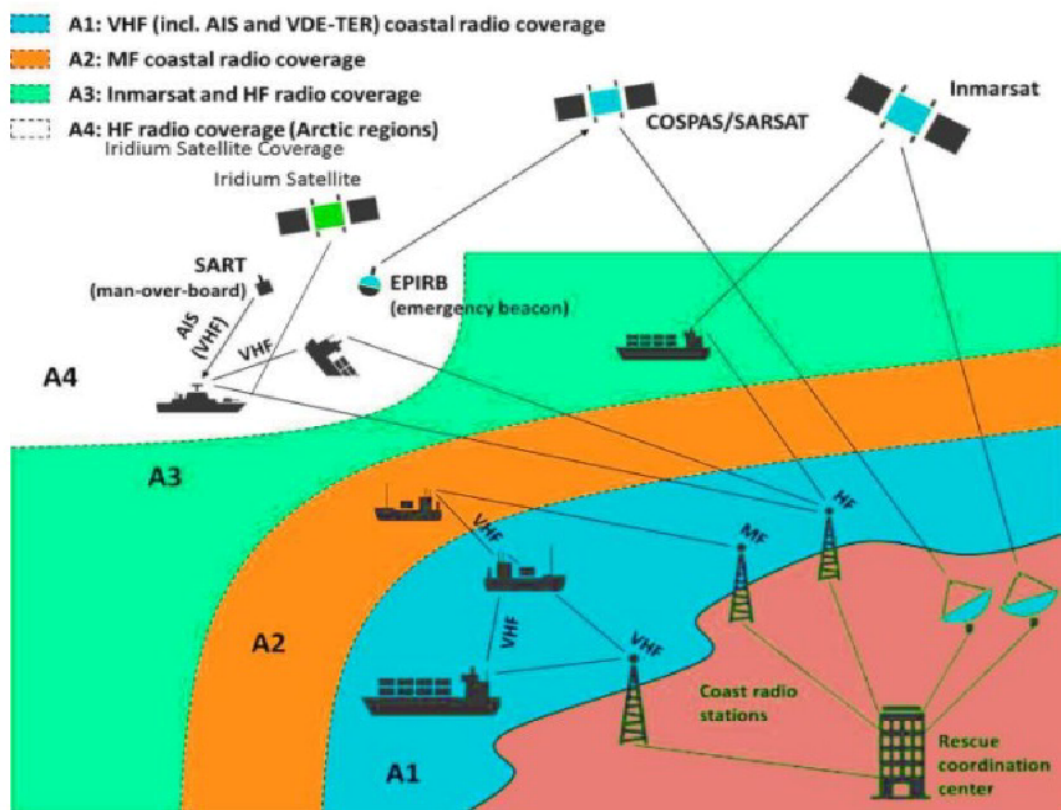


ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ GMDSS (GOC)

ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ
ΤΩΝ Δ.Σ. STCW, SOLAS
ΤΟΥ MODEL COURSE 1.25



Το παρόν εκπαιδευτικό κείμενο παρέχεται δωρεάν σε ηλεκτρονική μορφή PDF για να βοηθήσει στην εξασφάλιση συνεχούς ικανότητας των Πιστοποιητικών GOC του ΚΕΣΕΝ ΡΗ-ΡΕ (ιστοσελίδα <http://maredu.hgc.gr> (ενότητα ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΚΕΣΕΝ ΡΗ-ΡΕ- ΕΓΓΡΑΦΑ – ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ GOC) και μέσω του facebook (www.facebook.com/kesenrhre). Αποτελεί περιληπτική έκδοση του GMDSS δίνοντας έμφαση στις τελευταίες αλλαγές και τα νεοεισερχόμενα συστήματα.

© Προστατεύονται όλα τα δικαιώματα

Ο εκπαιδευτικός

ΚΑΠΑΔΟΥΚΑΚΗΣ ΠΕΤΡΟΣ

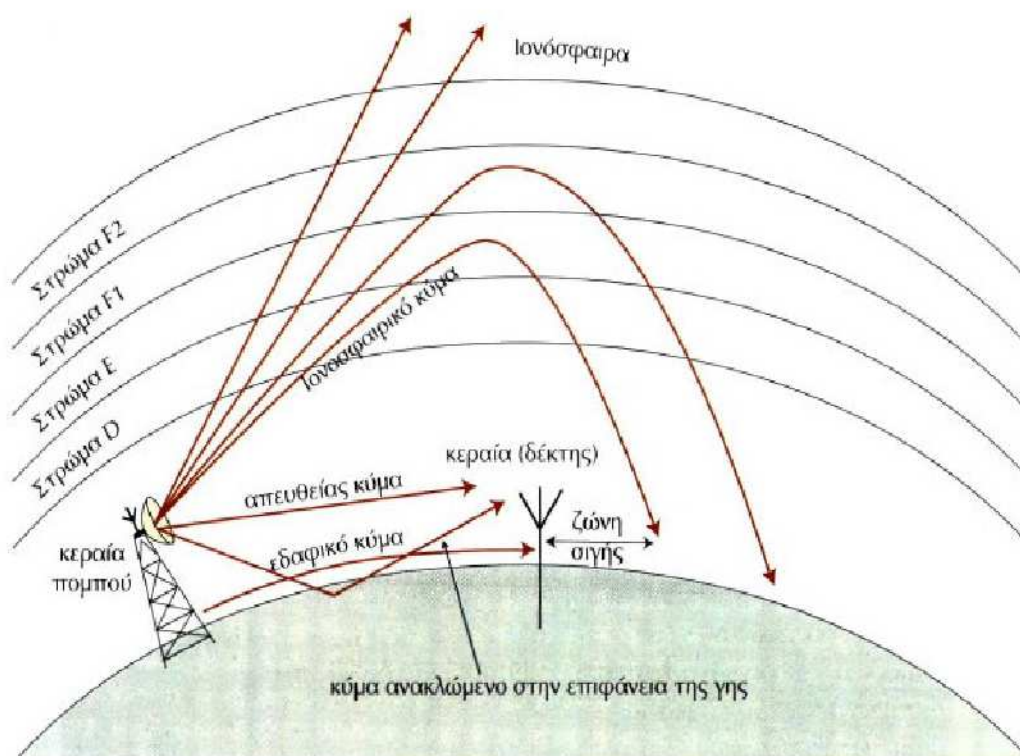
ΜΑΙΟΣ 2026

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.

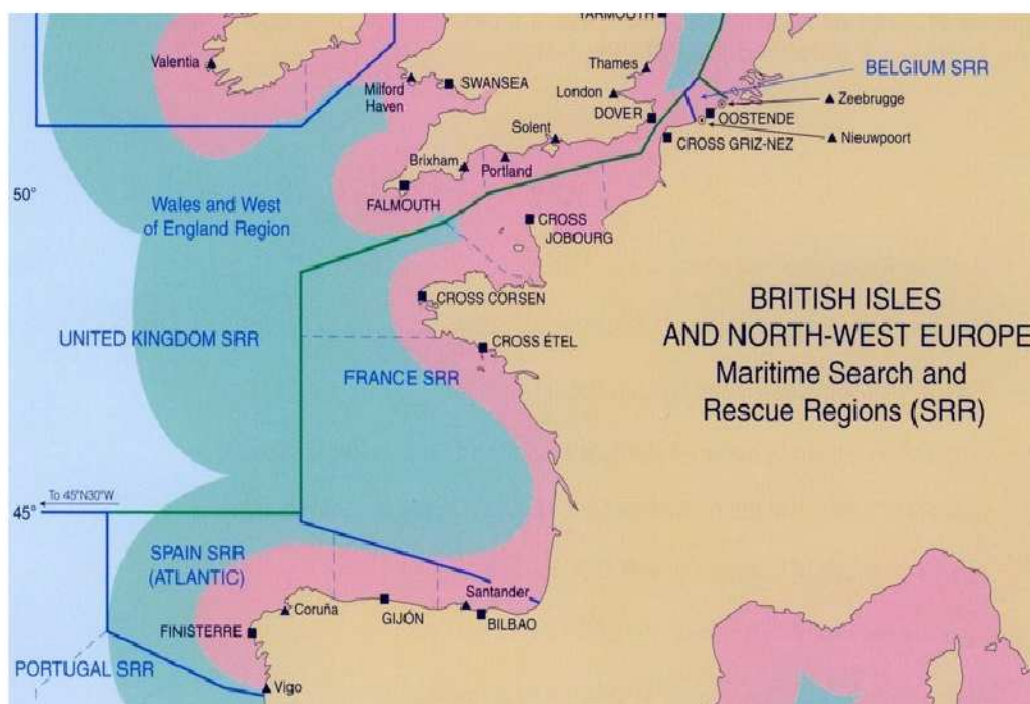
ΡΟΛΟΣ ΚΣΕΔ

- 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)].

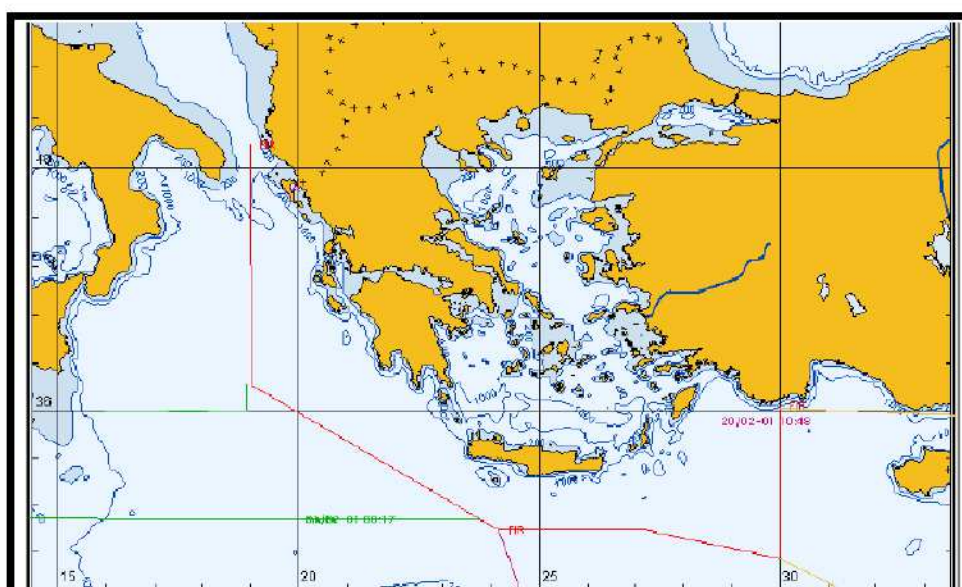
Τα ΚΣΕΔ ειδοποιούνται ΑΜΕΣΩΣ στις παρακάτω περιπτώσεις:

- 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

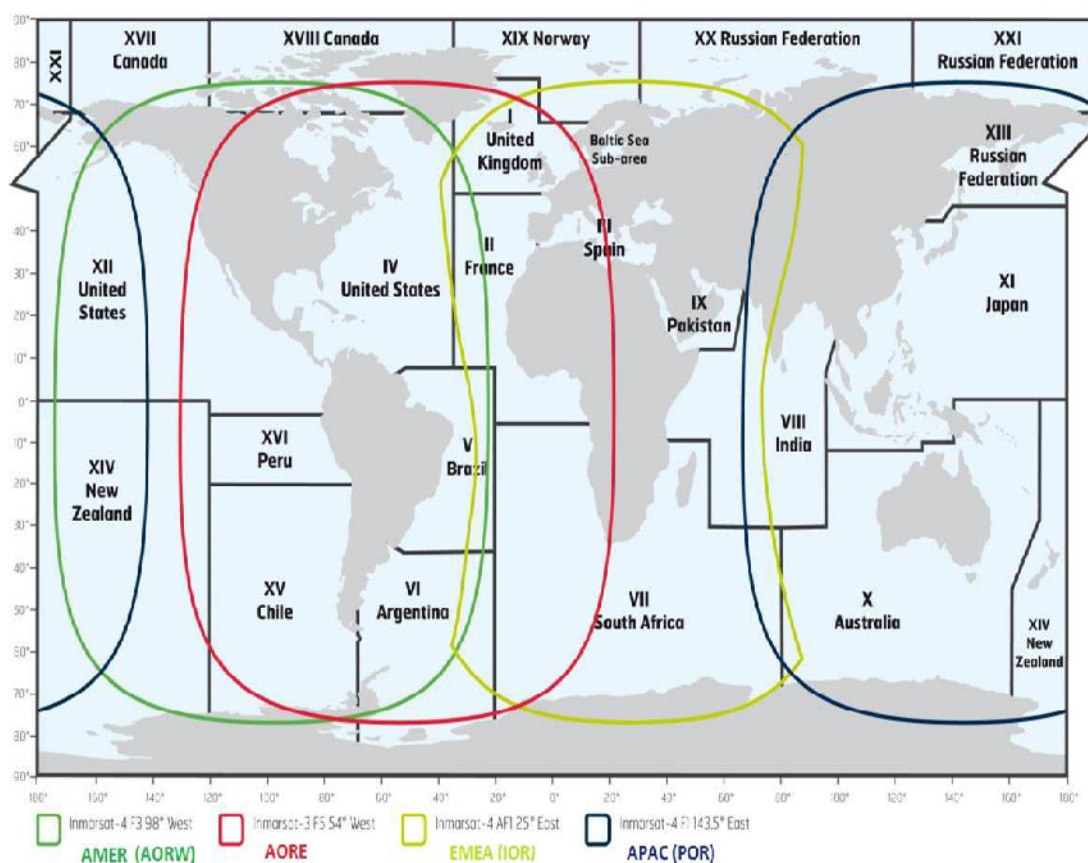
A1 Περιοχή κάτω από τη συνεχή ραδιοηλεκτρική εμβέλεια ενός τουλάχιστον παρακτίου σταθμού VHF που τηρεί συνεχή ακρόαση DSC.

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 τα εγκεκριμένα από το GMDSS δορυφορικά συστήματα RMSS (Recognized Mobile Satellite Services) που φέρει το πλοίο. Τα όρια της περιοχής αυτής είναι διαφορετικά για το κάθε σύστημα RMSS.

Έτσι κάθε περιοχή που δεν είναι περιοχή A1 ή A2 για πλοία που φέρουν:

- Σύστημα IRIDIUM είναι περιοχή A3.
- Σύστημα INMARSAT, μεταξύ 76° Βόρειου και 76° Νότιου πλάτους είναι περιοχή A3.
- Σύστημα BDMSS, μεταξύ 75°E έως 135°E και 10°N έως 55°N είναι περιοχή A3.



Κάλυψη δορυφόρων 4^{ης} γενιάς συστήματος INMARSAT /NAVAREA

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

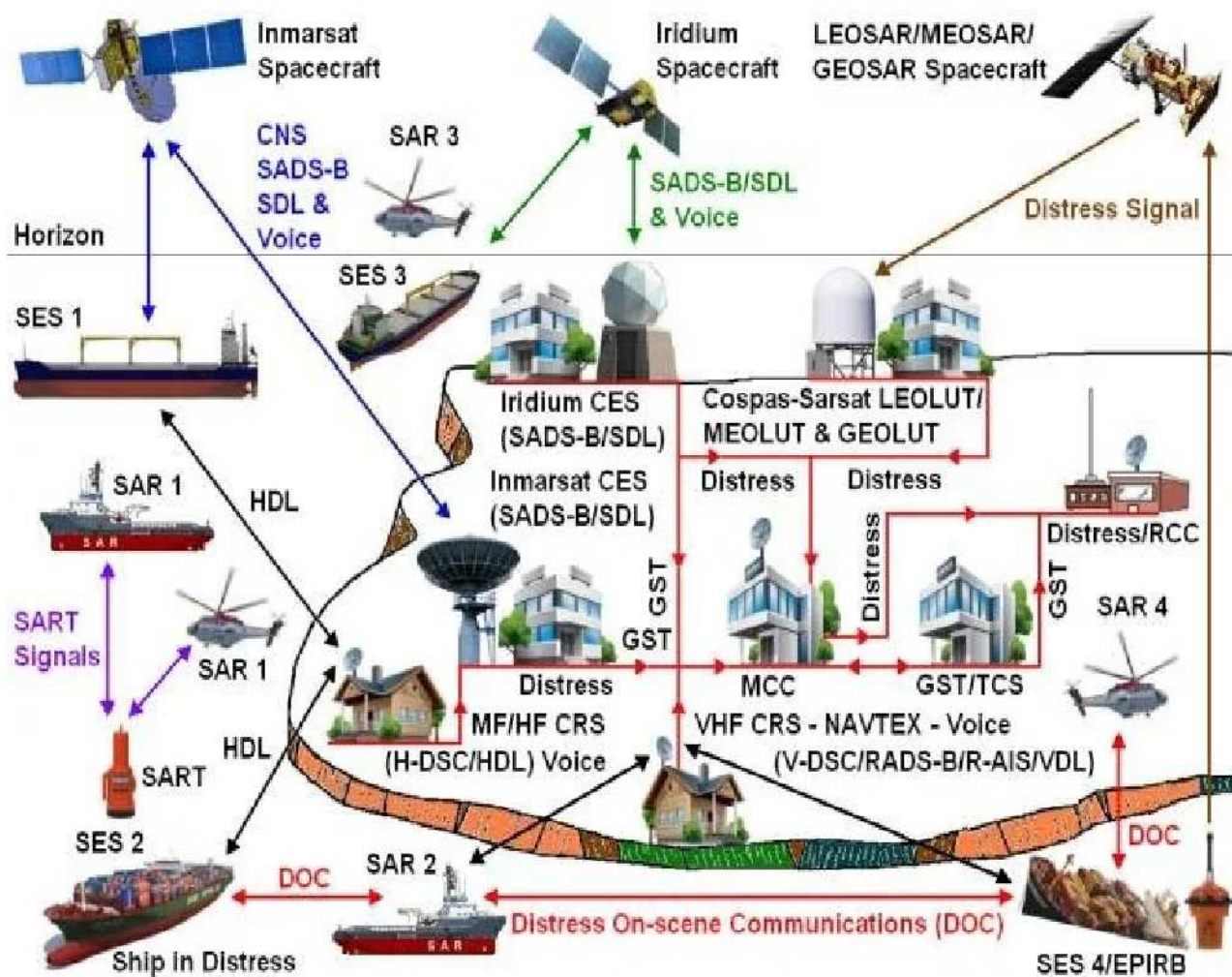
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ (GMDSS FUNCTIONAL REQUIREMENTS)

Σύμφωνα με την αναθεωρημένη συνθήκη SOLAS κάθε πλοίο που συμμετέχει στο GMDSS θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες λειτουργικές απαιτήσεις:

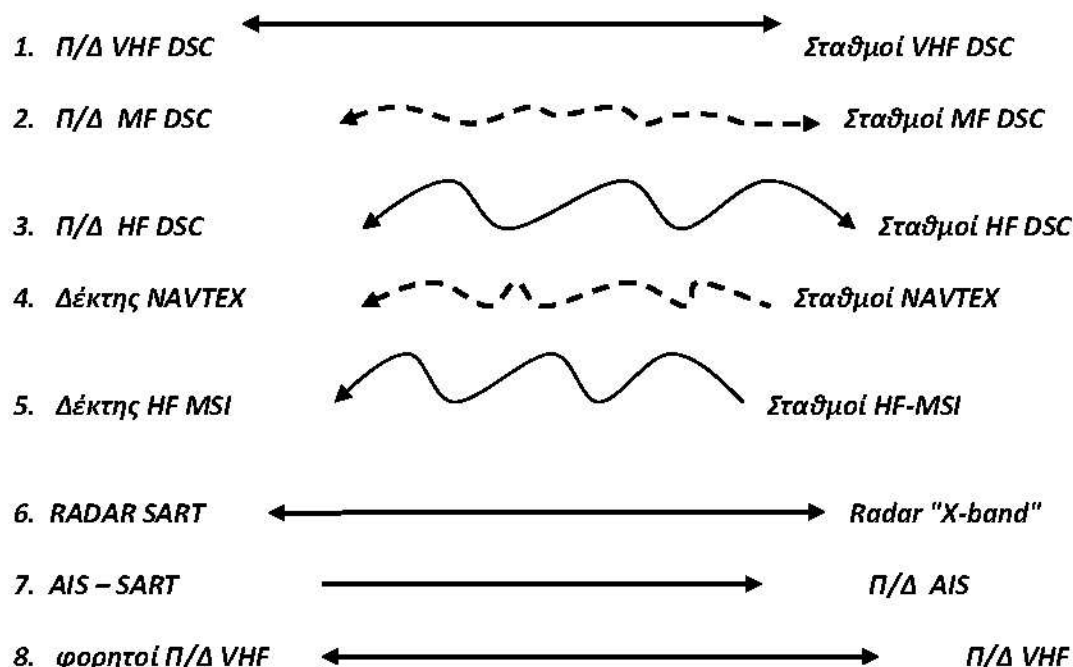
1. Να εκπέμπει συναγερμούς κινδύνου στην κατεύθυνση “πλοίο-ξηρά” (ship-to-shore), με δυο τουλάχιστον ξεχωριστά και ανεξάρτητα μέσα, κάθε ένα από τα οποία να χρησιμοποιεί διαφορετική υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών.
2. Να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου στην κατεύθυνση “ Ξηρά-Πλοίο” (shore-to-ship).
3. Να εκπέμπει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

Επιπρόσθετα να έχει την δυνατότητα να πραγματοποιεί γενικές ραδιοεπικοινωνίες (General communications).

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GMDSS



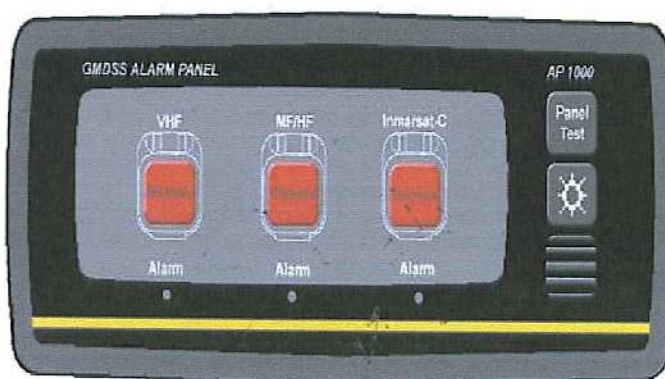
ΕΠΙΓΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



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 κουμπί 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 (Maritime mobile-to-space)	UHF
INMARSAT	1626.5-1645.5 MHz (Maritime mobile-to-space)	UHF
IRIDIUM	1617.7-1626.5 MHz (Maritime mobile-to-space)	UHF
BDMSS	1610.0-1626.5 MHz (Maritime mobile-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
<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 (161.975 MHz) and AIS2 (162.025 MHz).	VHF 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 HF
Inmarsat	1530-1545 MHz (space-to-ship).	UHF

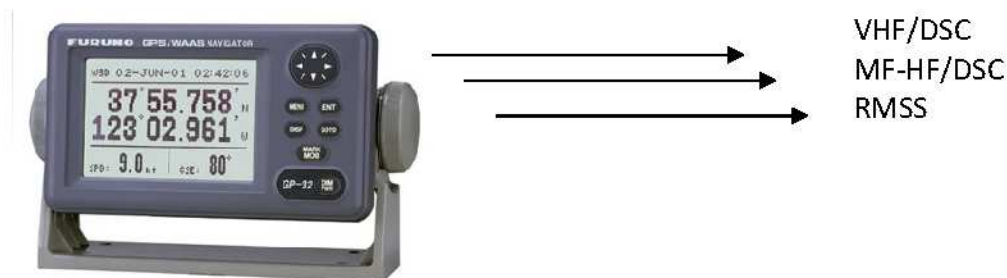
<p><u>General distress and safety communications and calling</u></p> <p>Inmarsat Satellite 1530-1544 MHz (space-to-Earth Downlink) and 1626.5-1645.5 (Earth-to-space Uplink). Iridium Satellite 1617.7-1626.5 MHz Uplink 19.1 – 19.6 GHz Downlink 22.55 – 23.55 GHz Intersatellite link. BDMSS 1610.0-1626.5 MHz Uplink 2483.5-2500 Downlink Radiotelephony 2182 kHz, 4125 kHz, 6215 kHz, 8291 kHz, 12290 kHz, 16420 kHz, 156.8 MHz.</p> <p>DSC 2187.5 kHz, 4207.5 kHz, 6312 kHz, 8414.5 kHz, 12577 kHz, 16804.5 kHz, and 156.525 MHz.</p>	<p>UHF UHF UHF SHF Ka Band SHF Ka Band UHF MF, HF, VHF</p> <p>MF, HF, VHF</p>
<p><u>Survival craft</u></p> <p>VHF radiotelephony 156.8 MHz and one other 156-174 MHz frequency. 9 GHz radar transponders 9200-9500 MHz. AIS SART AIS1 (161.975 MHz) and AIS2 (162.025 MHz), VHF channels</p>	<p>VHF</p> <p>SHF VHF</p>

Σημείωση: Οι συχνότητες στα δορυφορικά συστήματα επιλέγονται αυτόματα από το σύστημα χωρίς δυνατότητα παρέμβασης του χειριστή.

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ

A1	A2	A3	A4
<p>Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D ΔΕΚΤΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ MSI/SAR PORT. VHF</p>	<p>Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D ΔΕΚΤΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ MSI/SAR PORT. VHF Π/Δ MF/DSC</p>	<p>Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D ΔΕΚΤΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ MSI/SAR PORT. VHF Π/Δ MF/DSC RMSS SES</p>	<p>Π/Δ VHF/DSC EPIRB SAR-D ΔΕΚΤΗ ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ MSI/SAR PORT. VHF Π/Δ MF/HF DSC</p>

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 θάρια (πλάτος-μήκος) και θάρια (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).

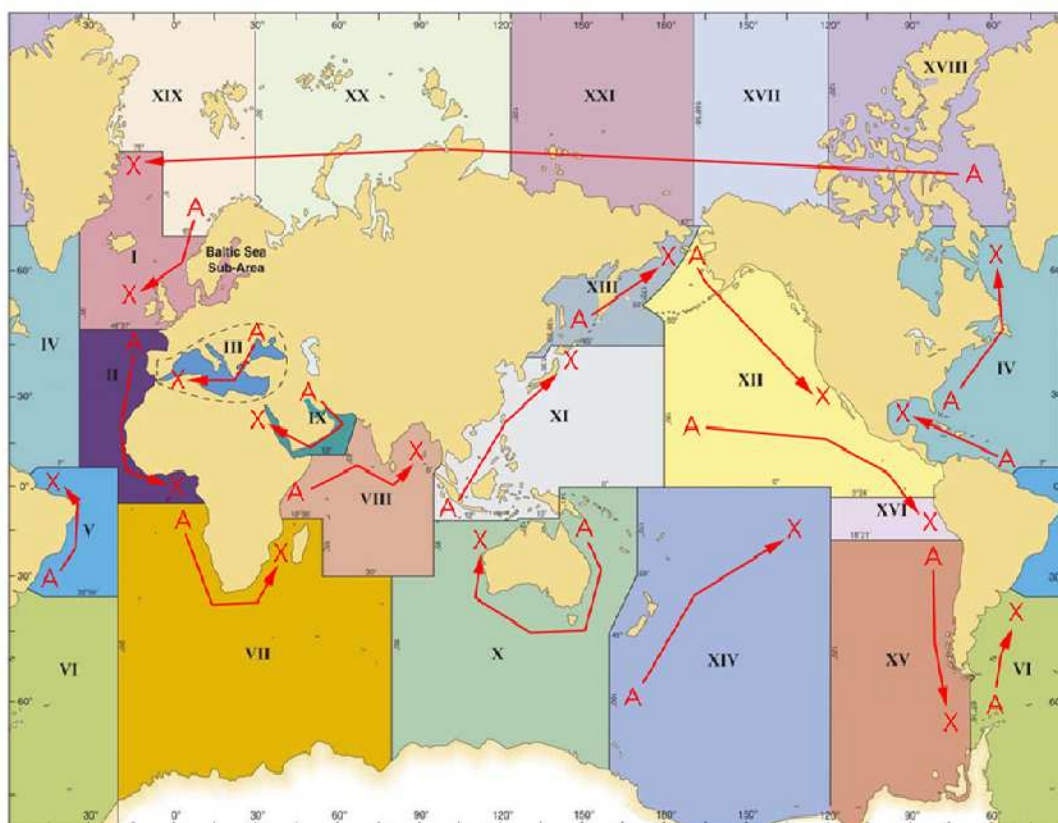
2. ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

▪ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ MMSI

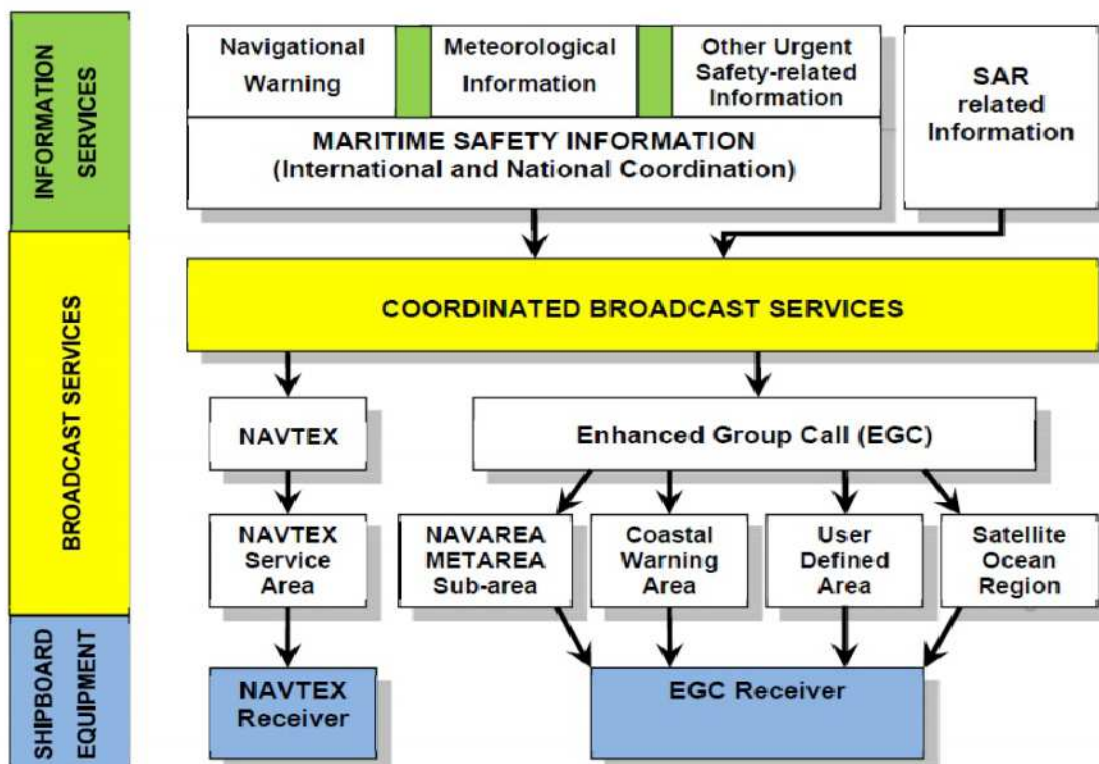
Παράκτιοι σταθμοί της Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας αποκτούν 9ψήφιο MMSI της μορφής **00MIDXXXX** όπου τα δύο πρώτα ψηφία είναι πάντοτε 0, τα 3 επόμενα αντιπροσωπεύουν την εθνικότητα του παράκτιου και τα υπόλοιπα μπορεί να είναι οποιοδήποτε ψηφίο (από 0 έως 9).

NAVAREAS / METAREAS

Σύμφωνα με απόφαση της *Παγκόσμιας Υπηρεσίας Συντονισμού MSI (WWNWS)*, η θάλασσα διαφέθηκε 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**
 - Μετά την εισαγωγή νέων συστημάτων στο GMDSS προστέθηκαν
 - Η υπηρεσία SAFETYCAST με την έλευση του IRIDIUM
 - Το σύστημα διασποράς μηνυμάτων του BDMSS με την έλευση του BEIDOU

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ NAVTEX



ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

518 ΚΗΖ ΔΙΕΘΝΕΣ NAVTEX – ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

490 ΚΗΖ / 4209,5 ΚΗΖ ΕΘΝΙΚΟ NAVTEX - ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΜΗΝΥΜΑ NAVTEX

ZCZC GG01

NAVAREA ONE 261

ENGLAND, EAST COAST. CROMER AND ORFORDNESS.

CHART BA 1408.

AIS ESTABLISHED AT:

CROMER LIGHTHOUSE, 52-55.5N 001-19.0E,

MMSI NUMBER 992351015.

ORFORDNESS LIGHTHOUSE, 52-05.0N 001-34.5E,

MMSI NUMBER 992351016.

NNNN

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
F	=	Meteorological forecasts
F	=	Pilot and VTS service messages
G	=	AIS service messages (non navigational aid)
II	=	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
U	=	
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:

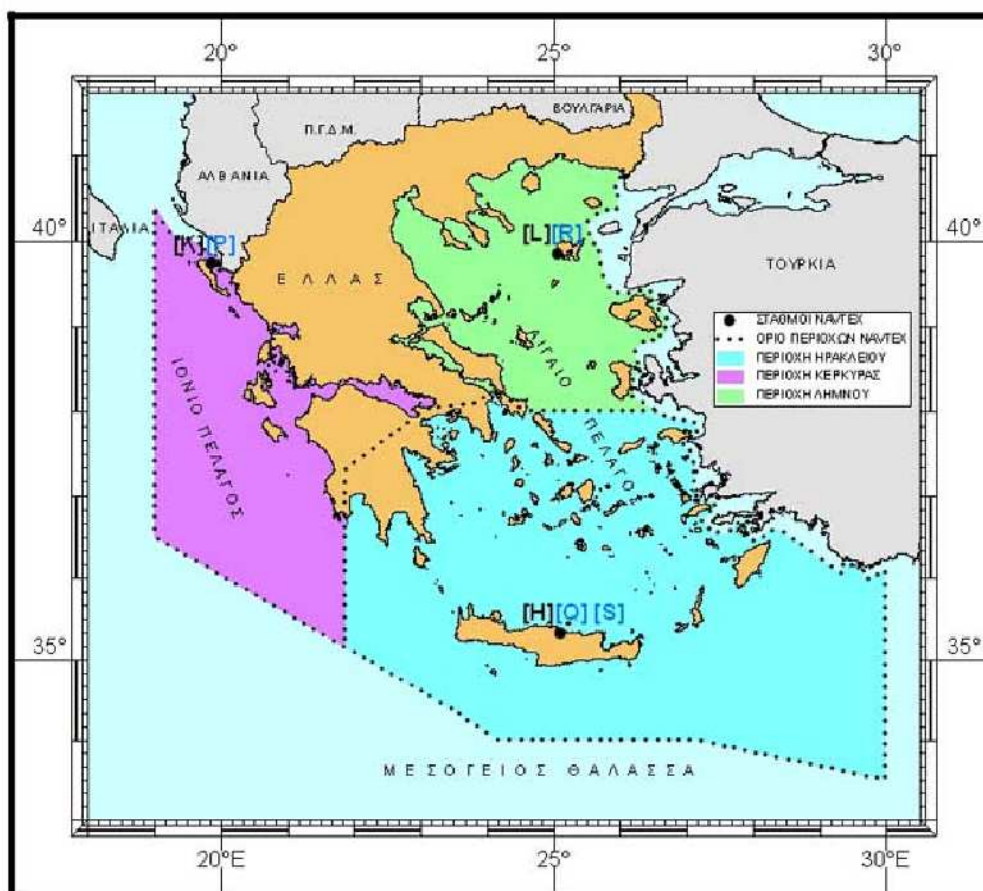
Διεθνές δίκτυο με εκπομπές στα αγγλικά

- 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
- Ρ 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

Παραδείγματα μηνυμάτων Navtex από Σταθμό Ηρακλείου

Το σύστημα NAVDAT

Η καθιέρωση του συστήματος NAVDAT θα συσχετιστεί με την πλήρη αναθεώρηση και εκσυγχρονισμό του GMDSS που βρίσκεται σε εξέλιξη

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

Αποφασίσθηκε ήδη ή υλοποίηση ενός νέου συστήματος παροχής MSI μεγάλης ταχύτητας, με το όνομα Navigational Data **NAVDAT**.

Η εμβέλεια του NAVDAT στους 500 KHZ 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.

To 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

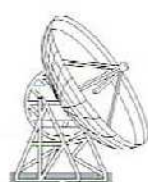
ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ SAFETYNET (EGC)

Η δυνατότητα παρέχεται μέσω του συστήματος INMARSAT.
Αρχικά υπήρχε μόνο στο 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.

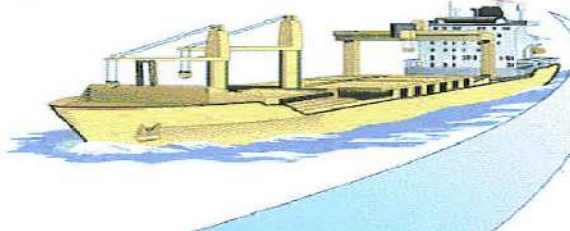
Εξουσιοδοτημένες Υπηρεσίες Παροχής Πληροφοριών		
Υδρογραφικές Υπηρεσίες	ΚΣΕΔ	Μετεωρολογικές Υπηρεσίες
Συντονιστής οδηγίων προς τη ναυτιλία	Συντονιστής SAR	Συντονιστής μετεωρολογικών πληροφοριών



Σταθμοί LES / NCS



Δορυφόροι Inmarsat



Inmarsat-C / EGC Rx



ΜΗΝΥΜΑΤΑ EGC

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

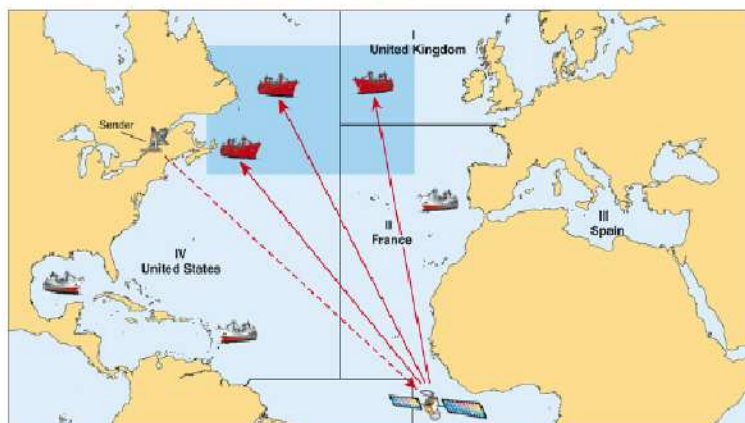
FM MRCC ROME - ITALIAN COAST GUARD
TO ALL SHIPS TRANSITING IN SICILY CHANNEL
IN ORDER TO PROTECT THE HUMAN LIFE AT SEA, YOU ARE KINDLY
REQUESTED TO KEEP A SHARP LOOKOUT AND TO REPORT ANY SIGHTINGS
OF BOATS WITH MIGRANTS ON BOARD TO MRCC ROME AT FOLLOWING
NUMBERS:

PHONE: 0039 06 59084527 / 59084409

FAX: 0039 06 5922737 / 59084793

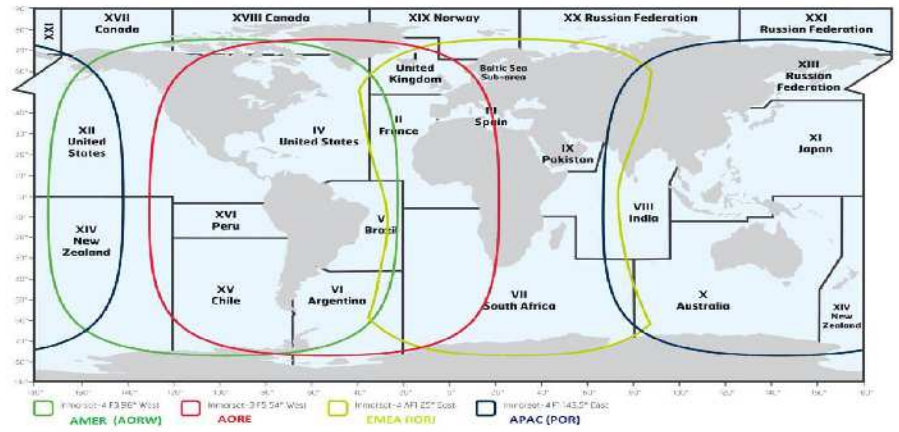
INM-C: 424744220

EMAIL: ufficio3.reparto3@mit.gov.it



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

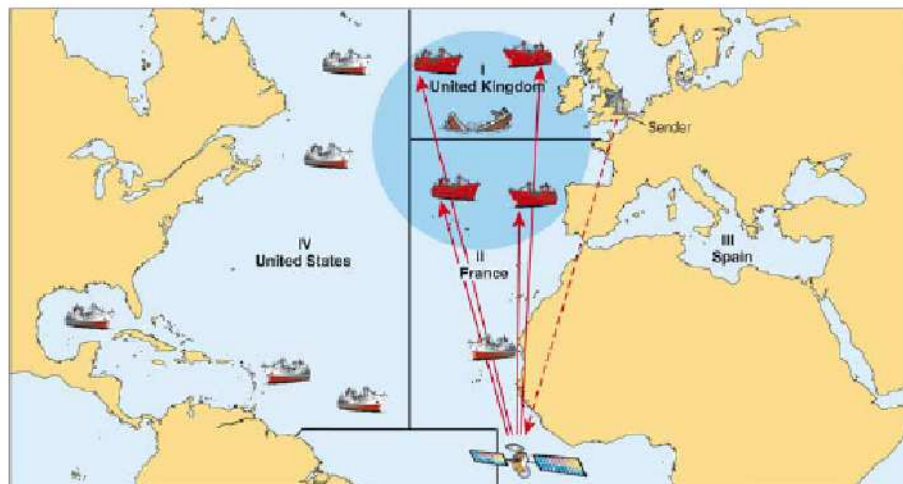
STRATOS CSAT 81.148.5.74 1-OCT-2012 05:44:00 606085
 NAVAREA ONE 044
 ENGLAND, EAST COAST
 Thames Estuary.
 Chart BA 1975.
 Black Deep light-buoy moved to 51-47.79N 001-36.31E.
 NNNN



ΚΑΛΥΨΗ NAVAREAS ΑΠΟ INMARSAT

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

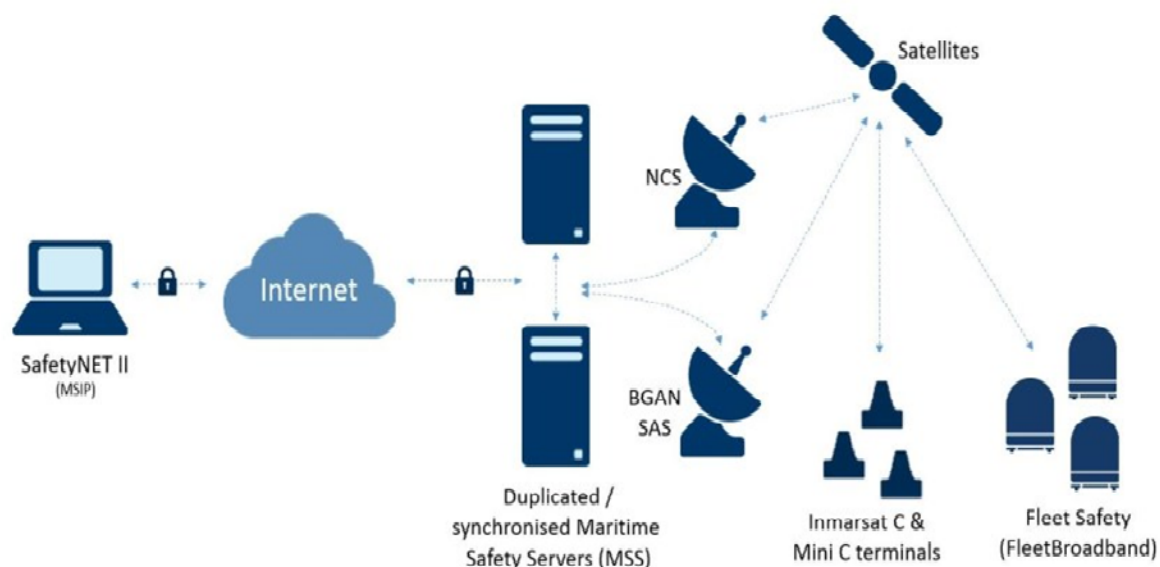
NL BURUM LES 204988123456789 1-NOV-2012 11:55:08 021178
 SECURITE
 HIGH SEAS WEATHER WARNING FOR METAREA 10 ISSUED BY THE
 AUSTRALIAN BUREAU OF METEOROLOGY, ADELAIDE AT 1154UTC 1.11.2012.
 GALE WARNING FOR SOUTH EASTERN AREA
 PLEASE BE AWARE
 Wind gusts can be 40 percent stronger than the averages given here, and
 maximum waves may be up to twice the height.



ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ SAFETYNET II

Το SafetyNet II, εισηγμένο το 2017, είναι μια νέας γενιάς υπηρεσία που εκσυγχρονίζει την υποδομή του GMDSS. Αποτελεί βελτίωση του συστήματος SafetyNET και παρέχει μεγαλύτερες λειτουργίες και έλεγχο στους παρόχους μηνυμάτων ναυτικής ασφάλειας, παρέχοντας διαδραστική διεπαφή μέσω ιστοσελίδας για να δημιουργούν τα μηνύματά τους MSI και να τα παραδίδουν σε πολλά συστήματα ταυτόχρονα, συμπεριλαμβανομένων των **Inmarsat C, Mini C και των Τερματικών Fleet Safety**.

Έτσι το SafetyNET II επιτρέπει στους παρόχους MSI να εκτελούν όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στους χρήστες του SafetyNET, καθώς και νέα καινοτόμα χαρακτηριστικά για να βοηθήσουν περαιτέρω στη διάδοση και την παρακολούθηση των εκπομπών EGC. Αυτό επιτρέπει την μετάδοση ναυτικών και μετεωρολογικών προειδοποιήσεων, μετεωρολογικών προβλέψεων, συναγερμών κινδύνου από ξηρά σε πλοίο, πληροφοριών SAR και άλλων επειγουσών πληροφοριών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της SOLAS. Μερικά από αυτά τα καινοτόμα χαρακτηριστικά που παρέχονται είναι: Βελτιωμένος προγραμματισμός, χειροκίνητη ακύρωση εκπομπών, παρακολούθηση της κατάστασης μετάδοσης, εξαγωγή πληροφοριών μετάδοσης, εργαλεία αναφοράς σχετικά με τη χρήση και τον τύπο μηνυμάτων, προσαρμόσιμο γραφικό περιβάλλον με μέθοδο εισαγωγής κειμένου και όλα αυτά χωρίς να απαιτείται η χρήση εξειδικευμένου δορυφορικού εξοπλισμού μια και η επικοινωνία γίνεται μέσω διαδικτύου.



Δομή συστήματος SAFETYNET II

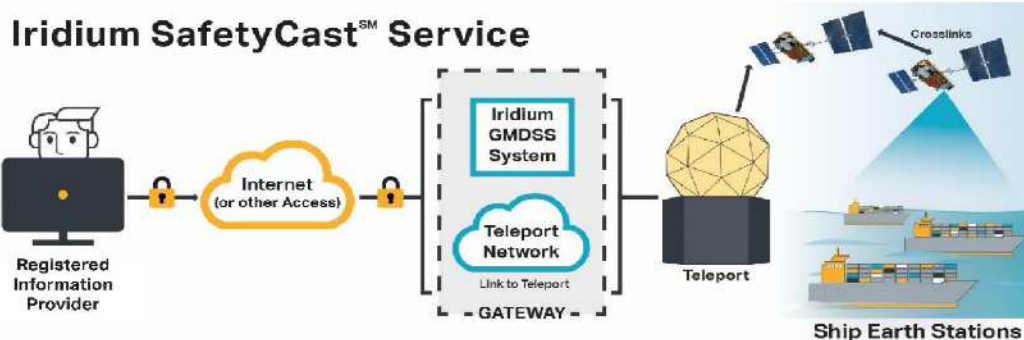
ΣΥΣΤΗΜΑ SAFETYCAST

Το SafetyCast είναι μια νέα υπηρεσία του GMDSS που χρησιμοποιεί το δίκτυο Iridium για τη μετάδοση Πληροφοριών Ναυτικής Ασφάλειας (MSI), όπως ναυτικές προειδοποιήσεις, μετεωρολογικές προγνώσεις και πληροφορίες έρευνας και διάσωσης.

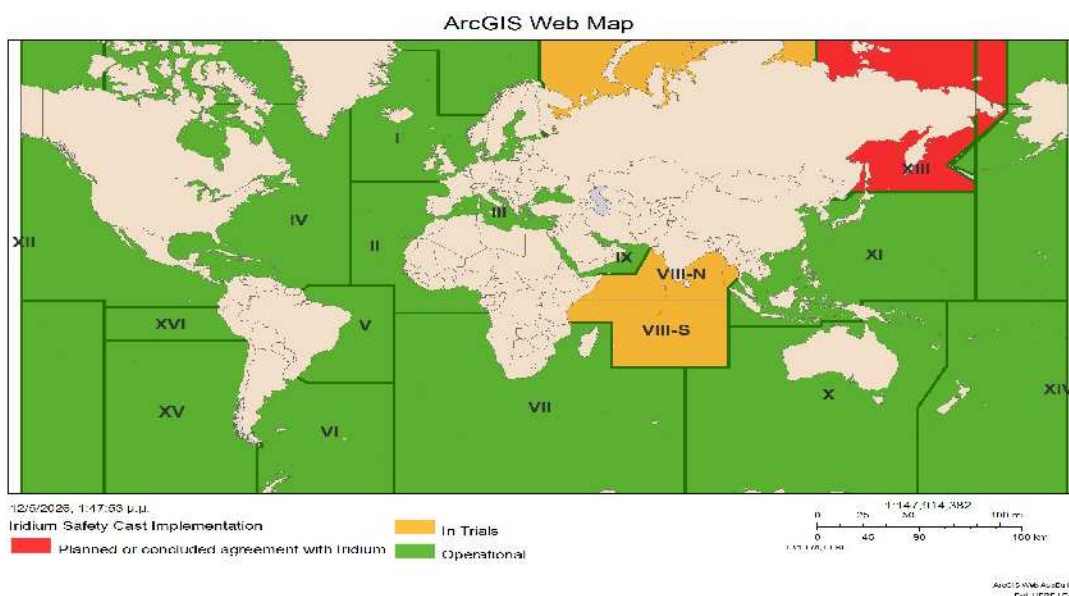
Βασίζεται στο δίκτυο Iridium, το οποίο προσφέρει παγκόσμια κάλυψη, συμπεριλαμβανομένων πολικών περιοχών (περιοχές A4 του INMARSAT).

Είναι η εναλλακτική υπηρεσία στο SafetyNet της Inmarsat, ειδικά για πλοία που χρησιμοποιούν Iridium ως Recognized Mobile Satellite Service (RMSS).

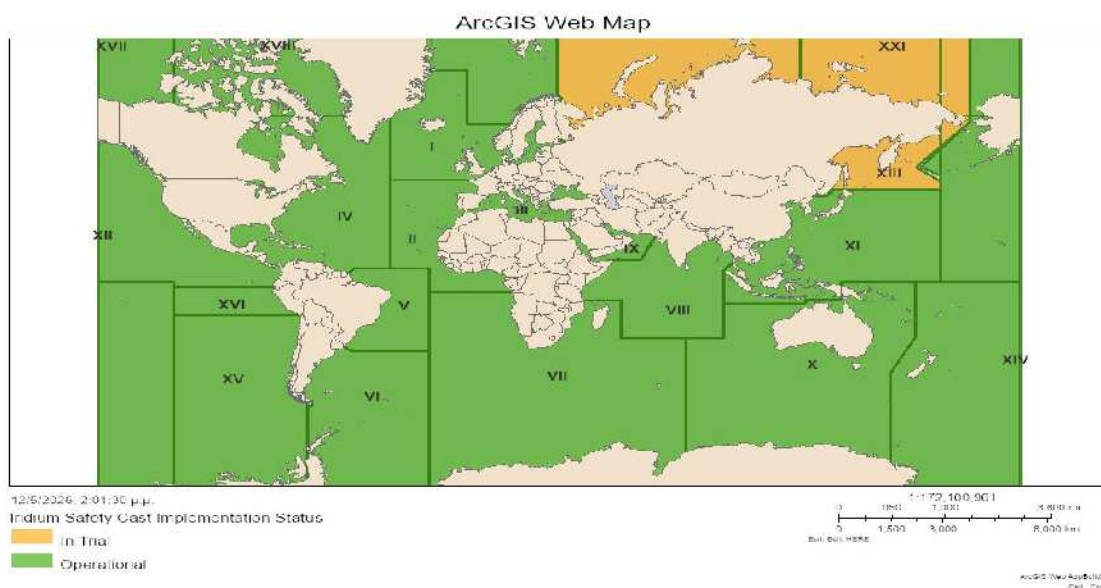
Παρέχει αυτόματη λήψη μηνυμάτων ασφαλείας (MSI) μέσω του Iridium Enhanced Group Call (EGC) συστήματος.



Έγινε πλήρως λειτουργικό για ορισμένες NAVAREA-METAREA από το 2022–2023, μετά από αναγνώριση από τον IMO, με μερικές περιοχές να είναι ακόμα σε καθεστώς δρομολόγησης εισαγωγής.



Κατάσταση υλοποίησης περιοχών Metarea



Κατάσταση υλοποίησης περιοχών Navarea

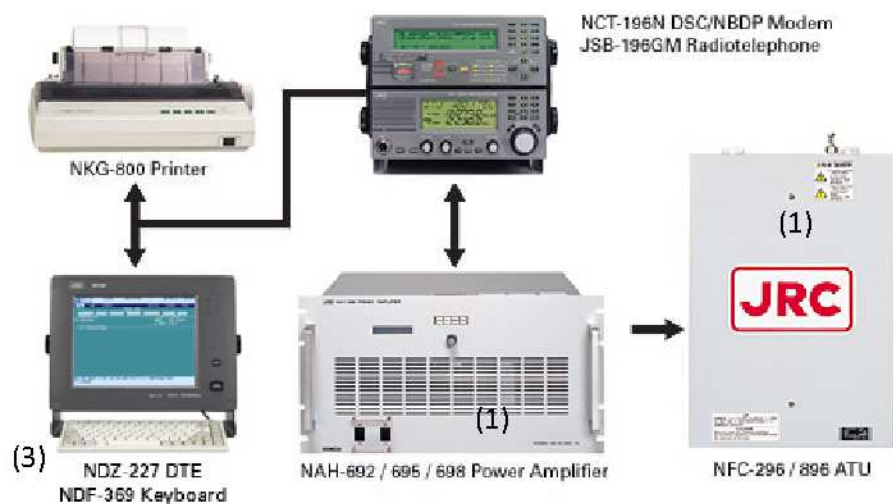
Διασπορά μηνυμάτων ναυτικής ασφάλειας μέσω του συστήματος BEIDOU BDMMS

Πλέον και η υπηρεσία διασποράς MSI μέσω του BEIDOU BDMMS είναι αναγνωρισμένη από το GMDSS με γεωγραφικούς περιορισμούς (περιγράφεται αναλυτικά σε παρακάτω ενότητα).

ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ MF/HF DSC



(2)

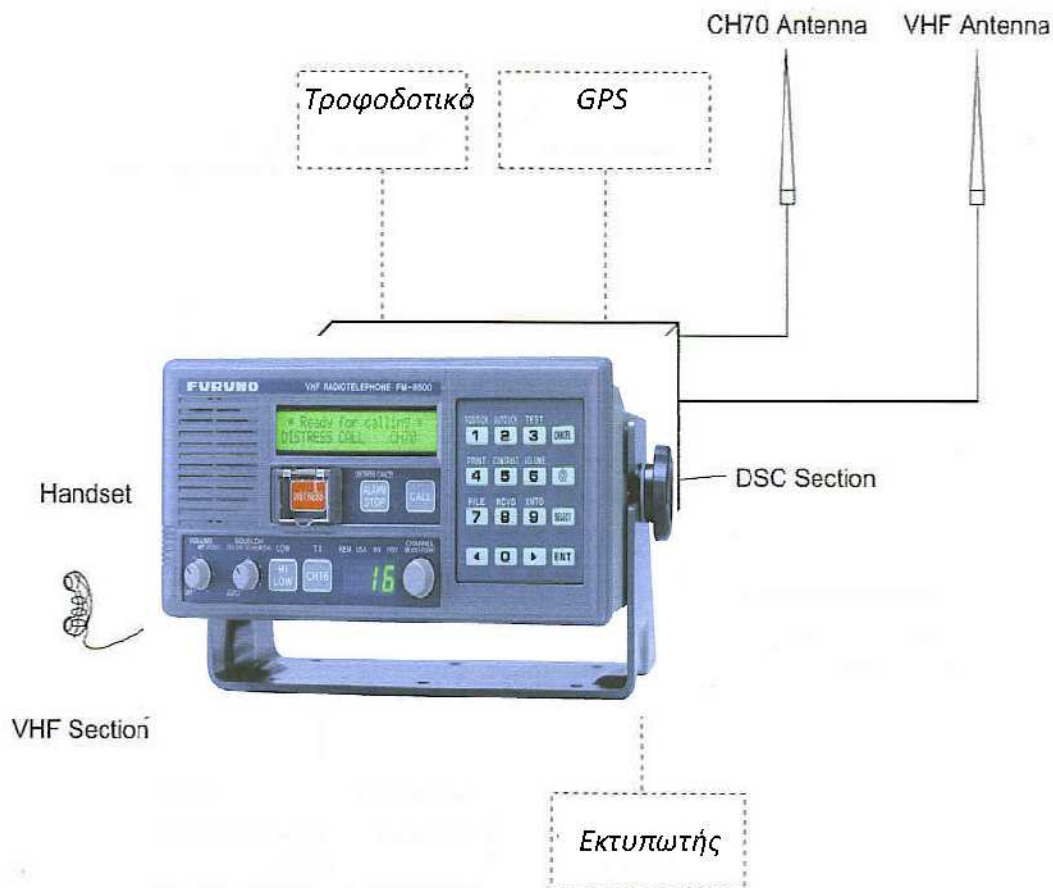


Σύμφωνα με την ΙΤΥ, και στην τηλεφωνία και στην τηλετυπία, μία συχνότητα πλοίου "παντρεύεται" μία συχνότητα παρακτίου και δημιουργούν ένα ζεύγος συχνοτήτων ή αλλιώς, μια αμφίδρομη "συμφωνία".

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 ασφάλειας - MSI)

Νέα κανάλια VHF

Με το παράρτημα 18 της ITU από την διάσπαση καναλιών duplex σε simplex δημιουργήθηκαν νέα κανάλια με τετραψήφια ονοματοδότηση έτσι π.χ. το κανάλι 26 πού είχε εκπομπή πλοίου 157,300 MHz και λήψη πλοίου 161,900 MHz χωρίστηκε σε κανάλι 1026 με συχνότητα 157,300 και κανάλι 2026 με συχνότητα 161,900 MHz αργότερα προστίθενται και νέα κανάλια που προκύπτουν από την εφαρμογή των 12,5KHZ απόστασης (από 25 KHZ) μεταξύ καναλιών. Η αρχική ημερομηνία εφαρμογής των νέων καναλιών είχε οριστεί για το 2024, παρατάθηκε όμως η υποχρέωση για το 2028 για να δοθεί χρόνος στις ναυτιλιακές εταιρείες να εναρμονιστούν. Ορισμένες χώρες ήδη χρησιμοποιούν τα νέα κανάλια σε ναυτιλιακούς διαύλους από ναυτιλιακές υπηρεσίες στεριάς.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΛΗΣΗΣ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΥΛΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ
<i>Δίαυλος 70</i>	<i>Δίαυλος 16</i>
<i>2187.5 KHZ</i>	<i>2182 KHZ</i>
<i>4207.5 KHZ</i>	<i>4125 KHZ</i>
<i>6312.0 KHZ</i>	<i>6215 KHZ</i>
<i>8414.5 KHZ</i>	<i>8291 KHZ</i>
<i>12577,0 KHZ</i>	<i>12290 KHZ</i>
<i>16804.5 KHZ</i>	<i>16420 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.

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

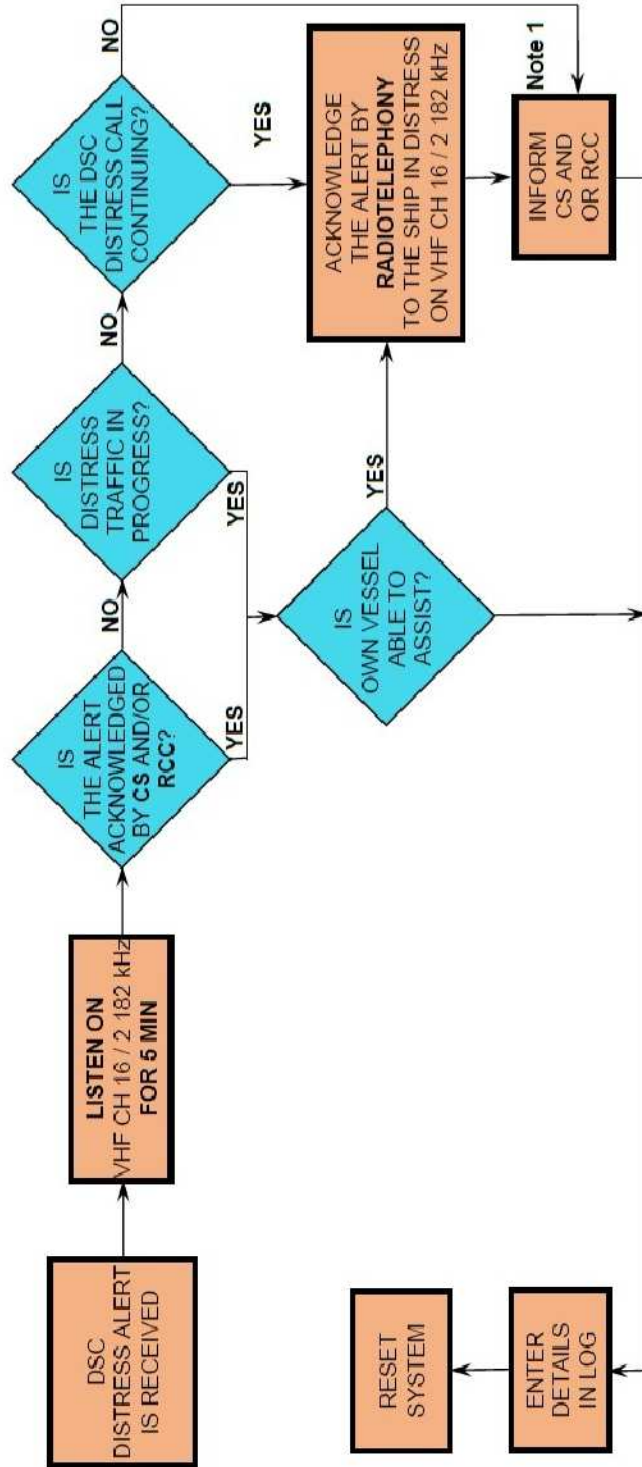
Ο συναγερμός κινδύνου εκπέμπεται σε ειδικά εκχωρημένες συχνότητες DSC στα MF, HF, VHF, η δε κλήση κινδύνου εκπέμπεται σε ειδικά εκχωρημένες συχνότητες ραδιοτηλεφωνίας στα MF, HF, VHF.

Η Διαδικασία κινδύνου

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ DSC	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΣ ΔΙΑΛΟΣ ΚΛΗΣΗΣ / ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ
VHF	CH 70	CH 16
MF	2187.5 KHZ	2182 KHZ
HF	4207.5 KHZ	4125 KHZ
	6312.0 KHZ	6215 KHZ
	8414.5 KHZ	8291 KHZ
	12577,0 KHZ	12290 KHZ
	16804.5 KHZ	16420 KHZ

Ακολουθούν διαγράμματα ροής ενεργειών από τον IMO που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση κινδύνου.

FLOW DIAGRAM 1
ACTIONS BY SHIPS UPON RECEPTION OF A VHF / MF / DSC DISTRESS ALERT



REMARKS:
Note 1: Appropriate or relevant RCC and/or coastal station should be informed accordingly. If further DSC distress 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 coastal station, be sent to terminate the call.

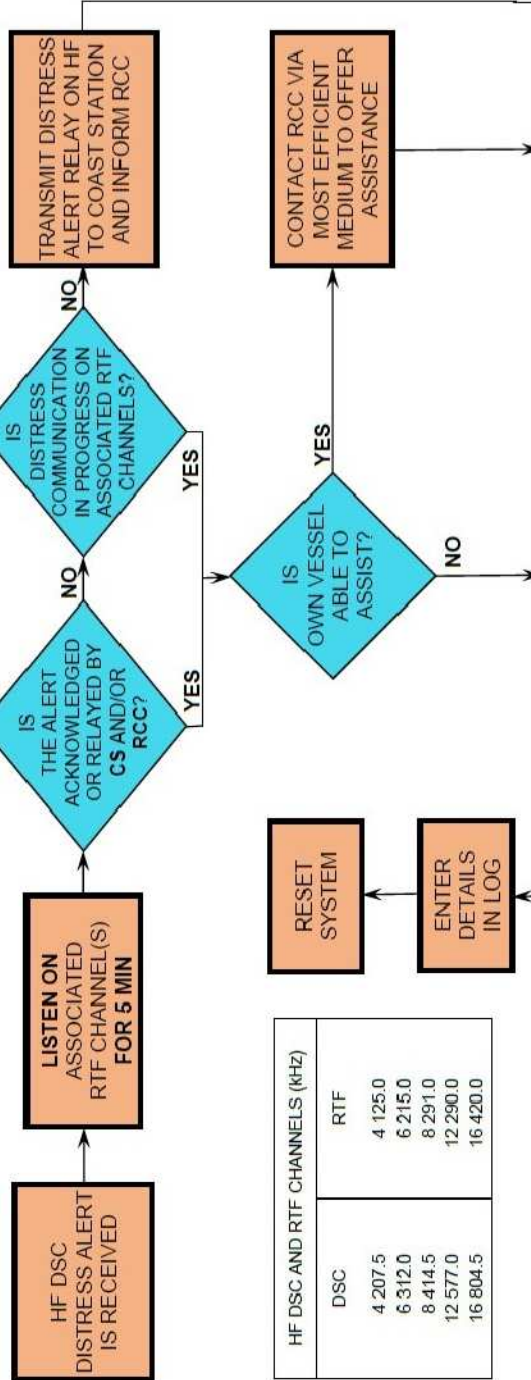
Note 2: In no case is a ship permitted to transmit a DSC distress alert relay on receipt of a DSC distress alert on either VHF channel 70 or MF channel 2.187.5 kHz.

CS = coastal station
RCC = rescue coordination centre

MSC.1/Circ.1657
Annex, page 4

FLOW DIAGRAM 2

ACTIONS BY SHIPS UPON RECEPTION OF A HF DSC DISTRESS ALERT



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 alert relays should be initiated manually.

CS = coastal station
RCC = rescue coordination centre

I:\CIRC\MSC\1\MSC.1-Circ.1657.docx

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

Α. 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.

Β. 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.

ΤΥΠΙΚΕΣ ΚΛΗΣΕΙΣ DSC

DISTRESS 245234000 2312N 02613E 10:23 VOICE (J3E) 2182 FIRE	DISTRESS 237351200 1524S 12312W 11:10 VOICE (J3E) 8291 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)

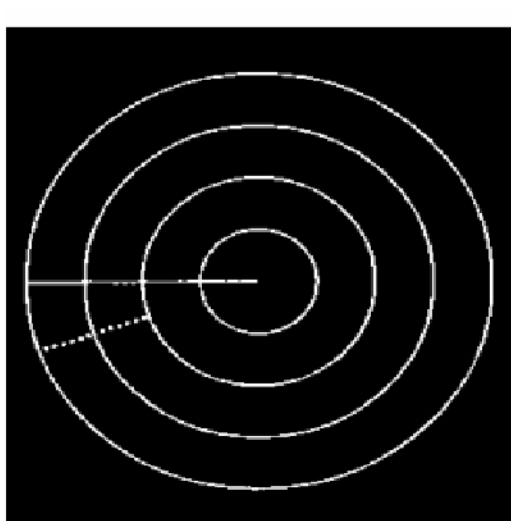
A. RADAR TRANSPONDER ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ (RADAR SART)



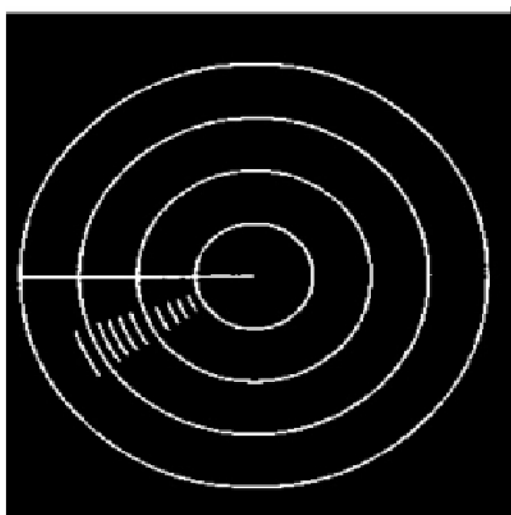
Πρόκειται για έναν πομποδέκτη που λειτουργεί στους 9 GHz και παρέχει εντοπισμό (απόσταση και διόπτευση) σε οθόνη ραντάρ των 9 GHz (X-band, 3 cm). Δεν συνεργάζεται με το ραντάρ ζώνης S (S-band).



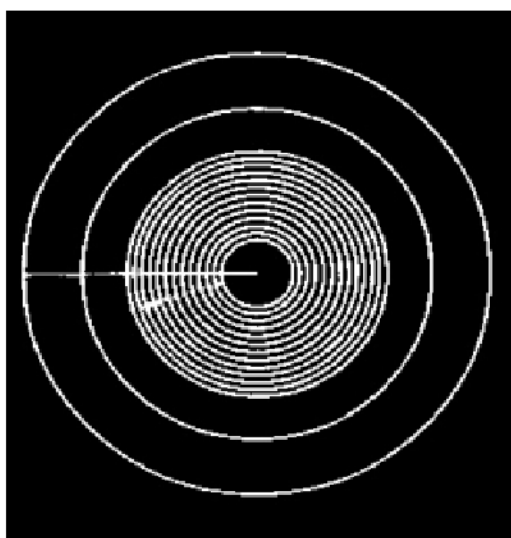
Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



A. Από 5 έως 8 Ναυτικά μίλια (Η κοντινότερη τελεία στο πλοίο μας είναι το στίγμα του κινδυνεύοντος SART)



B. Στο 1 ναυτικό μίλι



Γ. Κάτω από 1 ναυτικό μίλι

Η ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ SART ΚΑΙ ΤΟΥ RADAR ΓΙΑ ΛΗΨΗ ΤΟΥ

Radar

Όταν αναζητούμε κάποιο SART, χρησιμοποιούμε **radar X band** στη 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



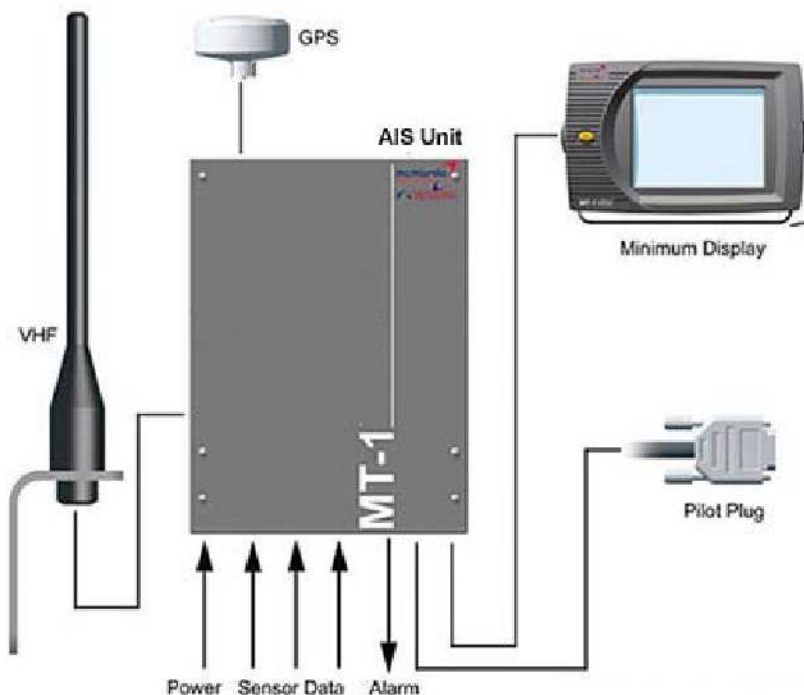
Το SART αφού ενεργοποιηθεί τοποθετείται όσο το δυνατόν πιο ψηλά για να εξασφαλισθεί μεγαλύτερη εμβέλεια (τα ραδιοκύματα στη ζώνη X (9 GHz) ταξιδεύουν ευθύγραμμα).

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)**

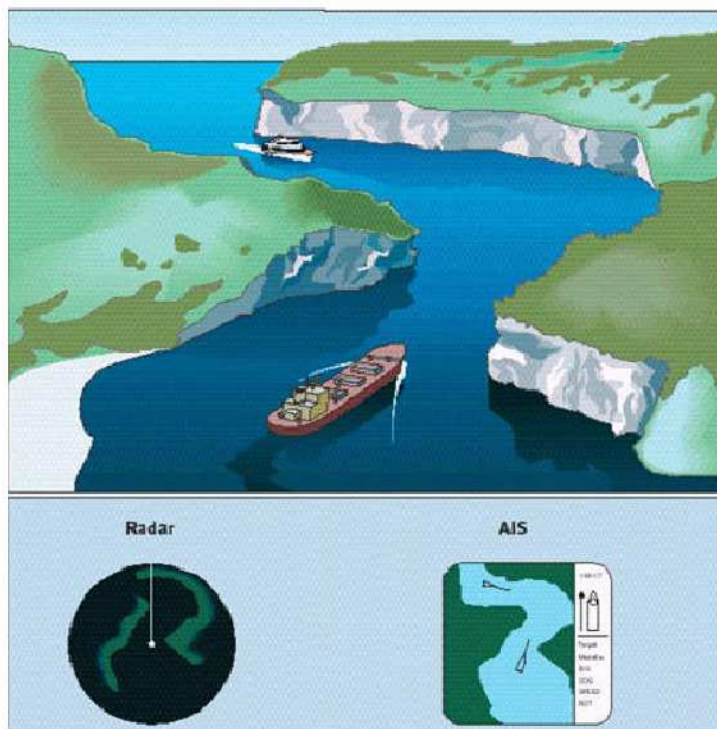
Παρουσιάζονται οι τελευταίες πληροφορίες που ελήφθησαν από στόχο πριν χαθεί.

- **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)	

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 προβλήτα 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".

VDES (VHF Data Exchange System)

Το **VDES** είναι ένα σύστημα ραδιοεπικοινωνίας VHF νέας γενιάς για τη ναυτιλία, που λειτουργεί ως η **δεύτερη γενιά του AIS (AIS 2.0)** και βελτίωση του υπάρχοντος συστήματος ραδιοεπικοινωνιών VHF. Αποτελεί βασικό στοιχείο της στρατηγικής **e-Navigation**. Αναπτύχθηκε από την **IALA** και τυποποιήθηκε από την **ITU (ITU-R M.2092)** για να λύσει το πρόβλημα της υπερφόρτωσης των σημερινών καναλιών AIS, προσφέροντας **διπλής κατεύθυνσης επικοινωνία**, υψηλότερους ρυθμούς δεδομένων και **παγκόσμια κάλυψη** μέσω δορυφόρων.

Η αρχιτεκτονική του VDES βασίζεται σε τρία κύρια υποσυστήματα που λειτουργούν σε συχνότητες της ζώνης VHF:

- **AIS:** Διατηρεί τα υπάρχοντα κανάλια για την αυτόματη αναγνώριση σκαφών και την αποφυγή συγκρούσεων.
- **ASM (Application Specific Messages):** Χρησιμοποιεί ειδικά κανάλια για μηνύματα συγκεκριμένων εφαρμογών (π.χ. μετεωρολογικά δεδομένα, χάρτες πάγου), μειώνοντας το φορτίο στα κύρια κανάλια.
- **VDE (VHF Data Exchange):** Παρέχει υψηλής ταχύτητας επικοινωνία (έως **32 kbps** για χερσαία και **64 kbps** για δορυφορικά κανάλια) χρησιμοποιώντας προηγμένες τεχνικές διαμόρφωσης όπως το 16-OFDM, επιτρέποντας την ανταλλαγή μεγάλου όγκου δεδομένων για πλοήγηση, ασφάλεια και ψηφιοποίηση.

Το σύστημα διαχωρίζει τις λειτουργίες σε δύο κύρια μέρη για βελτιστοποίηση της απόδοσης:

- **VDE-TER (Χερσαίο):** Επικοινωνία πλοίου-πλοίου και πλοίου-ξηράς, καλύπτοντας κυρίως παράκτιες περιοχές και λιμάνια.
- **VDE-SAT (Δορυφορικό):** Επικοινωνία πλοίου-δορυφόρου, παρέχοντας **παγκόσμια κάλυψη** ακόμη και σε απομακρυσμένα ωκεάνια και αρκτικά ύδατα.

Τα κανάλια για το VDES έχουν ήδη καθοριστεί διεθνώς από την ITU-R M.2092. Το σύστημα χρησιμοποιεί συγκεκριμένα κανάλια στη ζώνη VHF:

- **VDES-TER (Χερσαίο):** Χρησιμοποιεί τα κανάλια 24, 84, 25, 85, 26, 86 για επικοινωνία πλοίου-πλοίου, πλοίου-ξηράς και εφαρμογές (ASM).
- **VDES-SAT (Δορυφορικό):** Χρησιμοποιεί τα κανάλια 1024, 1084, 1025, 1085, 1026, 1086, 2024, 2084, 2025, 2085, 2026, 2086 για επικοινωνία με δορυφόρους.



Κύρια Οφέλη και Εφαρμογές

- **Δικτύωση:** Υψηλής ταχύτητας δικτύωση με ταχύτητες 32Kbps για το επίγειο και 64Kbps για το δορυφορικό.
- **Ασφάλεια :** Υποστηρίζει κρυπτογράφηση και μηχανισμούς αυθεντικοποίησης (π.χ. πρωτόκολλο TESLA) για προστασία από κυβερνοεπιθέσεις και παραποίηση δεδομένων.
- **R-Mode:** Λειτουργεί ως εναλλακτικό σύστημα πλοήγησης που παρέχει πληροφορίες θέσης μέσω πολλαπλών εκπομπών VDES, ως εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή παρεμβολής των δορυφορικών συστημάτων GNSS/GPS.
- **Ψηφιοποίηση:** Επιτρέπει την πρόσβαση στο **Maritime Cloud**, την απομακρυσμένη παρακολούθηση μηχανημάτων και τη βελτιστοποίηση δρομολογίων για μείωση καυσίμων και εκπομπών.
- **Κανονιστικό Πλαίσιο:** Η υιοθέτηση του VDES αναμένεται να γίνει **υποχρεωτική** σύμφωνα με τη σύμβαση SOLAS του IMO από την **1η Ιανουαρίου 2028**.

SAR-Ds (Search And Rescue Devices)

B. ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΤΗΣ ΑΙΣ (AIS SART) ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Από την 1/1/2010 το AIS-SART υιοθετήθηκε από το GMDSS σαν εναλλακτική λύση με το RADAR SART. Από 1/7/2022 εκτός από αυτόνομη συσκευή είναι υποχρεωτικό να ενσωματώνεται και σε κάθε epirb cospas-sarsat για κοντινό εντοπισμό.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ (ΖΩΝΗ VHF)

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

AIS 1 = 161.975 KHZ

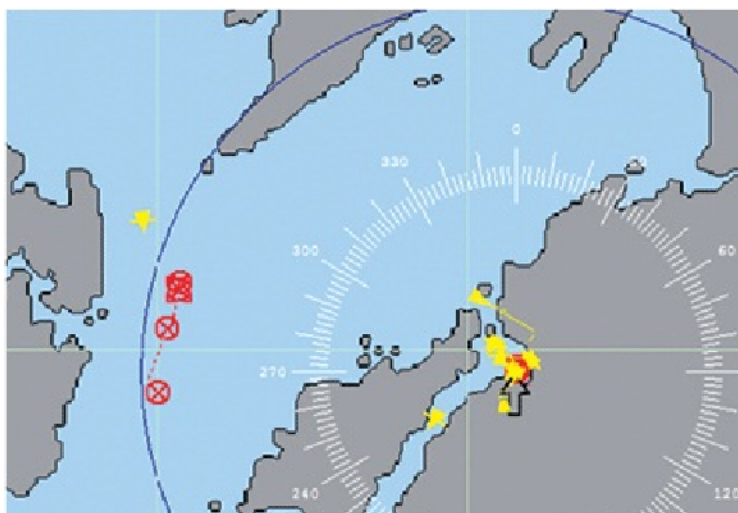
AIS 2 = 162.025 KHZ



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). Σε περίπτωση που η εκπομπή του AIS SART είναι από ενσωματωμένη συσκευή σε epirb Cospas Sarsat τότε το ID είναι 9ψηφίο που ξεκινάει από “974”.
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)



ΑτοΝ - ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (Aids To Navigation)



Μια περαιτέρω εφαρμογή του AIS είναι το ΑτοΝ. Πρόκειται για πλωτά βοηθήματα ναυσιπλοΐας (σημαδούρες, караβοφάναρα 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 ΑτοΝ (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 ΑτοΝ:

Real AtoN	Φυσικό βοήθημα σε συγκεκριμένη θέση
Virtual AtoN	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. 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.

RMSS (Recognized Mobile Satellite Services) ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT

ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ INMARSAT

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

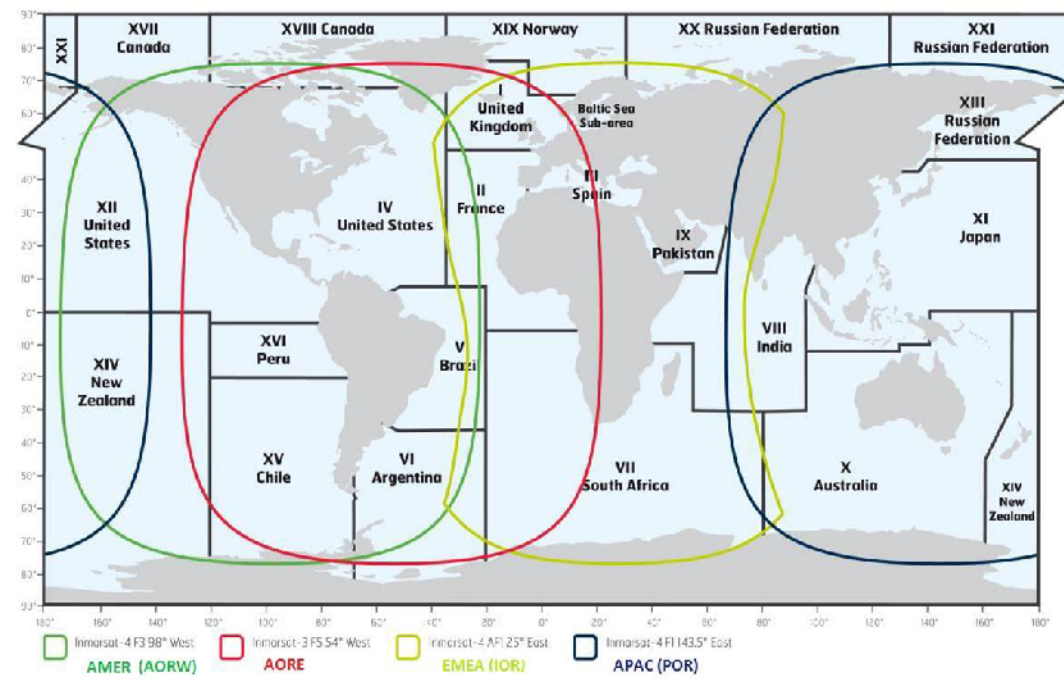
	<u>TLX</u>	<u>TLF/FAX</u>	<u>DATA</u>
AOR-E	581	870*	1111
APAC (POR)	582	870*	1112
EMEA (IOR)	583	870*	1113
AMER (AOR-W)	584	870*	1114

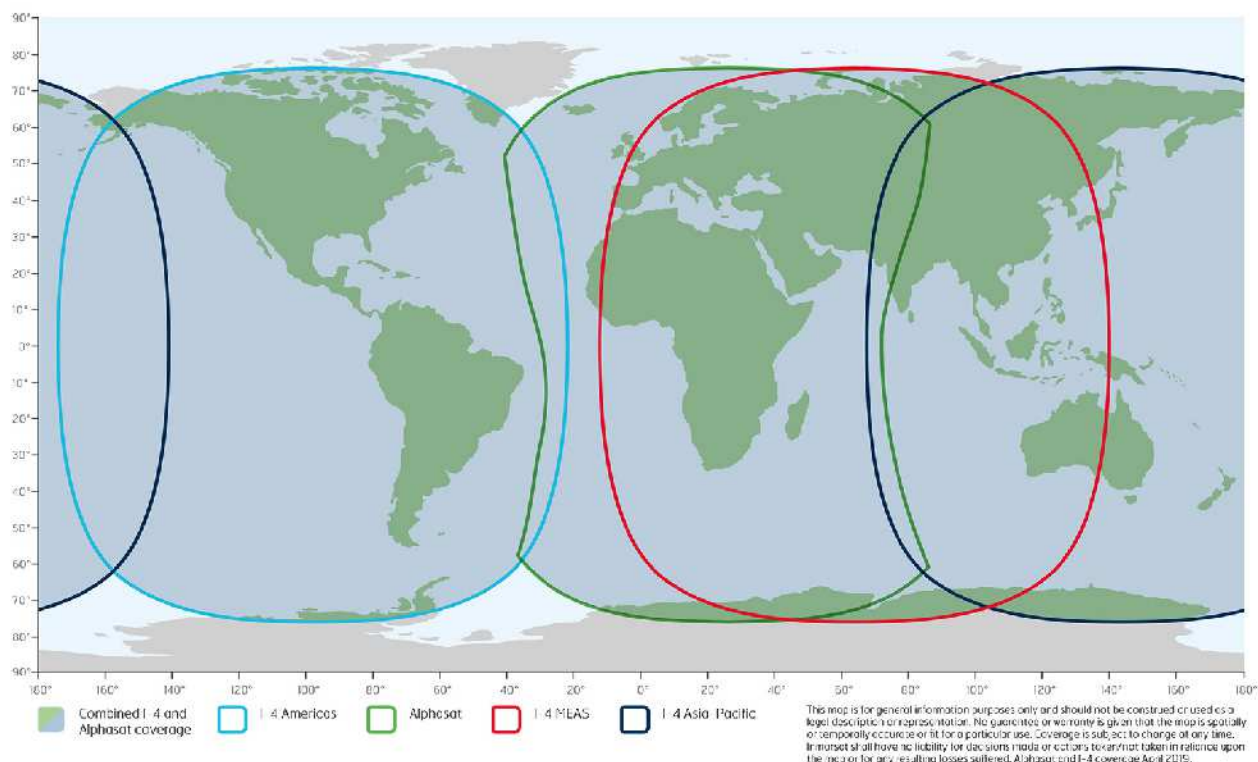
* 870 = Auto routing function to a single network access code – SNAC / ΥΠΗΡΕΣΙΑ MOBMAN (MOBILITY MANAGEMENT)

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.

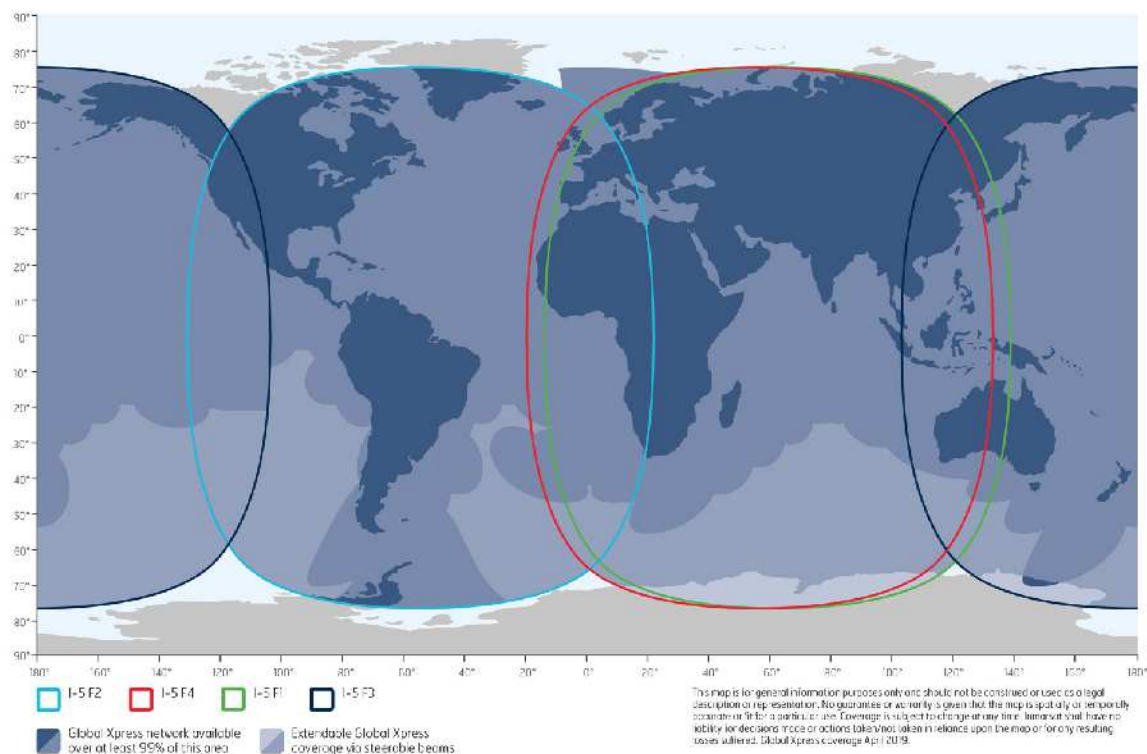


Δορυφόροι 4ης Γενιάς (I-4)

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

Δύο βελτιωμένοι δορυφόροι 6^{ης} γενιάς GX6, Ka band για το global express, εκτοξεύτηκαν 2021 και το 2023 με τον δεύτερο να αποτυγχάνει να τεθεί σε λειτουργία χωρίς αυτό να επηρεάζει την λειτουργικότητα του συστήματος αφού είχε σχεδιαστεί σαν εφεδρικός.

Τον Ιούλιο του 2026 αναμένεται να αποδοθούν για χρήση ναυτιλιακών υπηρεσιών οι δορυφόροι ελλειπτικής τροχιάς GX10 για κάλυψη της πολικής περιοχής Βόρεια των 76°Β αφού ήδη χρησιμοποιούνται επιτυχώς για κυβερνητικές και στρατιωτικές χρήσεις.

Επίσης το τέλος του 2026 σχεδιάζεται αναβάθμιση με εκτόξευση του νέου δορυφόρου GX7, το 2027 αναμένεται η εκτόξευση των 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.

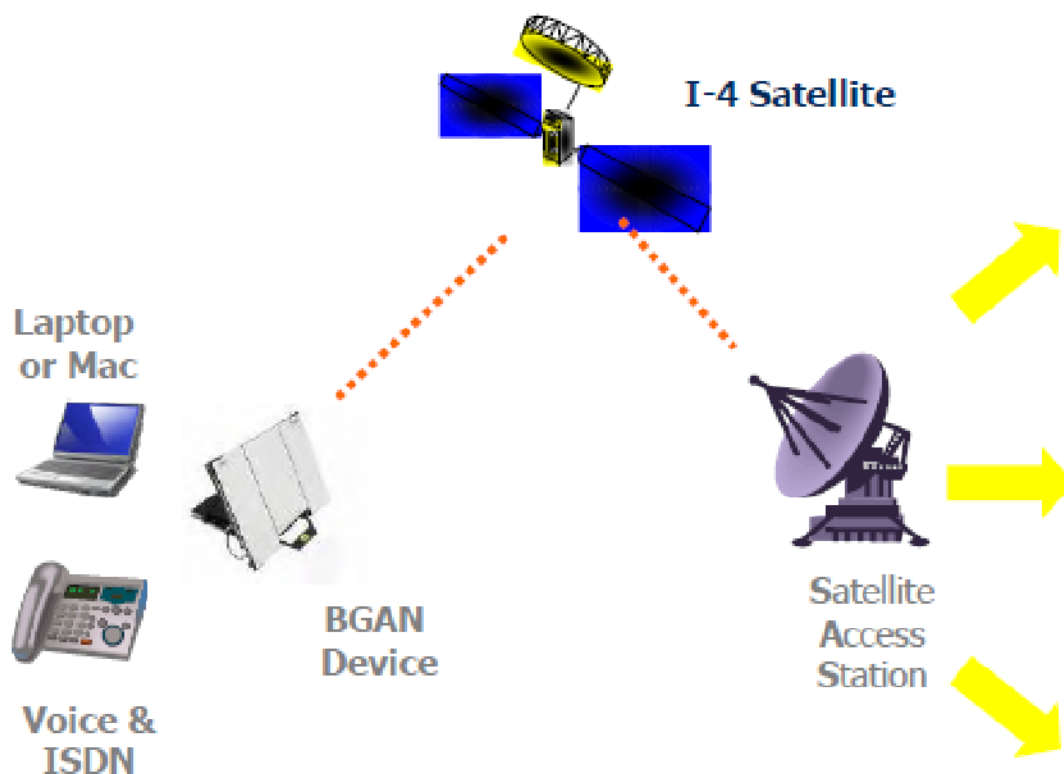
Παράδειγμα μηνύματος ακύρωσης

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 FLEETBROADBAND 500



Σταθμοί ξηράς (Satellite Access Stations - SAS)

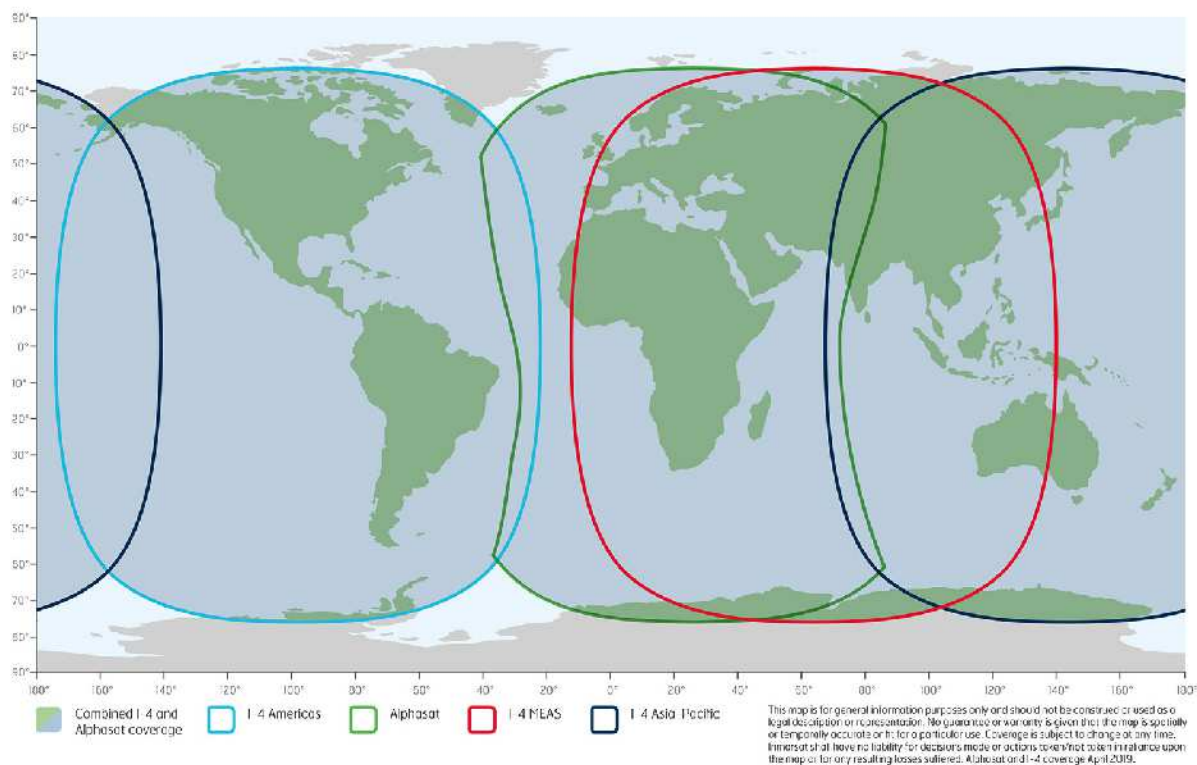
Οι Σταθμοί Ξηράς αποτελούν τους κόμβους σύνδεσης παρέχοντας τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ δορυφόρων και επίγειων δικτύων. Κάθε σταθμός (SAS) ανήκει και διευθύνεται από τον ίδιο τον Inmarsat, διαθέτει κεραίες για την επικοινωνία με τους δορυφόρους και παρέχει αυτόματη σύνδεση με τα δίκτυα PSTN, ISDN,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

Οι πρώτοι σταθμοί ξηράς SAS δημιουργήθηκαν σε:

- ⇒ 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 γι 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}

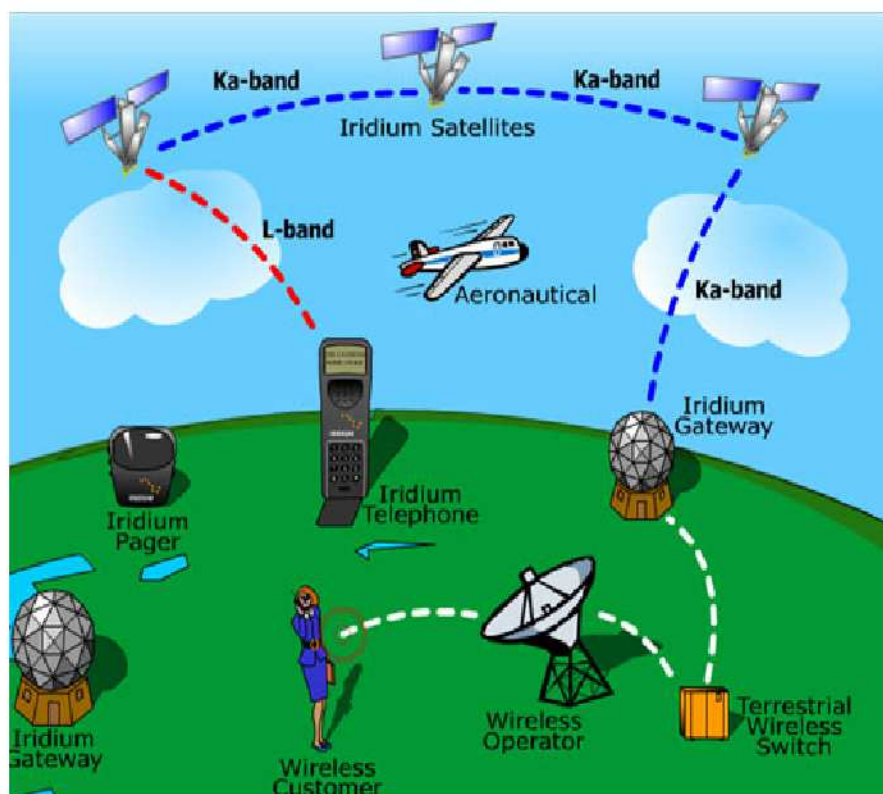
ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ IRIDIUM

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.

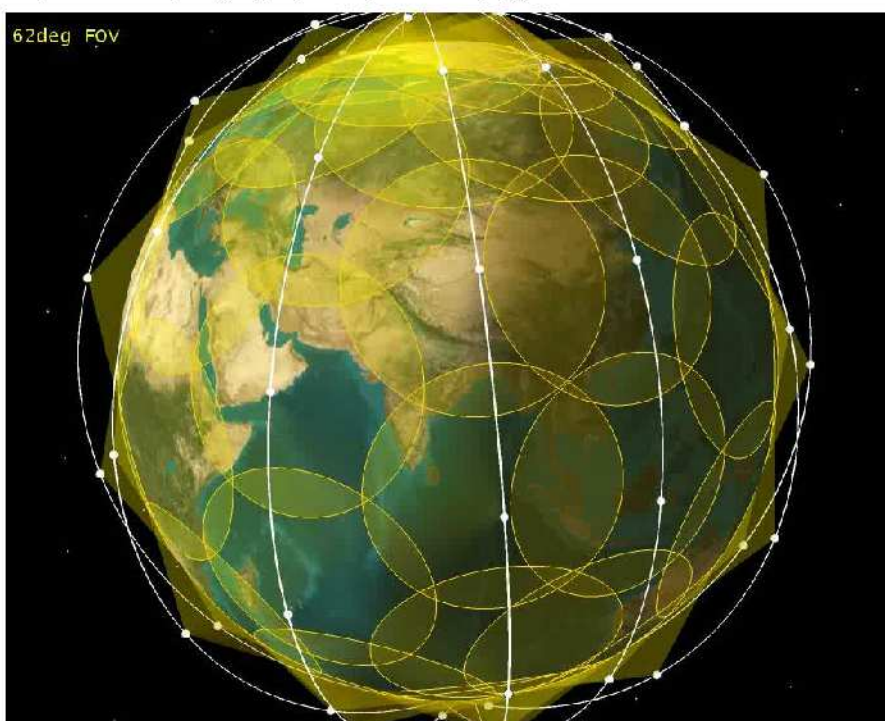
Αυτοί οι δορυφόροι χαμηλής τροχιάς, λόγω της σχετικά μικρής απόστασής τους από τη γη επιτρέπουν τη χρήση τερματικών μικρού μεγέθους και μικρών, πολυκατευθυντικών κεραιών (omnidirectional) εφόσον δεν απαιτείται ιδιαίτερα δυνατό σήμα.

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. Δείτε σχετική ενότητα MSI παραπάνω). Το τερματικό iridium που έχει εγκριθεί από αρκετές χώρες σαν GMDSS συμβατό είναι το Thane LT-3100S.

Το σύστημα Beidou στο GMDSS

Στις 31 Ιουλίου 2020 κυκλοφόρησε επίσημα το παγκόσμιο σύστημα δορυφορικής πλοήγησης Beidou-3, BeiDou Navigation Satellite System (BDS) με δορυφόρους μέσης τροχιάς. Επιπλέον δορυφόροι 55° κεκλιμένης γεωσύγχρονης τροχιάς, χρησιμοποιούνται για ενίσχυση της περιφερειακής κάλυψης Ασίας-Ειρηνικού σε “δύσκολες” περιοχές της στεριάς (όπως φαράγγια φυσικά ή αστικά).

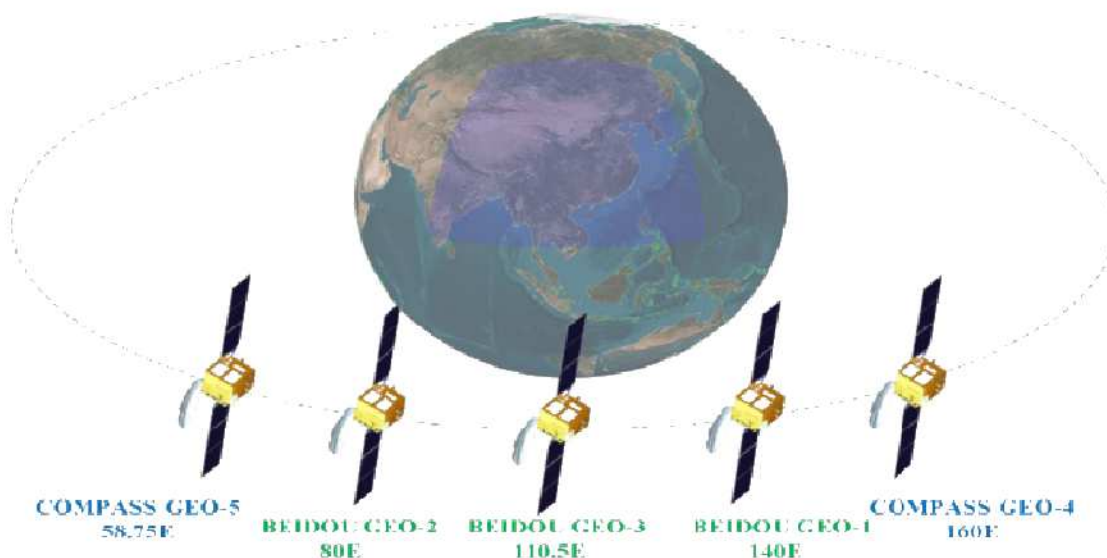
Αυτό ήταν το τρίτο ολοκληρωμένο παγκόσμιο σύστημα δορυφορικής πλοήγησης και εντοπισμού θέσης μετά το αμερικανικό GPS και το ρωσικό GLONASS. Ωστόσο, σε αντίθεση με τα συστήματα δορυφορικής πλοήγησης των Ηνωμένων Πολιτειών και της Ρωσίας, το παγκόσμιο σύστημα δορυφορικής πλοήγησης Beidou έχει αναπτύξει μια μοναδική λειτουργία σύντομων μηνυμάτων, η οποία μπορεί να πραγματοποιήσει αμφίδρομη επικοινωνία σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτό αποτέλεσε την τεχνική λύση για την παροχή υπηρεσιών GMDSS από το σύστημα δορυφορικής πλοήγησης Beidou.

A. Δομή συστήματος υπηρεσίας σύντομων μηνυμάτων Beidou

Το σύστημα υπηρεσίας σύντομων μηνυμάτων **BeiDou Message Service System (BDMSS)** αποτελείται από τρία μέρη: το διαστημικό τμήμα, το τμήμα εδάφους και το κινητό τερματικό.

1. Διαστημικό τμήμα

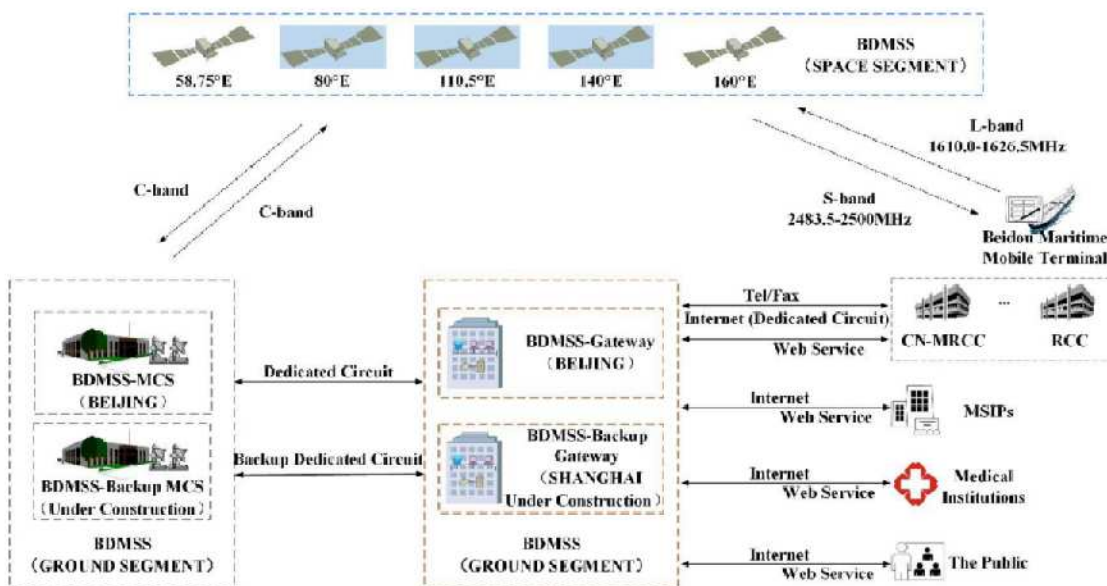
Η ομάδα δορυφόρων BDMSS αποτελείται από τρεις γεωστατικούς δορυφόρους σε τροχιά και δύο εφεδρικούς γεωστατικούς δορυφόρους σε τροχιά (GEO). Οι τρεις λειτουργικοί δορυφόροι βρίσκονται σε 80° ανατολικό γεωγραφικό μήκος (Beidou GEO-2), 110,5° (Beidou GEO-3) και 140° (Beidou GEO-1), και οι δύο εφεδρικοί δορυφόροι σε τροχιά βρίσκονται αντίστοιχα στις 58,75° ανατολικό γεωγραφικό μήκος (Beidou GEO-5) και 160° (Beidou GEO-4). Σε περίπτωση πλήρους αστοχίας ενός λειτουργικού δορυφόρου, ένας εφεδρικός δορυφόρος μπορεί να αντικαταστήσει πλήρως τον λειτουργικό δορυφόρο για την αποκατάσταση της υπηρεσίας. Ο δορυφορικός αστερισμός φαίνεται στο σχήμα 1.



Εικόνα 1: Δορυφορικός Αστερισμός

2. Τμήμα εδάφους

Όπως φαίνεται στο σχήμα 2, το επίγειο τμήμα περιλαμβάνει έναν κεντρικό σταθμό ελέγχου (BDMSS-MCS), μια πύλη (BDMSS-Gateway) και συνδέσεις επικοινωνίας εδάφους. Το BDMSS-MCS και το BDMSS-Gateway απέχουν 10 χιλιόμετρα μεταξύ τους και συνδέονται με αποκλειστικές γραμμές. Ένα άλλο σύνολο εφεδρικών BDMSS-MCS και BDMSS-Gateway κατασκευάστηκαν στο Σιτσουάν και τη Σαγκάη αντίστοιχα στο τέλος του 2022.



Εικόνα 2: Δίκτυο BDMSS

Το BDMSS-MCS συνδέεται με το BDMSS-Gateway μέσω μιας αποκλειστικής γραμμής και μια εφεδρική σύνδεση επικοινωνίας προστέθηκε για να καλύψει τις απαιτήσεις συνεχούς λειτουργίας του συστήματος και απόδοσης σε πραγματικό χρόνο. Το BDMSS-Gateway συνδέεται με το Κέντρο Συντονισμού Διάσωσης (RCC) μέσω αποκλειστικών γραμμών, δημόσιων δικτύων μεταγωγής ή του Διαδικτύου και μπορεί να επιλέξει διαφορετικές συνδέσεις επικοινωνίας ανάλογα με την προτεραιότητα των μεταδιδόμενων πληροφοριών και το μέγεθος της κίνησης. Το BDMSS-Gateway επιτρέπει επίσης στο σύστημα να συνδέεται με άλλους διαφορετικούς τύπους χρηστών δικτύου, όπως παρόχους Ναυτιλιακών Πληροφοριών Ασφαλείας (MSI) που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο.

3. Κινητό τερματικό

Το τερματικό χρήστη BDMSS μέσω μιας πανκατευθυντικής κεραίας μπορεί να πραγματοποιήσει αμφίδρομη μετάδοση επικοινωνίας με τον δορυφόρο, να στείλει πληροφορίες συναγερμού κινδύνου και να ολοκληρώσει την επικοινωνία συντονισμού SAR κ.λπ. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3, το τερματικό χρήστη BDMSS είναι ενσωματωμένο με τη μονάδα δορυφορικού συστήματος πλοήγησης Beidou (BDS) για να παρέχει συνεχώς ενημερωμένες πληροφορίες τοποθεσίας και ώρας.



Εικόνα 3: Τερματικό χρήστη Beidou ναυτιλίας και συσκευή κεραίας

Το τερματικό χρήστη BDMSS είναι εξοπλισμένο με ειδικό κουμπί κινδύνου, κουμπί ακύρωσης κινδύνου και κουμπί δοκιμής. Η οθόνη αφής στο τερματικό παρέχει πρόσβαση

σε στοιχεία μενού για τη σύνθεση και την εμφάνιση γενικών πληροφοριών και την εμφάνιση πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας (MSI).

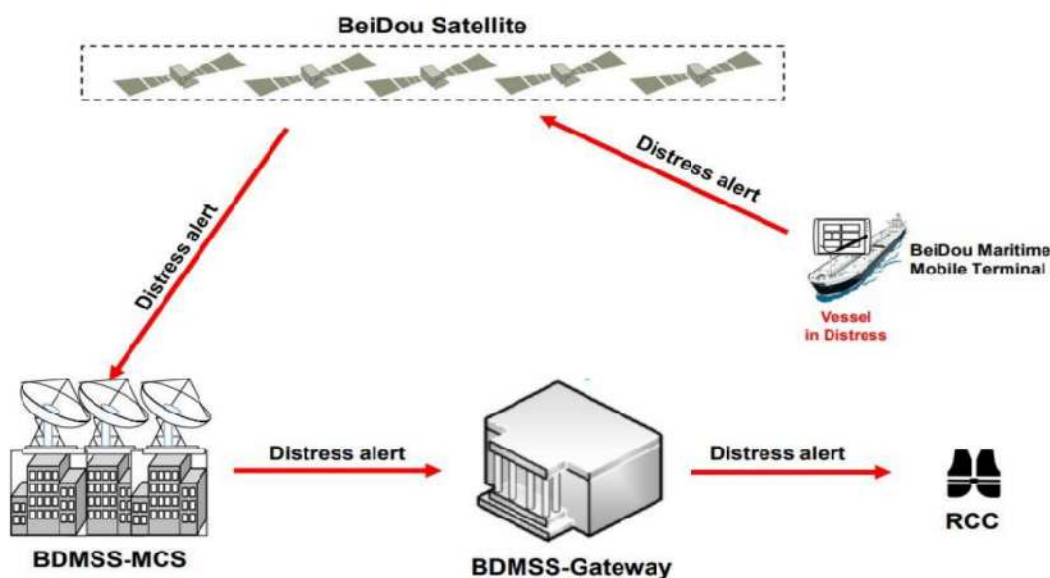
B. Σχετικές υπηρεσίες για το GMDSS

Το σύστημα BDMSS μπορεί να πραγματοποιήσει σταθερή αμφίδρομη επικοινωνία πληροφοριών σε παγκόσμια κλίμακα και μπορεί βασικά να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του GMDSS για μετάδοση πληροφοριών.

1. Παροχή υπηρεσιών σχετικών με το GMDSS

1.1 Συναγερμός κινδύνου από πλοίο σε ξηρά

Όπως φαίνεται στο σχήμα 4. Η ειδοποίηση κινδύνου μεταδίδεται στο BDMSS-MCS αφού πατηθεί το αποκλειστικό κουμπί κινδύνου στο τερματικό χρήστη για τρία δευτερόλεπτα. Το BDMSS-MCS θα στείλει αυτόματα ένα μήνυμα επιβεβαίωσης στο τερματικό μόλις λάβει την ειδοποίηση κινδύνου. Εάν δεν ληφθεί επιβεβαίωση από το MCS, το τερματικό χρήστη θα αποστέλλει ξανά την ειδοποίηση κινδύνου κάθε 10 δευτερόλεπτα μέχρι να ληφθεί το μήνυμα επιβεβαίωσης από το MCS.

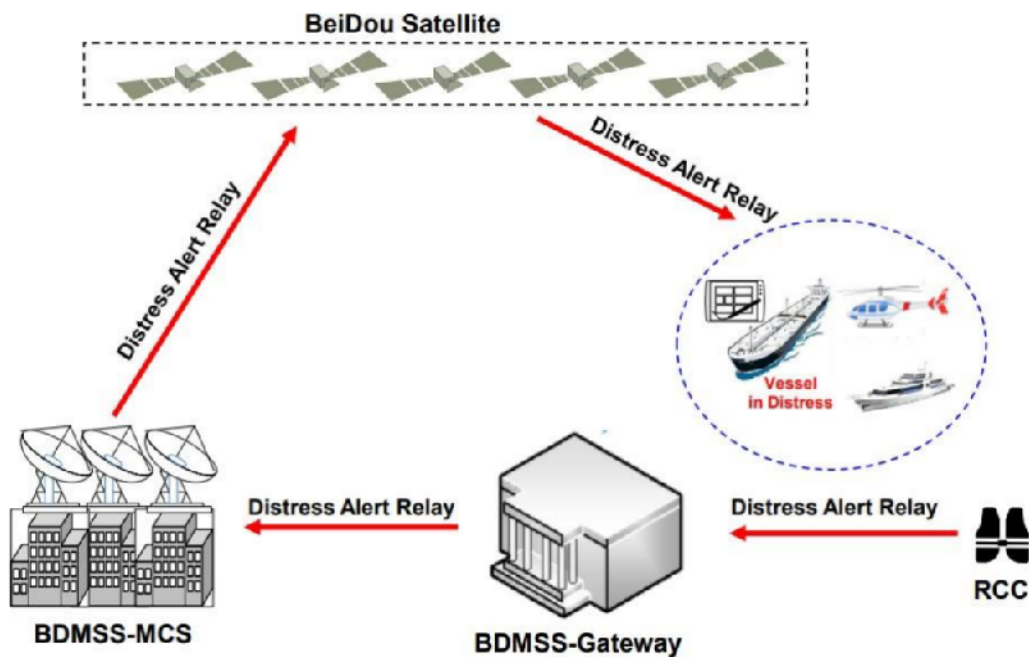


Εικόνα 4: Συναγερμός από πλοίο σε ξηρά

Οι ειδοποιήσεις κινδύνου δρομολογούνται στο BDMSS-Gateway μέσω του BDMSS-MCS. Μόλις το BDMSS-Gateway λάβει μια ειδοποίηση κινδύνου, μεταδίδεται αυτόματα στο RCC μέσω φαξ και υπηρεσιών web, και ο αξιωματικός υπηρεσίας στο BDMSS-Gateway λαμβάνει οπτικές και ηχητικές ειδοποιήσεις. Ο αξιωματικός υπηρεσίας θα καλέσει το RCC εντός 60 δευτερολέπτων για να επιβεβαιώσει τη λήψη του συναγερμού κινδύνου. Εάν η ειδοποίηση κινδύνου δεν παραδοθεί με επιτυχία στο αρμόδιο RCC ή δεν λάβει απάντηση από το RCC, το BDMSS-Gateway θα προωθήσει αυτόματα το συναγερμό κινδύνου στο δεύτερο RCC εντός 60 δευτερολέπτων.

1.2 Συναγερμός κινδύνου από ξηρά προς πλοίο

Το Σχήμα 5 δείχνει σχηματική αναπαράσταση μίας αναμεταβίβασης ενός συναγερμού κινδύνου από ξηρά προς πλοίο. Το RCC στέλνει πληροφορίες επικοινωνίας αναμεταβίβασης κινδύνου στη θαλάσσια περιοχή με επίκεντρο τη θέση κινδύνου και την ακτίνα που επιλέγει ο χειριστής. Οι ειδοποιήσεις αναμετάδοσης κινδύνου από ξηρά προς πλοίο θα υποβάλλονται σε επεξεργασία αμέσως ως μηνύματα εκπομπής προτεραιότητας κινδύνου και παραδίδονται στα τερματικά BDMSS που βρίσκονται σε πλοία.



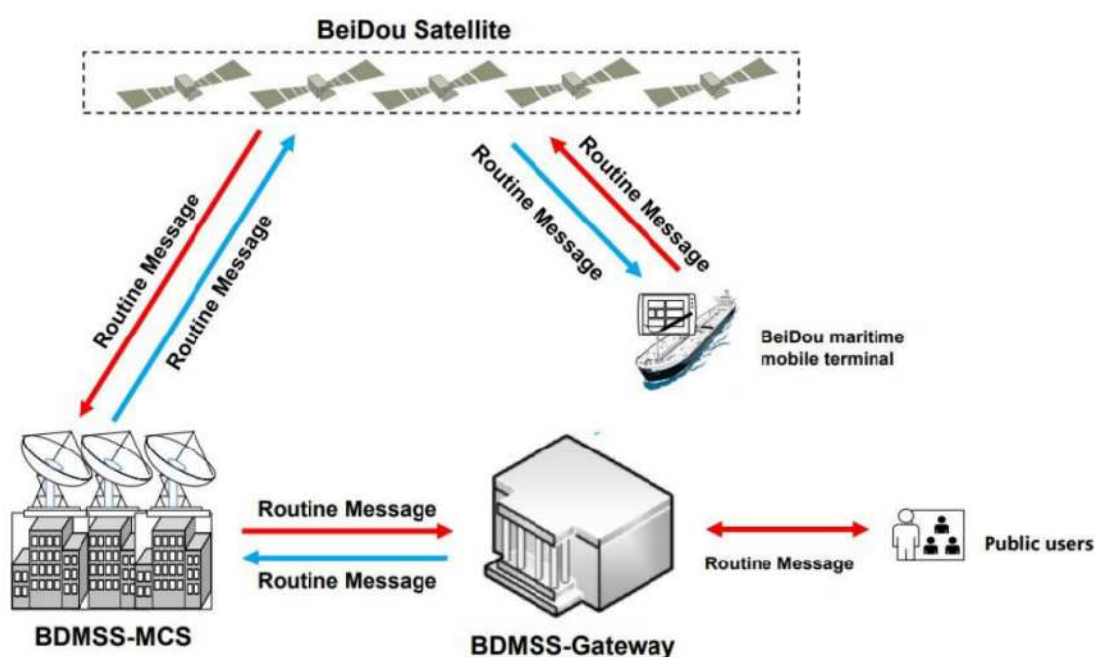
Εικόνα 5: Συναγερμός από ξηρά προς πλοίο

1.3 Επικοινωνία συντονισμού έρευνας και διάσωσης

Οι διαδρομές συντονισμού έρευνας και διάσωσης από πλοίο προς ξηρά και από ξηρά προς πλοίο είναι οι ίδιες με τις προαναφερθείσες διαδρομές συναγερμού. Κατά τη διαδικασία έρευνας και διάσωσης, το Περιφερειακό Κέντρο Συντονισμού θα χρησιμεύσει ως το σημείο επαφής για τις επικοινωνίες συντονισμού SAR, καθώς και ως εντολέας ή παραλήπτης όλων των μηνυμάτων συντονισμού SAR.

Ο τερματικός σταθμός του πλοίου μπορεί να στείλει ένα μήνυμα κινδύνου, επείγοντος ή ασφάλειας στο RCC. Αντιστοίχως ένα RCC μπορεί να στείλει μήνυμα κινδύνου, επείγοντος ή ασφάλειας σε πλοίο.

Η επικοινωνία συντονισμού έρευνας και διάσωσης μεταξύ πλοίων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω συμβατικών μεθόδων επικοινωνίας όπως φαίνεται στο Σχ. 6.

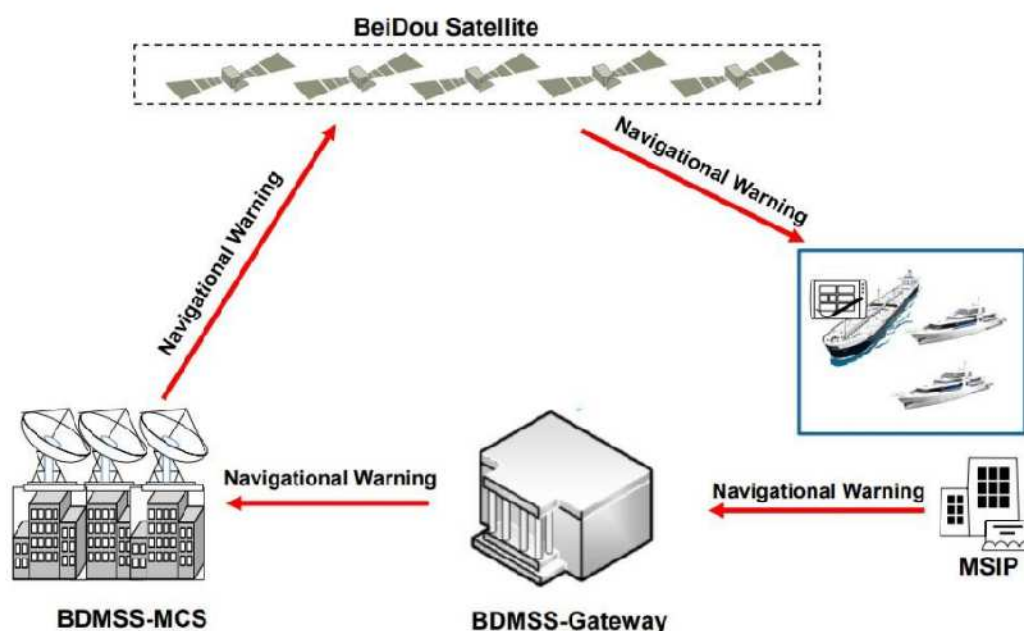


Εικόνα 6: Συμβατικές μέθοδοι επικοινωνίας

1.4 Διάδοση πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας (MSI)

Στους παρόχους RCC και MSI που είναι εγγεγραμμένοι στο BDMSS εκχωρείται ένας συγκεκριμένος τετραψήφιος αριθμός. Τα μηνύματα MSI που δημιουργούνται επί του σκάφους μπορούν να σταλούν σε παρόχους MSI, δίνοντας προτεραιότητα στα μηνύματα επείγοντος ή ασφαλείας. Τα μηνύματα ιατρικών συμβουλών μπορούν να σταλούν στο

Περιφερειακό Συντονιστικό Κέντρο με προτεραιότητα επείγοντος ή ασφαλείας. Κάθε μήνυμα εκπομπής επεξεργάζεται από το BDMSS-Gateway σύμφωνα με τις παραμέτρους του μηνύματος και, στη συνέχεια, δρομολογείται στο BDMSS-MCS ως σύνολο, στη συνέχεια τα μηνύματα εκπομπής τοποθετούνται στην ουρά και αποστέλλονται σύμφωνα με τις παραμέτρους του μηνύματος και διανέμονται μέσω ενός ή περισσότερων δορυφορικών δεσμών σύμφωνα με την καθορισμένη γεωγραφική περιοχή. Το BDMSS θα αναμεταδώσει εντός του καθορισμένου χρονικού διαστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόχου MSI. Το Σχήμα 7 παρέχει μια απεικόνιση της εκπομπής των MSI από ξηρά σε πλοίο.



Εικόνα 7: Μέθοδος εκπομπής MSI

Κάθε NAVAREA και METAREA ορίζεται ως γεωγραφική περιοχή και τους εκχωρείται ένας μοναδικός αριθμός αναγνώρισης. Η περιοχή εκπομπής ορίζεται από ένα σύνολο συντεταγμένων GNSS. Το BDMSS μπορεί να μεταδώσει το MSI στους ακόλουθους δύο τύπους περιοχών:

1. Περιοχή που ορίζεται από τον χρήστη, η οποία μπορεί να είναι ορθογώνια (με ένα σύνολο συντεταγμένων) ή κύκλος (κέντρο με ακτίνα)

2. NAVAREA(S) και METAREA(S) εντός της περιοχής εξυπηρέτησης BDMSS.

2. Απόδοση συστήματος BDMSS

2.1 Χωρητικότητα δικτύου

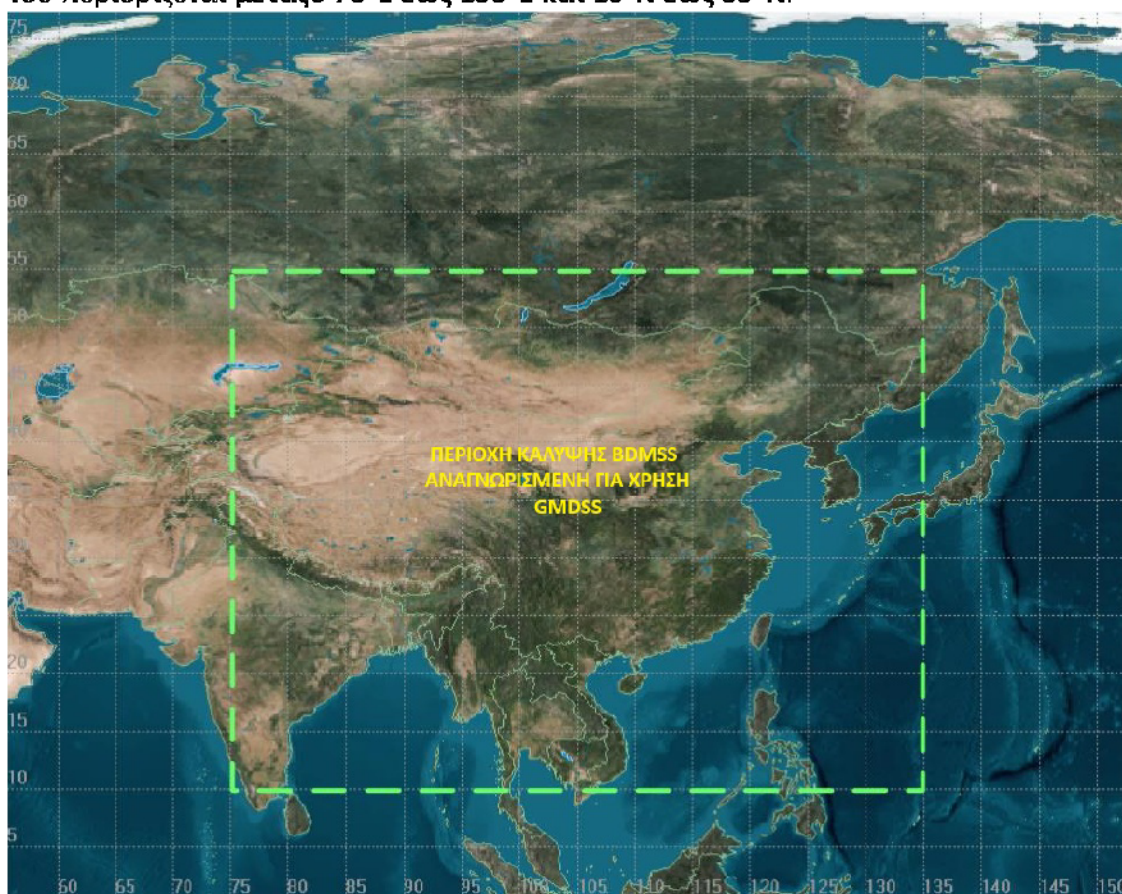
Το BDMSS μπορεί να παρέχει στους χρήστες υπηρεσίες Κινδύνου (DISTRESS), επείγοντος (URGENT), ασφάλειας (SECURITY) και γενικής επικοινωνίας (OTHERS) με ταχύτητα 10 εκατομμυρίων μηνυμάτων την ώρα. Το BDMSS έχει επαρκή χωρητικότητα για να υποστηρίξει την ικανότητα επικοινωνίας που απαιτείται από το GMDSS.

2.2 Σταθερότητα συστήματος

Το σύστημα υπερβαίνει την απαίτηση διαθεσιμότητας του 99,9% που απαιτείται από το ψήφισμα A.1001(25).

Γ. Αποδοχή BDMSS από το GMDSS

Το **BeiDou Message Service System** με το RESOLUTION MSC.529(106) του IMO το **2022 έγινε αποδεκτό για χρήση στο GMDSS** με γεωγραφικούς περιορισμούς. Η αποδεκτή χρήση του περιορίζεται μεταξύ **75°E έως 135°E και 10°N έως 55°N**.



Ειδικές Υπηρεσίες (2-DIGIT / 3-DIGIT CODE SERVICES ή SHORT ACCESS CODES - SACs)

Μία σειρά από διψήφιους ή τριψήφιους κωδικούς (Short Access Codes) μας οδηγούν στις ειδικές υπηρεσίες **όλων των παραπάνω συστημάτων RMSS** ώστε τα πλοία να έχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε εξειδικευμένες υπηρεσίες του συστήματος με προτεραιότητες είτε επείγοντος, είτε ασφαλείας, είτε ρουτίνας (εξειδικευμένες υπηρεσίες).

Αυτές οι υπηρεσίες οδηγούν σε άμεση σύνδεση με ΚΣΕΔ, με μετεωρολογικές υπηρεσίες, με υδρογραφικές υπηρεσίες, με συστήματα σιωπηλής παρακολούθησης, με ιατρικά κέντρα κ.α.

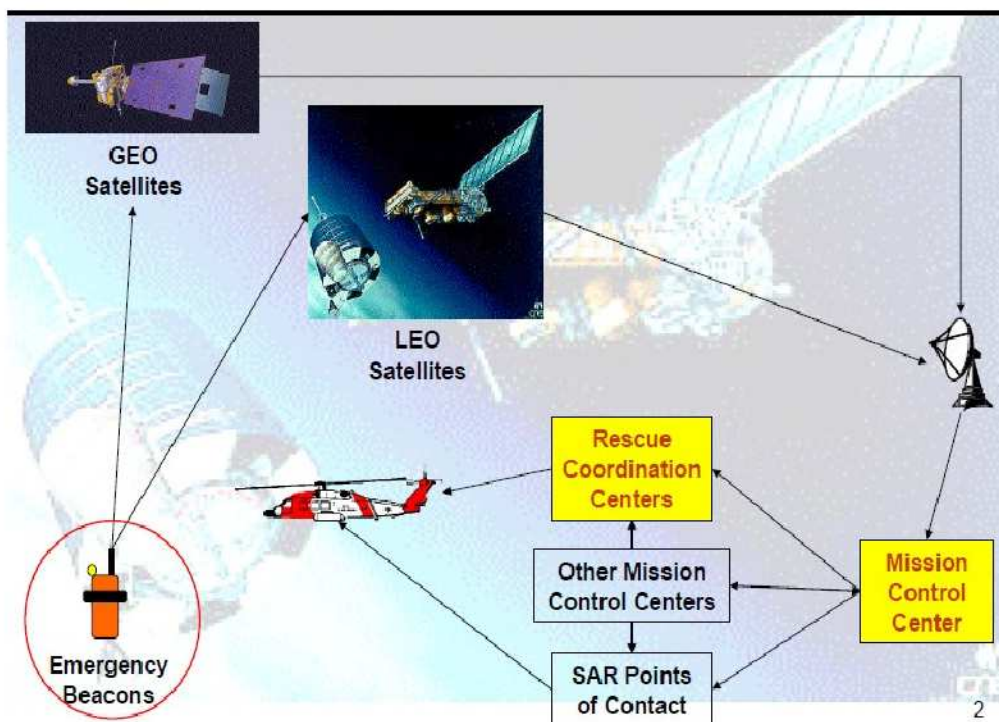
Ενδεικτικά για περιπτώσεις επείγοντος-ασφαλείας, ερχόμαστε σε επαφή με τις παρακάτω ειδικές υπηρεσίες:

- Medical advise **32** για επικοινωνία με TMAS (Telemedical Assistance Service) για παροχή ιατρικών οδηγιών.
- Medical assistance **38** για επικοινωνία με RCC ή εξειδικευμένης αρχής για μεταφορά ασθενούς.
- Maritime assistance **39** για επικοινωνία με RCC ή και εξειδικευμένης αρχής.
- Nav/meteo danger **42** για επικοινωνία με RCC ή με αρχή έκδοσης μετεωρολογικών ή ναυτιλιακών προειδοποιήσεων.

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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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).

161,975 ΜΗΖ & 162.025 ΜΗΖ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ VHF ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΤΟ ΕΡΙRB AIS SART ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ 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

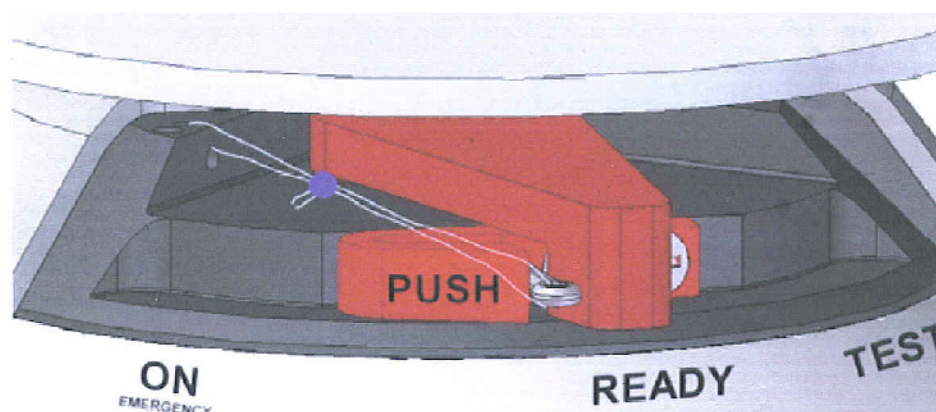
Από 1/7/2016 ισχύουν τα παρακάτω:

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

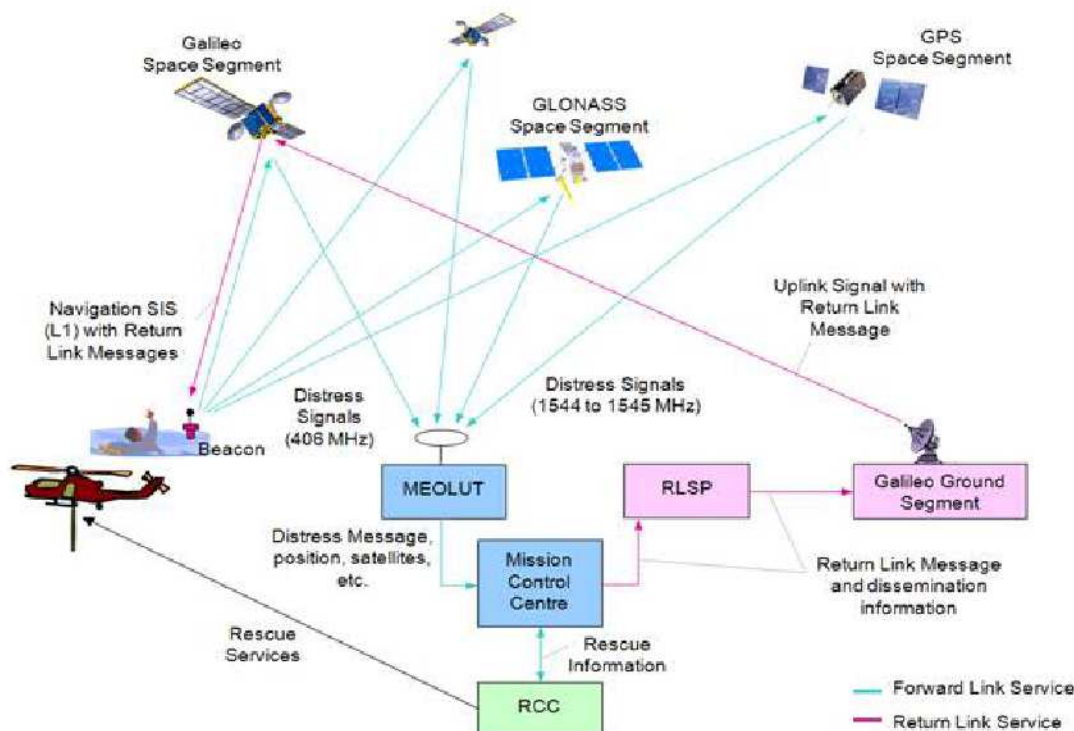
Switch the distress beacon OFF; and immediately attempt to notify the RCC that the alert is false.

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)



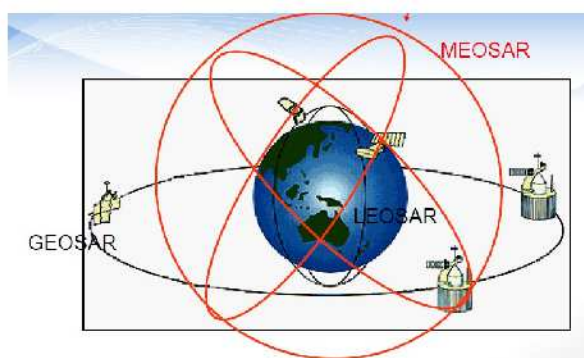
GNSS Satellites

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.

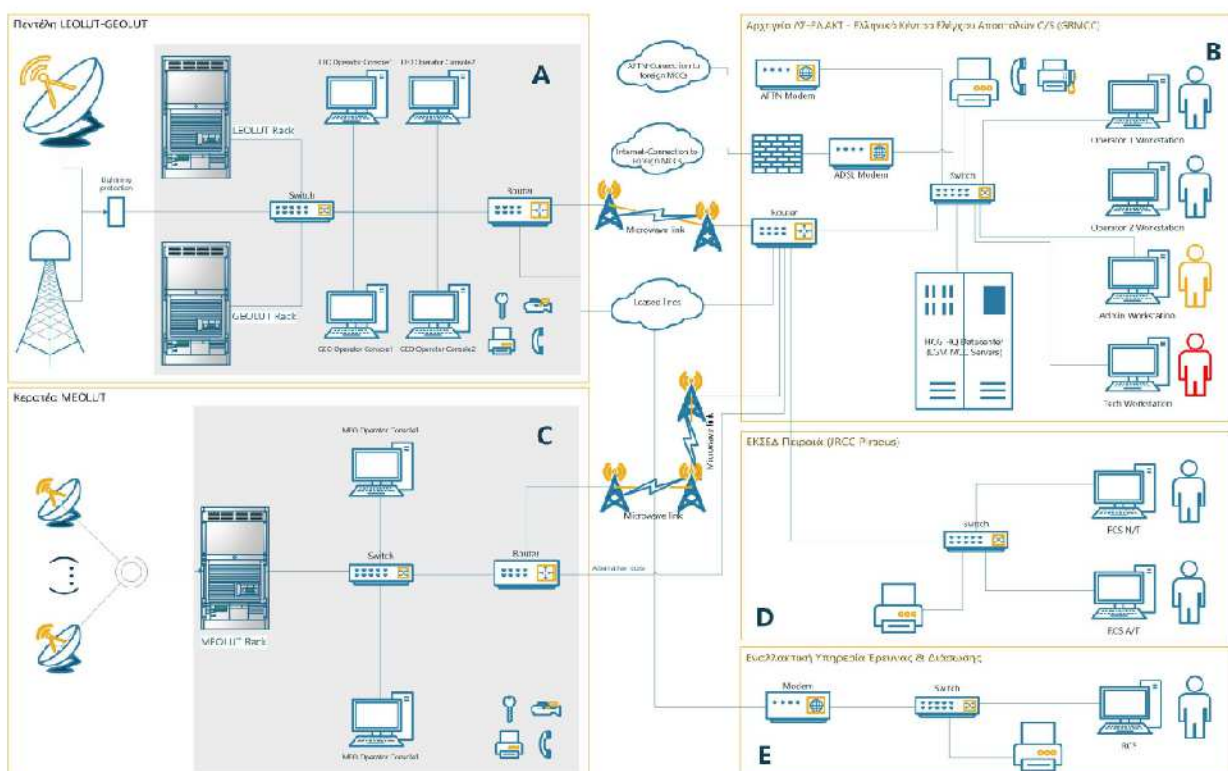
Από Ρωσικής πλευράς, εξοπλίζονται επίσης με δυνατότητα λήψης των 406 MHz οι δορυφόροι GLONASS τύπου K (GLONASS-K), ενώ από Ευρωπαϊκής πλευράς, υποστηρίζει με παρόμοιο τρόπο την λήψη σημάτων από ραδιοφάρους και το σύστημα GALILEO, το οποίο έχει και την δυνατότητα αποστολής σημάτων επιβεβαίωσης λήψης προς 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 παραδόθηκε σε πλήρη λειτουργία στο τέλος του 2019.



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)

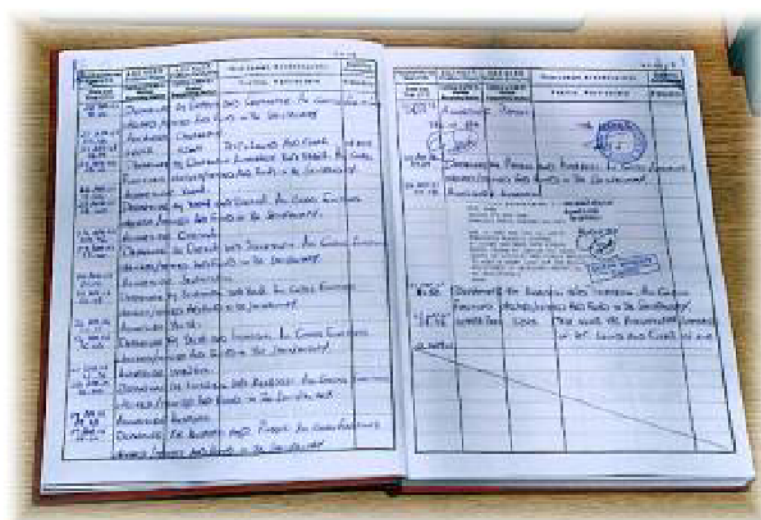
Η τήρηση του ημερολογίου GMDSS είναι υποχρεωτική (Solas IV, Reg.17).

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).

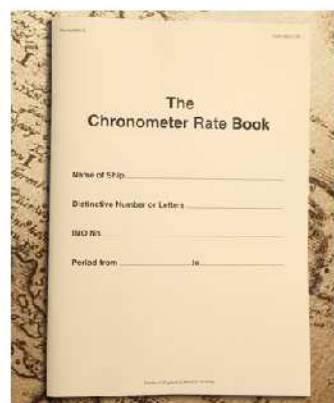


ΤΟ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟ



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 Οδηγών του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού (Ε.Ε.Σ) που απαντάει, σε 24ωρη βάση, σε κλίσεις επείγουσας ιατρικής βοήθειας οι οποίες αφορούν ναυτιλλόμενους και άτομα εν πλώ. 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 πλώ 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"

ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΛΩΝ (Accounting Authority AA)

Η AA είναι ο ενδιάμεσος μεταξύ πλοίων + πλοιοκτητριών + παρακτίων σταθμών. Η εκκαθάριση των λογαριασμών γίνεται, είτε από την ίδια την αρμόδια αρχή που εξέδωσε την άδεια λειτουργίας του σταθμού, είτε από αναγνωρισμένη ιδιωτική εταιρεία εκμετάλλευσης λογαριασμών. Η εταιρεία που αναλαμβάνει την οικονομική διαχείριση του σταθμού είναι γνωστή σαν AA. Είναι ο ενδιάμεσος μεταξύ πλοίου και όλων των παρακτίων και ενημερώνεται από τους παράκτιους για τις συνδέσεις των πλοίων. Οι εταιρείες αυτές ιδρύονται (σύμφωνα με υποδείξεις της ITU) από τους εθνικούς οργανισμούς των κρατών και η ITU τους χορηγεί ένα μοναδικό AAIC (Accounting Authority Identification Code). Χορηγούνται 25 AAIC για κάθε χώρα (Για παράδειγμα, η OTESAT είναι εκκαθαρίστρια εταιρεία στην Ελλάδα με AAIC GR01).

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

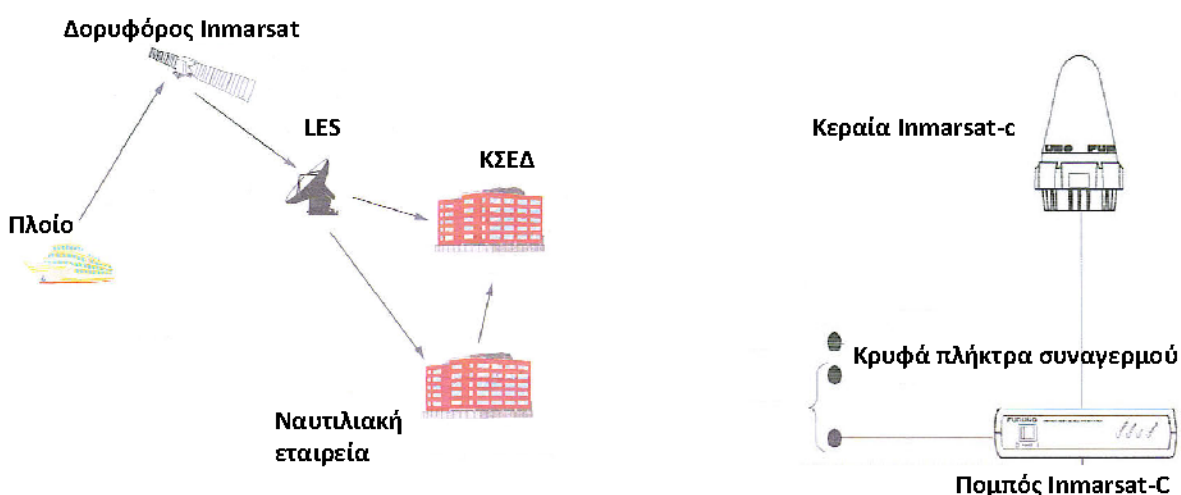
εντοπίζεται από τρίτους και ο συναγερμός να μην ανιχνεύεται από οποιοδήποτε άλλο συμβατικό σύστημα επικοινωνιών των πλοίων.

- 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), αναλόγως δορυφορικού συστήματος π.χ. Inmarsat, iridium



Τυπικό παράδειγμα χρήσης συστήματος INMARSAT-C ως SSAS

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.