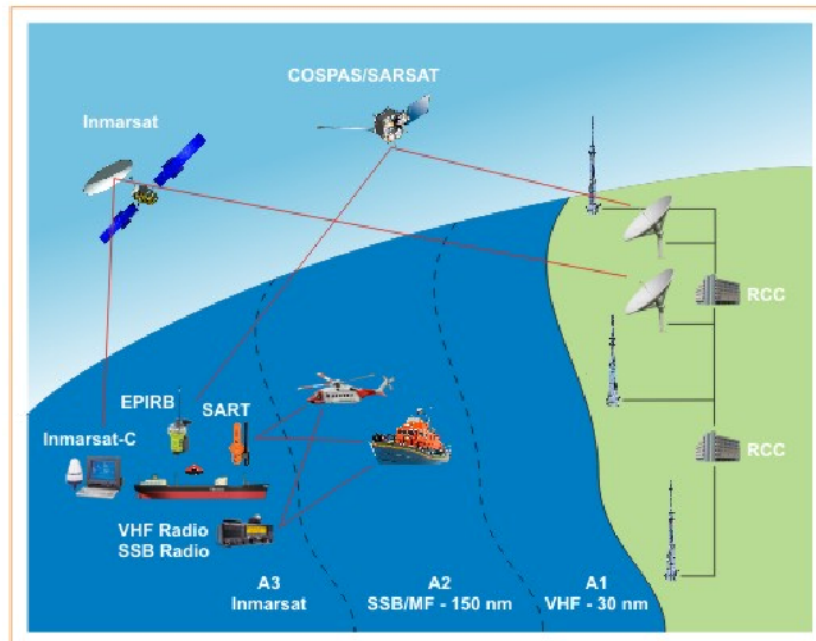


ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ GMDSS (GOC) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ Δ.Σ. STCW 2010



Το παρόν εκπαιδευτικό κείμενο παρέχεται δωρεάν σε ηλεκτρονική μορφή PDF για να βοηθήσει στην εξασφάλιση συνεχούς ικανότητας των Πιστοποιητικών ΓΟC (ιστοσελίδα <http://maredu.gunet.gr> (ενότητες ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΚΕΣΕΝ ΡΗ-ΡΕ- ΕΓΓΡΑΦΑ – ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΓΟC) και μέσω του facebook (www.facebook.com/kesenrhre).

Ο εκπαιδευτικός

ΚΑΠΑΔΟΥΚΑΚΗΣ ΠΕΤΡΟΣ

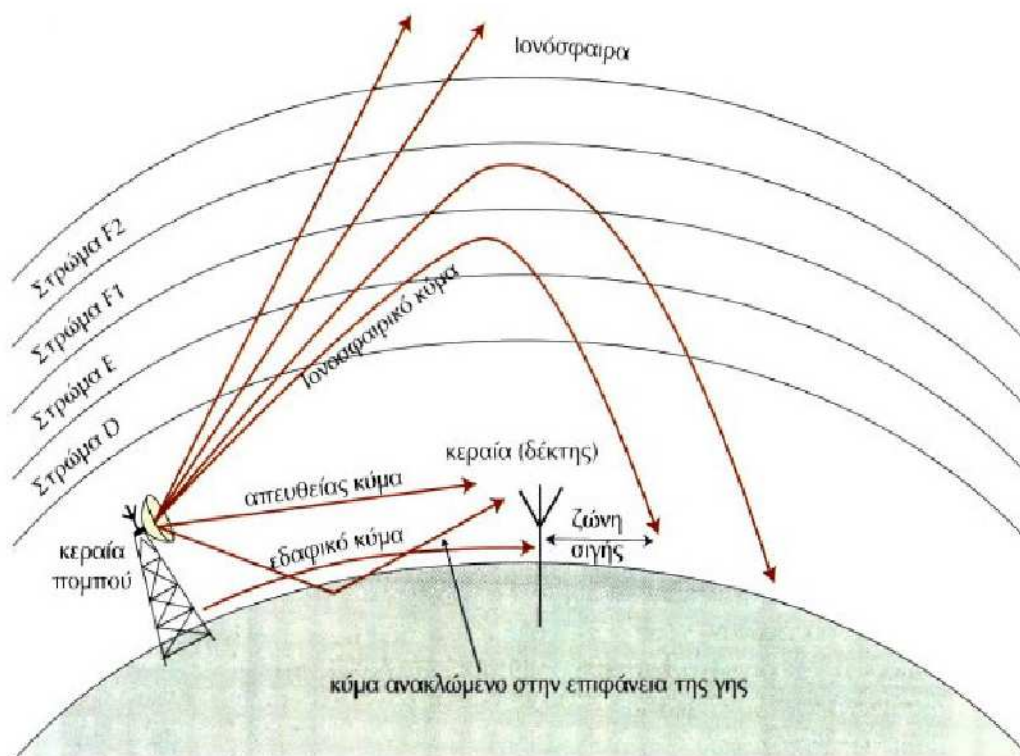
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ



Τα ραδιοκύματα κατά την πορεία τους από την κεραία του πομπού στην κεραία του δέκτη ακολουθούν 3 κυρίως δρόμους:

1. Ένα μέρος τους ακολουθεί την επιφάνεια της γης και σχηματίζει το κύμα εδάφους,
2. ένα άλλο μέρος εκπέμπεται με κάποια γωνία προς την ιονόσφαιρα (ιονοσφαιρικό κύμα),
3. ένα άλλο μέρος ακολουθεί ευθύγραμμη πορεία.



ΖΩΝΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

ΜΕΣΑΙΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ MEDIUM FREQUENCIES (MF)	300-3000 KHZ
ΥΨΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ HIGH FREQUENCIES (HF)	3000-30000 KHZ
ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ VERY HIGH FREQUENCIES (VHF)	30000-300000 KHZ
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΥΨΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ULTRA HIGH FREQUENCIES (UHF)	300.000-3.000.000 KHZ (300 MHZ – 3 GHz)
ΥΠΕΡ ΥΨΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ SUPER HIGH FREQUENCIES (SHF)	3-30 GHz

ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΡΑΔΙΟΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ GMDSS



Τα συστήματα GMDSS τροφοδοτούνται από 3 πηγές ενέργειας:

A. Κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (κύρια ηλεκτρογεννήτρια πλοίου).

B Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης (Ηλεκτρογεννήτρια έκτακτης ανάγκης – Emergency Generator)

Γ. Πηγή εφεδρικής ενέργειας

Η πηγή εφεδρικής ενέργειας αποτελείται από επαναφορτιζόμενους συσσωρευτές και χρησιμοποιείται για να παρέχει ενέργεια στον εξοπλισμό ραδιοεπικοινωνιών σε περίπτωση βλάβης της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας και της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης. Η εφεδρική πηγή ενέργειας πρέπει να είναι ικανή να τροφοδοτήσει την εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών για τουλάχιστον:

- *Μία (1) ώρα σε πλοία που είναι εφοδιασμένα με πηγή ενέργειας έκτακτης ανάγκης ή*
- *Έξη (6) ώρες σε πλοία που δεν διαθέτουν πηγή ενέργειας έκτακτης ανάγκης.*

ΧΩΡΟΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ - ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Το δωμάτιο των συσσωρευτών ανοιχτού τύπου πρέπει να αερίζεται συνεχώς, κυρίως πριν την είσοδο σε αυτό, και να διατηρείται καθαρό. Για την καθημερινή συντήρηση των συσσωρευτών τηρείται ημερολόγιο.

Για την καθημερινή συντήρηση απαιτούνται:

- Προστατευτική μάσκα ματιών,
- Γάντια ειδικά για χημικά,
- Υποδήματα ανθεκτικά στα χημικά,
- Υγρό για πλύσιμο ματιών.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ GMDSS



- Συναγερμός κινδύνου (distress alert generation),
- Συντονισμός έρευνας και διάσωσης (SAR coordination),
- Διασπορά Πληροφοριών Ναυτικής Ασφάλειας (MSI dissemination).

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟ GMDSS

- Αρχικός συναγερμός (alert) από το πλοίο,
- Βεβαίωση λήψης από ξηρά (distress acknowledgment),
- Ενημέρωση παραπλεόντων πλοίων και καταλλήλου Κέντρου Συντονισμού, Έρευνας, Διάσωσης - ΚΣΕΔ (RCC - Rescue Coordinating Center),
- Έρευνα και Διάσωση (SAR).

ΚΕΝΤΡΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (ΚΣΕΔ) RESCUE COORDINATION CENTRE (RCC)

Είναι τα κέντρα που έχουν την ευθύνη για την αποτελεσματική οργάνωση και το συντονισμό των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης στην περιοχή ευθύνης τους.

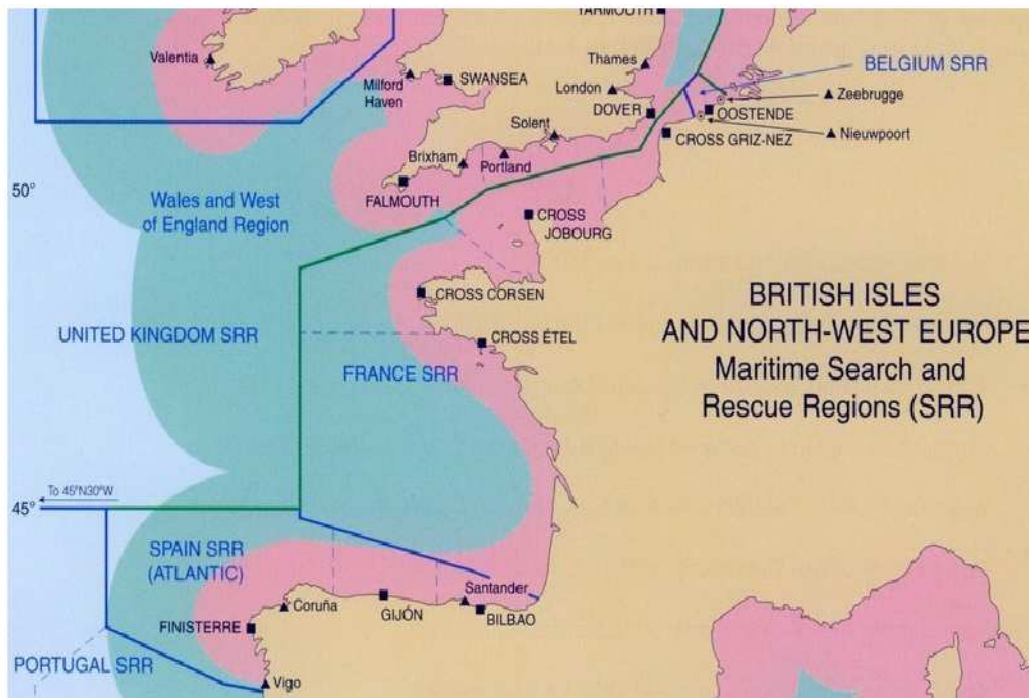
ΡΟΛΟΣ ΚΣΕΔ

- Παρακολούθηση περιστατικών κινδύνου (distress monitoring),
- Επικοινωνίες σε περιστατικό κινδύνου (distress communication),
- Συντονισμός διάσωσης (distress co-ordination),
- Δραστηριότητες SAR [ιατρικές οδηγίες (medical advice), αρχική ιατρική βοήθεια (medical assistance), μεταφορά ασθενούς (medical evacuation)].

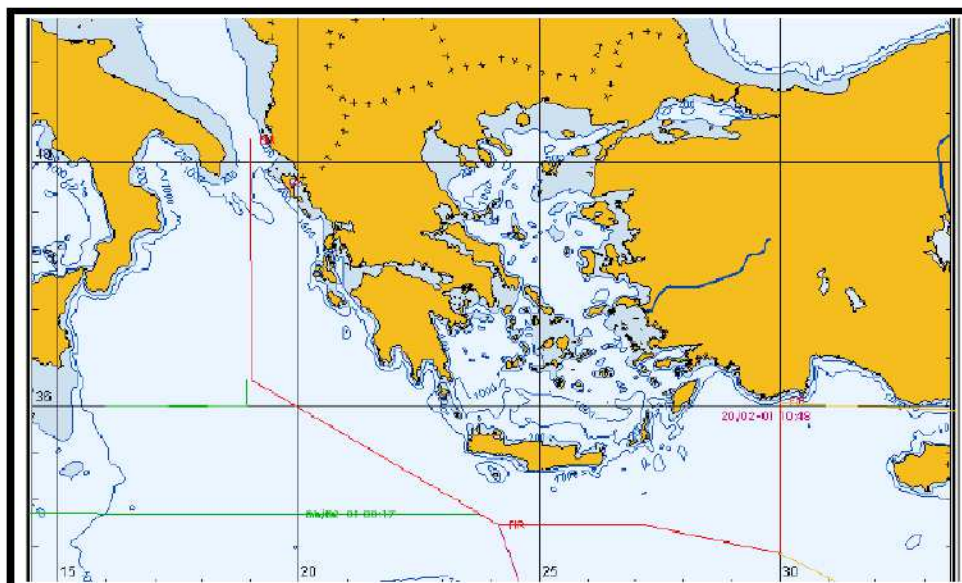
Τα ΚΣΕΔ ειδοποιούνται **ΑΜΕΣΩΣ** στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Για όλα τα ναυτικά ατυχήματα (all marine SAR incidents),
- Για όλα τα περιστατικά που μπορεί να οδηγήσουν δυνητικά σε ατύχημα,
- Για όλα τα περιστατικά που μπορεί να σημαίνουν κίνδυνο για ανθρώπινη ζωή, ρύπανση
- περιβάλλοντος ή καταστροφή περιουσίας.

Τα ΚΣΕΔ διέπονται από τους κανόνες της Δ.Σ. Έρευνας και Διάσωσης (Οργάνωση ΚΣΕΔ, οργάνωση μονάδων SAR, συνεργασία όμορων κρατών κλπ)



Περιοχές SAR (SRR – Search and Rescue Regions) Δυτικής Ευρώπης



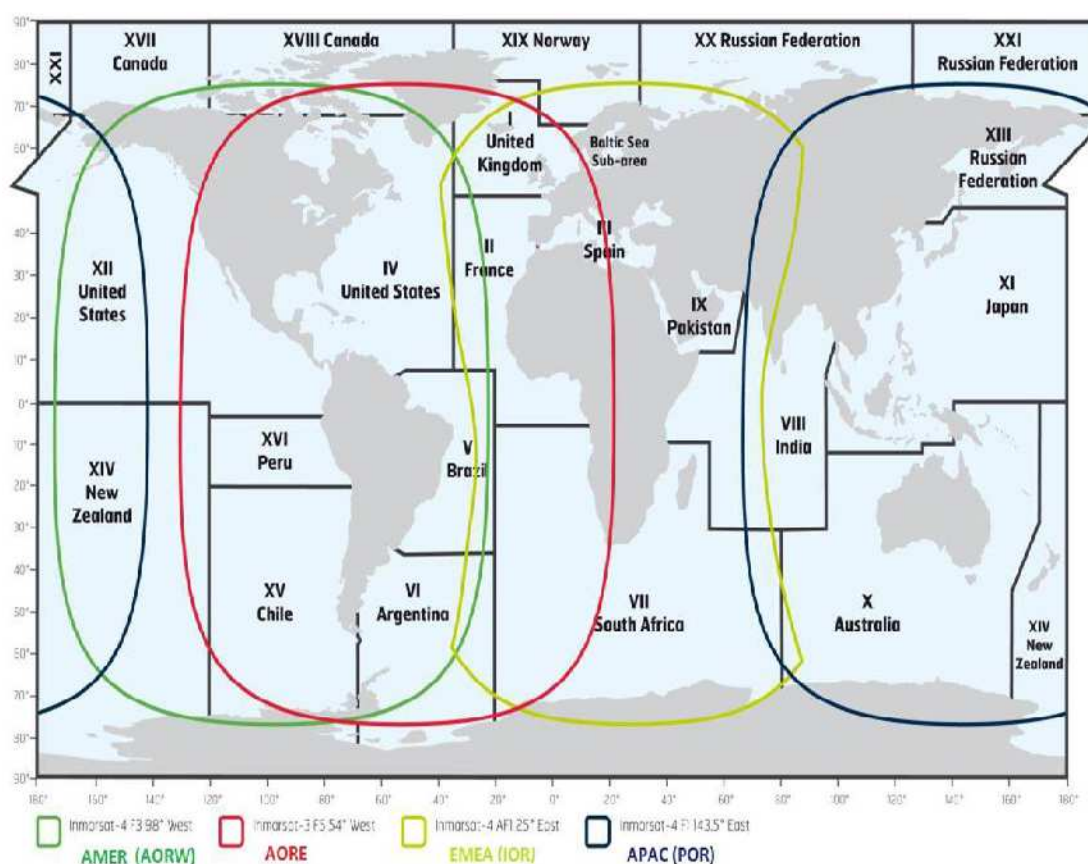
Περιοχή SAR Ελλάδας

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ GMDSS

A1 Περιοχή κάτω από τη συνεχή ραδιοηλεκτρική εμβέλεια ενός τουλάχιστον παρακτίου σταθμού VHF που τηρεί συνεχή ακρόαση DSC.

A2 Περιοχή κάτω από τη συνεχή ραδιοηλεκτρική εμβέλεια ενός τουλάχιστον παρακτίου σταθμού MF, ο οποίος τηρεί συνεχή ακρόαση DSC, εξαιρουμένης τυχόν περιοχή A1 που παρεμβάλλεται.

A3 Περιοχή πέρα από τις περιοχές A1 και A2 που να μπορεί να καλύπτεται από τους γεωστατικούς δορυφόρους του δορυφορικού συστήματος INMARSAT (76 βόρειο – 76 νότιο).



A4 Όλες οι άλλες περιοχές (εκτός A1, A2, A3) χαρακτηρίζονται A4.

Σύμφωνα με πρόσφατες συζητήσεις στα πλαίσια του IMO, αναμένεται σύντομα τροποποίηση του ορισμού των περιοχών A3 και A4 λόγω της αποδοχής του δορυφορικού συστήματος IRIDIUM στο GMDSS.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ (GMDSS FUNCTIONAL REQUIREMENTS)

Συνολικά οι λειτουργικές απαιτήσεις είναι 9:

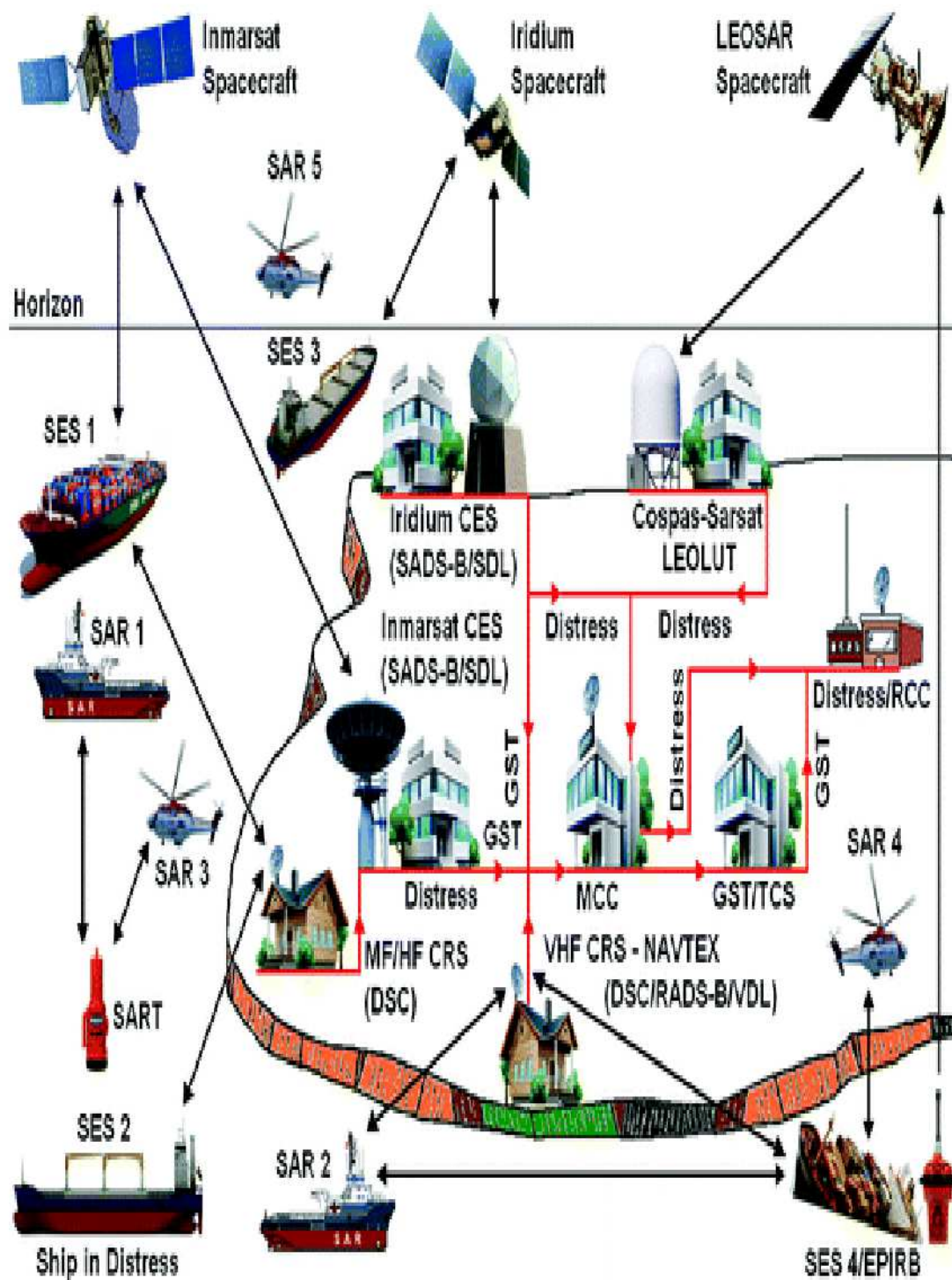
1. Να εκπέμπει συναγερμούς κινδύνου στην κατεύθυνση “πλοίο-ξηρά” (ship-to-shore), με δυο τουλάχιστον ξεχωριστά και ανεξάρτητα μέσα, κάθε ένα από τα οποία να χρησιμοποιεί διαφορετική υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών.
2. Να εκπέμπει και να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου στην κατεύθυνση “Πλοίο-Πλοίο” (ship-to-ship).
3. Να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου στην κατεύθυνση “ Ξηρά-Πλοίο” (shore-to-ship).
4. Να πραγματοποιεί επικοινωνίες Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης (SAR Coordination Communications).
5. Να πραγματοποιεί επικοινωνίες “Περιοχής Συμβάντος” (On Scene Communications).
6. Να πραγματοποιεί επικοινωνίες “Γέφυρα – προς - Γέφυρα” (Bridge-to-Bridge).
7. Να εκπέμπει και να λαμβάνει σήματα για εντοπισμό (Homing).
8. Να εκπέμπει και να λαμβάνει “Πληροφορίες Ναυτικής Ασφαλείας” (Maritime Safety Information - MSI) *

Αναμένεται σύντομα η διαφοροποίηση του ορισμού της παραπάνω λειτουργικής απαίτησης η οποία θα διαχωριστεί σε δύο ως ακολούθως:

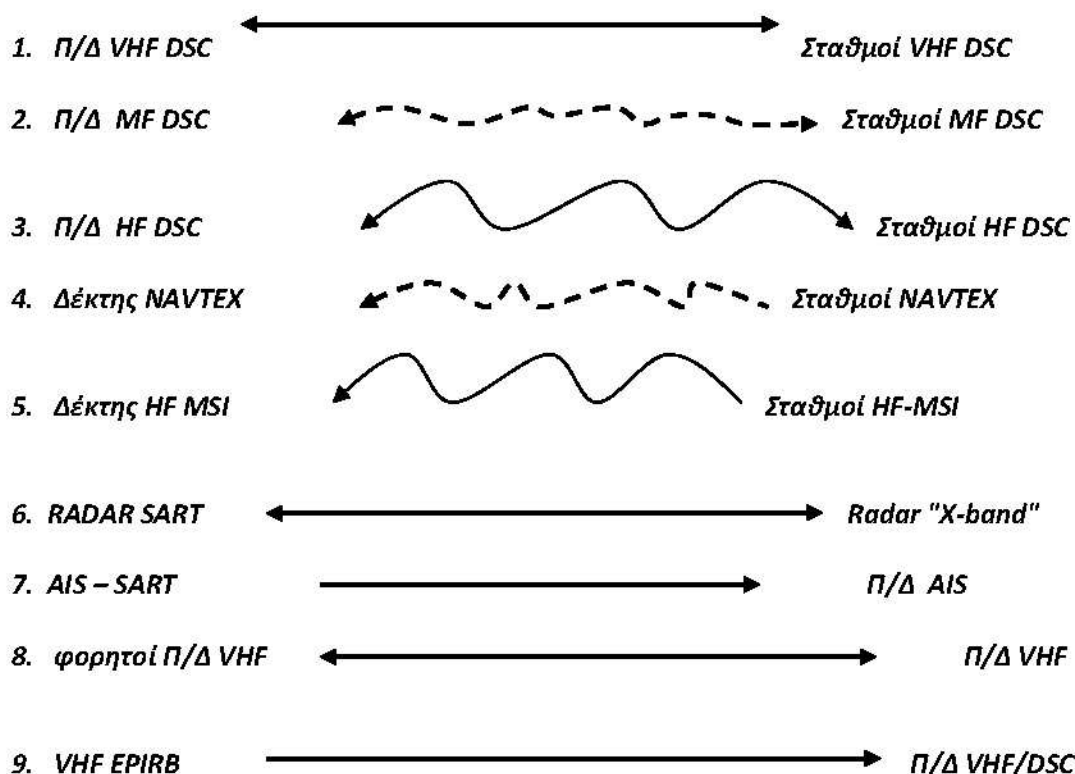
- *transmitting and receiving safety related information;*
 - *receiving Maritime Safety Information (MSI);*
- ανεβάζοντας τον συνολικό αριθμό των λειτ. απαιτήσεων στις 10.*

9. Να διαχειρίζεται γενικές ραδιοεπικοινωνίες (General communications).

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GMDSS



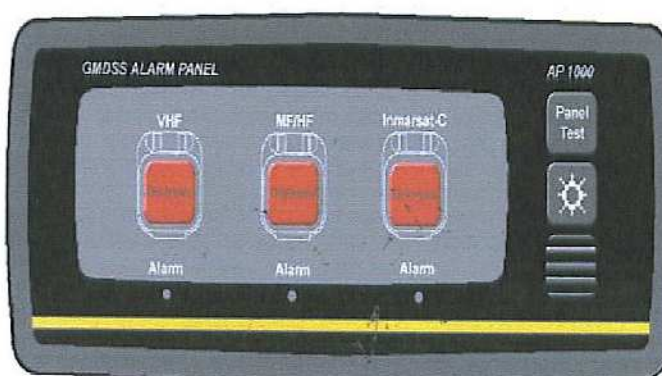
ΕΠΙΓΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



DISTRESS PANEL

Ένας πίνακας ενεργοποίησης κινδύνου πρέπει να εγκαθίσταται στη θέση από την οποία συνήθως κυβερνάται το πλοίο, π.χ. στη κονσόλα ελέγχου ελιγμών στο πρόσθιο μέρος της γέφυρας ναυσιπλοΐας.

Αυτός ο πίνακας πρέπει να περιέχει είτε ένα ενιαίο κουμπί που, όταν πιέζεται, θα ενεργοποιείται συναγερμός κινδύνου μέσω όλων των εγκαταστάσεων ραδιοεπικοινωνιών που απαιτείται να υπάρχουν στο πλοίο για το σκοπό αυτό ή ένα κομβίον για κάθε εγκατεστημένη ανεξάρτητη συσκευή.



ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ GMDSS

Οι συχνότητες κινδύνου χρησιμοποιούνται αυστηρά όπως ακριβώς καθορίζουν οι διεθνείς κανονισμοί, εντούτοις, σε περιπτώσεις άμεσου και σοβαρού κινδύνου, κανείς δεν μπορεί να εμποδίσει το πλοίο που κινδυνεύει να κάνει χρήση συχνοτήτων που δεν προβλέπονται. Σε περίπτωση κινδύνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν συχνότητες για εμπορικές ανταποκρίσεις αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν συχνότητες κινδύνου για κλήσεις χαμηλής προτεραιότητας (ρουτίνας).

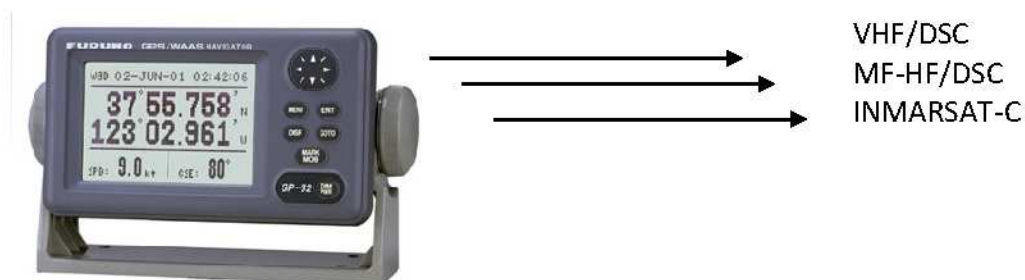
<u>Alerting</u>		
406 EPIRBs	406-406.1 MHz (Earth-to-space)	UHF
INMARSAT	1626.5-1645.5 MHz (Earth-to-space)	UHF
VHF DSC	Ch.70 (156.525 MHz), ch 16 (156.800 MHz).	VHF
MF/HF DSC	2187.5 kHz, 4207.5 kHz, 6312 kHz, 8414.5 kHz, 12577kHz, 16804.5 kHz.	MF/HF
<u>On-scene communications</u>		
VHF Ch. 16	156.8 MHz, VHF ch 6 (156.300 KHZ).	VHF
MF radiotelephony	2182 kHz.	MF
NBDP	2174.5 kHz.	MF
<u>Communications involving aircraft On-scene, including search and rescue)</u>		
	156.8 MHz, 121.5 MHz, 123.1 MHz, 156.3 MHz, 2182 kHz, 3023 kHz, 4125 kHz, 5680 kHz.	VHF VHF MF HF
<u>Locating signals</u>		
EPIRB beacons	121.5 MHz (secondary emission).	VHF
9 GHz radar transponders	9200-9500 MHz.	SHF
AIS SART	AIS1 – AIS2 VHF channels	VHF
<u>Maritime safety information (MSI)</u>		
International NAVTEX	518 kHz.	MF
National NAVTEX	490 kHz, 4209.5 kHz.	MF
HF/MSI (NBDP)	4210 kHz, 6314 kHz, 8416.5 kHz, 12579 kHz, 16806.5 kHz, 19680.5 kHz, 22376 kHz, 26100.5 kHz.	HF
Inmarsat	1530-1545 MHz (space-to-ship).	UHF

General distress and safety communications and calling		
Satellite	1530-1544 MHz (space-to-Earth) and 1626.5-645.5 (Earth-to-space).	UHF
Radiotelephony	2182 kHz, 4125 kHz, 6215 kHz, 8291 kHz, 12290 kHz, 16420 kHz, 156.8 MHz.	MF, HF, VHF
NBDP	2174.5 kHz, 4177.5 kHz, 6268 kHz, 8376.5 kHz, 12520 kHz, 16695 kHz.	MF, HF
DSC	2187.5 kHz, 4207.5 kHz, 6312 kHz, 8414.5 kHz, 12577 kHz, 16804.5 kHz, and 156.525 MHz.	MF, HF
Survival craft		
VHF radiotelephony	156.8 MHz and one other 156-174 MHz frequency.	VHF
9 GHz radar transponders	9200-9500 MHz.	SHF
AIS SART	AIS1-AIS2 VHF channels	VHF

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ

A1	A2	A3	A4
Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D NAVTEX ή EGC PORT. VHF	Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D NAVTEX ή EGC PORT. VHF Π/Δ MF/DSC	Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D NAVTEX ή EGC PORT. VHF Π/Δ MF/DSC INMARSAT ή IRIDIUM ή Π/Δ HF/DSC	Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D NAVTEX ή HF/MSI PORT. VHF Π/Δ MF/DSC Π/Δ HF/DSC

Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ GMDSS με το δέκτη GNSS (GPS)



Από 1/7/2002, είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση συστήματος GNSS και τα αμφίδρομα συστήματα GMDSS συνδέονται υποχρεωτικά με αυτό ή το διαθέτουν ενσωματωμένο.

Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει αδυναμία ενημέρωσης του συναγερμού κινδύνου με τη θέση του πλοίου (βλάβη GNSS, αποσύνδεσή του κλπ), ο χειριστής GMDSS υποχρεούται να εισάγει χειροκίνητα τη θέση του πλοίου κάθε 4 ώρες σε όλα τα αμφίδρομα συστήματα GMDSS, διαφορετικά στον συναγερμό θα ενσωματωθούν 9άρια (πλάτος-μήκος) και 8άρια (ώρα UTC).

ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΛΟΙΟΥ (Δ.Σ.Π) - MARITIME MOBILE SERVICE IDENTITY (M.M.S.I.)

1. ΣΤΑΘΜΟΙ ΠΛΟΙΩΝ

■ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ MMSI

Στα πλοία της Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας χορηγείται MMSI αποτελούμενο από 9 ψηφία και έχει τη μορφή **MIDXXXXXX**. Τα 3 πρώτα ψηφία υποδεικνύουν την εθνικότητα του πλοίου (MID = Maritime Identity Digits) και τα υπόλοιπα 6 μπορεί να είναι οποιοδήποτε ψηφίο (από 0 έως 9).

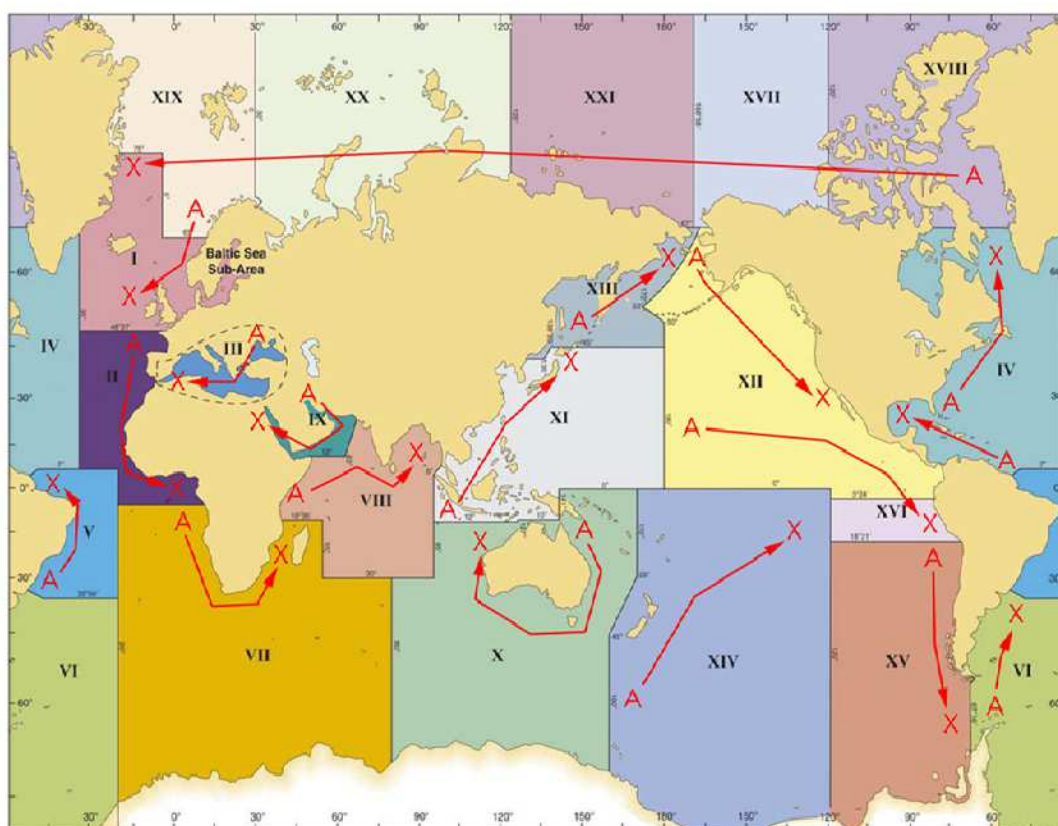
2. ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

■ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ MMSI

Παράκτιοι σταθμοί της Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας αποκτούν 9ψήφιο MMSI της μορφής **00MIDXXXX** όπου τα δύο πρώτα ψηφία είναι πάντοτε 0, τα 3 επόμενα αντιπροσωπεύουν την εθνικότητα του παράκτιου και τα υπόλοιπα μπορεί να είναι οποιοδήποτε ψηφίο (από 0 έως 9).

NAVAREAS / METAREAS

Σύμφωνα με απόφαση της *Παγκόσμιας Υπηρεσίας Συντονισμού MSI (WWNWS)*, η θάλασσα διαιρέθηκε σε **21 NAVAREAS / METAREAS** ώστε να καλύπτονται πλέον και οι Αρκτικές θαλάσσιες περιοχές με τη δημιουργία 5 επιπλέον Navareas οι οποίες και λειτουργούν πλήρως από τον Ιούνιο του 2011.



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Το 1988 ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ) ενσωμάτωσε στο Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS) τις 3 παρακάτω υπηρεσίες παροχής πληροφοριών κινδύνου, επείγοντος και ασφαλείας στα πλοία:

- ΜΙΚΡΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ – NAVTEX
- ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ – HF/MSI, SAFETYNET (INMARSAT)

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ NAVTEX



ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

518 KHZ ΔΙΕΘΝΕΣ NAVTEX – ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ
490 KHZ ΕΘΝΙΚΟ NAVTEX - ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΜΗΝΥΜΑ NAVTEX

<p>ZCZC GG01</p> <p>NAVAREA ONE 261</p> <p>ENGLAND, EAST COAST. CROMER AND ORFORDNESS.</p> <p>CHART BA 1408.</p> <p>AIS ESTABLISHED AT:</p> <p>CROMER LIGHTHOUSE, 52-55.5N 001-19.0E, MMSI NUMBER 992351015.</p> <p>ORFORDNESS LIGHTHOUSE, 52-05.0N 001-34.5E, MMSI NUMBER 992351016.</p> <p>NNNN</p>

Το πρώτο γράμμα (εδώ, G) αντιπροσωπεύει το σταθμό και κατ' επέκταση την περιοχή που εξυπηρετεί (service area).

Το 2ο γράμμα (εδώ, G) αντιπροσωπεύει τις διάφορες κατηγορίες μηνυμάτων ώστε ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα επιλογής λήψης.

Οι δύο αριθμοί που ακολουθούν (εδώ, 01) αποτελούν τον αύξοντα αριθμό των μηνυμάτων ανά κατηγορία και σταθμό

A	=	Navigational warnings
B	=	Meteorological warnings
C	=	Ice reports
D ¹²	=	Search and rescue information, acts of piracy warnings, tsunamis and other natural phenomena
E	=	Meteorological forecasts
F	=	Pilot and VTS service messages
G	=	AIS service messages (non navigational aid)
H	=	LORAN messages
I	=	currently not used
J	=	GNSS messages
K	=	Other electronic navigational aid system messages
L	=	Other Navigational warnings – additional to B ₂ character A ¹³
M	=	} currently not used
N	=	
O	=	
P	=	
Q	=	
R	=	
S	=	
T	=	} Special services allocation by the IMO NAVTEX Co-ordinating Panel
V	=	
W	=	
X	=	
Y	=	
Z	=	No messages on hand

Περιοχές NAVTEX της Βορειοδυτικής Ευρώπης



Η υποδομή της Ελλάδας

Οι ελληνικοί σταθμοί NAVTEX που συμμετέχουν στο δίκτυο NAVTEX χαρακτηρίζονται από τα γράμματα:

Διεθνές δίκτυο με εκπομπές στα αγγλικά

- Η ΗΡΑΚΛΕΙΟ 518 ΚΗΖ
- Κ ΚΕΡΚΥΡΑ 518 ΚΗΖ
- Λ ΛΗΜΝΟΣ 518 ΚΗΖ

Εθνικό δίκτυο με εκπομπές στα ελληνικά με αγγλικούς χαρακτήρες

- Q ΗΡΑΚΛΕΙΟ 490 ΚΗΖ
- P ΚΕΡΚΥΡΑ 490 ΚΗΖ
- R ΛΗΜΝΟΣ 490 ΚΗΖ

- S ΗΡΑΚΛΕΙΟ 4209,5 ΚΗΖ

Οι ελληνικοί σταθμοί NAVTEX και οι περιοχές που εξυπηρετούνται



ZCZC HA25
 291430 UTC DEC 15
 IRAKLEIO RADIO NAVWARN 581/15
 SE AIGAIΟ SEA
 NORTH OF GRAMVOUSA ISLET
 PROSKOPOS ROCK LIGHT
 36-49N 025-45E UNRELIABLE
 NNNN

ZCZC QA25
 291430 UTC DEC 15
 STATHMOS IRAKLEIO AR.MIN. 581/15
 NA AIGAIΟ PELAGOS
 B. TIS NISIDAS GRAMVOUSA
 FANOS STO VRACHO PROSKOPOS
 36-49B 025-45A ANAXIOPISTOS
 NNNN

Το σύστημα HIGH SPEED NAVTEX

Η καθιέρωση του συστήματος NAVDAT θα συσχετιστεί με την πλήρη αναθεώρηση και εκσυγχρονισμό του GMDSS μέχρι το 2022.

Η ITU προχωρά στην επαναχρησιμοποίηση της συχνότητας των 500 KHZ για εκπομπές MSI προς τα πλοία.

Αποφασίσθηκε ήδη η υλοποίηση ενός νέου συστήματος παροχής MSI μεγάλης ταχύτητας, με το όνομα High Speed International NAVTEX ή NAVDAT.

Η εμβέλεια του NAVDAT θα είναι παρόμοια με αυτή του NAVTEX – και τα δύο συστήματα χρησιμοποιούν συχνότητες στη ζώνη MF -, θα επιτυγχάνεται όμως παροχή μεγάλου όγκου πληροφορίας σε ελάχιστο χρόνο.

Η μέχρι τώρα προτεινόμενη υποδομή είναι να εγκατασταθούν 20 παράκτιοι σταθμοί ανά δίκτυο (με ID's από A έως T) οι οποίοι θα εκπέμπουν για 3 λεπτά ανά ώρα.

Μέσω του NAVDAT θα παρέχονται MSI τόσο σε μορφή κειμένου όσο και σε εικόνα (πχ μετεωρολογικοί χάρτες και χάρτες πάγων).

Πιο αναλυτικά, θα παρέχονται:

1. Μετεωρολογικές – ωκεανογραφικές πληροφορίες με μορφή χαρτών (πχ ισοβαρείς ή συνεχής ενημέρωση για τη θέση (πλάτος – μήκος) τυφώνα),
2. Χάρτες παρουσίας πάγων και προβλέψεις ως προς τις κινήσεις τους,
3. Προειδοποιήσεις για περιστατικά πειρατείας (χάρτες με θέσεις περιστατικών ή ευαίσθητες περιοχές) – Συνιστώμενες πορείες,
4. Χρήσιμες πληροφορίες για τη ναυσιπλοΐα,
5. Πληροφορίες έρευνας και διάσωσης.

Το NAVDAT MF θα έχει τη δυνατότητα να απευθύνει μηνύματα με 3 τρόπους:

1. Σε όλα τα πλοία (**general broadcast**),
2. Σε πλοία συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής ή ομάδα πλοίων (**selective broadcast**),
3. Σε συγκεκριμένο πλοίο με χρήση του MMSI (**dedicated broadcast**).

και θα μπορεί επίσης να απευθύνει εμπιστευτικές πληροφορίες (confidential information) με κωδικοποίηση (encryption).

Ο δέκτης NAVDAT θα είναι ένα “black box” που θα συνδέεται σε οποιαδήποτε οθόνη ναυτιλιακού συστήματος (πχ ECDIS) ή θα διαθέτει ξεχωριστή οθόνη.

Ο δέκτης θα συνδέεται με GPS για την επιλογή μηνυμάτων ανάλογα με τη θέση του πλοίου.

Το σύστημα Navigational Data HF (NAVDAT HF)

Η ITU έχει ήδη προκαθορίσει τα λειτουργικά πρότυπα (M.2058-0) για το σύστημα NAVDAT HF έχοντας υπόψη ότι το αντίστοιχο υπάρχον HF-MSI έχει περιορισμένη χωρητικότητα.

Το NAVDAT HF θα είναι συμπληρωματικό του NAVDAT MF και μέσω αυτού θα προωθούνται προς τα πλοία τα παρακάτω είδη μηνυμάτων:

- safety of navigation;
- security;
- piracy;
- search and rescue;
- meteorological messages;
- piloting or harbour messages;
- vessel traffic service files transfer.

Το NAVDAT HF θα έχει τη δυνατότητα να απευθύνει μηνύματα με 3 τρόπους:

1. Σε όλα τα πλοία (**general broadcast**),
2. Σε πλοία συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής ή ομάδα πλοίων (**selective broadcast**),
3. Σε συγκεκριμένο πλοίο με χρήση του MMSI (**dedicated broadcast**).

Frequencies for NAVDAT HF system

Channel	Maritime frequency band	Central frequency	Limits
C1	4 MHz band	4 226 kHz	4 221 to 4 231 kHz
C2	6 MHz band	6 337.5 kHz	6 332.5 to 6 342.5 kHz
C3	8 MHz band	8 443 kHz	8 438 to 8 448 kHz
C4	12 MHz band	12 663.5 kHz	12 658.5 to 12 668.5 kHz
C5	16 MHz band	16 909.5 kHz	16 904.5 to 16 914.5 kHz
C6	22 MHz band	22 450.5 kHz	22 445.5 to 22 455.5 kHz

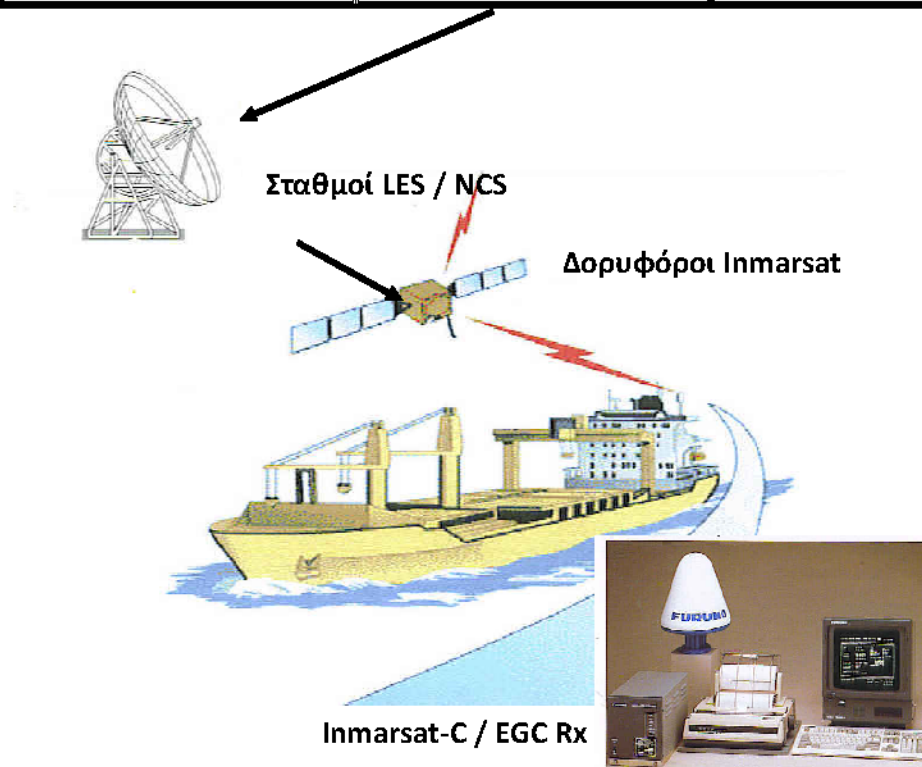
ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ SAFETYNET (EGC)

Η δυνατότητα παρέχεται μόνο μέσω του συστήματος INMARSAT-C.

Διακρίνουμε το σύστημα SafetyNET σε 4 τομείς:

- Τις υπηρεσίες παροχής πληροφοριών (MSI providers),
- τους Σταθμούς Ξηράς (Land Earth Stations - LES),
- τους Σταθμούς Συντονισμού Δικτύου Inmarsat (Network Coordination Stations – NCS),
- τους δέκτες EGC.

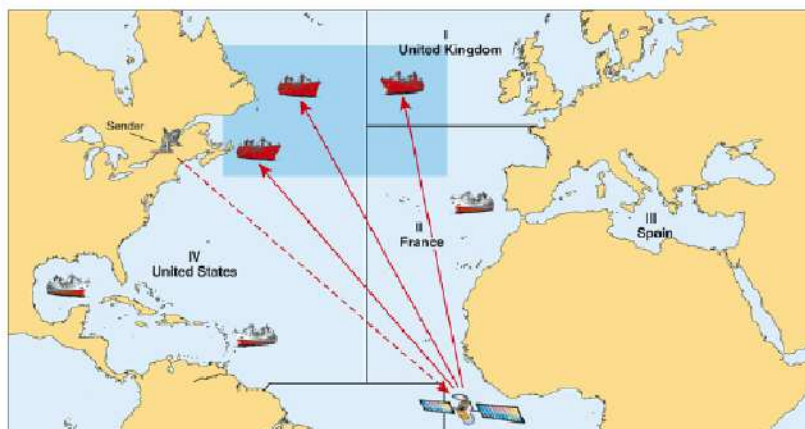
Εξουσιοδοτημένες Υπηρεσίες Παροχής Πληροφοριών		
Υδρογραφικές Υπηρεσίες	ΚΣΕΔ	Μετεωρολογικές Υπηρεσίες
Συντονιστής οδηγιών προς τη ναυτιλία	Συντονιστής SAR	Συντονιστής μετεωρολογικών πληροφοριών



ΜΗΝΥΜΑΤΑ EGC

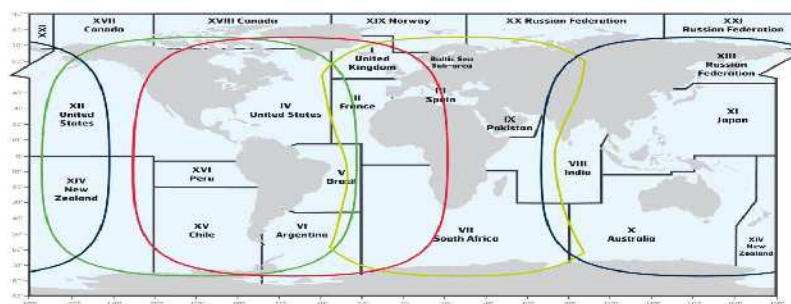
LES 105 - MSG 5966 - SAR Distress Call to Area: 35+36 N 11+14 E – PosOK

FM MRCC ROME - ITALIAN COAST GUARD
 TO ALL SHIPS TRANSITING IN SICILY CHANNEL
 IN ORDER TO PROTECT THE HUMAN LIFE AT SEA, YOU ARE KINDLY
 REQUESTED TO KEEP A SHARP LOOKOUT AND TO REPORT ANY SIGHTINGS
 OF BOATS WITH MIGRANTS ON BOARD TO MRCC ROME AT FOLLOWING
 NUMBERS:
 PHONE: 0039 06 59084527 / 59084409
 FAX: 0039 06 5922737 / 59084793
 INM-C: 424744220
 EMAIL: ufficio3.reparto3@mit.gov.it



LES 102 - MSG 7698 - MetWarn/Fore Safety Call to Area: 1 - NoPos

STRATOS CSAT 81.148.5.74 1-OCT-2012 05:44:00 606085
 NAVAREA ONE 044
 ENGLAND, EAST COAST
 Thames Estuary.
 Chart BA 1975.
 Black Deep light-buoy moved to 51-47.79N 001-36.31E.
 NNNN



KEZEN PH-PE

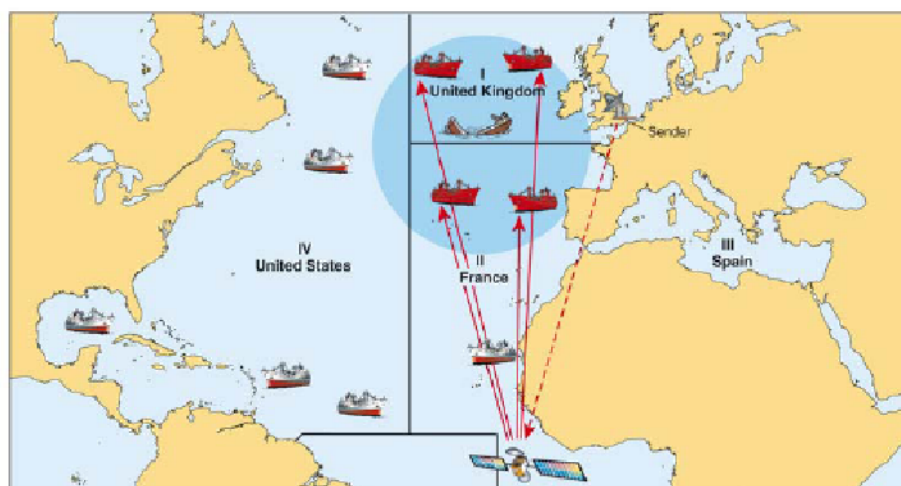
LES 312 - MSG 11517 - Met/NavWarn Safety Call to Area: 38 S 134 E 999 PosOK

NL BURUM LES 204988123456789 1-NOV-2012 11:55:08 021178

SECURITE

HIGH SEAS WEATHER WARNING FOR METAREA 10 ISSUED BY THE AUSTRALIAN BUREAU OF METEOROLOGY, ADELAIDE AT 1154UTC 1.11.2012. GALE WARNING FOR SOUTH EASTERN AREA PLEASE BE AWARE

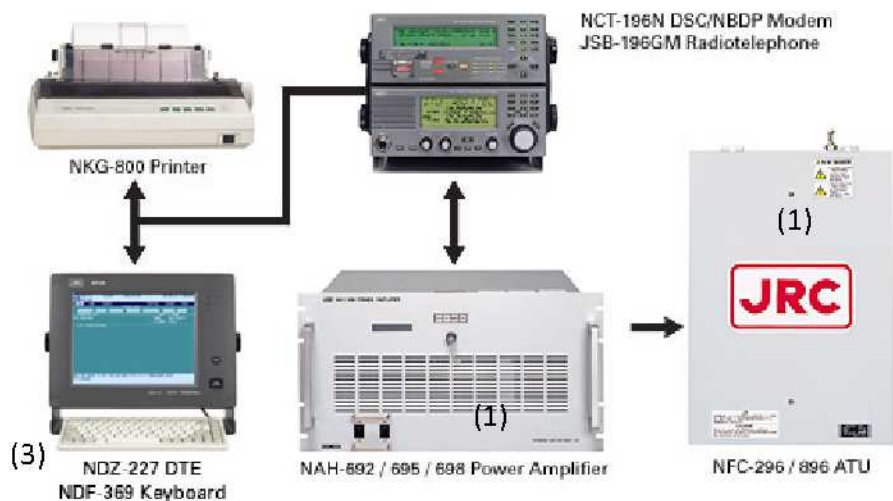
Wind gusts can be 40 percent stronger than the averages given here, and maximum waves may be up to twice the height.



ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ MF/HF DSC



(2)

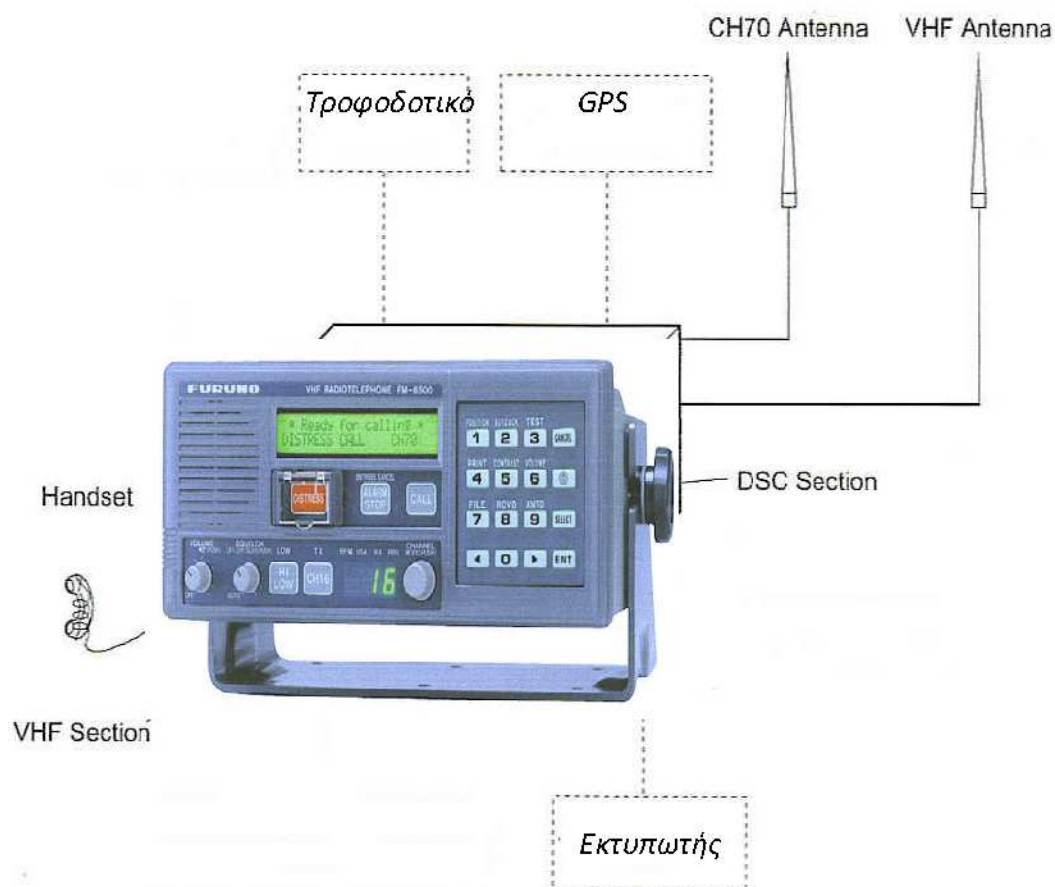


Σύμφωνα με την ΙΤU, και στην τηλεφωνία και στην τηλετυπία, μία συχνότητα πλοίου "παντρεύεται" μία συχνότητα παρακτίου και δημιουργούν ένα ζεύγος συχνοτήτων ή αλλιώς, μια αμφίδρομη "συμφωνία".

Οι συζευγμένες συχνότητες που χρησιμοποιούνται από τους παράκτιους περιέχονται στο ALRS Volume 1 "List of Coast Stations"



ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF / DSC



Η ναυτιλιακή ζώνη VHF είναι από 156 έως 165.2 MHz. Οι συχνότητες VHF της Ναυτικής Κινητής υπηρεσίας είναι μεταξύ 156.025-157.425 KHZ για την εκπομπή και μεταξύ 156.050-163-275 KHZ για τη λήψη, με διαχωριστικό εύρος 25 KHZ. Συνολικά σχηματίζονται 56 κανάλια από το 01 έως το 28 κι από το 60 έως το 88. Ανάμεσα στα κανάλια VHF διακρίνουμε τα δύο σημαντικά κανάλια 16 και 70 που έχουν άμεση σχέση με την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας:

156.800 MHz (ch16)

156.525 MHz (ch70)

Τα ναυτιλιακά κανάλια VHF υποστηρίζουν διάφορες υπηρεσίες:

- δημόσια ανταπόκριση (public correspondence),
- επικοινωνίες μεταξύ πλοίων (intership),
- επικοινωνίες μεταξύ πλοίων - παρακτίων (ship to coast, coast to ship),
- επικοινωνίες λιμένα (port operations)
- επικοινωνίες ασφαλείας (κινδύνου, έρευνας και διάσωσης, κινήσεις πλοίου, γέφυρα-με-γέφυρα, μηνύματα ναυτικής ασφαλείας - MSI)

ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΛΗΣΗΣ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΑ
<i>Δίαυλος 70</i>	<i>Δίαυλος 16</i>	<i>NIL</i>
<i>2187.5 KHZ</i>	<i>2182 KHZ</i>	<i>2174.5 KHZ</i>
<i>4207.5 KHZ</i>	<i>4125 KHZ</i>	<i>4177.5 KHZ</i>
<i>6312.0 KHZ</i>	<i>6215 KHZ</i>	<i>6268.0 KHZ</i>
<i>8414.5 KHZ</i>	<i>8291 KHZ</i>	<i>8376.5 KHZ</i>
<i>12577,0 KHZ</i>	<i>12290 KHZ</i>	<i>12520.0 KHZ</i>
<i>16804.5 KHZ</i>	<i>16420 KHZ</i>	<i>16695.0 KHZ</i>

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΑ MF / HF / VHF

a) The distress alert (συναγερμός κινδύνου): Κλήση DSC κατηγορίας ΚΙΝΔΥΝΟΥ

b) The distress call (κλήση κινδύνου): Αρχική κλήση δια ζώσης ή ραδιοτηλετυπικά

c) The distress Traffic (Ανταπόκριση κινδύνου): Η επακόλουθη ανταπόκριση δια ζώσης ή ραδιοτηλετυπικά

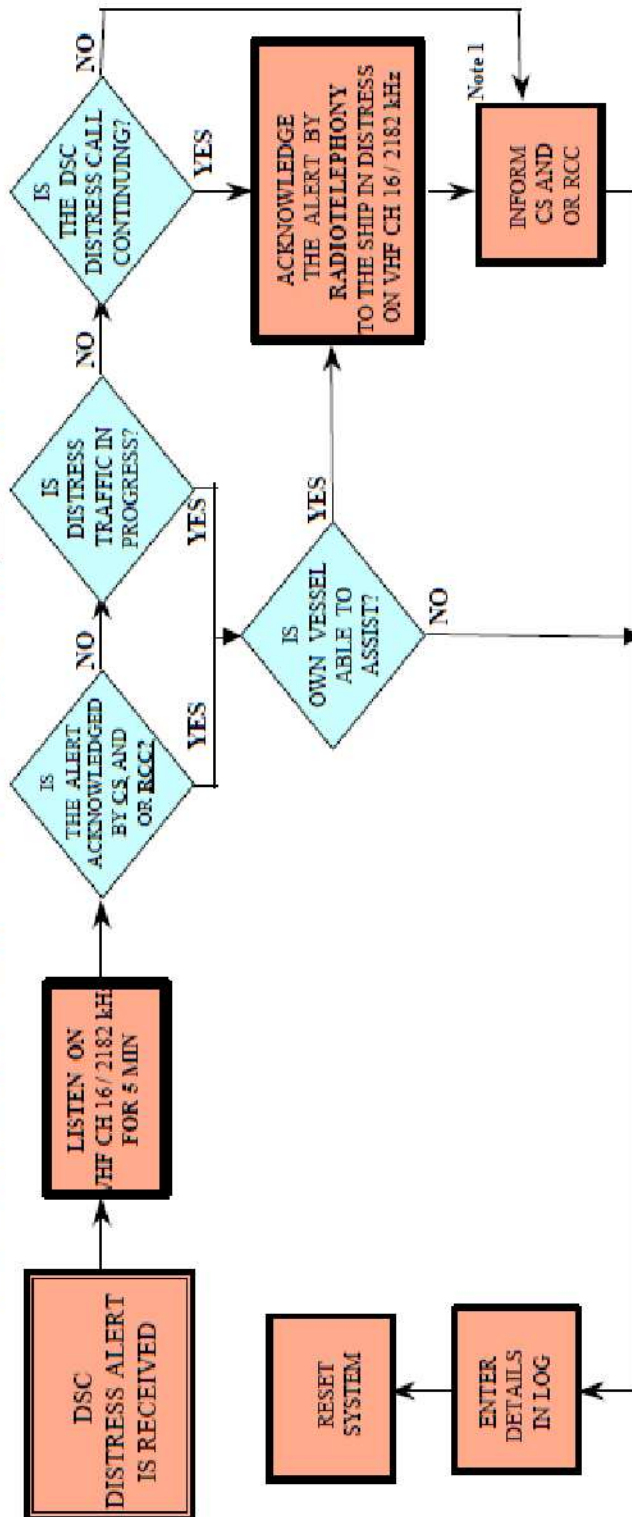
Ο συναγερμός κινδύνου εκπέμπεται σε ειδικά εκχωρημένες συχνότητες DSC στα MF, HF, VHF, η δε κλήση κινδύνου εκπέμπεται σε ειδικά εκχωρημένες συχνότητες ραδιοτηλεφωνίας στα MF, HF, VHF.

Η Διαδικασία κινδύνου**1. DISTRESS ALERT****2. DISTRESS CALL****3. DISTRESS TRAFFIC**

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΥΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΥΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΑ
VHF	CH 70	CH 16	---
MF	2187.5 KHZ	2182 KHZ	2174.5 KHZ
HF	4207.5 KHZ	4125 KHZ	4177.5 KHZ
	6312.0 KHZ	6215 KHZ	6268.0 KHZ
	8414.5 KHZ	8291 KHZ	8376.5 KHZ
	12577,0 KHZ	12290 KHZ	12520.0 KHZ
	16804.5 KHZ	16420 KHZ	16695.0 KHZ

FLOW DIAGRAM 1

ACTIONS BY SHIPS UPON RECEPTION OF VHF / MF DSC DISTRESS ALERT



REMARKS:

Note 1 : Appropriate or relevant RCC and/or Coast Station shall be informed accordingly. If further DSC alerts are received from the same source and the ship in distress is beyond doubt in the vicinity, a DSC acknowledgement may, after consultation with an RCC or Coast Station, be sent to terminate the call

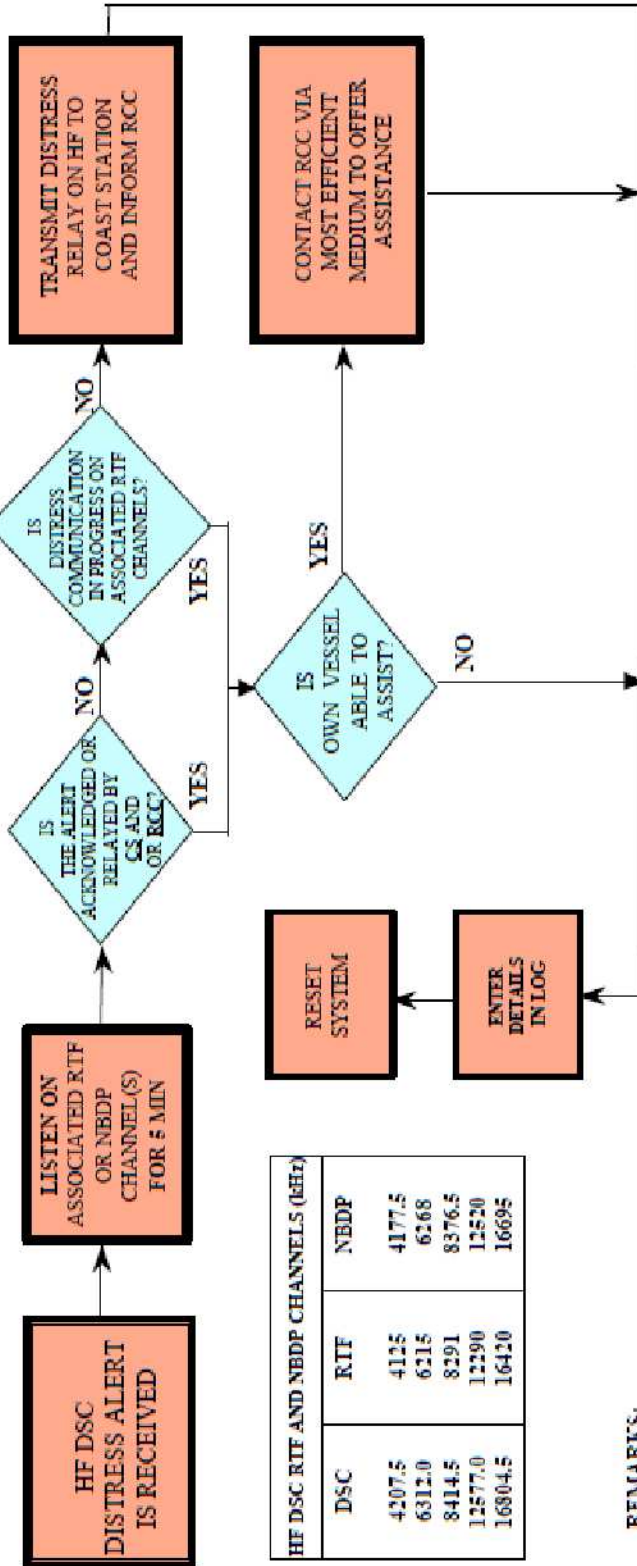
Note 2 : In no case is a ship permitted to transmit a DSC distress relay call on receipt of a DSC distress alert on either VHF channel 70 or MF channel 2187.5 kHz.

CS = Coast Station

RCC = Rescue Co-ordination Center

FLOW DIAGRAM 2

ACTIONS BY SHIPS UPON RECEPTION OF HF DSC DISTRESS ALERT



HF DSC RTF AND NBDP CHANNELS (kHz)		
DSC	RTF	NBDP
4207.5	4125	4177.5
6312.0	6215	6268
8414.5	8291	8376.5
12577.0	12290	12520
16804.5	16420	16695

REMARKS:

- NOTE 1 : If it is clear the ship or persons in distress are not in the vicinity and/or other crafts are better placed to assist, superfluous communications which could interfere with search and rescue activities, are to be avoided. Details should be recorded in the appropriate logbook.
- NOTE 2 : The ship should establish communications with the station controlling the distress as directed and render such assistance as required and appropriate.
- NOTE 3 : Distress relay calls should be initiated manually.

CS = Coast Station RCC = Rescue Co-ordination Center

ΑΚΥΡΩΣΗ ΨΕΥΔΟΥΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Οι ψευδείς συναγερμοί πρέπει να ακυρώνονται με τεχνική DSC αν η συσκευή έχει αυτή τη δυνατότητα. Είτε υπάρχει αυτή η δυνατότητα είτε όχι, η ακύρωση γίνεται υποχρεωτικά και δια ζώσης στις συχνότητες ανταπόκρισης κινδύνου ως εξής:

- “ALL STATIONS” 3 φορές,
- οι λέξεις THIS IS
- το όνομα του πλοίου 3 φορές
- το ΔΔΣ ή άλλη ταυτότητα
- το MMSI (αν ο αρχικός συναγερμός έγινε με DSC)
- PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF (time in UTC).

Η διαδικασία ενημέρωσης παραπλεόντων πλοίων και πλησιέστερων παράκτιων σταθμών ή ΚΣΕΔς (RCC's) σε περίπτωση ψευδούς συναγερμού κινδύνου φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

VHF/DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άμεση επαναφορά συστήματος (RESET) σε κατάσταση αναμονής (stand-by) ▪ Κανάλι 16 ▪ Ειδοποιούνται όλοι οι σταθμοί ότι το πλοίο εξέπεμψε ψευδή συναγερμό και ότι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος
Παράδειγμα (Δίαυλος 16)	All Stations, All Stations, All Stations This is NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, POSITION. Cancel my distress alert of DATE, TIME UTC = Master SHIP NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, DATE, TIME UTC.
MF/DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άμεση επαναφορά συστήματος (RESET) σε κατάσταση αναμονής (stand-by) ▪ Συντονισμός στους 2182 KHZ ▪ Ειδοποιούνται όλοι οι σταθμοί ότι το πλοίο εξέπεμψε ψευδή συναγερμό και ότι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος
Παράδειγμα (2182 KHZ)	All Stations, All Stations, All Stations This is NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, POSITION. Cancel my distress alert of DATE, TIME UTC, = Master SHIP NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, DATE, TIME UTC.
HF/DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άμεση επαναφορά συστήματος (RESET) σε κατάσταση αναμονής (stand-by) ▪ Συντονισμός στην αντίστοιχη συχνότητα ανταπόκρισης κινδύνου ▪ Ειδοποιούνται όλοι οι σταθμοί ότι το πλοίο εξέπεμψε ψευδή συναγερμό και ότι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος Ειδοποιούνται όλοι οι σταθμοί στην αντίστοιχη συχνότητα ανταπόκρισης κινδύνου ραδιοτηλεφωνίας ότι το πλοίο εξέπεμψε FALSE ALERT και δεν υπάρχει κίνδυνος

Παράδειγμα (8291 KHZ)	All Stations, All Stations, All Stations This is NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, POSITION. Cancel my distress alert of DATE, TIME UTC, = Master SHIP NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, DATE, TIME UTC.
----------------------------------	--

Σύμφωνα με εγκύκλιο του IMO, μετά από κάθε ψευδή συναγερμό, το πλοίο θα συμπληρώνει μία ειδική φόρμα αναφοράς του ψευδούς συναγερμού προς το αρμόδιο ΚΣΕΔ, εξηγώντας τις συνθήκες κάτω από τις οποίες έγινε.

ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ DSC

A. Η ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΕ ΤΟ VHF

CH 70

Θα πρέπει να τηρείται συνεχής ακρόαση στο κανάλι 70 αν το πλοίο, σύμφωνα με τη Δ.Σ. SOLAS, είναι υποχρεωμένο να φέρει VHF/DSC.

CH 16

Παρά το γεγονός ότι, με ανάλογες αποφάσεις, ο IMO είχε προαναγγείλει τον τερματισμό της συνεχούς ακρόασης στο κανάλι 16 μετά την 1/2/2005, νεώτερη σύσταση της Υπο-επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών έδωσε το πράσινο φως για τη συνέχιση της υποχρεωτικής ακρόασης του καναλιού 16 από πλοία SOLAS για λόγους ασφάλειας της ναυσιπλοΐας (bridge to bridge) και από πλοία NON-SOLAS για κλήσεις κινδύνου.

B. Η ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΕ ΤΑ MF

Θα πρέπει να τηρείται συνεχής ακρόαση στη συχνότητα 2187.5 KHZ (συχνότητα κινδύνου και ασφάλειας DSC) αν το πλοίο, σύμφωνα με τη Δ.Σ. SOLAS, είναι υποχρεωμένο να έχει εξοπλισμό MF/DSC.

Γ. Η ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΕ ΤΑ HF

Αν το πλοίο είναι υποχρεωμένο να φέρει εξοπλισμό HF/DSC θα πρέπει να τηρεί ακρόαση στη συχνότητα **8414,5 KHZ** και σε μια ακόμη από τις **4** παρακάτω συχνότητες συναγερμών κινδύνου HF.

HF 4207,5 KHz

HF 6312 KHz

HF 12577 KHz

HF 16804,5 KHz

Οι παραπάνω συχνότητες επιλέγονται με κριτήριο τις συνθήκες διάδοσης, την απόσταση από το δέκτη, την τοπική ώρα κ.α.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ (URGENCY COMMUNICATIONS)

Οι επικοινωνίες επείγοντος έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων, εκτός αυτών του κινδύνου.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

α) ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ (urgency announcement): Κλήση επείγοντος με τεχνική DSC

β) ΚΛΗΣΗ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ (urgency call): Η αρχική κλήση δια ζώσης ή τηλετυπικά

γ) ΜΗΝΥΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ (urgency message): Η επακόλουθη διαδικασία εκπομπής της πληροφορίας δια ζώσης ή τηλετυπικά.

Στα επίγεια συστήματα (MF/HF/VHF) οι επικοινωνίες επείγοντος αποτελούνται και από τις 3 παρακάτω διαδικασίες:

- ! !
1. URGENCY ANNOUNCEMENT 2. URGENCY CALL
3. URGENCY TRAFFIC

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΑ
VHF	CH 70	CH 16	---
MF	2187.5 KHZ	2182 KHZ	2174.5 KHZ
HF	4207.5 KHZ	4125 KHZ	4177.5 KHZ
	6312.0 KHZ	6215 KHZ	6268.0 KHZ
	8414.5 KHZ	8291 KHZ	8376.5 KHZ
	12577,0 KHZ	12290 KHZ	12520.0 KHZ
	16804.5 KHZ	16420 KHZ	16695.0 KHZ

Η αναγγελία του μηνύματος επείγοντος γίνεται με DSC. Το σήμα και η κλήση επείγοντος δείχνουν ότι πρόκειται να εκπεμφθεί πολύ σοβαρό μήνυμα που έχει σχέση με την ασφάλεια ενός πλοίου ή ενός προσώπου.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (SAFETY COMMUNICATIONS)

Οι επικοινωνίες ασφαλείας έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων, εκτός αυτών του κινδύνου και επείγοντος. Η αναγγελία και η κλήση ασφαλείας δείχνουν ότι πρόκειται να εκπεμφθεί μήνυμα που έχει σχέση με την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας (dangerous ice, dangerous wrecks, or any other imminent danger to marine navigation).

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

α) ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (safety announcement): Κλήση ασφαλείας με τεχνική DSC

β) ΚΛΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (safety call): Η αρχική κλήση δια ζώσης ή τηλετυπικά

γ) ΜΗΝΥΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (safety message): Η επακόλουθη διαδικασία εκπομπής της πληροφορίας δια ζώσης ή τηλετυπικά.

Στα επίγεια συστήματα (MF/HF/VHF) οι επικοινωνίες ασφαλείας αποτελούνται και από τις 3 παρακάτω διαδικασίες:

!

1. SAFETY ANNOUNCEMENT

!

2. SAFETY CALL

3. SAFETY TRAFFIC

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΑ
VHF	CH 70	CH 16	---
MF	2187.5 KHZ	2182 KHZ	2174.5 KHZ
HF	4207.5 KHZ	4125 KHZ	4177.5 KHZ
	6312.0 KHZ	6215 KHZ	6268.0 KHZ
	8414.5 KHZ	8291 KHZ	8376.5 KHZ
	12577,0 KHZ	12290 KHZ	12520.0 KHZ
	16804.5 KHZ	16420 KHZ	16695.0 KHZ

Η αναγγελία του μηνύματος ασφαλείας γίνεται με DSC.

ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ VHF-MF-HF DSC

Όλα τα συστήματα GMDSS δοκιμάζονται με self-test (αυτοδιάγνωση) σε καθημερινή βάση.

Εν τούτοις, η Διεθνής Συνθήκη STCW 1995 απαιτεί και δοκιμαστική κλήση στα MF/HF **μία φορά την εβδομάδα** ενώ παράλληλα ο IMO συνιστά τη συχνή χρήση της δοκιμαστικής κλήσης, με σκοπό την εξοικείωση των χειριστών με τις συσκευές.

Με οδηγία του (2004) ο IMO συνιστά τον αυστηρό περιορισμό των δοκιμαστικών κλήσεων DSC στα MF/HF σε 1 φορά την εβδομάδα.

ΤΥΠΙΚΕΣ ΚΛΗΣΕΙΣ DSC

DISTRESS 245234000 2312N 02613E 10:23 VOICE (J3E) 2182 FIRE	DISTRESS 237351200 1524S 12312W 11:10 TLX (F1B FEC) 8376,5 LISTING
INDIVIDUAL FM: 002371000 TO: 239451300 SAFETY SX-CH 10 RQ ACKN	TEST CALL FM: 256346790 TO: 005113456 SAFETY NO INFORMATION NO INFORMATION RQ ACKN
ALL SHIPS FM: 002371000 SAFETY SX-CH 16 NO INFORMATION NO ANS (EOS)	ANSWER TO TEST CALL FM: 005113456 TO: 256346790 SAFETY ACKN BQ

ΑΜΦΙΔΡΟΜΗ (ΦΟΡΗΤΗ Η ΣΤΑΘΕΡΗ) ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ VHF ΣΚΑΦΟΥΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ



Απαραίτητα κανάλια το 16, και ένα ακόμη κανάλι SIMPLEX. Η δυνατότητα των καναλιών 15 και 17 είναι υποχρεωτική εφόσον τα VHF πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τις ενδοεπικοινωνίες του πλοίου.

Οι υποχρεωτικοί φορητοί πομποδέκτες VHF, συμπεριλαμβανομένων των συσσωρευτών έκτακτης ανάγκης (κύριοι συσσωρευτές συνήθως τύπου λιθίου), πρέπει να τοποθετούνται σε μια κεντρική και εύκολα προσβάσιμη θέση στη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

ΤΑ ΦΟΡΗΤΑ VHF ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ DSC

Το νέο αυτό φορητό VHF/DSC είναι συμβατό με το GMDSS και μπορούν να επωφεληθούν από αυτό και πλοία NON-SOLAS που δεν υποχρεούνται να φέρουν σταθερούς Π/Δ VHF/DSC.

Επειδή το φορητό VHF ενδέχεται να μετακινηθεί από πλοίο σε πλοίο, έχει ληφθεί μέριμνα ώστε να χαρακτηρίζεται από ειδικό MMSI που δηλώνει ότι η συσκευή είναι φορητή, με την μορφή 8 MID XXXXX.



SAR-Ds (Search And Rescue Devices)

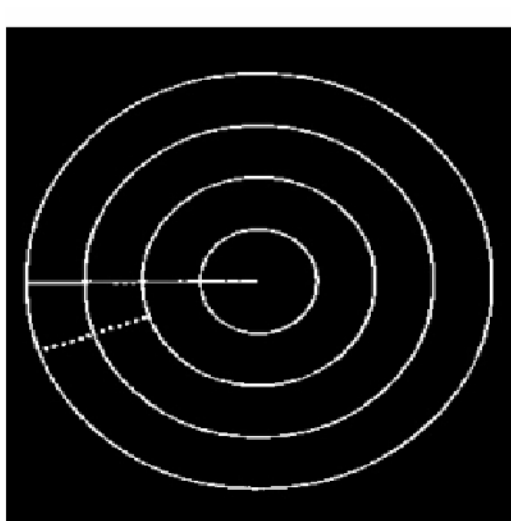
A. RADAR TRANSPONDER ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ (RADAR SART)



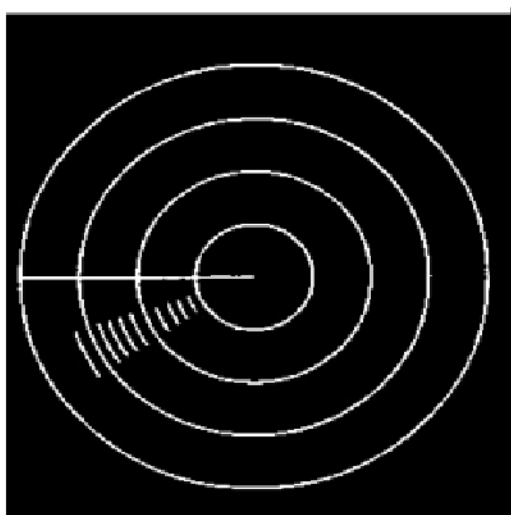
Πρόκειται για έναν πομποδέκτη που λειτουργεί στους 9 GHz και παρέχει εντοπισμό (απόσταση και διόπτευση) σε οθόνη ραντάρ των 9 GHz (X-band, 3 cm). Δεν συνεργάζεται με το ραντάρ ζώνης S (S-band).



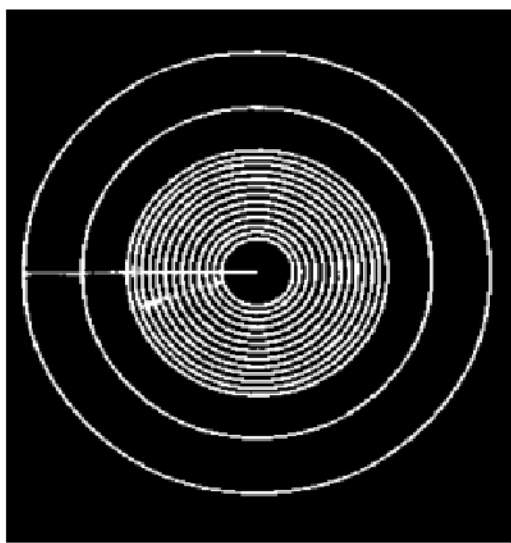
Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



A. Από 5 έως 8 Ναυτικά μίλια



B. Στο 1 ναυτικό μίλι



Γ. Κάτω από 1 ναυτικό μίλι

Η ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ SART

Radar Range Scale

Όταν αναζητούμε κάποιο SART, χρησιμοποιούμε τη σκάλα των 6-12 μιλίων . Αυτό γίνεται επειδή το μήκος της γραμμής στην οθόνη του ραντάρ (είτε των 12 είτε των 24 τελειών) είναι περίπου 9.5 ναυτικά μίλια και θα πρέπει να μπορούμε να δούμε ολόκληρη τη γραμμή που δίνει στο σήμα τη μοναδικότητά του (ένας ανακλαστήρας ραντάρ π.χ. φαίνεται σαν μία και μοναδική τελεία (a single echo)).

Sea anti-clutter

Το ελάχιστο

Rain anti-clutter

Το κανονικό

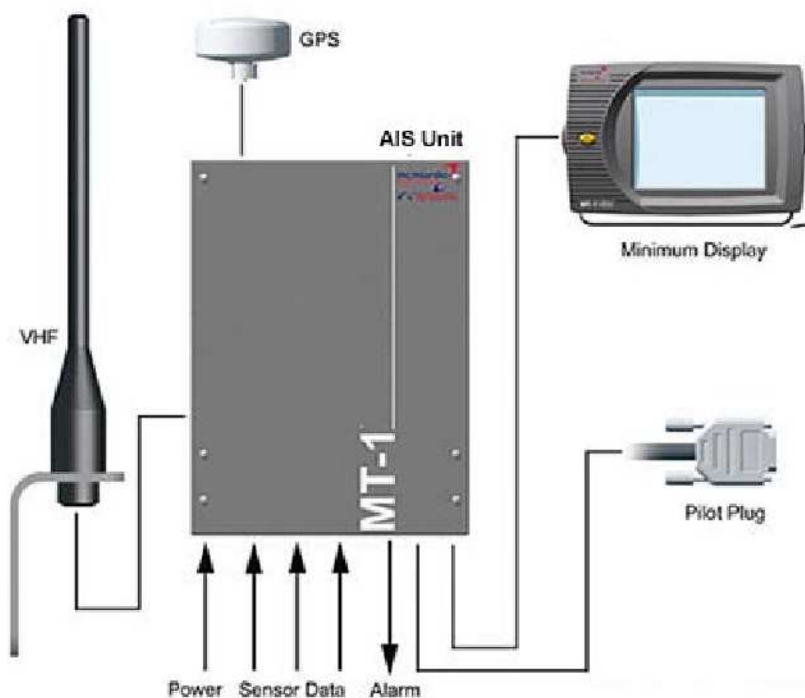


Το SART τοποθετείται όσο το δυνατόν πιο ψηλά για να εξασφαλισθεί μεγαλύτερη εμβέλεια (τα ραδιοκύματα στη ζώνη X (9 GHz) ταξιδεύουν ευθύγραμμα). Για τον παραπάνω λόγο, το SART συνοδεύεται από τηλεσκοπικό ιστό 1 μέτρου.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ (Automatic Identification System – AIS)

Το σύστημα AIS ικανοποιεί πλήρως τις 3 παρακάτω λειτουργικές απαιτήσεις:

1. Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων για αποφυγή σύγκρουσης.
2. Δυνατότητες εθνικών Αρχών για αναγνώριση πλοίων στα χωρικά τους ύδατα.
3. Εργαλείο VTS .



ΤΑ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΟΥ AIS

Ο ΙΜΟ έχει καθορίσει με σχετική απόφαση τον τρόπο παρουσίασης και εμφάνισης στην οθόνη των στόχων AIS ως εξής:

■ Απενεργοποιημένος στόχος (Sleeping target)

Δείχνει την παρουσία και τον προσανατολισμό ενός πλοίου εφοδιασμένου με AIS. Δεν παρέχονται επιπρόσθετες πληροφορίες μέχρι να ενεργοποιηθεί (για να αποφευχθεί η υπερφόρτωση (overload) του συστήματος).

■ Ενεργοποιημένος στόχος (Activated target)

Παρουσιάζει στόχο που έχει ενεργοποιηθεί αυτόματα ή χειροκίνητα με επιπρόσθετες πληροφορίες όπως:

- κατεύθυνση (πορεία COG και ταχύτητα SOG),¹¹
- ένδειξη πορείας (heading),
- ROT (rate of turn).

■ Επιλεγμένος στόχος (Selected target)








Χειροκίνητη επιλογή για εμφάνιση των πληροφοριών σε ξεχωριστό μέρος της οθόνης.

■ Χαμένος στόχος (Lost target)

Παρουσιάζονται οι τελευταίες πληροφορίες που ελήφθησαν από στόχο πριν χαθεί.

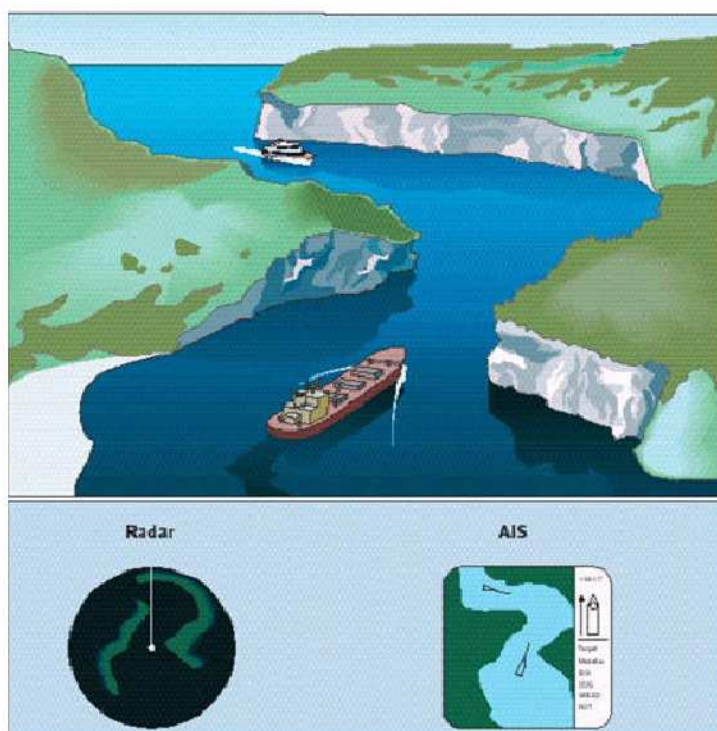
■ Προηγούμενες θέσεις στόχου

■ Στόχος AIS SART

Topic	Symbol
AIS Target (sleeping)	
Activated AIS Target including Dangerous Target	
AIS Target – True Scale Outline	
Selected target	
Lost target	
Target Past Positions	
AIS Search and Rescue Transmitter (AIS-SART)	

E:\NAV\59120.doc

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ AIS



- Τα ΚΣΕΔ μπορούν εύκολα να ανιχνεύουν ποια πλοία βρίσκονται πλησιέστερα σε κάποιο συμβάν.
- Το πλοίο που κινδυνεύει γνωρίζει την ύπαρξη των πλοίων γύρω του.
- Ανιχνεύονται εύκολα μικρά σκάφη (πχ αναψυχής) σε κακές καιρικές συνθήκες (θαλασσοταραχή και δυνατή βροχή).
- Ανιχνεύονται αλιευτικά που ψαρεύουν παράνομα.
- Πλοίο με βλάβη στο ραντάρ καθοδηγείται από την ξηρά για την προσέγγισή του στο λιμάνι.
- Ο αξιωματικός βάρδιας μπορεί να ξεχάσει να βάλει το ραντάρ να ανιχνεύει μικρούς στόχους, με το AIS όμως τους "βλέπει".
- Άμεση ανίχνευση στροφής πλοίου (η ανίχνευση με ραντάρ καθυστερεί).
- Ανίχνευση πλοίων και πίσω από νησιά που το ραντάρ δεν "βλέπει" (εικόνα).
- Περιορισμός επικοινωνιών δια ζώσης στο Κανάλι 16.

Σαν βοήθημα αποφυγής σύγκρουσης, το AIS έχει τις παρακάτω δυνατότητες σε σχέση με αυτές του ραντάρ:

- Παρεχόμενη πληροφορία σε πραγματικό χρόνο (real time),
- Άμεση γνωστοποίηση αλλαγής πορείας στόχου,
- Δεν επηρεάζεται από συνθήκες βροχής και θάλασσας,
- Δεν υπάρχει πιθανότητα απώλειας στόχου λόγω γρήγορης κίνησης,

- Ικανότητα εντοπισμού πλοίου σε εμβέλεια VHF και, σε πολλές περιπτώσεις, όταν αυτά βρίσκονται πίσω από νησιά επειδή η διάδοση των κυμάτων VHF είναι καλύτερη από αυτή των SHF (Radar) λόγω της καλύτερης διάθλασης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ AIS

ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (Static data)

Οι πληροφορίες αυτής της κατηγορίας προγραμματίζονται κατά τη δοκιμή αποδοχής (commissioning) μέσω πληκτρολογίου ή μέσω ειδικών συσκευών, εκπέμπονται δε κάθε 6 λεπτά ή όταν το πλοίο "ρωτηθεί" και είναι οι παρακάτω:

MMSI / Διεθνές Διακριτικό Σήμα / Όνομα πλοίου	<p>Call Sign Όλοι οι σταθμοί πλοίων υποχρεούνται να φέρουν ΔΔΣ (call sign). Σχηματίζεται συνήθως από 4 χαρακτήρες (πχ SXJN).</p> <p>MMSI Για την χρήση του DSC απαιτούνται τα MMSIs (Maritime Mobile Service Identities) των πλοίων τα οποία σχηματίζονται από 9 αριθμούς, εκ των οποίων οι 3 πρώτοι δείχνουν την εθνικότητά του.</p>
Είδος πλοίου	WIG (Υδροπτερυγο), Passenger (Επιβατηγό), Tanker (Δεξαμενόπλοιο), Bulk carrier (Φορτηγό χύδην φορτίου), HSC (High Speed Craft) κλπ
Αριθμός IMO	Από το 1996 (Δ.Σ. SOLAS, Κεφ. XI) η ταυτότητα IMO (SIN) είναι υποχρεωτική (mandatory) για όλα τα πλοία. Ο αριθμός IMO αποτελείται από τα γράμματα IMO και τον αριθμό Lloyd (7ψήφιος) που δίνεται στο πλοίο κατά την ναυπήγησή του.
Μήκος - πλάτος	Οι διαστάσεις του πλοίου
Θέση κεραίας GPS	Απολύτως απαραίτητη η ακριβής θέση της κεραίας GPS (στην πλώρη ή στην πρύμνη, δεξιά ή αριστερά).

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ (Voyage-related data)

Εισάγονται αυτόματα από δέκτη GNSS και εκπέμπονται

- κάθε 6 λεπτά ή
- αν διορθωθεί η πληροφορία ή
- αν το πλοίο "ρωτηθεί"

Βύθισμα	Το βύθισμα του πλοίου.
Επικίνδυνο φορτίο	DG: Dangerous Goods. HS: Harmful Substances. MP: Marine Pollutants. (Αν απαιτείται από την Εθνική Αρχή.)
ETA / προορισμός	Οι πληροφορίες αυτές είναι στην κρίση του πλοιάρχου.
Σχεδιασμός ταξιδιού (Route Plan)	Τα waypoints που θα ακολουθήσει το πλοίο (προαιρετικά).

ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (Dynamic data)

Εξαρτώνται από την κατάσταση του πλοίου (at anchor, high speed, changing course) και εκπέμπονται ανά 2 έως και 180 δευτερόλεπτα. Προέρχονται από τις περιφερειακές συσκευές του AIS και είναι οι παρακάτω:

- **UTC - Θέση**
- **Πορεία (COG) - Ταχύτητα (SOG)**
- **Ένδειξη πυξίδας**
- **Ροπή στρέψης (Rate of Turn)**

Το πλοίο παρέχει πληροφορία RoT για να προειδοποιήσει εγκαίρως τα παραπλέοντα πλοία για τις κινήσεις που κάνει.

- **Κατάσταση πλοίου** (πχ αγκυροβόλιο, σε κίνηση, ακυβέρνητο, αλιεία, περιορισμένες δυνατότητες, σε προβλήματα κλπ)

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ (Short safety-related data)

Εκπέμπονται ανά 2 έως και 180 δευτερόλεπτα, οι δε πληροφορίες εισάγονται χειροκίνητα εφ' όσον απαιτούνται. Πρόκειται για μικρά μηνύματα (SMS) για αναγγελία γεγονότων που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλοίου και της περιοχής (πχ missing buoy, drifting obstacle κλπ). Τα μηνύματα αυτής της κατηγορίας προβλέπονται μόνο για συσκευές AIS Class A ενώ για συσκευές Class B είναι "optional".

SAR-Ds (Search And Rescue Devices)

B. ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ AIS (AIS SART) ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Από την 1/1/2010 το AIS-SART υιοθετήθηκε από το GMDSS σαν εναλλακτική λύση με το RADAR SART

ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ (ΖΩΝΗ VHF)

Τα κανάλια VHF που χρησιμοποιούνται από το σύστημα AIS σε διεθνές επίπεδο είναι:

AIS 1 = 161.975 KHZ

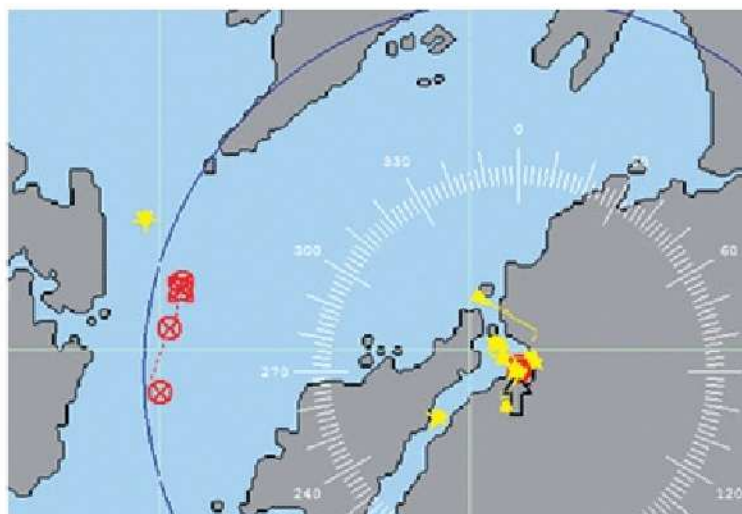
AIS 2 = 162.025 KHZ

ΤΟ ΣΗΜΑ ΤΟΥ AIS-SART

Όποιος μπορεί να λάβει σήμα AIS μπορεί να λάβει και σήμα από AIS-SART. Το "πακέτο" που εκπέμπει το AIS-SART αποτελείται:

1. Από ένα μοναδικό ID το οποίο δεν έχει καμία σχέση με το MMSI του πλοίου (an MMSI like ID code) και του οποίου τα 3 πρώτα ψηφία είναι "970" (σε σύνολο 9 ψηφίων). Τα υπόλοιπα 6 ψηφία δείχνουν τον κωδικό του κατασκευαστή (2 ψηφία) και τον μοναδικό σειριακό αριθμό της συσκευής (ψηφία 4)
2. Από την ώρα (UTC)
3. Από τη φράση SART ACTIVE (αν πρόκειται για δοκιμή, από τη φράση SART TEST)
4. Από τη θέση του πλοίου (ενσωματωμένο GPS)





ΑtoN - ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (Aids To Navigation)



Μια περαιτέρω εφαρμογή του AIS είναι το ΑtoN. Πρόκειται για πλωτά βοηθήματα ναυσιπλοΐας (σημαδούρες, καραβοφάναρα κλπ) αλλά και για σταθερές κατασκευές.

Εγκαθιστώντας ένα AIS πάνω σε ένα πλωτό ή σταθερό βοήθημα ναυσιπλοΐας, τα πλοία μπορούν να ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο με τα παρακάτω:

1. Θέση του ΑtoN (πχ σημαδούρα) βασισμένη σε διορθωμένα σήματα D-GNSS, ώστε να ελέγχεται συνεχώς αν η σημαδούρα είναι στη θέση της (health state),
2. Τοπικές μετεωρολογικές προγνώσεις στα παραπλέοντα πλοία ή σε αρμόδια υπηρεσία ξηράς,
3. Παρακολούθηση της κίνησης των πλοίων σε ακόμη πιο μεγάλη περιοχή.

Σύμφωνα με την εγκύκλιο NAV/57/8 του IMO, υπάρχουν 2 ειδών ΑtoN:

Real ΑtoN	Φυσικό βοήθημα σε συγκεκριμένη θέση
	Μη φυσικό βοήθημα (εικονικό)– Πρόκειται για πληροφορία που εκπέμπεται από εξουσιοδοτημένο Πάροχο υπηρεσιών. Τα εικονικά βοηθήματα εμφανίζονται μόνο σε οθόνη ναυσιπλοΐας (πχ ECIDS) και μπορούν να παρουσιάζονται σαν γραμμή, περιοχή, θέση ή άλλη μορφή.
Virtual ΑtoN	Χρησιμοποιείται: <ul style="list-style-type: none"> ▪ για να μαρκάρει μια σημαδούρα που εγκαταστάθηκε πρόσφατα ή ▪ να γνωστοποιήσει ξαφνικό κίνδυνο (πχ ένα ναυάγιο, μέχρι να εγκατασταθεί στη θέση αυτή ένα φυσικό βοήθημα) ή ▪ να παρέχει πληροφορία για θέση όπου δεν μπορεί να εγκατασταθεί ένα φυσικό βοήθημα (ανοιχτές θάλασσες).

ΑΜΦΙΔΡΟΜΕΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΕΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ VHF (AIRBAND VHF)



Όλα τα επιβατηγά πλοία πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μέσα για αμφίδρομες επιτόπιες ραδιοεπικοινωνίες για σκοπούς έρευνας και διάσωσης με χρήση των αεροναυτικών συχνοτήτων 121, 5 MHz και 123, 1 MHz από τη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

Πρόκειται για πομποδέκτες προσυντονισμένους μόνο στις συχνότητες 121,5 και 123,1 MHz, η δε εκπομπή από πλοίο επιτρέπεται μόνο σε περίπτωση κινδύνου (εφ' όσον απαιτείται επικοινωνία με αεροσκάφη διάσωσης) και μόνο μετά από άδεια του ΚΣΕΔ της περιοχής. Κάθε δοκιμαστική εκπομπή απαγορεύεται (οι δοκιμές γίνονται μόνο από επιθεωρητές κατά τον ετήσιο έλεγχο).

Η συχνότητα 121.5 MHz είναι η κύρια συχνότητα SAR ενώ η 123.1 είναι βοηθητική.



ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT

ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ INMARSAT

Σύμφωνα με την ITU οι ωκεάνιες περιοχές των δορυφόρων του Inmarsat χαρακτηρίζονται από τηλεφωνικούς και τηλετυπικούς κωδικούς κλήσης.

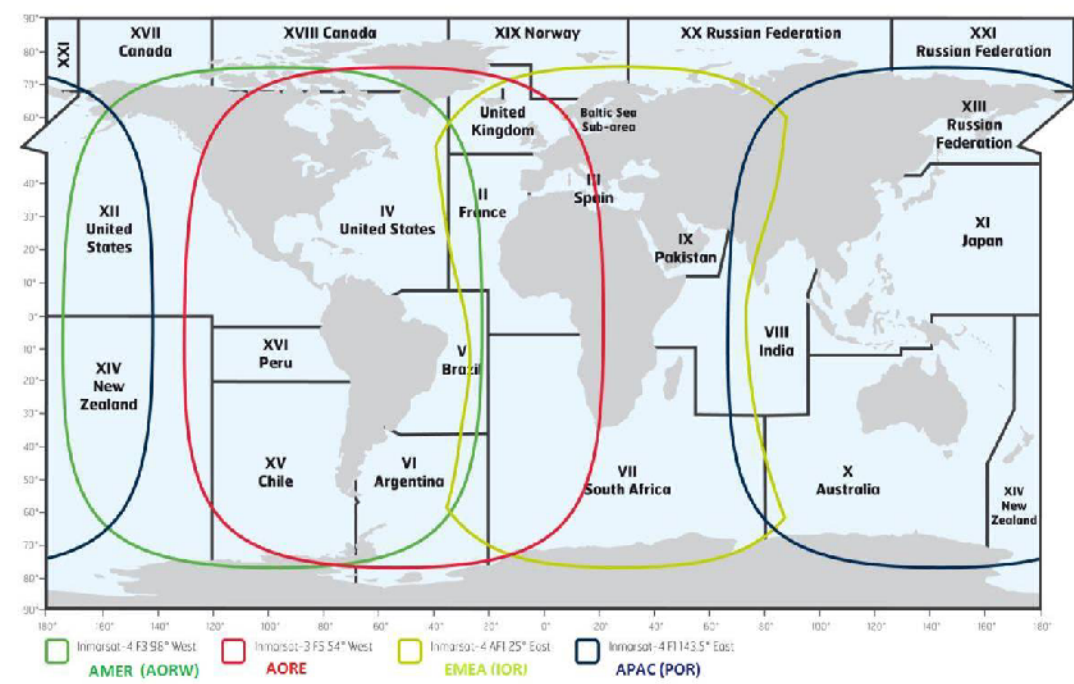
	<u>TLX</u>	<u>TLF/FAX</u>	<u>DATA</u>
AOR-E	581	870*	1111
APAC (POR)	582	870*	1112
EMEA (IOR)	583	870*	1113
AMER (AOR-W)	584	870*	1114

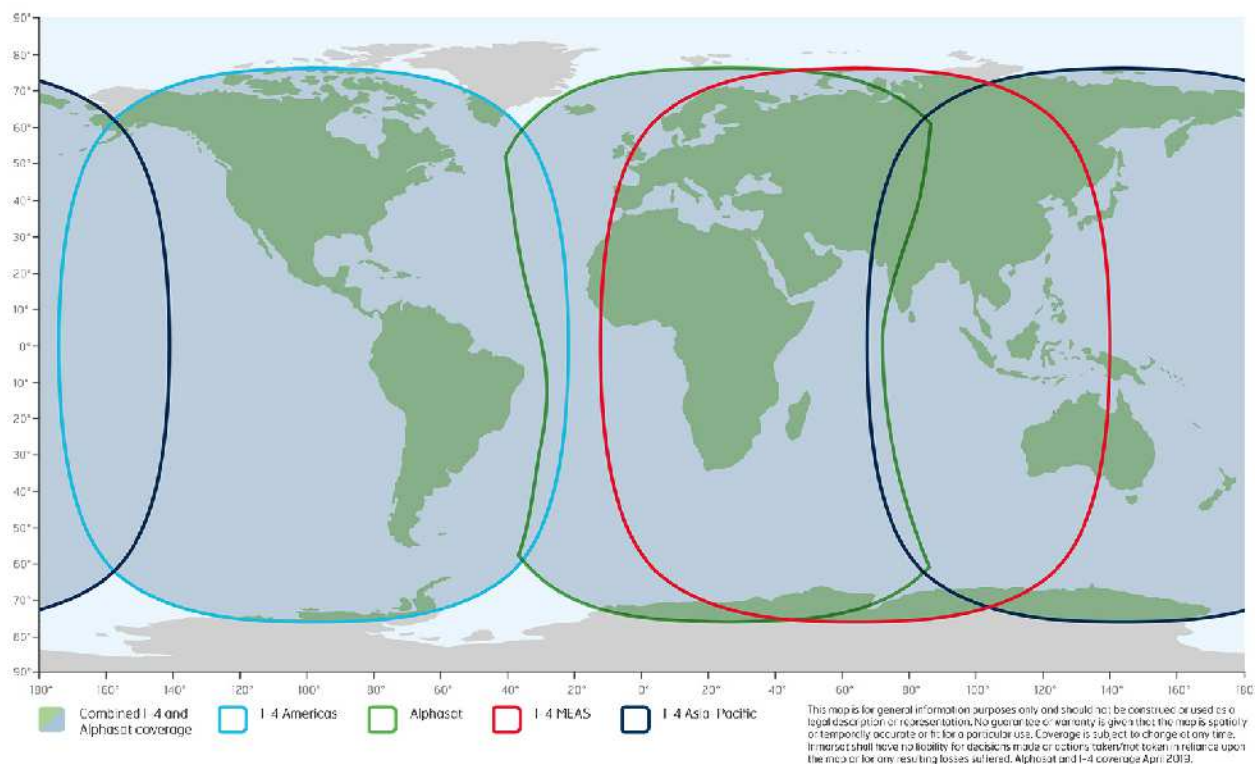
* 870 = Auto routing function to a single network access code – SNAC / ΥΠΗΡΕΣΙΑ MOBMAN (MOBILITY MANAGEMENT)

ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΛΗΣΗΣ ΩΚΕΑΝΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ

1. Δορυφόροι 3ης Γενιάς

Μέσα στο 2018 οι τρεις από τους τέσσερις δορυφόρους της τρίτης γενιάς (εκτός του AORE) μπήκαν σε εφεδρεία λόγω συμπλήρωσης του κύκλου χρήσης τους και οι υπηρεσίες τους (μαζί με την παροχή κάλυψης στο GMDSS) μετανάστευσαν στους δορυφόρους 4^{ης} γενιάς του INMARSAT.

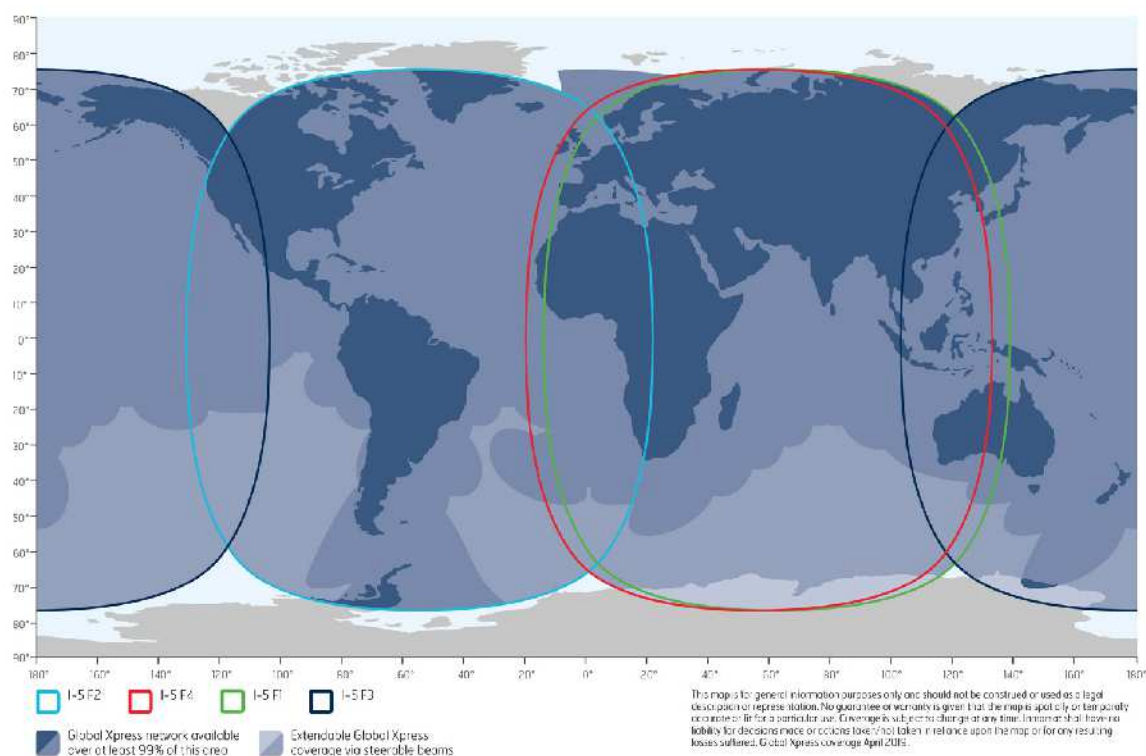


2Α. Δορυφόροι 4ης Γενιάς (I-4) - MOBILE PLANETS

Μέσω των δορυφόρων I-4 υποστηρίζονται οι ευρυζωνικές υπηρεσίες B-GAN (Broadband Global Access Network) με ταχύτητες έως και 432 Kbps για πρόσβαση σε Internet και παροχή πολυμέσων κινητής τηλεφωνίας (mobile multimedia). Είναι 100 φορές πιο ισχυροί από τους δορυφόρους της 3ης γενιάς, με ταχύτητες μέχρι 432 Kbps, συμβατοί με δίκτυα ISDN ξηράς και χωρητικότητα 200 περίπου transponders για ισάριθμες ταυτόχρονες σημειακές εκπομπές. Αυτή η προηγμένη τεχνολογία επιτρέπει να μειωθεί το κόστος των επικοινωνιών κατά 75%. Μέσω των δορυφόρων αυτών λειτουργούν όλα τα συστήματα B-GAN (πχ Fleet Broadband).

Δορυφόροι 5ης Γενιάς (GLOBAL XPRESS / I-5)

Η 5^η γενιά δορυφόρων του Inmarsat υποστηρίζει το νέο ασύρματο ευρυζωνικό δίκτυο Inmarsat Global Xpress στη ζώνη συχνοτήτων Ka (Ka-band) μεταξύ 20-30 GHz. Κάθε δορυφόρος φέρει 89 σημειακές δέσμες στην ταχύτητα των 50 και 5 Mbps για το download (sat – mobile) και το upload (mobile – sat) αντίστοιχα.



Νέοι Δορυφόροι του INMARSAT

Οι επόμενοι δορυφόροι (6^{ης} γενιάς) GX6 αναμένεται να εκτοξευτούν το 2021, ενώ το 2022 σχεδιάζεται η εκτόξευση δορυφόρων ελλειπτικής τροχιάς GX10 για κάλυψη των πολικών περιοχών.

Επίσης το 2023 σχεδιάζεται αναβάθμιση με εκτόξευση νέων δορυφόρων GX7, GX8 & GX9.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT – C / Mini C



Το σύστημα Inmarsat-C είναι παγκόσμια αναγνωρισμένο από τον IMO ως σύστημα ασφάλειας, αποτελεί δε το καλύτερο ψηφιακό σύστημα Αποθήκευσης και Προώθησης μηνυμάτων, καθώς επίσης και εφαρμογών τηλεμετρίας και ανίχνευσης (telemetry & tracking) με εξαιρετικά χαμηλό κόστος.

Παρέχει υπηρεσίες messaging (600 bit/sec) με πρόσβαση σε δίκτυα:

- telex
- PSTN (για αποστολή fax)
- PSDN (για αποστολή δεδομένων)
- ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail)

και χαρακτηρίζεται από σχεδόν παγκόσμια κάλυψη και ενιαία χρέωση.

Το σύστημα Inmarsat - C δεν παρέχει τηλεφωνικές επικοινωνίες παρά μόνο τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων κειμένου προς και από τους MES's (Two way communications), χρησιμοποιώντας την τεχνική Αποθήκευσης και Προώθησης (Store and forward messaging) η οποία απαιτεί την προπαρασκευή του μηνύματος πριν την εκπομπή.

Επειδή το INM-C απαιτεί στενό εύρος συχνοτήτων (narrow bandwidth), απαιτείται μικρή ισχύς εξόδου και μικρή, πολυκατευθυντική (omni directional) κεραία, χωρίς μηχανισμούς προσανατολισμού και αυτόματης παρακολούθησης, με την οποία εξασφαλίζεται συνεχής επαφή με τον δορυφόρο, ακόμη και κατά τους ισχυρούς κλυδωνισμούς του πλοίου.

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

1^ο ΒΗΜΑ: ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η διαδικασία κινδύνου πραγματοποιείται σε δύο στάδια:

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΠΛΗΚΤΡΟ (DISTRESS ALERT FROM DEDICATED BUTTON)



1. Ανασηκώνουμε το προστατευτικό κάλυμμα και πιέζουμε το πλήκτρο κινδύνου για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα ή ακολουθώντας τις οδηγίες του κατασκευαστή.
2. Το κόκκινο πλήκτρο αναβοσβήνει.
3. Το κόκκινο πλήκτρο παραμένει αναμμένο την ώρα που, πάνω στο δίαυλο σηματοδότησης (signalling channel), εκπέμπονται προς LES / NCS τα στοιχεία που φαίνονται παρακάτω. Στην οθόνη του MES εμφανίζεται μήνυμα για την εκπομπή του συναγερμού (πχ Sending Distress Alert).

ΠΧ

Nature: Unspecified

Posn: 45 18N 021 15W

Course: 222

Speed: 16

LES: 305

ID: 423767510

4. Ο LES επεξεργάζεται το μήνυμα και το προωθεί στο συνεργαζόμενο (associated) ΚΣΕΔ (RCC). Η προώθηση γίνεται χωρίς την πληκτρολόγηση του αριθμού τέλεξ του ΚΣΕΔ από το πλοίο (Ο LES το δρομολογεί αυτόματα, αναγνωρίζοντας την προτεραιότητα).
5. Όταν ληφθεί βεβαίωση λήψης από τον LES, στην οθόνη εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα (πχ Distress Acknowledgement Received).
6. Αν δεν βεβαιωθεί η λήψη από τον LES που έχει επιλεγεί, αναλαμβάνει αυτόματα ο NCS την προώθηση του μηνύματος σε συνεργαζόμενο ΚΣΕΔ

2^ο ΒΗΜΑ: ΜΗΝΥΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (PRIORITY DISTRESS MESSAGE)

Ο συναγερμός κινδύνου παρέχει τις απολύτως απαραίτητες πληροφορίες: το ID του σταθμού, τη θέση του, την πορεία, την ταχύτητα και το είδος του κινδύνου. Μετά τη βεβαίωση λήψης από τον LES και εφ' όσον δεν πιέζει ο χρόνος, ακολουθεί το μήνυμα κινδύνου. Πρόκειται για αποστολή περαιτέρω πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση του πλοίου σε απλό κείμενο που στέλνεται με προτεραιότητα DISTRESS.

Και το distress alert και το distress priority message δρομολογούνται αυτόματα στο συνεργαζόμενο ΚΣΕΔ του LES εφόσον επιλεγεί η προτεραιότητα κινδύνου.

ΑΚΥΡΩΣΗ ΨΕΥΔΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ (CANCELING FALSE ALERTS)

Σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών, ένας συναγερμός κινδύνου θεωρείται ψευδής συναγερμός όταν:

- εκπέμπεται σκοπίμως,
- δεν ακυρώνεται όπως προβλέπεται,
- το πλοίο δεν ανταποκρίνεται σε κλήσεις ΚΣΕΔ (αν πχ δεν ακολουθεί επικοινωνία με το πλοίο επειδή αυτό δεν ακροάται στις συχνότητες που πρέπει, είτε πρόκειται για δορυφορικά είτε για επίγεια συστήματα),
- οι ψευδείς συναγερμοί επαναλαμβάνονται,
- εκπέμπεται ψευδές διακριτικό.

Η ακύρωση του συναγερμού επιτυγχάνεται με την ειδοποίηση του αρμόδιου για την περιοχή ΚΣΕΔ, στέλνοντας προς αυτό ένα μήνυμα ακύρωσης με προτεραιότητα κινδύνου μέσω του ίδιου LES ο οποίος δέχθηκε και τον αρχικό συναγερμό.

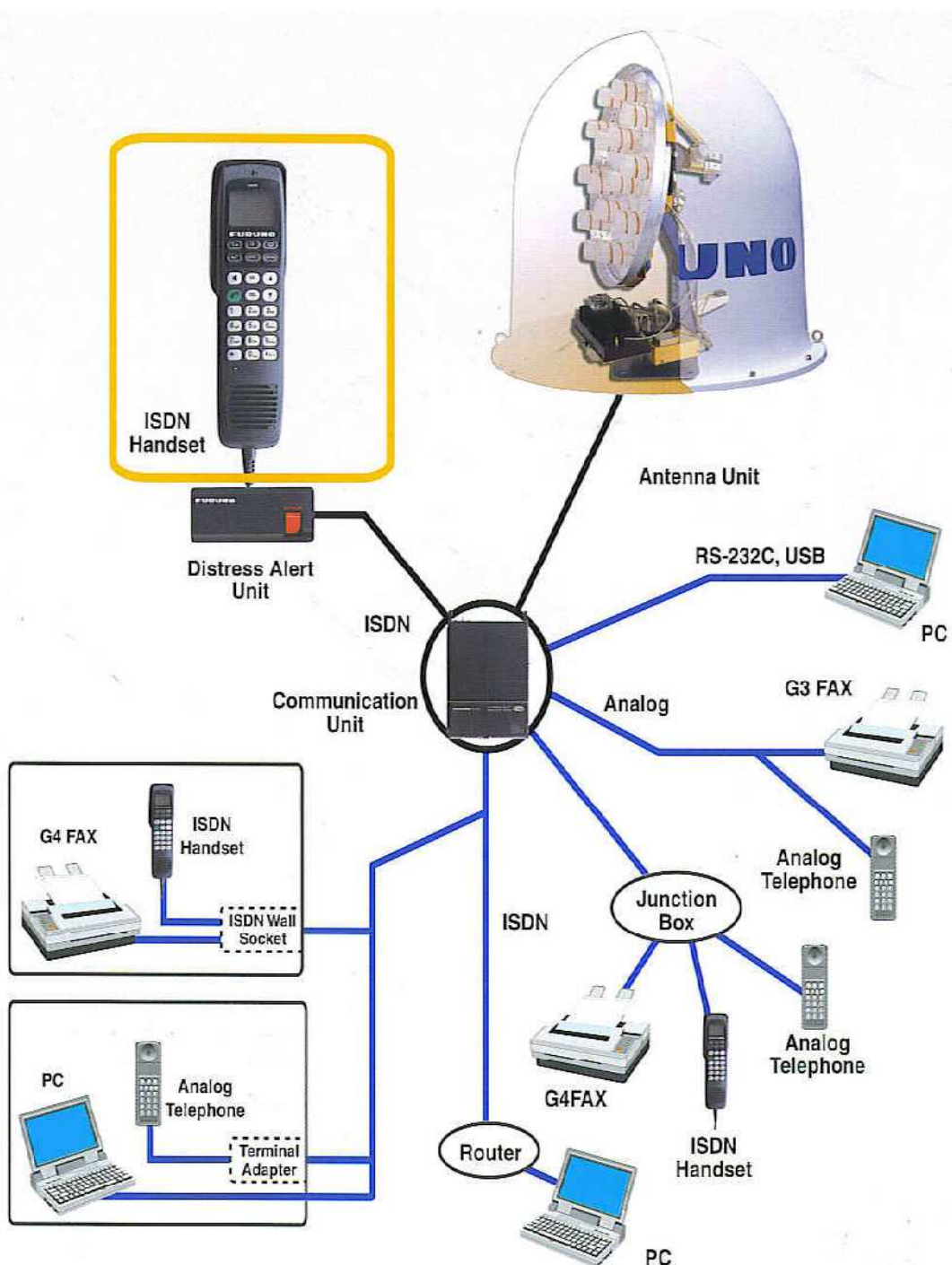
Παράδειγμα μηνύματος ακύρωσης

```
M/V PLATON/ SXJN 423767510
4312N 123.10E
Cancel my Inmarsat-C distress alert of 24th December
12.10 UTC
Master+
```

ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Είτε με δοκιμαστική κλήση προς NCS (διαρκεί 10 λεπτά περίπου) είτε με LOOP TEST (αποστολή μικρού μηνύματος στον εαυτό μας)

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FLEET 77 "OFFICE AT SEA" Παροπλήστηκε πρόσφατα



Τον Νοέμβριο του 2000 ο Inmarsat παρουσίασε 3 συστήματα:

FLEET 33 NON GMDSS

FLEET 55 NON GMDSS

FLEET 77 FULL GMDSS

Με Παρεχόμενες Υπηρεσίες

ISDN υψηλή ποιότητα και ταχύτητα 64 kbps

MPDS (MOBILE PACKET DATA SERVICE) η οποία υπολόγιζε τον όγκο της πληροφορίας που στέλνονταν ή λαμβανόταν (volume based) και όχι το χρόνο της σύνδεσης (air-time based), έτσι το πλοίο μπορούσε να είναι συνεχώς συνδεδεμένο σε τοπικά (LAN) ή διεθνή (WAN) δίκτυα.

Ο MES F77 χαρακτηριζόταν από 9ψήφιο ISN (Inmarsat Serial Number) που άρχιζε από 76.

Απόλυτα εναρμονισμένο με τα νέα κριτήρια του IMO (Res.A.888), το F77 ήταν αποδεκτό από το GMDSS. Ακόμα:

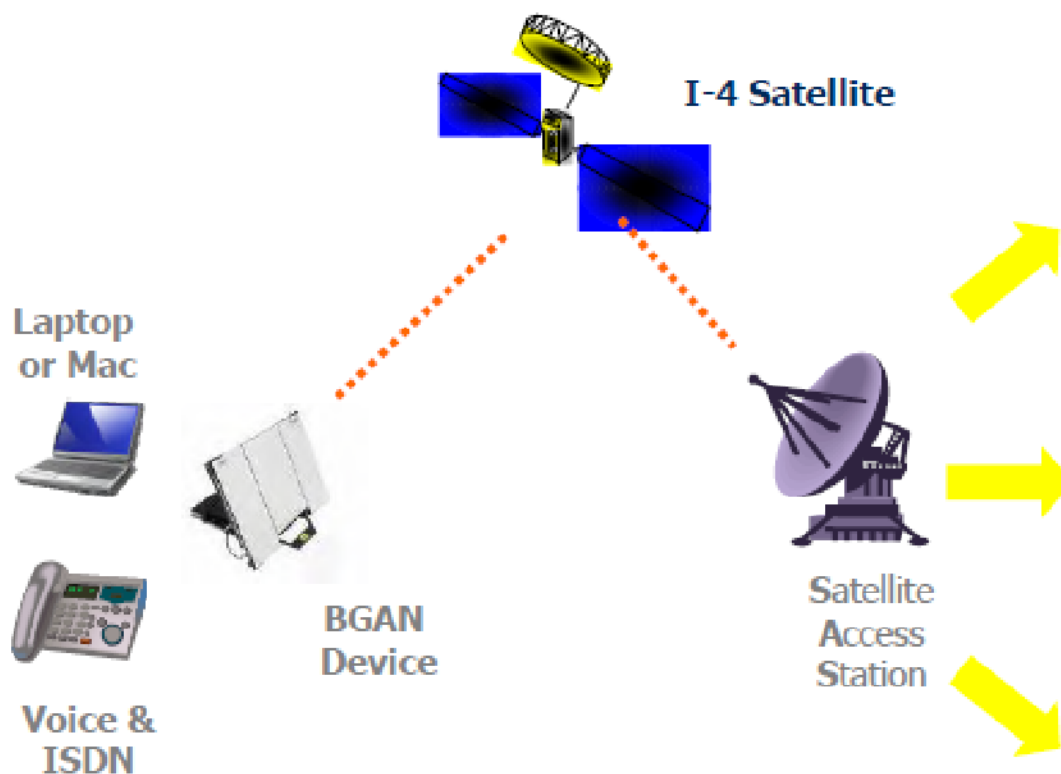
- 1. αναγνώριζε και τα 4 επίπεδα προτεραιοτήτων,**
- 2. είχε την δυνατότητα «pre-emption»,**
- 3. λειτουργούσε με την παγκόσμια κάλυψη των δορυφόρων.**

(Η δυνατότητα "pre-emption" επιτρέπει τη διακοπή της τηλεφωνικής επικοινωνίας χαμηλής προτεραιότητας σε περίπτωση τηλεφωνικής κλήσης κατεύθυνσης ξηρά-πλοίο με υψηλή προτεραιότητα (distress, urgency, safety)).

Ο INMARSAT λόγω μετανάστευσης του GMDSS στους δορυφόρους 4^{ης} γενιάς διέκοψε της υπηρεσίας FLEET 77 την 1^η Δεκεμβρίου 2020 ενώ το MPDS είχε σταματήσει από την 31^η Δεκεμβρίου του 2017.

Επίσης τα συστήματα FLEET 33 και FLEET 55 έχουν σταματήσει από τον Μάρτιο του 2018.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FLEETBROADBAND 500



Σταθμοί ξηράς (Satellite Access Stations - SAS)

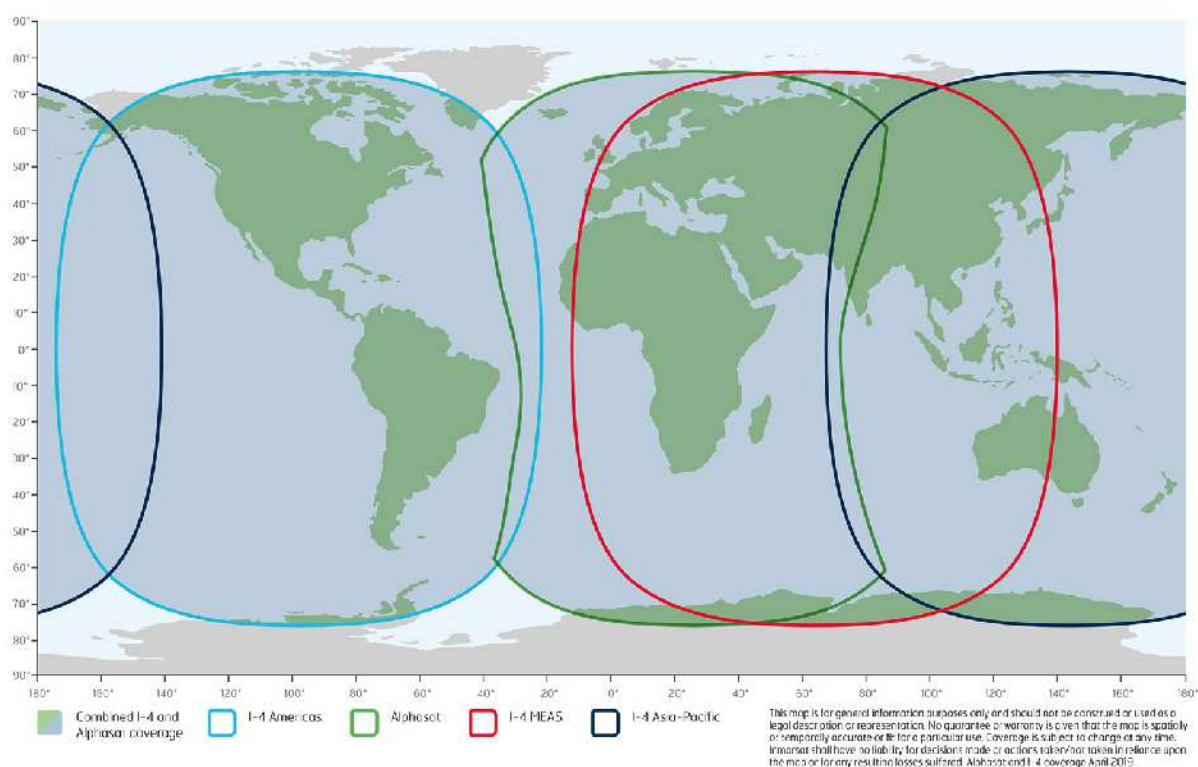
Οι 3 Σταθμοί Ξηράς αποτελούν τους κόμβους σύνδεσης παρέχοντας τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ δορυφόρων και επίγειων δικτύων. Κάθε σταθμός (SAS) ανήκει και διευθύνεται από τον ίδιο τον Inmarsat, διαθέτει κεραίες για την επικοινωνία με τους δορυφόρους και παρέχει αυτόματη σύνδεση με τα δίκτυα PSTN, ISDN, INTERNET.

Πρόκειται για τους σταθμούς

- ⇒ BURUM (Ολλανδίας)
- ⇒ FUCINO (Ιταλίας)
- ⇒ HAWAII (Ηνωμ. Πολιτειών)

Δορυφορικός τομέας

Το σύστημα Fleet Broadband λειτουργεί χρησιμοποιώντας τις σημειακές δέσμες των δορυφόρων της 4^{ης} γενιάς.



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕΣΩ FLEETBROADBAND

Μέσω των συστημάτων Fleet Broadband παρέχονται 2 υπηρεσίες για περιπτώσεις κινδύνου:

- ◆ Μέσω ειδικού, κόκκινου πλήκτρου για άμεση πρόσβαση σε ΚΣΕΔ μέσω τηλεφωνίας.
- ◆ Μέσω της Ειδικής Υπηρεσίας 505

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ



Από τον Ιούλιο του 2011 έχει αρχίσει να υποστηρίζεται η υπηρεσία Distress/Safety μέσω τηλεφωνίας με τη χρήση ειδικού, κόκκινου πλήκτρου με την ένδειξη DISTRESS, ενώ το σύστημα δεν έχει πάρει ακόμα την τελική έγκριση ικανοποίησης απαιτήσεων για αποδοχή από το GMDSS .

Η δυνατότητα ενεργοποίησης συναγερμού κινδύνου μέσω του πλήκτρου κινδύνου εξασφαλίζει προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων κλήσεων (prioritization) προς ένα από τα **3 αρμόδια ΚΣΕΔ (ΗΠΑ, Ολλανδία, Αυστραλία)** αλλά και τη

δυνατότητα απελευθέρωσης της γραμμής (pre-emption) από πλευράς ΚΣΕΔ.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ 505 (505 emergency calling)



Ακόμη κι αν δεν υπάρχει η προηγούμενη δυνατότητα (distress panel), το πλοίο μπορεί να ζητήσει βοήθεια μέσω του αριθμού 505, χωρίς να απαιτείται επιπλέον εξοπλισμός.

Πρόκειται για υπηρεσία SAC με 3ψήφιο αριθμό κλήσης η οποία καθιερώθηκε από 1/10/2009 αποκλειστικά μέσω Fleet Broadband.

Καλώντας το 505, οι χρήστες του Fleet Broadband, όπου κι αν βρίσκονται, συνδέονται αμέσως με ένα από τα 3 αρμόδια ΚΣΕΔ (ΗΠΑ, Ολλανδία, Αυστραλία).

Δεν απαιτείται τα πλοία να είναι συνδρομητές ή να πληρώνουν για αυτή την υπηρεσία.

Ο αριθμός 505 επιλέχθηκε επειδή θυμίζει το SOS (505).

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η 505 Emergency Calling δεν είναι απαίτηση του GMDSS (GMDSS compliant) και τα πλοία GMDSS θα πρέπει να χρησιμοποιούν πρώτα τα συστήματα GMDSS.

INMARSAT MOBILE NUMBER (ID)

Voice Text +870 77 21 {12345}

Όπου

870 = SNAC

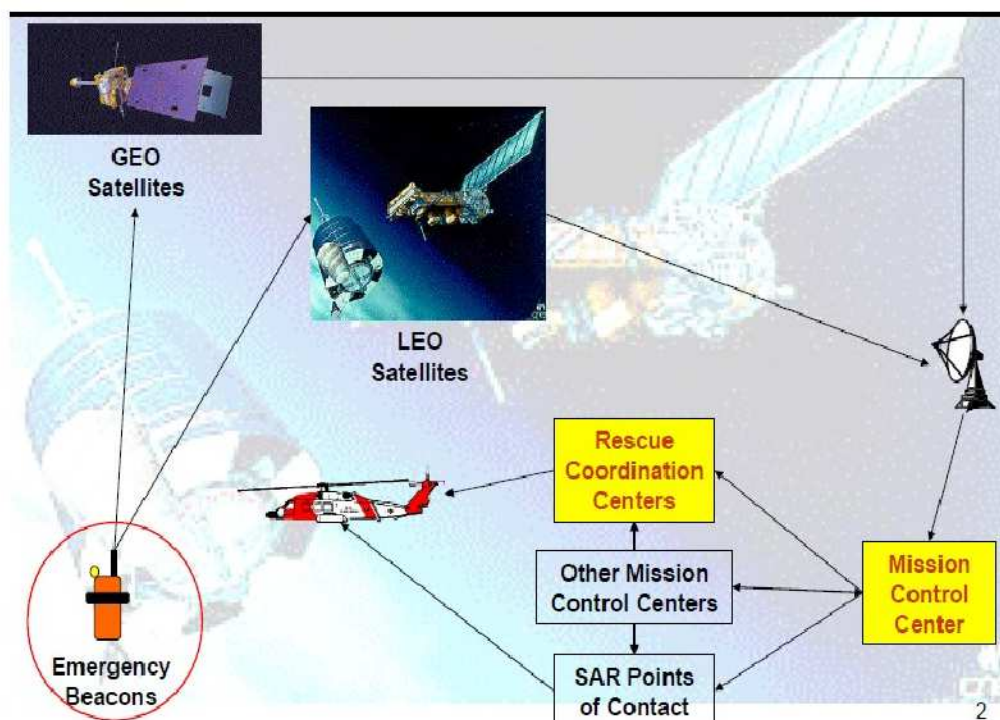
77 BGAN voice call 78 BGAN ISDN call

ISDN FAX +870 78 21 {12345}

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ COSPAS SARSAT

Είναι ένα διεθνές σύστημα SAR που αποτελείται από 3 τομείς:

1ος τομέας	Ραδιοφάροι (Distress beacons) 1. ELTs για αεροσκάφη 2. EPIRBs για πλοία 3. PLBs προσωπικοί ραδιοεντοπιστές
2ος τομέας	Δορυφόροι (Space Segment)
3ος τομέας	➤ Επίγεια κέντρα λήψης (LUT) ➤ Κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων (MCC) ➤ Κέντρα ελέγχου δορυφόρων



ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

406 ΜΗΖ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (DISTRESS ALERT)

121.5 ΜΗΖ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (HOMING).



ΜΗΝΙΑΙΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η καλή λειτουργία της συσκευής διαπιστώνεται με αυτοέλεγχο που διαθέτει η ίδια η συσκευή. Ο αυτοέλεγχος γίνεται με προσοχή για την αποφυγή λανθασμένης ενεργοποίησης συναγερμού κινδύνου (false alert) και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Η δοκιμή γίνεται θέτοντας το διακόπτη πάνω στο epiRB στη θέση SELF TEST MODE. Θα πρέπει να περιορίζεται αυστηρά στη 1 φορά το μήνα, σε διαφορετική περίπτωση, οι δοκιμές, καταναλώνοντας ενέργεια, προκαλούν τη μείωση της ζωής του

συσσωρευτή.

ΕΤΗΣΙΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Οι ραδιοφάροι πρέπει να ελέγχονται ετησίως από ειδικευμένη υπηρεσία ξηράς. Ο έλεγχος γίνεται

- Είτε με ειδική συσκευή (epiRB tester) η οποία μπορεί να μετρήσει όλες τις απαιτούμενες παραμέτρους
- Είτε σε εργαστήριο ξηράς (με πραγματική εκπομπή σε κλωβό).



ΨΕΥΔΕΙΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΚΑΙ ΑΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥΣ

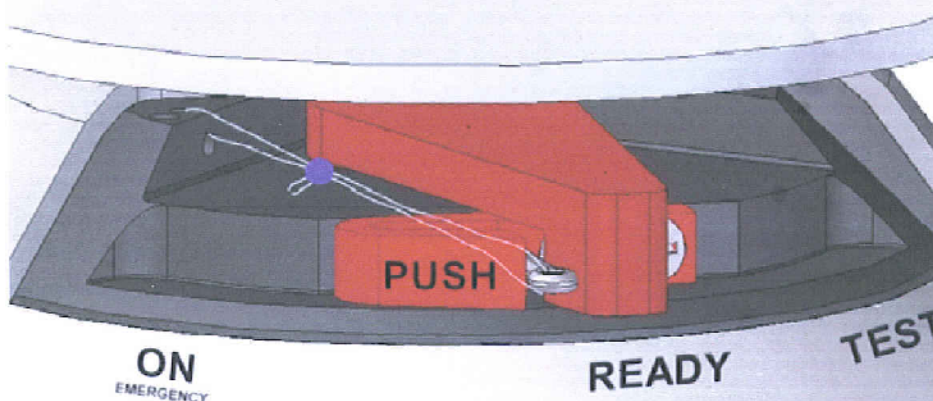
Από 1/7/2016 ισχύουν τα παρακάτω:

« The followings steps should be followed when a distress beacon is inadvertently activated:

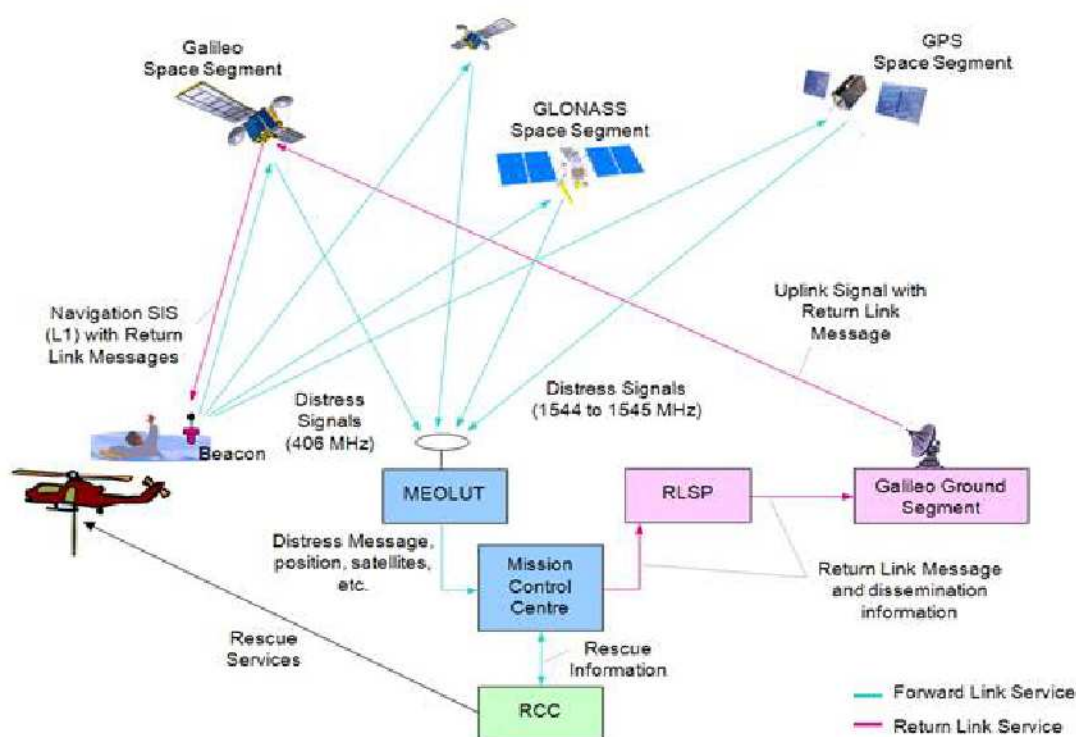
- ☑ ***Switch the distress beacon OFF;*** and
- ☑ immediately attempt to notify the RCC that the alert is false.

Σήμερα υπάρχουν ραδιοφάροι ΧΩΡΙΣ τη δυνατότητα απενεργοποίησής τους μέσω πλήκτρου, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Αν για κάποιο λόγο, ο ραδιοφάρος ενεργοποιηθεί και δεν φέρει δυνατότητα απενεργοποίησής του, ο χειριστής πρέπει να ανατρέξει στις οδηγίες του κατασκευαστή για να αποσυνδέσει το συσσωρευτή του ραδιοφάρου. **Στη συνέχεια, ο ραδιοφάρος θα χρειασθεί απαραίτητα έλεγχο.**



Το COSPAS SARSAT μέσω των δορυφόρων μέσης τροχιάς (ΣΥΣΤΗΜΑ MEOSAR)



GNSS Satellites

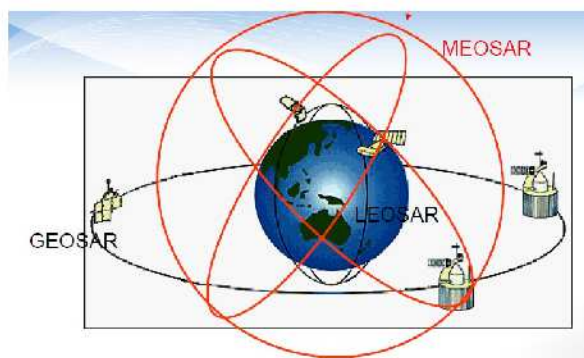
Πρόκειται για σύστημα νέας γενιάς, με χρήση δορυφόρων μέσης τροχιάς (Medium Earth Orbit - MEO), η κάλυψη των οποίων θεωρείται ιδανική για επιχειρήσεις έρευνας, σε σύγκριση με αυτή των δορυφόρων πολικής τροχιάς.

Από πλευράς του Αμερικανικού τομέα (σύστημα DASS), τοποθετήθηκαν στους δορυφόρους του αμερικανικού GPS δέκτες λήψης SAR στους 406 MHz.

Από Ρωσικής πλευράς, εξοπλίζονται επίσης με δυνατότητα λήψης των 406 MHz οι δορυφόροι GLONASS τύπου K (GLONASS-K), ενώ από Ευρωπαϊκής πλευράς, υποστηρίζει με παρόμοιο τρόπο την λήψη σημάτων από ραδιοφάρους και το σύστημα GALILEO, το

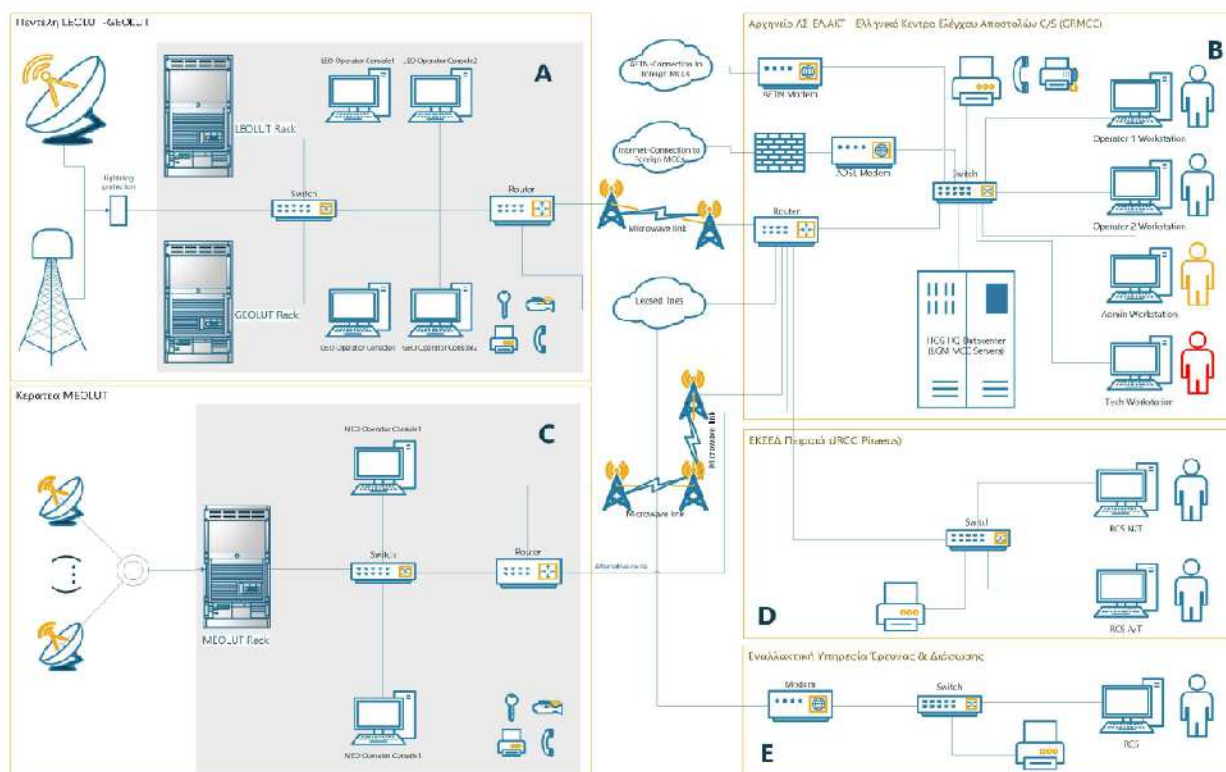
οποίο έχει και την δυνατότητα αποστολής σημάτων επιβεβαίωσης λήψης προ τους ραδιοφάρους από την ξηρά.

Όλοι οι δορυφόροι MEOSAR θα εξασφαλίζουν άμεση ανίχνευση, ταυτοποίηση και εντοπισμό ραδιοφάρου.



Υποδομή COSPAS-SARSAT της Ελλάδας

Η Ελλάδα αναβάθμισε τις υποδομές της (MCC Πειραιά-LUT Πεντέλης) και υποστηρίζει και την λήψη συναγερμών κινδύνου cospas-sarsat και μέσω των δορυφόρων MEOSAR με το καινούργιο MEOLUT της Κερατέας που βρίσκεται στο στάδιο των δοκιμών και παραδόθηκε σε πλήρη λειτουργία στο τέλος του 2019 αλλά η επίσημη παράδοση του καθυστερεί για λόγους BACKUP συνεργασίας με γαλλικό MEOLUT-MCC .



Το COSPAS SARSAT και το S-VDR

Σε ποντοπόρα πλοία συναντάμε τον Απλοποιημένο Καταγραφέα Δεδομένων Ταξιδιού (S-VDR) ελεύθερης πλεύσης. Πρόκειται για συσκευή χαμηλού κόστους, για τον εντοπισμό της οποίας απαιτείται πολύ λιγότερος χρόνος (η συσκευή εκπέμπει σήματα εντοπισμού για τουλάχιστον 48 ώρες μέσα σε χρονική περίοδο 7 ημερών / 168 ωρών).

Ο μηχανισμός καταγραφής βρίσκεται ενσωματωμένος στο κέλυφος του ραδιοφάρου και συνδέεται με την εσωτερική μονάδα καταγραφής του πλοίου μέσω καλωδίου και ειδικής σύνδεσης.

Κατά την απελευθέρωση του ραδιοφάρου, διατηρούνται όλες οι καταγραφές.

Η συσκευή S-VDR/EPIRB 406:

- απελευθερώνεται στα 4 μέτρα βάθος με τη χρήση μηχανισμού αυτόματης απελευθέρωσης (Hydrostatic Release Unit - HRU),
- ανέρχεται στην επιφάνεια,
- εκπέμπει στους 406 MHz προς τους δορυφόρους,
- γίνονται μετρήσεις Doppler,
- εντοπισμός.



ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ GMDSS (LOG)

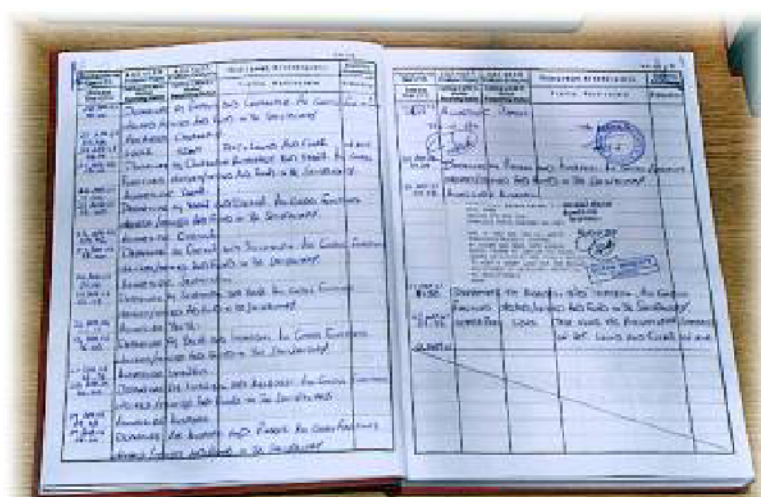
Η τήρηση του ημερολογίου GMDSS είναι υποχρεωτική (Solas IV, Reg.17).

Υπεύθυνος είναι ο χειριστής που έχει ορισθεί από τον πλοίαρχο υπεύθυνος σε περίπτωση κινδύνου. Σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών αλλά και τη Δ.Σ. STCW, στο ημερολόγιο GMDSS γίνονται οι παρακάτω απαραίτητες εγγραφές:

- (α) περίληψη επικοινωνιών που έχουν σχέση με περιστατικά κινδύνου, επείγοντος και ασφαλείας,
- (β) περίληψη σημαντικών γεγονότων που έχουν σχέση με τις ραδιοεπικοινωνίες (πχ ανώμαλη διάδοση κυμάτων).
- (γ) οι δοκιμαστικές κλήσεις και οι αυτοέλεγχοι (self-tests) των συσκευών,
- (δ) κατάσταση, βλάβες και επισκευές των συσκευών, των συσσωρευτών συμπεριλαμβανομένων
- ε) η θέση του πλοίου.

Το ημερολόγιο πρέπει να βρίσκεται εκεί απ' όπου γίνονται οι επικοινωνίες κινδύνου και πρέπει να είναι στην διάθεση του πλοίαρχου και των επιθεωρητών.

Μηνύματα Ναυτικής Ασφάλειας που λαμβάνονται από NAVTEX και EGC δεν καταχωρούνται στο ημερολόγιο. Η φύλαξή τους σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή (αν το NAVTEX δεν φέρει εκτυπωτή) ικανοποιεί την απαίτηση της Δ.Σ. SOLAS (IV/17).

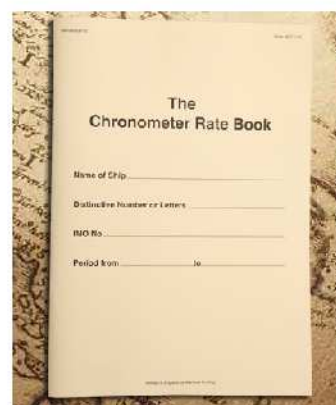


ΤΟ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟ



Σύμφωνα με τη ΔΣ STCW (B-VIII/2), ο υπεύθυνος χειριστής ραδιοεπικοινωνιών πρέπει να ελέγχει το χρονόμετρο ως προς τα πρότυπα σήματα χρόνου τουλάχιστον 1 φορά την ημέρα.

Το ημερολόγιο του χρονομέτρου Το σφάλμα του χρονομέτρου καταγράφεται σε ειδικό ημερολόγιο (Chronometer Rate Book) σε καθημερινή βάση.



Οι σταθμοί εκπομπής σημάτων για διόρθωση χρονομέτρων (HF Time Signals Stations)

Παρακάτω φαίνεται το πρόγραμμα του σταθμού της Μόσχας

5 MHz

H + 09 , 39	RUS	Moscow	Cont on 4.996 MHz
-------------	-----	--------	-------------------

10 MHz

H + 09 , 39	RUS	Moscow	Cont on 9.996 MHz
-------------	-----	--------	-------------------

15 MHz

H + 09 , 39	RUS	Moscow	Cont on 14.996 MHz
-------------	-----	--------	--------------------

ΠΑΡΟΧΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ (MEDICAL ASSISTANCE AT SEA)

Οι παράκτιοι σταθμοί αλλά και τα ΚΣΕΔ δίνουν προτεραιότητα και συνδέουν το πλοίο με την τοπική υπηρεσία **TMAS (Tele Medical Assistance Service)** η οποία διαθέτει ιατρικό προσωπικό σε 24ωρη βάση. Οι υπηρεσίες TMAS ορίζονται από αρμόδια Αρχή.

Για πρόσβαση σε υπηρεσία TMAS ο πλοίαρχος μπορεί να χρησιμοποιήσει όποιο μέσο επικοινωνίας διαθέτει (MF/HF/VHF DSC ή INMARSAT).

Η Ελληνική T-MAS

Το Νοέμβριο του 1987, δημιουργήθηκε το Κέντρο Ιατρικών Οδηγιών του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού (Ε.Ε.Σ) που απαντάει, σε 24ωρη βάση, σε κλίσεις επείγουσας ιατρικής βοήθειας οι οποίες αφορούν ναυτιλλόμενους και άτομα εν πλω. Ο μέσος αριθμός κλίσεων που δέχεται είναι 1800 κλίσεις το χρόνο, ενώ από το 1995 αποτελεί και θεσμοθετημένο φορέα υποστήριξης ναυτιλλομένων. Σε περίπτωση ανάγκης εν πλω μπορούν να ζητηθούν ιατρικές συμβουλές από το ATHENS MEDICO στα τηλέφωνα 210-5230880, 210-5237515 και 210-5225555.

PAN PAN (3 φορές)

Όνομα παράκτιου ή ΚΣΕΔ (3 φορές)

This is

Όνομα πλοίου (3 φορές) και Διεθνές Διακριτικό

"In Position (πλάτος-μήκος), I require medical advice, Over"

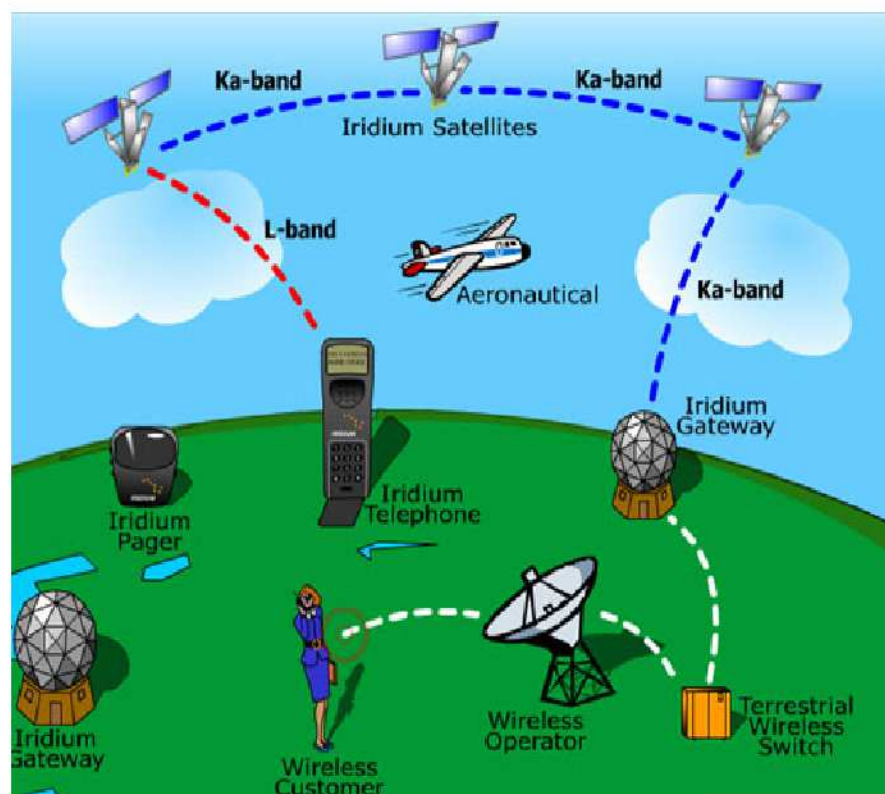
ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ IRIDIUM

Το IRIDIUM είναι μέχρι σήμερα το μοναδικό GMDSS δορυφορικό σύστημα παγκόσμιας κάλυψης, προσφέροντας επικοινωνίες οπουδήποτε στον κόσμο.

ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Iridium – σαν δορυφορικό σύστημα - αποτελείται από 3 τομείς:

1. Από το δορυφορικό τομέα (satellite constellation),
2. Από την υποδομή εδάφους (ground infrastructure),
3. Από τα τερματικά των χρηστών (users terminals).



Ο ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (satellite constellation)

Ο δορυφορικός τομέας του Iridium αποτελείται από 66 δορυφόρους οι οποίοι κινούνται σε χαμηλές, διασταυρούμενες πολικές τροχιές (LEOs), εικόνα 9.2, οι οποίοι εξασφαλίζουν συνεχή και παγκόσμια κάλυψη, εξυπηρετώντας έτσι σε συνεχή βάση και τις 4 περιοχές GMDSS.

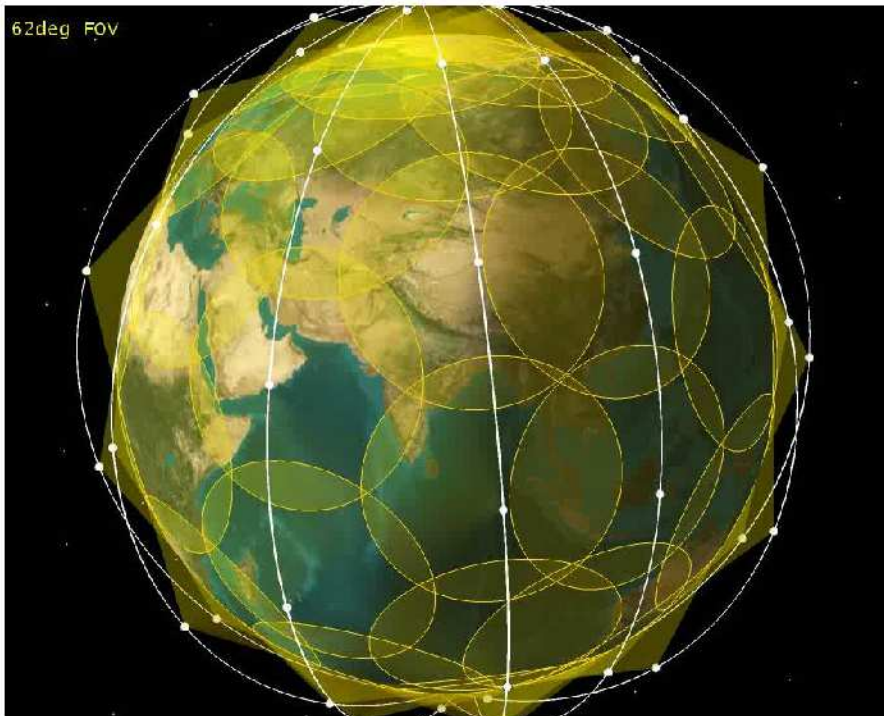
Αυτοί οι δορυφόροι χαμηλής τροχιάς, λόγω της σχετικά μικρής απόστασής τους από τη γη επιτρέπουν τη χρήση τερματικών μικρού μεγέθους και μικρών, πολυκατευθυντικών κεραιών (omnidirectional) εφόσον δεν απαιτείται ιδιαίτερα δυνατό σήμα.

Ο μεγάλος αριθμός δορυφόρων οι οποίοι επικαλύπτουν τις ίδιες περιοχές ταυτόχρονα μειώνουν τις πιθανότητες «σκοτεινών τομέων» από πχ ένα κτίριο ή τις υπερκατασκευές του πλοίου.

Οι δορυφόροι κινούνται σε 6 επίπεδα τροχιών (11 δορυφόροι σε κάθε επίπεδο), σε ύψος 780 χλμ. Μια πλήρης περιστροφή δορυφόρου πραγματοποιείται σε χρόνο 100 λεπτών.

Οι δορυφόροι του Iridium παρουσιάζουν τη μοναδικότητα να επικοινωνούν **και** μεταξύ τους (είτε βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο τροχιάς είτε σε διαφορετικό) σε συχνότητες της ζώνης Ka.

Κάθε δορυφόρος διαθέτει 48 σημειακές δέσμες οι οποίες επιτρέπουν την χρήση των ίδιων συχνοτήτων σε περιοχές μη αλληλοκάλυψης.



Η ΧΕΡΣΑΙΑ ΥΠΟΔΟΜΗ (ground infrastructure)

Στο έδαφος, το δίκτυο του Iridium αποτελείται από 2 τομείς:

1. Τον τομέα ελέγχου του συστήματος (System control segment) ο οποίος ελέγχει τους δορυφόρους με 4 σταθμούς ανίχνευσης, τηλεμετρίας και ελέγχου (tracking, telemetry and control - ΤΤΑC) σε Νορβηγία, Χιλή, Αλάσκα, Αριζόνα, μέσω του Κέντρου ελέγχου (Satellite operation network centre -SNOC).
2. Τους κόμβους σύνδεσης (gateways) με κύριο αυτόν της Αριζόνας εφεδρικό της Αλάσκας ενώ και οι σταθμοί της Νορβηγίας και της Χιλής έχουν δυνατότητες για σύνδεση των δορυφόρων με τα χερσαία δίκτυα.

ΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΕΣ (ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΧΡΗΣΤΩΝ) - users handhelds



IRIDIUM CERTUS / GMDSS

Λόγω της παγκόσμιας κάλυψης την οποία το IRIDIUM εξασφαλίζει με δορυφόρους πολικής τροχιάς χαμηλού ύψους, είχε προ καιρού αναζητήσει την αναγνώρισή του σαν σύστημα GMDSS με βάση τα κριτήρια των αποφάσεων A.1001 και Circ. 1414 του IMO. Η πρώτη πρόταση κατατέθηκε από τις ΗΠΑ το 2012, είχε γίνει αποδεκτή από την Υποεπιτροπή NCSR του IMO, τον Δεκέμβριο του 2019 έγινε η πλήρη αποδοχή του από τον IMO – IMSO, ενώ τον Ιανουάριο του 2020 έγινε η επίσημη ανακοίνωση της αποδοχής και εφαρμογής του σαν σύστημα GMDSS.

Το iridium είναι πλήρως συμβατό με το GMDSS, ενώ υποστηρίζεται και διασπορά μηνυμάτων ναυτικής ασφάλειας μέσω της υπηρεσίας IRIDIUM SAFETYCAST, (βρίσκεται σε εξέλιξη η εισαγωγή NAVAREAS/METAREAS στο σύστημα καθώς και η ανάθεση διαχειριστών περιοχών). Το τερματικό iridium που έχει εγκριθεί από αρκετές χώρες σαν GMDSS συμβατό είναι το Thrane LT-3100S.

Με ταχύτητες μέχρι 1408 Kbps, το IRIDIUM CERTUS αναμένεται να εγκριθεί σαν αποδεκτό από το GMDSS το 2021.

Ο ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ISPS)

Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλείας (International Ship and Port Facility Security Code - ISPS Code) είναι ένα σύνολο μέτρων με σκοπό να ενισχύσουν την ασφάλεια των πλοίων και των υπηρεσιών ξηράς που σχετίζονται μ' αυτά, η εφαρμογή του οποίου προβλέπεται από το Κεφάλαιο XI-2 (Special measures to enhance maritime security) της Δ.Σ. SOLAS.

Μέσα στα νέα μέτρα που εφαρμόζονται στα πλοία, στα πλαίσια του κώδικα ISPS, είναι:

1. Το σύστημα αυτόματης αναγνώρισης (AIS - Automatic Identification System) το οποίο έχει ήδη εγκατασταθεί στα πλοία από το 2004 και με το οποίο τα πλοία παρακολουθούν την κίνηση της περιοχής εκτός από περιοχές όπου "διεθνείς συμφωνίες και κανόνες προστατεύουν τις πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα της περιοχής".
2. Υλοποίηση του συστήματος ανίχνευσης πλοίων από μεγάλες αποστάσεις - LRIT (Long Range Identification Tracking).
3. Οι κωδικοί αναγνώρισης του IMO (IMO NUMBER) πρέπει να είναι μόνιμα γραμμένοι στο σκάφος του πλοίου, ορατοί από μακριά.
4. Τα πλοία πρέπει να έχουν εγκατεστημένο ένα σύστημα ενεργοποίησης συναγερμού για τρομοκρατική ενέργεια ή πειρατεία (Ship Security Alerting System - SSAS) το οποίο απαιτείται για να αποκτήσει το πλοίο International Ship Security Plan (ISPP).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ SHIP SECURITY ALERTING SYSTEM (SSAS)

Ο σκοπός του συστήματος SSAS είναι η αποστολή (εκπομπή) ενός "σιωπηλού" και καλυμμένου συναγερμού από ένα πλοίο που επιθυμεί:

1. να μην γίνει ο συναγερμός αντιληπτός από τους δράστες,
2. το σύστημα να μην είναι σε εμφανές σημείο,
3. να ειδοποιείται ειδική υπηρεσία ξηράς,

4. να έχουν πρόσβαση σ' αυτό συγκεκριμένα και ελάχιστα μέλη του πληρώματος.

Με την ενεργοποίησή του, εκπέμπεται συναγερμός ασφαλείας κατεύθυνσης πλοίου - ξηράς, με αποδέκτη ειδική υπηρεσία ασφαλείας (competent authority) η οποία ενημερώνεται για τη θέση ενός πλοίου του οποίου η ασφάλεια απειλείται.

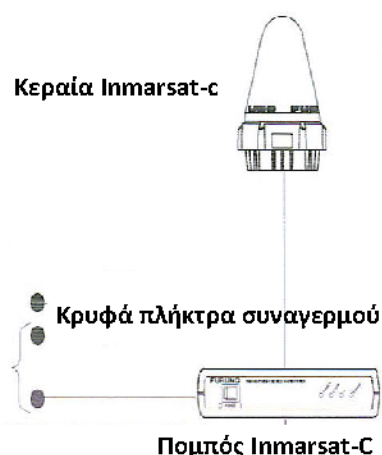
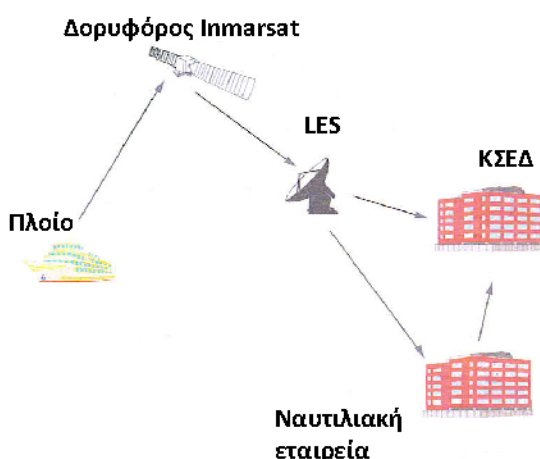
Η διακριτικότητα είναι το κύριο χαρακτηριστικό του συστήματος SSAS του οποίου η φυσική εγκατάσταση θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη ώστε να μην εντοπίζεται από τρίτους και ο συναγερμός να μην ανιχνεύεται από οποιοδήποτε άλλο συμβατικό σύστημα επικοινωνιών των πλοίων.

- Ο συναγερμός ΔΕΝ ενεργοποιεί κανένα ηχητικό ή οπτικό μέσο πάνω στο πλοίο,
- δεν λαμβάνεται από άλλα πλοία,
- ενεργοποιείται από την γέφυρα και από τουλάχιστον ένα ακόμη μέρος του πλοίου,
- δεν απενεργοποιείται παρά μόνο χειροκίνητα,
- τα σημεία ενεργοποίησης πρέπει να είναι εύκολα προσιτά και να προστατεύονται από τυχαία ενεργοποίηση.
- τροφοδοτείται από ενσωματωμένο συσσωρευτή, ανεξάρτητο από την κύρια παροχή του πλοίου,
- δεν επηρεάζει τη λειτουργία του GMDSS.

Σημαντικό επίσης θεωρείται το "στήσιμο" της αρμόδιας υπηρεσίας ξηράς που θα λαμβάνει και θα διαχειρίζεται τις πληροφορίες.

Οι συναγερμοί ασφαλείας μπορούν να οδηγούνται:

- είτε σε ΚΣΕΔ της σημαίας του πλοίου,
- είτε σε υπηρεσία εθνικής ασφάλειας,
- είτε στην πλοιοκτήτρια εταιρεία της οποίας υπεύθυνος είναι ο αξιωματικός ασφαλείας της (Company Security Officer) όπως αυτός καθορίζεται από τον Κώδικα ISPS, με telex, fax, e-mail, κινητό τηλέφωνο (GSM phone).



ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ (Long-Range Identification and Tracking System - LRIT)



Λόγω της αυξανόμενης τρομοκρατικής δραστηριότητας σε ολόκληρο τον κόσμο, ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) αποφάσισε να ενεργοποιήσει ένα νέο σύστημα για την ανίχνευση, παρακολούθηση και αναγνώριση των πλοίων όπου κι αν βρίσκονται, το σύστημα LRIT.

Σύμφωνα με τη Δ.Σ. SOLAS (Regulation V/19-1), τα πλοία είναι υποχρεωμένα να αναφέρουν αυτόματα τη θέση τους (LRIT information) σ' ένα κέντρο ξηράς, (υπεύθυνο για τη συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία της πληροφορίας) 4 φορές το 24ωρο.

Οι πληροφορίες που συλλέγονται είναι στη διάθεση των Διοικήσεων των χωρών-μελών, καθώς και των ΚΣΕΔ (μετά από αίτημά τους) μέσω εθνικών και διεθνών Κέντρων.

Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τη δομή του νέου συστήματος αποτελούν:

1. **Shipborne LRIT information transmitting equipment,**
2. **Communication Service Provider(s) (CSP),**

3. **Application Service Provider(s) (ASP),**
4. **LRIT Data Centre(s) (DC),**
5. **LRIT Data Distribution Plan (DDP),**
6. **International LRIT Data Exchange (IDE),**
7. **LRIT Coordinator (IMSO has been appointed to be the LRIT Coordinator).**

1. Η συσκευή του πλοίου (Shipborne LRIT information transmitting equipment)

Πρόκειται για το τερματικό του πλοίου το οποίο εκπέμπει πλήρως αυτοματοποιημένα (χωρίς παρέμβαση του χειριστή) τις απαραίτητες πληροφορίες κάθε 6 ώρες σε κέντρο συλλογής πληροφοριών LRIT (LRIT DATA CENTER).

Το τερματικό του πλοίου μπορεί να δεχθεί εντολές εξ αποστάσεως (από ξηρά) για την εκπομπή των πληροφοριών LRIT σε μη προγραμματισμένο χρόνο.

2. Πάροχος Μέσων Επικοινωνίας (Communication Service Provider(s))

Ο Παροχέας Επικοινωνιών (Communication Service Provider -CSP) παρέχει τις επικοινωνίες μέσω των οποίων μεταφέρονται οι πληροφορίες LRIT προς τον ASP στην ξηρά.

3. Πάροχος Υπηρεσιών Εφαρμογών (Application Service Provider(s))

Ο Παροχέας Υπηρεσιών Εφαρμογών (Application Service Provider - ASP) λαμβάνει τις αναφορές δεδομένων από τα πλοία μέσω του Παροχέα Επικοινωνιών (CSP), προσθέτει επιπλέον πληροφορίες (αριθμό IMO, MMSI πλοίου, έναν μοναδικό αριθμό) και τις προωθεί στα Κέντρα Συλλογής Δεδομένων (LRIT Data Centers) τα οποία καθορίζονται από τη χώρα της σημαίας του πλοίου.

4. Κέντρα Συλλογής δεδομένων (LRIT Data Centres)

Συλλέγουν, αποθηκεύουν και θέτουν στη διάθεση των αρμοδίων Υπηρεσιών τα δεδομένα LRIT,

5. LRIT Data Distribution Plan

Πρόκειται για τη βάση δεδομένων η οποία περιέχει πληροφορίες που απαιτούνται για να λειτουργήσει σωστά το σύστημα.

6. International LRIT Data Exchange

Διανέμουν τις πληροφορίες LRIT στα κατάλληλα Κέντρα μέσω Internet.

7. The LRIT Coordinator

Ο IMSO είναι ο Συντονιστής LRIT.

