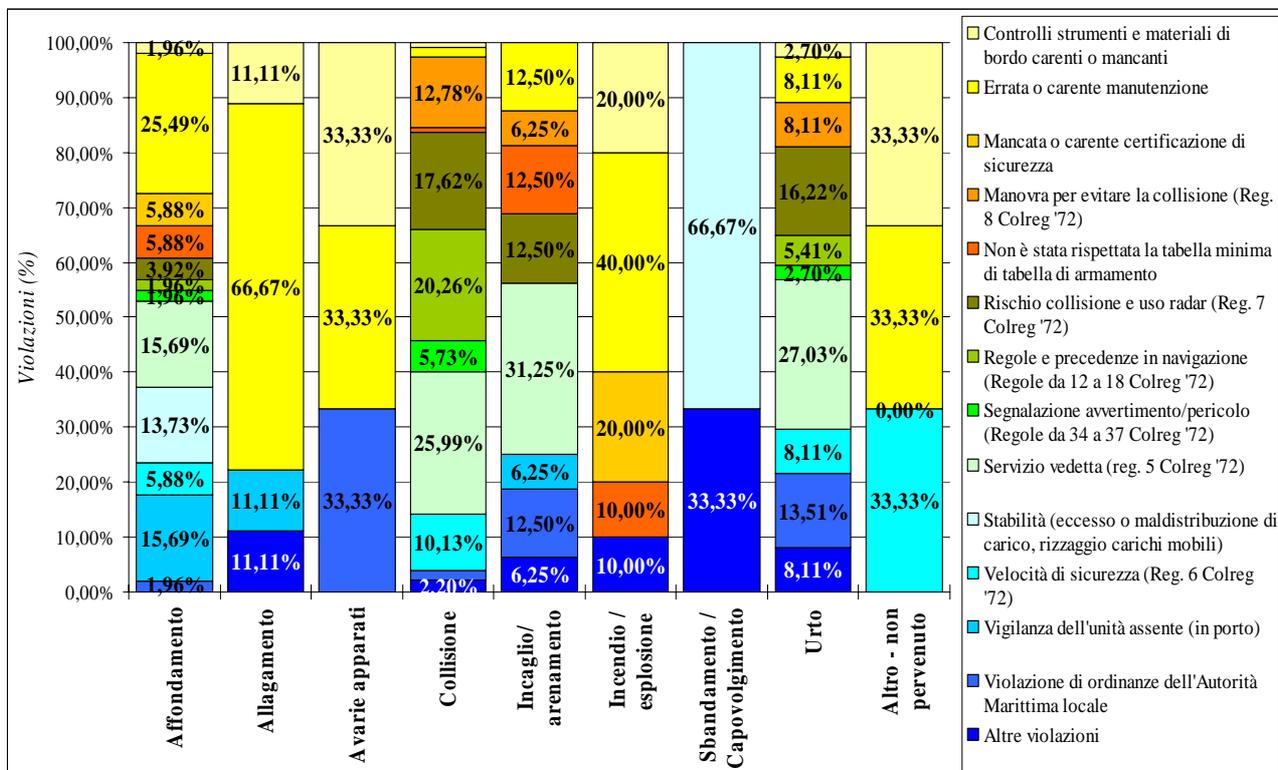
**PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO**

partenza (sorveglianza dell'unità in porto, strumenti e materiali di bordo carenti o mancanti), che, insieme, nel 2010 costituiscono più del 6 % delle violazioni che hanno concorso al verificarsi dell'evento incidentale.

La violazione alla Regola 5 sul servizio di vedetta citata precedentemente costituisce la violazione riscontrata più frequentemente a seguito dell'analisi degli incagli (31,25 % delle violazioni riscontrate in questo tipo di evento), degli urti (27,03 %) e delle collisioni (25,99 %); inoltre è presente in modo rilevante anche negli affondamenti di unità (15,69 %).

Le inadempienze relative al rispetto dei criteri di stabilità dell'unità navale sono invece all'origine della quota maggiore di capovolgimenti di unità (66,67 % delle violazioni riscontrate per i capovolgimenti) e di una quota di affondamenti (13,73 %).

**Grafico 21 – Distribuzione (%) delle violazioni identificate come cause o concause per tipo di evento incidentale – Periodo 2009 – 2011.**



Si segnala inoltre che una quota rilevante di diverse tipologie di sinistri risulta causata da carente o insufficiente manutenzione dell'unità navale: questa inadempienza costituisce in particolare circa i due terzi delle violazioni riscontrate in affondamenti di unità navali, e di una quota consistente delle violazioni riscontrate negli incendi a bordo (40 %), nelle avarie ad apparati e macchinari (33,33 %) e negli affondamenti (25,49 %).



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

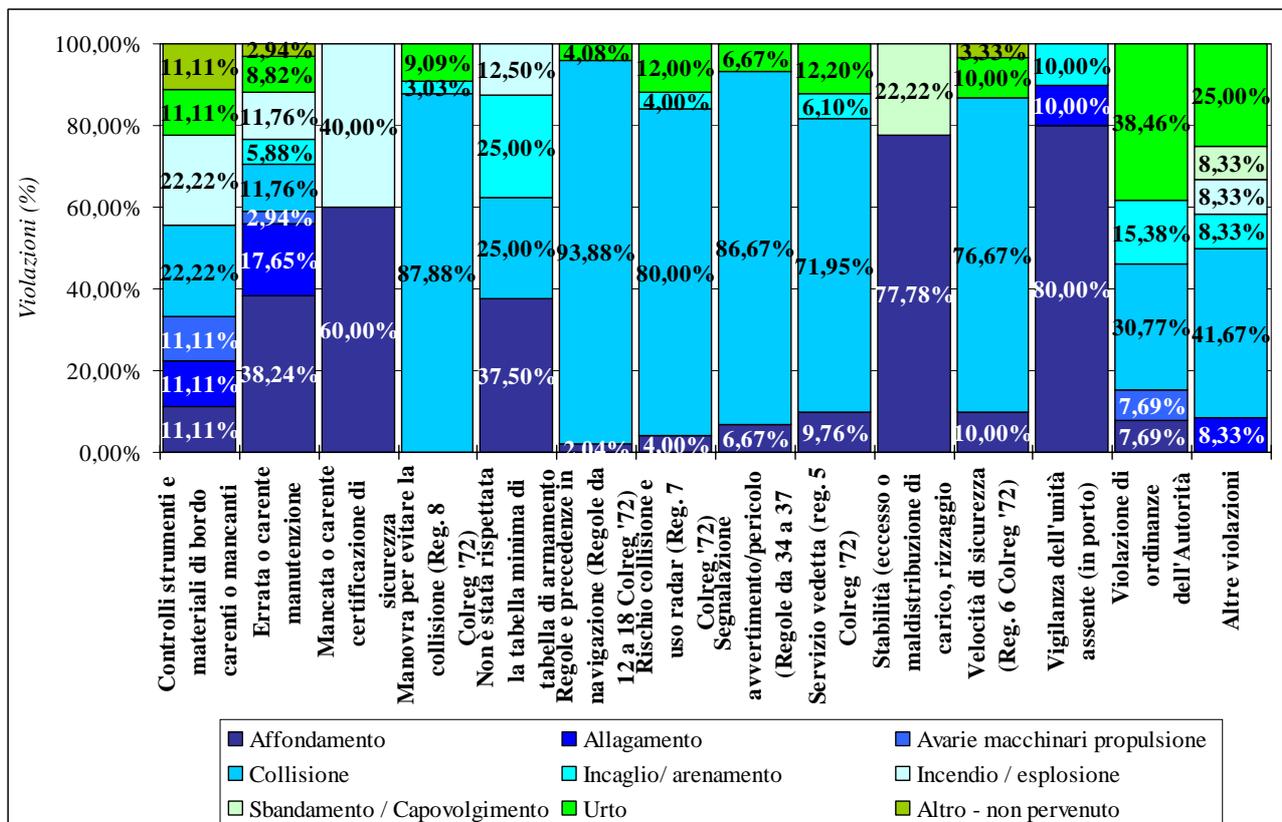
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

Inoltre, esaminando la composizione percentuale delle violazioni secondo il tipo di evento ad esse associato, si evidenzia che a seguito di violazioni relative alla condotta della navigazione si verifica una quota molto consistente di collisioni tra unità navali: ad esempio, il 93,88 % delle unità per cui è stata accertata una violazione delle regole da 12 a 18 del Regolamento Internazionale per Prevenire gli Abbordi in Mare (COLREG) sono coinvolte in collisioni, ed è coinvolto in collisioni anche l'80 % delle unità per cui è stata appurata la violazione della regola 7 del citato Regolamento relativa all'uso del radar di bordo e all'esistenza del rischio di abbordo in mare.

**Grafico 22 – Distribuzione percentuale degli eventi incidentali secondo il tipo di violazione ad essi associato – Periodo 2009 – 2011.**



Si osserva anche che sono state coinvolte in affondamenti l'80 % delle unità per cui è stata accertata la mancata vigilanza dell'unità ormeggiata in porto, ed il 77,78 % delle unità per cui è stata riscontrata una criticità dovuta alla errata o eccessiva disposizione di carichi a bordo, tale da influire sulla stabilità dell'unità navale. Inoltre è stato coinvolto in affondamenti il 60 % delle unità in cui sono state accertate violazioni agli obblighi di certificazione di sicurezza della nave.



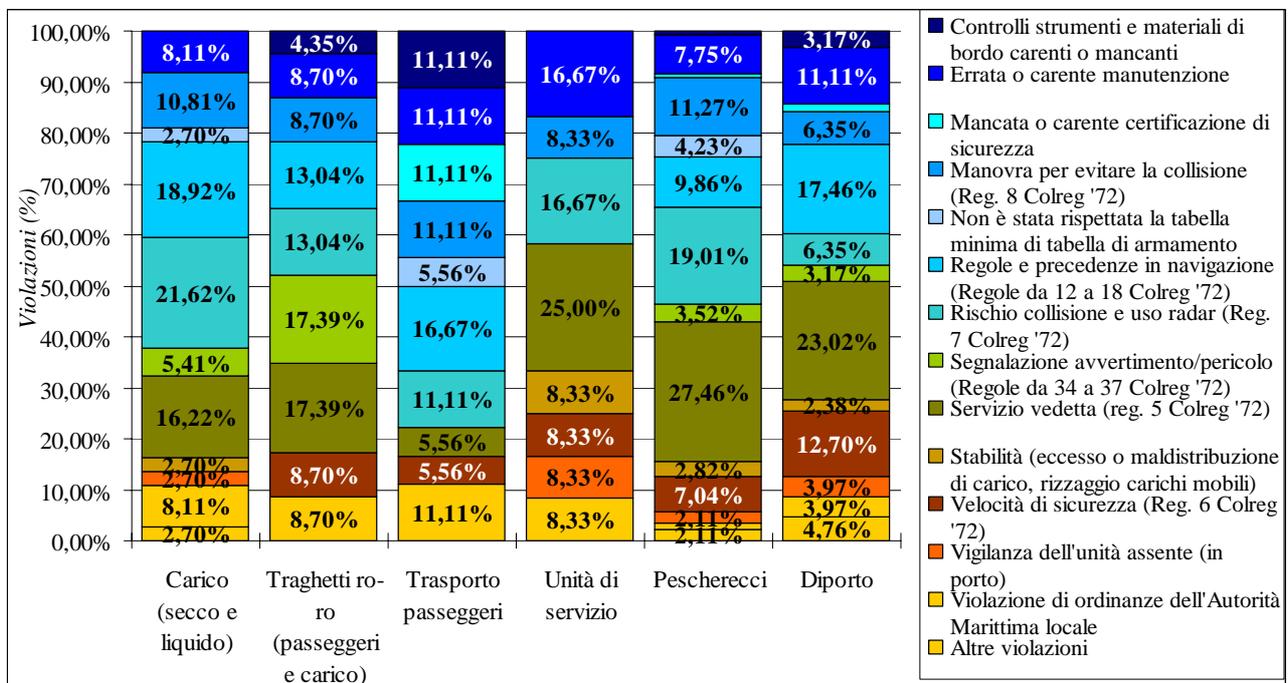
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 23 – Distribuzione delle violazioni e criticità riscontrate nei sinistri marittimi per tipo di unità navale\* – Periodo 2009 – 2011.**



Esaminando le violazioni rispetto alle tipologie di unità navale ad esse associate (grafici 23 e 24), si osserva che la violazione del servizio di vedetta è molto frequente in quasi tutte le tipologie navali, ad eccezione delle navi passeggeri per le quali la violazione più frequente è quella relativa alle regole di precedenza in mare. Inoltre si nota che alcune violazioni risultano commesse in modo preponderante da una determinata categoria navale, come ad esempio il rispetto delle tabelle minime di armamento da parte degli armatori delle unità da pesca.

\* Nel grafico non sono stati inseriti i dati relativi a unità di tipo non noto.



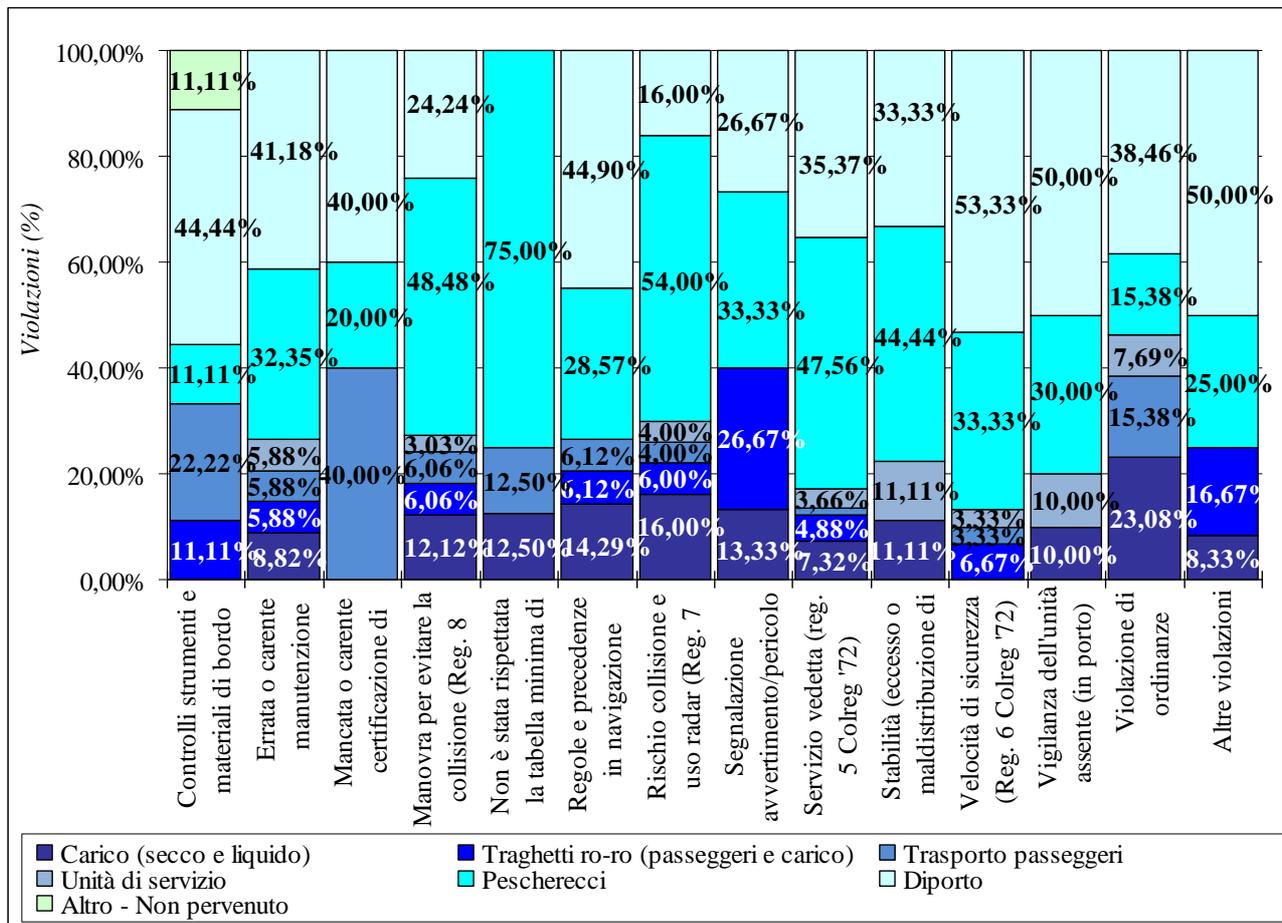
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 24 – Distribuzione percentuale delle tipologie di unità navale secondo il tipo di violazione riscontrata – Periodo 2009 – 2011.**



Nella tabella e nel grafico successivi sono evidenziate le raccomandazioni emesse sia a seguito di apposita nota dell'autorità marittima sia a seguito dell'analisi effettuata dal gruppo di progetto.

Nel corso del 2011 sono state emesse 52 raccomandazioni, relative a specifiche dinamiche incidentali e/o criticità osservate. Nelle tabelle seguenti sono riportate le raccomandazioni emesse, la loro distribuzione rispetto al tipo di violazione e alla tipologia di unità navale, e alcune osservazioni di carattere generale. In particolare, sono state emesse 40 raccomandazioni relative a sinistri avvenuti nel triennio 2009-2011.



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Tabella 9 – Raccomandazioni emesse a seguito di analisi dei sinistri – Periodo 2009 – 2011.**

<b>Raccomandazioni</b>	<b>Totale</b>
Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	<b>12</b>
Si raccomanda la verifica delle condizioni meteomarine prima della partenza dell'unità	<b>3</b>
Si propone una modifica dei radar di bordo onde rendere immediatamente comprensibile la scala di lettura del radar, e con l'emissione di un segnale acustico collegato al radar in caso di avvistamento al di sotto di una certa distanza	<b>3</b>
Si raccomanda di rizzare il carico in maniera più accurata e di verificarne la disposizione, ai fini della stabilità, specialmente in condizioni meteomarine avverse	<b>3</b>
Sensibilizzare gli armatori sull'importanza della manutenzione dell'unità e di un controllo più accurato dell'efficienza delle attrezzature di bordo prima della partenza	<b>4</b>
Si raccomanda di verificare che i dispositivi di apertura e chiusura delle serrande di ventilazione e degli impianti siano posti al di fuori della stiva	<b>1</b>
Si raccomanda di prevedere un avvisatore acustico/ottico dell'aumento di pressione nel collettore CO2 e di prevedere idonei DPI (EEBD) in control room, oltre a un controllo più assiduo dell'impianto antincendio con particolare attenzione agli spurghi man	<b>1</b>
Si raccomanda in sede di inchiesta di tenere in considerazione l'analisi del fattore umano per verificare le condizioni psico-fisiche del Comandante dell'unità	<b>1</b>
Si raccomanda di verificare che l'illuminazione del ponte non ostacoli la visione notturna a bordo dell'unità	<b>1</b>
Si raccomanda di rispettare le competenze professionali a bordo delle navi	<b>1</b>
Si propone di sensibilizzare i marittimi sull'importanza di avere sempre dei sistemi di radiotrasmissione sempre funzionali a bordo, specialmente per le unità che effettuano viaggi frequenti	<b>1</b>
Si propone di sensibilizzare i marittimi sull'importanza di non utilizzare dei nodi non facilmente scioglibili per evitare pericoli in caso di emergenza	<b>1</b>
Si raccomanda di non tenere una velocità sostenuta in caso di guida con il pilota automatico	<b>1</b>
Si raccomanda l'istituzione di visite periodiche anche per le piccole unità da pesca.	<b>1</b>
Si raccomanda l'uso del radar durante le ore notturne	<b>1</b>
Si raccomanda l'utilizzo del dispositivo di arresto dei motori a seguito di caduta del conduttore (braccialetto)	<b>1</b>
Si raccomanda una accurata manutenzione alle opere marittime	<b>1</b>
Si raccomanda una corretta disposizione dei comandi in plancia tale da impedire l'errato comando degli stessi	<b>1</b>
Si raccomanda che in caso di incidenti ripetuti venga eseguita una dettagliata ispezione presso idoneo cantiere navale.	<b>1</b>
Si raccomanda l'armonizzazione delle norme vigenti per la navigazione nelle acque interne	<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>40</b>

**Tabella 10 – Raccomandazioni emesse a seguito di violazioni alla base del sinistro – Periodo 2009 – 2011.**

Fattori causali	Violazioni	Raccomandazioni	N.
<b>Ambiente esterno</b> <b>Carico navi</b> <b>Pilotaggio/rimorchio</b>	Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG)	Si raccomanda una accurata manutenzione alle opere marittime	1
	→ Violazione di ordinanze dell'Autorità Marittima locale → Stabilità (eccesso o maldistribuzione di carico, rizzaggio carichi mobili)	→ Sensibilizzare gli armatori sull'importanza della manutenzione dell'unità e di un controllo più accurato dell'efficienza delle attrezzature di bordo prima della partenza	1
<b>Caso fortuito</b> <b>Condizioni operative gestionali</b>	→ Controlli strumenti e materiali di bordo carenti o mancanti	→ Si raccomanda l'istituzione di visite periodiche anche per le piccole unità da pesca.	1
	→ Rispetto ruolo d'appello	→ Si raccomanda di verificare che i dispositivi di apertura e chiusura delle serrande di ventilazione e degli impianti siano posti al di fuori della stiva	1
<b>Condizioni meteo marine avverse</b>		→ Si raccomanda la verifica delle condizioni meteomarine prima della partenza dell'unità	2
		→ Si propone di sensibilizzare i marittimi sull'importanza di non utilizzare dei nodi non facilmente scioglibili per evitare pericoli in caso di emergenza	1
<b>Carico navi</b>	→ Errata o carente manutenzione	→ Sensibilizzare gli armatori sull'importanza della manutenzione dell'unità e di un controllo più accurato dell'efficienza delle attrezzature di bordo prima della partenza	1
	→ Vigilanza dell'unità assente (in porto)	→ Si raccomanda la verifica delle condizioni meteomarine prima della partenza dell'unità	1
<b>Deficienze strutture, macchine/apparati</b>	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG)		
	→ Errata o carente manutenzione	→ Si propone di sensibilizzare i marittimi sull'importanza di avere sempre dei sistemi di radiotrasmissione sempre funzionali a bordo, specialmente per le unità che effettuano viaggi frequenti	1
	→ Segnalazione avvertimento/pericolo (Regole da 34 a 37 COLREG)	→ Si propone una modifica dei radar di bordo onde rendere immediatamente comprensibile la scala di lettura del radar, e con l'emissione di un segnale acustico collegato al radar in caso di avvistamento al di sotto di una certa distanza	1
	→ Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG)	→ Si raccomanda di rizzare il carico in maniera più accurata e di verificarne la disposizione, ai fini della stabilità, specialmente in condizioni meteomarine avverse	2
	→ Regole e precedenze in navigazione (Regole da 12 a 18 COLREG)		
	→ Segnalazione avvertimento/pericolo (Regole da 34 a 37 COLREG)		
	→ Stabilità (eccesso o maldistribuzione di carico, rizzaggio carichi mobili)		

Fattori causali	Violazioni	Raccomandazioni	N.
<b>Condizioni operative gestionali</b>	Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG) Organizzazione del lavoro a bordo	Si raccomanda di rispettare le competenze professionali a bordo delle navi	1
<b>Deficienze strutture, macchine/ apparati</b>		Si raccomanda di prevedere un avvisatore acustico/ottico dell'aumento di pressione nel collettore CO <sub>2</sub> e di prevedere idonei DPI (EEBD) in <i>control room</i> , oltre a un controllo più assiduo dell'impianto antincendio con particolare attenzione agli spurghi manuali presenti nel collettore principale.	1
<b>Fattore umano</b>		Si raccomanda che in caso di incidenti ripetuti venga eseguita una dettagliata ispezione presso idoneo cantiere navale.	1
	Errata o carente manutenzione	Sensibilizzare gli armatori sull'importanza della manutenzione dell'unità e di un controllo più accurato dell'efficienza delle attrezzature di bordo prima della partenza.	1
	Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG) Problemi di comunicazione interna	Si raccomanda l'uso del radar durante le ore notturne.	1
	Violazione di ordinanze dell'Autorità Marittima locale Errata o carente manutenzione	Sensibilizzare gli armatori sull'importanza della manutenzione dell'unità e di un controllo più accurato dell'efficienza delle attrezzature di bordo prima della partenza.	1
<b>Fattore umano</b>		Si raccomanda una corretta disposizione dei comandi in plancia tale da impedire l'errato comando degli stessi.	1
<b>Condizioni meteo marine avverse</b>	Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG) Velocità di sicurezza (Reg. 6 COLREG)	Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	2
	Mancanza/insufficienza di idonea abilitazione alla conduzione dell'unità navale	Si raccomanda l'utilizzo del dispositivo di arresto dei motori a seguito di caduta del conduttore (braccialetto).	1
<b>Condizioni operative gestionali</b>	Regole e precedenze in navigazione (Regole da 12 a 18 COLREG)		
	Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) Velocità di sicurezza (Reg. 6 COLREG) Segnalazione avvertimento/pericolo (Regole da 34 a 37 COLREG)	Si raccomanda di non tenere una velocità sostenuta in caso di guida con il pilota automatico.	1
<b>Condizioni psico/fisiche</b>	Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG) Manovra per evitare la collisione (Reg. 8 COLREG)	Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	1

Fattori causali	Violazioni	Raccomandazioni	N.
-----------------	------------	-----------------	----

<b>Fattore umano</b>  <b>Condizioni meteo marine avverse</b>  <b>Condizioni operative gestionali</b>  <b>Condizioni psico/fisiche</b>	→ Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG) → Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Organizzazione del lavoro a bordo	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	1	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG)	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	3	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Non è stata rispettata la tabella minima di tabella di armamento	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	1	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Regole e precedenza in navigazione (Regole da 12 a 18 COLREG)	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	2	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG)	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	1	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG)	→ Si raccomanda di verificare che l'illuminazione del ponte non ostacoli la visione notturna a bordo dell'unità	1	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Manovra per evitare la collisione (Reg. 8 COLREG)	→ Si raccomanda in sede di inchiesta di tenere in considerazione l'analisi del fattore umano per verificare le condizioni psico-fisiche del Comandante dell'unità	1	
	→ Servizio vedetta (reg. 5 COLREG) → Regole e precedenza in navigazione (Regole da 12 a 18 COLREG)	→ Si propone una modifica dei radar di bordo onde rendere immediatamente comprensibile la scala di lettura del radar, e con l'emissione di un segnale acustico collegato al radar in caso di avvistamento al di sotto di una certa distanza	1	
	→ Stabilità (eccesso o maldistribuzione di carico, rizzaggio carichi mobili)	→ Si raccomanda di rizzare il carico in maniera più accurata e di verificarne la disposizione, ai fini della stabilità, specialmente in condizioni meteomarine avverse	1	
	→ Velocità di sicurezza (Reg. 6 COLREG)	→ Si raccomanda l'armonizzazione delle norme vigenti per la navigazione nelle acque interne	1	
	→ Velocità di sicurezza (Reg. 6 COLREG) → Rischio collisione e uso radar (Reg. 7 COLREG)	→ Si propone una modifica dei radar di bordo onde rendere immediatamente comprensibile la scala di lettura del radar, e con l'emissione di un segnale acustico collegato al radar in caso di avvistamento al di sotto di una certa distanza	1	
	→ Violazione di ordinanze dell'Autorità Marittima locale → Non è stata rispettata la tabella minima di tabella di armamento	→ Si raccomanda di rivedere la tabella di armamento in modo da consentire adeguati turni di riposo e il rispetto del servizio di vedetta.	1	
	<b>Totale</b>			<b>40</b>





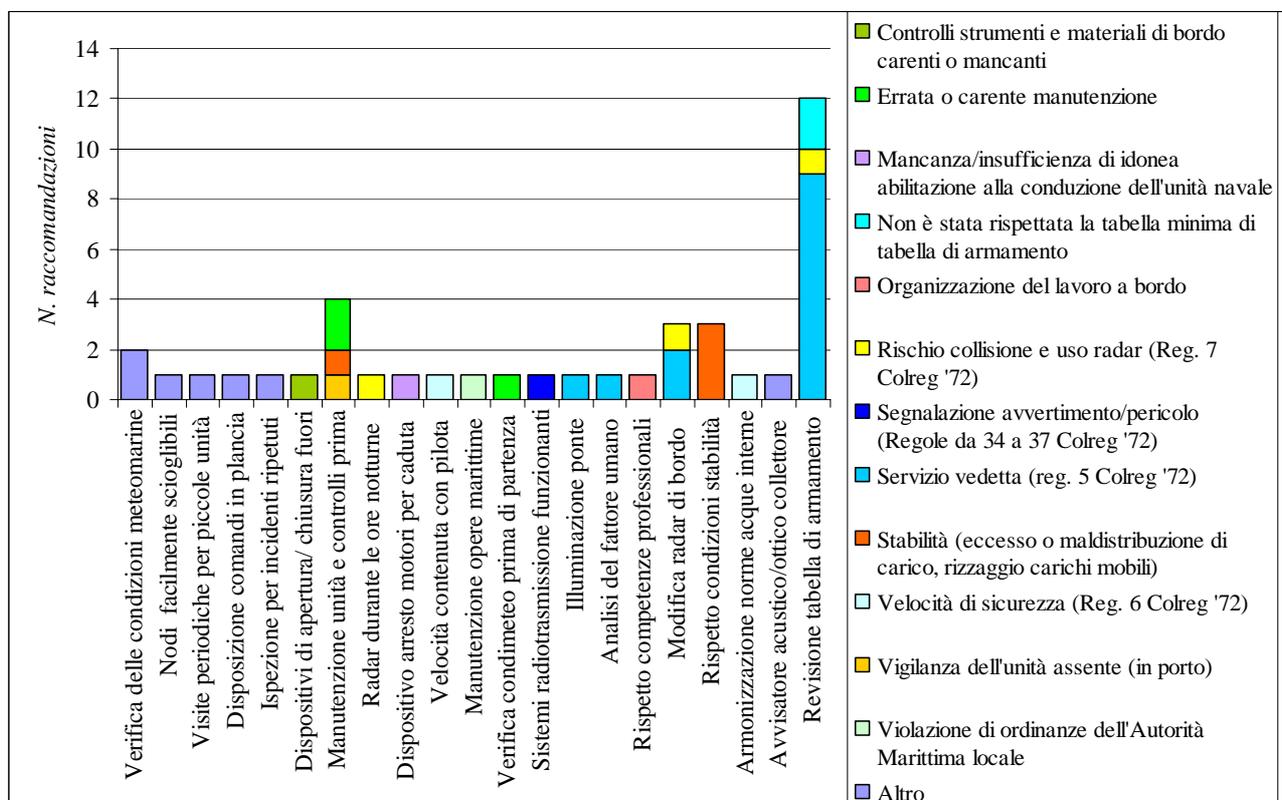
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 25 – Raccomandazioni emesse a seguito di violazioni associate al sinistro – Periodo 2009 – 2011.**



Le raccomandazioni emesse più frequentemente sono quelle relative alla necessità di rivedere le tabelle di armamento per i pescherecci (30 % delle raccomandazioni emesse nel complesso) e quelle che auspicano una maggiore sensibilizzazione degli armatori sull'importanza di una regolare manutenzione delle strutture e degli apparati di bordo (10 % delle raccomandazioni totali). È consigliato inoltre, principalmente per le unità da pesca, l'utilizzo a bordo di apparati radar di facile lettura e possibilmente muniti di ripetitori sonori sul ponte, in modo da consentire ai pescatori di udire il segnale di avviso in caso di avvicinamento di oggetti entro una soglia predeterminata (7,50 % delle raccomandazioni totali).

Altre raccomandazioni frequenti sono quelle che consigliano maggiore attenzione alla disposizione dei carichi a bordo in modo da non compromettere le condizioni di stabilità della nave, e la raccomandazione di verificare le condizioni meteo-marine prima della partenza (ciascuna pari al 7,50 % delle raccomandazioni totali). Qualora lo squilibrio del carico dipenda da cause esterne, come, ad esempio, l'aumento di carico dovuto all'utilizzo di apparati di sollevamento o di traino, si raccomanda di prevedere nell'apparato di sollevamento/traino (ad esempio, gru o verricelli) un



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

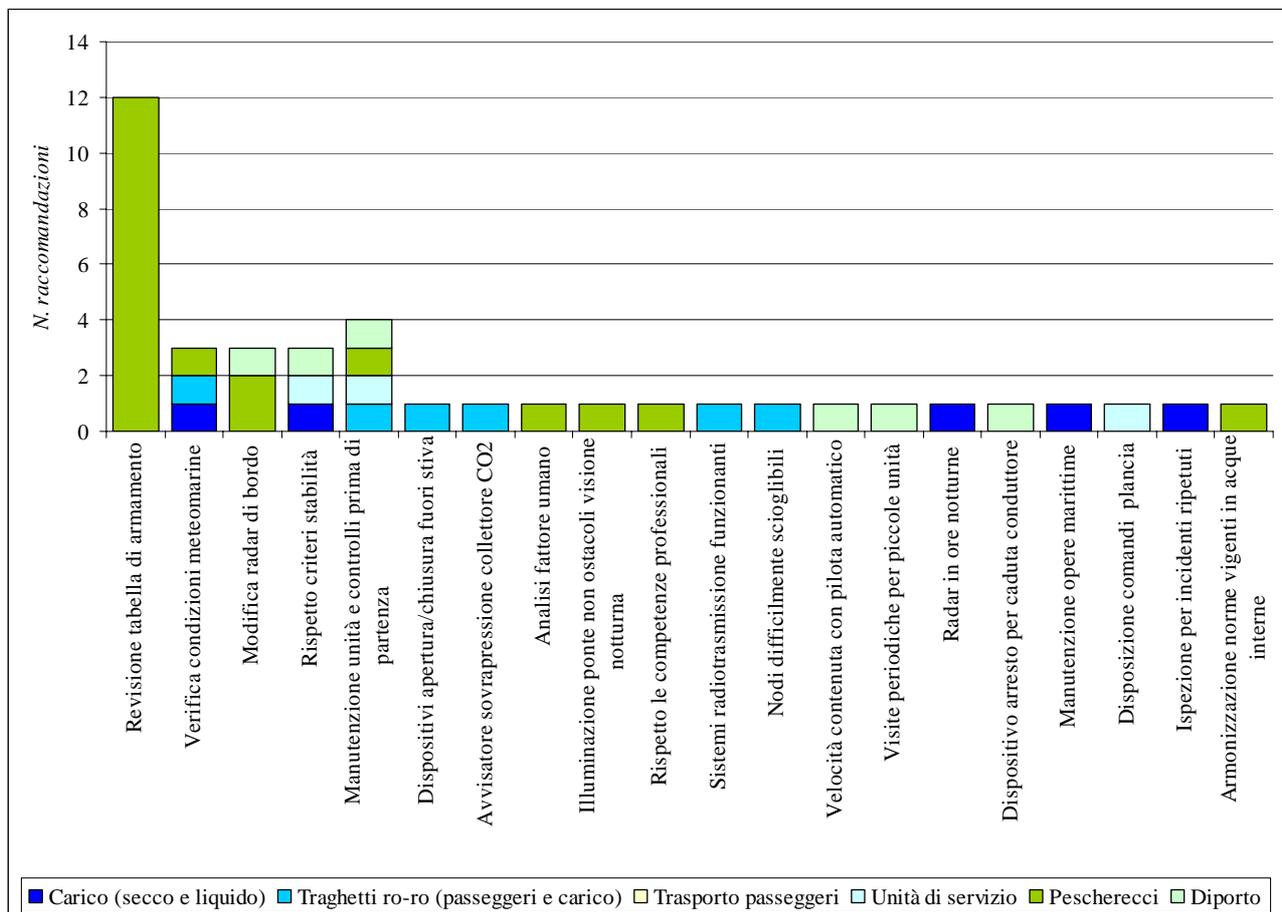
DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

sistema di sgancio automatico in caso di tensione eccessiva, tale da evitare il ribaltamento o capovolgimento dell'unità navale.

Nel grafico 18 è illustrata la distribuzione delle raccomandazioni rispetto alle categorie navali ad esse associate.

**Grafico 26 – Distribuzione delle raccomandazioni associate a unità navali coinvolte in sinistri – Periodo 2009 – 2011.**



Come si può verificare, il 50 % delle raccomandazioni riguardano eventi incidentali che hanno coinvolto unità da pesca: questa categoria navale, che, come si è visto precedentemente, presenta un indice di mortalità superiore rispetto a quello delle altre tipologie di navi, è stata ritenuta maggiormente bisognosa di migliorie sia rispetto alle condizioni di vita e di lavoro a bordo, sia rispetto agli apparati utilizzati nella navigazione.



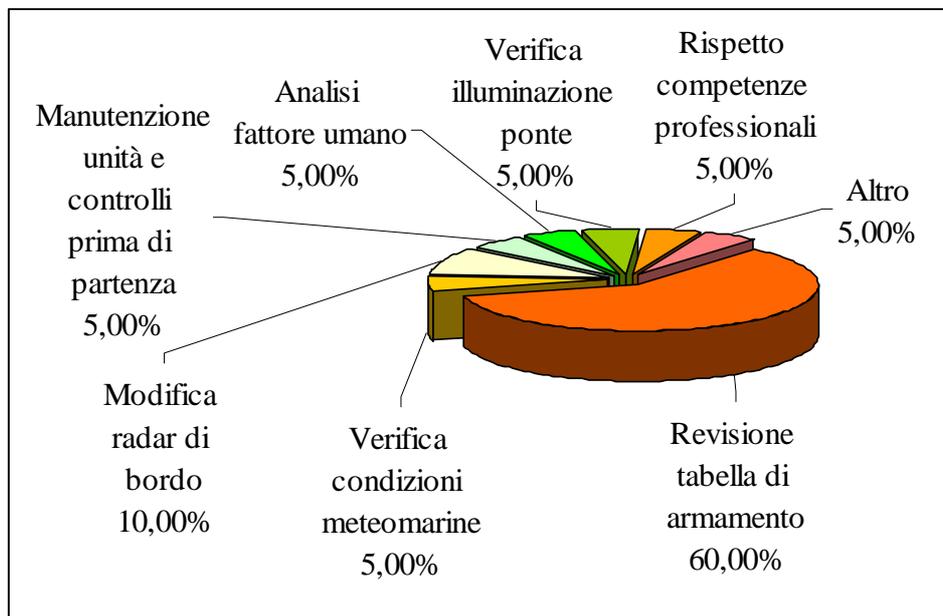
# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

DIVISIONE 4 - SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI PER IL TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA INTERNE

PROGETTO DIV4\_05/2011 ANALISI DATI SUI SINISTRI MARITTIMI E SUGLI INFORTUNI DEL PERSONALE MARITTIMO

**Grafico 27 – Raccomandazioni emesse nei confronti degli eventi che hanno coinvolto unità da pesca, per oggetto della raccomandazione – Periodo 2009 – 2011.**



Nel grafico 27 è illustrata la distribuzione delle raccomandazioni emanate specificamente a seguito di analisi di eventi che hanno coinvolto unità da pesca. Nel 60 % degli eventi è stata suggerita la revisione delle tabelle di armamento della nave, specialmente a seguito di eventi originati dalla inadeguatezza del personale di bordo a espletare, unitamente ai carichi lavorativi connessi alle attività di pesca, anche le funzioni e i doveri collegati alla sicurezza della navigazione.

Qualora l'ampliamento delle tabelle di armamento fosse considerato inattuabile a fronte dei ridotti margini di guadagno delle attività di pesca, che a seguito di questa variazione rischierebbero di diventare economicamente insostenibili, si potrebbe considerare il ricorso a misure alternative quali il miglioramento della cultura della sicurezza degli operatori, l'adozione di una migliore organizzazione del lavoro a bordo, e l'adozione di innovazioni tecnologiche nelle attrezzature di bordo, tali da aumentare l'efficienza e la produttività delle risorse umane impiegate a bordo. Ad esempio, per instaurare una maggiore cultura della sicurezza per gli operatori della pesca si potrebbero prevedere dei corsi di formazione all'interno delle strutture scolastiche, come avviene già per l'incentivazione della sicurezza stradale; e per cercare di elevare il livello di sicurezza delle unità, si potrebbero utilizzare apparati radar dotati di dispositivi automatici di allarme udibili in coperta, oppure, per prevenire lo sbandamento/capovolgimento delle navi, si potrebbe anche prevedere l'utilizzo di dispositivi di rilascio automatico delle reti in caso di superamento di un fissato limite di tensione o di un determinato angolo di inclinazione della nave.