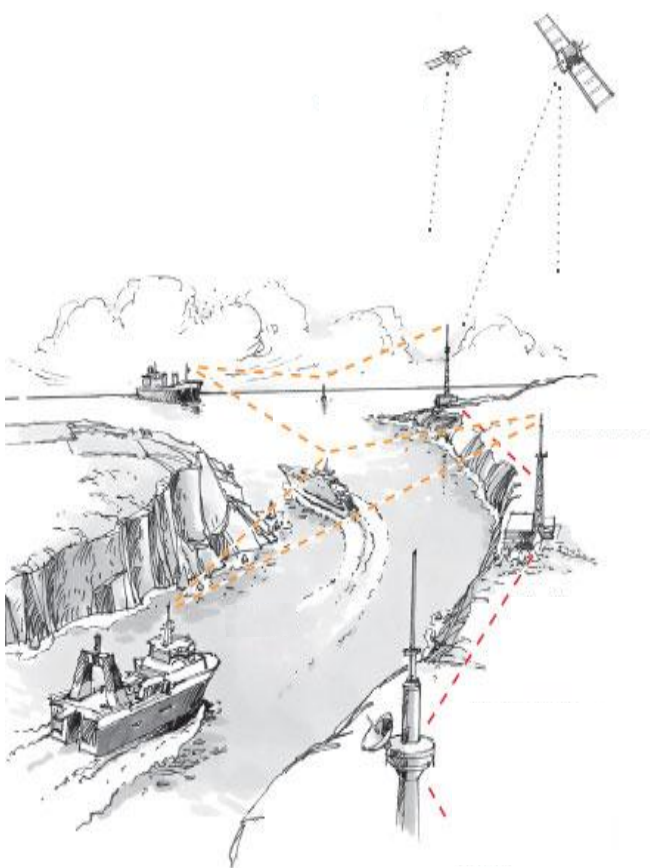


**PROGETTO PER LA
REALIZZAZIONE AREA R.I.S.
SISTEMA IDROVIARIO NORD ITALIA**

CAPITOLO 8



LA RETE RADIO FONIA

INDICE

8.0 LA RETE RADIO FONIA	3
8.1 Introduzione	3
8.1.1. ALIMENTAZIONE.....	3
8.1.2. ANTENNE	3
8.2 Descrizione dell'apparato di fonia	9
8.2.1. CARATTERISTICHE DELL'APPARATO RADIO	9
8.2.2. CARATTERISTICHE RADIOELETTRICHE	10
8.2.3. CARATTERISTICHE DEL TRASMETTITORE.....	11
8.2.4. CARATTERISTICHE DEL RICEVITORE.....	11
8.3 Siti relativi alle sole stazioni radio base fonia	14
8.4 Analisi dei siti stazioni radio base fonia	14
8.4.1. MONTE RICCO	15
8.4.2. COL VISENTIN	17
8.4.3. PEDROSA	18
8.4.4. MONTE CATONE.....	19
8.4.5. MONFESTINO	20
8.4.6. MONTE CASSIO.....	21
8.4.7. CANNETO PAVESE	22
8.4.8. SAN GIORGIO.....	23
8.4.9. UFFICIO MANTOVA	24

8.0 LA RETE RADIO FONIA

8.1 INTRODUZIONE

Il progetto preliminare è stato effettuato prevedendo la realizzazione di 9 stazioni radio base, per consentire alle imbarcazioni in transito in tutte le vie fluviali dell'area RIS, di poter comunicare a voce con la centrale operativa, mediante ricetrasmittitore installato a bordo dell'imbarcazione.

Le 9 stazioni radio base fonia nel progetto, situate negli stessi luoghi previsti per le stazioni radio base AIS, sono state tutte interconnesse alle centrali operative tramite link di collegamento, con frequenze a microonde descritte nel capitolo dedicato.

Le interconnessioni, realizzate mediante protocollo IP, consentono alle centrali RIS di Cavanella d'Adige e di Boretto, di portare i segnali riferiti alle basse frequenze (audio) e i comandi di gestione degli apparati radio, senza nessun degrado: consentendo la gestione completa delle stazioni radio base in tutti i loro parametri configurabili.

L'apparato radio previsto per ogni stazione radio base, deve essere installato all'interno di un armadio apparati: opportunamente cablato e dimensionato al fine di contenere tutte le apparecchiature previste per ogni stazione radio base dell'area RIS.

8.1.1 ALIMENTAZIONE

Abbiamo previsto che le alimentazioni degli apparati di fonia, siano predisposte tramite stazione di energia; la stazione di energia è stata descritta nel capitolo dedicato, ed è in grado di garantire ridondanza di alimentazione in caso di temporanea assenza rete elettrica, tramite batterie in tampone.

8.1.2 ANTENNE

Per ognuna delle 9 stazione radio base fonia abbiamo previsto l'installazione di due antenne di diffusione.

Al fine di garantire un'ottimale copertura radio elettrica, nell'area RIS, abbiamo previsto l'installazione di antenne ad alto guadagno, con lobi di irradiazione personalizzati, al fine di concentrare il campo elettromagnetico irradiato da ogni stazione radio base fonia, verso l'area a cui il sito è destinato, e ridurre il più possibile l'irradiazione verso le aree dove non necessita copertura radio elettrica.

Come abbiamo detto sopra, le antenne necessarie per ogni stazione radio base fonia sono 2.

- Antenna 1; antenna collegata all'apparato radio riguardante il ricetrasmittitore del canale operativo.

- Antenna 2; antenna collegata all'apparato radio riguardante i due ricevitori del canale 16 e 70.

Le due antenne previste per ogni stazione radio base sono uguali; esse devono garantire la stessa copertura radio elettrica per i tre servizi, gestiti con lo stesso apparato di fonia installato a bordo delle imbarcazioni: canale di servizio, canale 16 di emergenza ed anche il canale 70 per l'invio del segnale di allarme DSC.

Le antenne previste per le stazioni radio base, hanno caratteristiche meccaniche di elevata robustezza, e realizzate in materiale apposito per consentire una elevata durata nel tempo oltre ad essere resistenti ai fenomeni atmosferici e corrosivi. La scelta dei prodotti è stata effettuata anche considerando che alcune stazioni radio base sono a distanze ravvicinate dal mare.

Le antenne previste per i sistemi radianti delle stazioni radio base hanno caratteristiche di propagazione adeguate al sito.

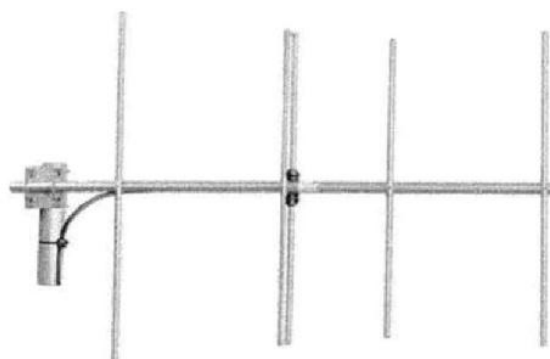
Per questo motivo abbiamo individuato una tipologia di sistema radiante personalizzato in ogni stazione radio base. Le antenne previste nel progetto sono le seguenti:

- A) Antenna direttiva 4 elementi VHF.
- B) Antenna direttiva 3 elementi VHF.
- C) Antenna direttiva 2 elementi VHF.
- D) Antenna direttiva 10 elementi VHF.

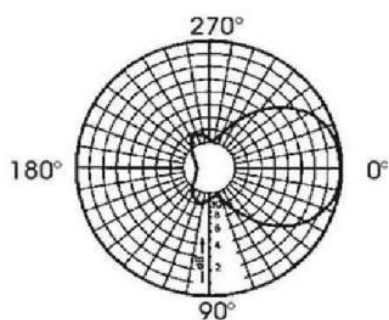
Caratteristiche delle antenne previste con il relativo lobo di irradiazione:

MAIN CHARACTERISTICS

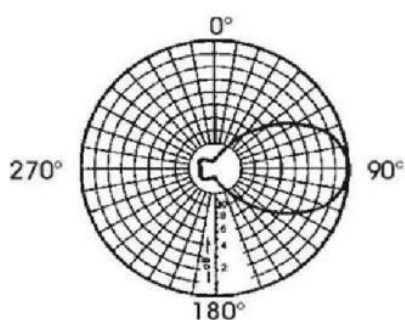
Frequency range	: 154 - 174 MHz
Input impedance	: 50 ohm
V.S.W.R.	: < 1:1.4
Beamwidth -3 dB	: 84° H-Plane - 60° E-Plane
Front to Back ratio	: > 17 dB
Maximum rated RF power	: 150 watt
Polarization	: Vertical or Horizontal
Gain	: 7 dBd
Type of connection	: N female
Mounting hole	: From 33 to 60 mm master tube
Boom material	: Aluminium alloy DIN 3.2315
Elements material	: Aluminium alloy DIN 3.2306
Wind resistance	: 160 km/h
Dimensions	: 950 x 1515 mm
Net weight	: abt. 3100 g
Working temperature	: From -35° to +80°



RADIATION PATTERNS

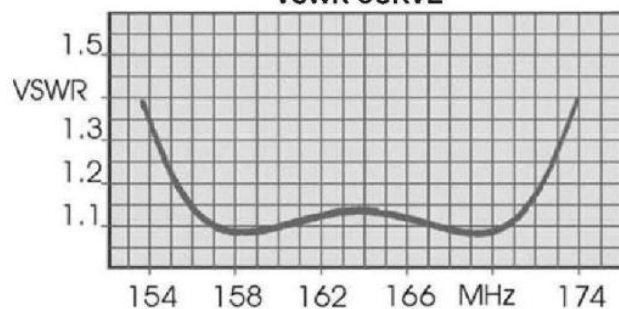


H - PLANE



E - PLANE

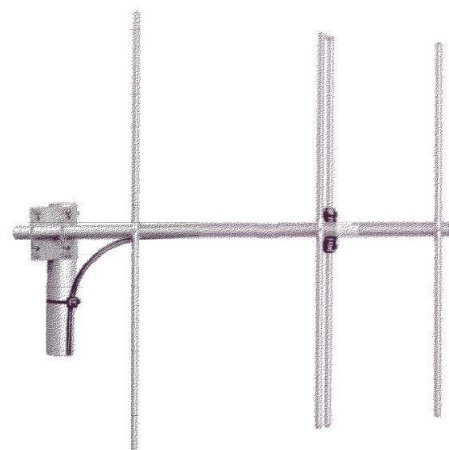
VSWR CURVE



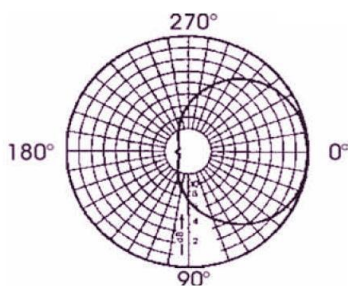
Antenna direttiva 4 elementi VHF.

MAIN CHARACTERISTICS

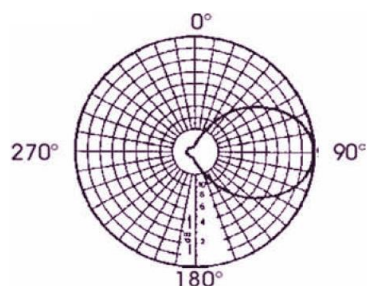
Frequency range	: 154 - 174 MHz
Input impedance	: 50 ohm
V.S.W.R.	: < 1:1.3
Beamwidth -3 dB	: 120° H-Plane - 68° E-Plane
Front to Back ratio	: > 16 dB
Maximum rated RF power	: 150 watt
Polarization	: Vertical or Horizontal
Gain	: 5 dBd
Type of connection	: N female
Mounting hole	: From 33 to 60 mm –master tube
Boom material	: Aluminium alloy DIN 3.2315
Elements material	: Aluminium alloy DIN 3.2306
Wind resistance	: 160 km/h
Dimensions	: 910 x 1215 mm
Net weight	: abt. 2900 g
Working temperature	: From -35° to +80°



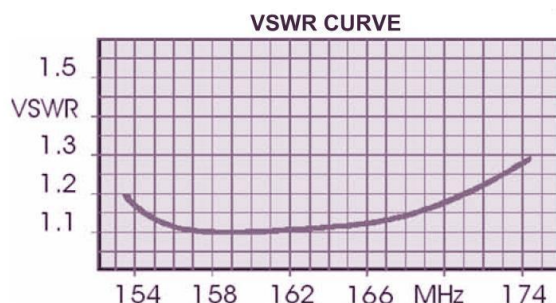
RADIATION PATTERNS



H - PLANE



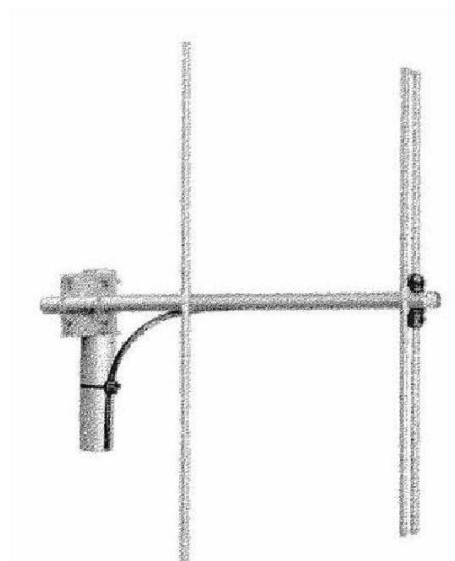
E - PLANE



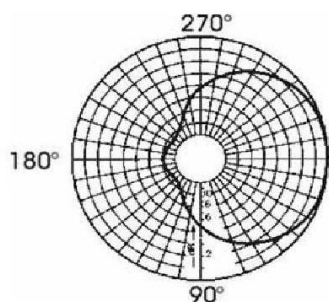
Antenna direttiva 3 elementi VHF.

MAIN CHARACTERISTICS

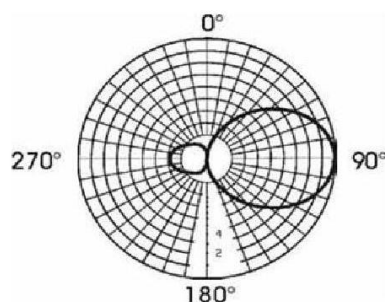
Frequency range	: 154 - 174 MHz
Input impedance	: 50 ohm
V.S.W.R.	: < 1:1.5
Beamwidth -3 dB	: 170° H-Plane - 74° E-Plane
Front to Back ratio	: > 9 dB
Maximum rated RF power	: 150 watt
Polarization	: Vertical or Horizontal
Gain	: See Gain Curve
Type of connection	: N female
Mounting hole	: From 33 to 60 mm master tube
Boom material	: Aluminium alloy DIN 3.2315
Elements material	: Aluminium alloy DIN 3.2306
Wind resistance	: 160 km/h
Dimensions	: 615 x 955 mm
Net weight	: abt. 2300 g
Working temperature	: From -35° to +80°



RADIATION PATTERNS

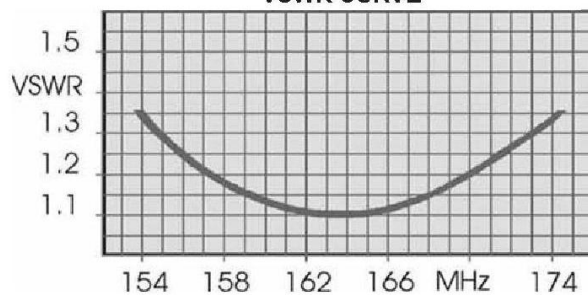


H - PLANE

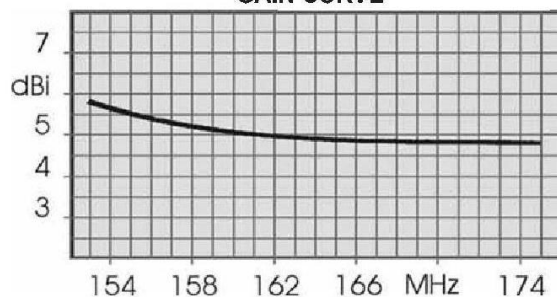


E - PLANE

VSWR CURVE



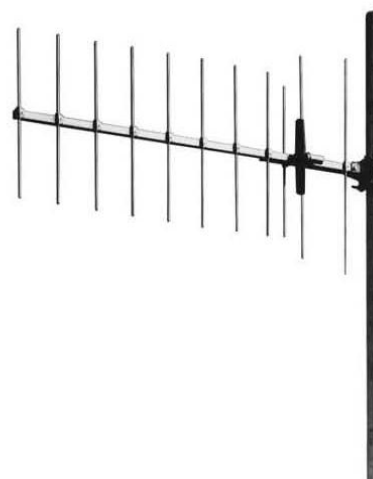
GAIN CURVE



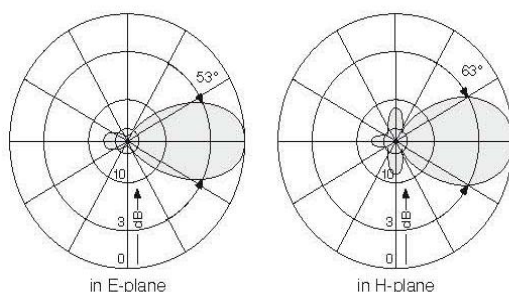
Antenna direttiva 2 elementi VHF.

Yagi 146–174 63° 8.5dB

Type No.	K 52 07 21
Frequency range	146 – 174 MHz
Polarization	Usable for horizontal or vertical polarization.
Gain (ref. $\lambda/2$ dipole)	8.5 dB
Impedance	50 Ω
VSWR	< 1.5
Max. power	250 W (at 50 °C ambient temperature)



- Material:** Antenna: Weather-resistant aluminum.
All screws and nuts: Stainless steel.
- Mounting:** On masts from 60 – 105 mm diameter,
by means of supplied mounting kit.
- Grounding:** All metal parts of the antenna including the
mounting kit are DC grounded.
The inner conductor is coupled capacitively.
- Shipping:** The antenna will be shipped dismounted.



Mechanical specifications		
Input	N female	
Weight	10 kg	
Wind load (at 150 km/h)	Horizontal:	Vertical:
lateral:	235 N	210 N
frontal:	140 N	140 N
Max. wind velocity	210 km/h	220 km/h
Packing size	1954 x 186 x 162 mm	
Height	approx. 1022 mm	
Yagi length	approx. 1910 mm	

Antenna direttiva 10 elementi VHF.

8.2 DESCRIZIONE DELL'APPARATO DI FONIA

Il progetto preliminare si è basato sull'utilizzo di apparecchiature di nuova tecnologia.

La scelta dei prodotti si è basata sulla notevole esperienza della nostra società e successiva alla valutazione di tutti gli aspetti installativi e caratteristici dei luoghi dove verranno realizzate le infrastrutture oltre alla peculiarità del servizio che l'appaltatore intende svolgere.

Per assolvere ai requisiti sopra indicati abbiamo previsto per il sistema di fonia il prodotto che sotto andiamo a descrivere principalmente nelle caratteristiche tecniche di funzionamento e meccaniche che riteniamo importantissime per garantire un perfetto funzionamento.

8.2.1 CARATTERISTICHE DELL'APPARATO RADIO

- La struttura esterna degli apparati è di tipo metallico in lega leggera, di provata resistenza agli urti accidentali.
- Gli apparati radio sono costruiti mediante schede e/o moduli ad innesto - senza saldature – per semplificare al massimo gli interventi di riparazione e manutenzione eventualmente necessari.
- I circuiti elettronici ed i componenti degli apparati radio sono facilmente accessibili per facilitare tutte le operazioni di controllo, misura e sostituzione necessarie per la manutenzione e revisione degli apparati.
- Gli apparati radio sono dotati di funzionalità BITE (Built-In Test Equipment). Tali funzionalità operano ad apparato in funzione e sono in grado di individuare eventuali degradi delle prestazioni standard.

In particolare verificano questi parametri::

- Quando il PLL del circuito per la sintesi della frequenza non è correttamente agganciato;
- Il valore della potenza RF diretta;
- Il valore della potenza RF riflessa o il ROS;
- Lo stato delle tensioni di alimentazione;
- La temperatura interna.

ed altri parametri ritenuti fondamentali per il corretto funzionamento

Gli apparati inoltre non consentono la trasmissione quando il ROS sia superiore a 3 (condizione per cui solo il 75% della potenza erogata dal finale RF viene effettivamente irradiata dall'antenna).

Ogni ricetrasmittitore che compone il sistema di fonia è gestibile attraverso una porta seriale standard tipo RS-232 e/o RS 422;

8.2.2 CARATTERISTICHE RADIOELETTRICHE

Caratteristiche generali:

Banda di frequenza 146 – 174 MHz

Impedenza di ingresso/uscita RF 50sbalanciata

L'apparato radio è dotato di due connettori, uno di tipo N per il ricetrasmittitore del canale di servizio e l'altro di tipo BNC per l'ingresso dei due ricevitori combinati riguardanti il canale 16 di emergenza e il canale 70 DSC.

La canalizzazione è programmabile 25 e 12,5 kHz.

Fonia analogica in chiaro con banda base 300 ÷ 3000 Hz

Sono impostabili tutte le frequenze del servizio radiomobile marittimo di cui all'Appendice S18 all'ITU Radio Regulation.

Consente la sintesi libera della frequenza su tutta la banda di lavoro.

La tolleranza in frequenza è migliore di ± 2 ppm.

L'apparato può essere alimentato alla tensione di rete 230 Vac $\pm 10\%$ oppure alla tensione di 24 VDC.

L'apparato radio è dotato di demodulatore D.S.C. (Digital Selective Calling) in classe A entro contenuto.

La funzionalità DSC è in accordo alla Racc. ITU-R M 541 ed alla Racc. ITU-R M 689

Il protocollo è di classe A in accordo alla Racc. ITU-R M 493

8.2.3 CARATTERISTICHE DEL TRASMETTITORE

Classe di emissione F3E

Potenza d'uscita 25 Watt \pm 1 dB ridotta 1 Watt \pm 1 dB

La distorsione armonica della modulazione del trasmettitore, per frequenze di modulazione comprese tra 300 Hz e 3000 Hz, non supera il 5%.

L'apparato radio non subisce nessun danno nel caso in cui il connettore d'antenna fosse in condizione di aperto oppure chiuso in corto circuito per un tempo di 5 minuti durante la fase di trasmissione.

8.2.4 CARATTERISTICHE DEL RICEVITORE

Sensibilità migliore di -113 dBm @ 20 dB SINAD con $\Delta f = 3$ kHz

Selettività rispetto al canale adiacente > 70 dB a 25 KHz

Distorsione B.F. <5% ad una potenza di uscita pari ad 1 Watt

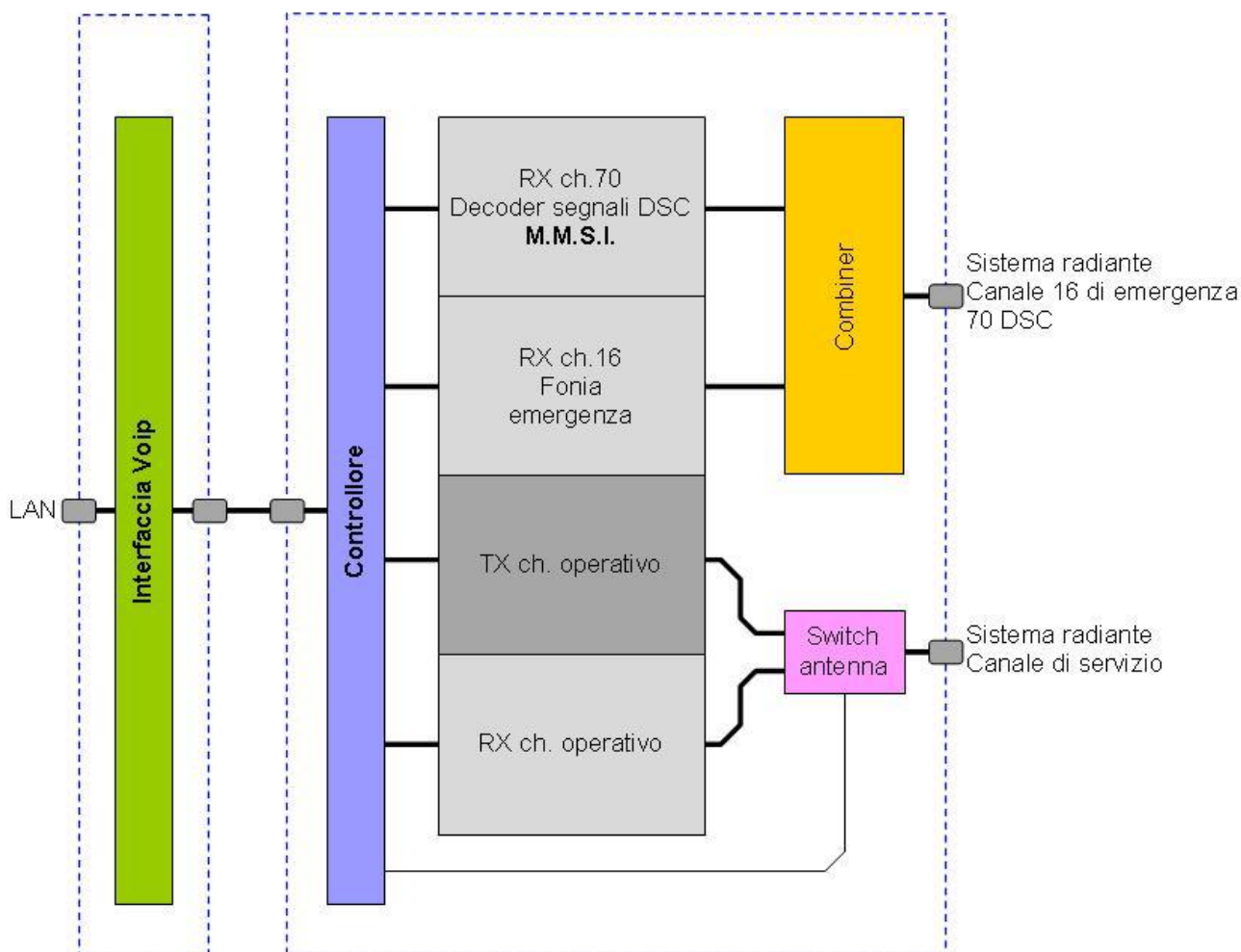
Audio con altoparlante interno e potenza pari a 4 W, collegamento altoparlante esterno sul connettore di servizio.

L'apparato possiede la regolazione dello Squelch con continuità fino ad un valore pari a - 116 dBm.

Il ricevitore non subisce danni qualora al suo ingresso sia applicato un segnale RF con potenza pari a 30 dBm (1W) e frequenza pari a quella su cui è sintonizzato il ricevitore stesso.

Di seguito nella figura viene evidenziato lo schema a blocchi di un apparato radio fonia previsto nel progetto così composto:

Apparato radio fonia



Dalla figura sopra abbiamo raffigurato un apparato radio fonia previsto per le stazioni radio base dell'area RIS.

L'apparato radio base integra al suo interno più moduli radio, questa caratteristica consente agli operatori del RIS di utilizzare lo stesso apparato per molteplici servizi tutti strettamente legati alla sicurezza della navigazione.

Il primo modulo in basso è il ricevitore del canale operativo che lavora in coppia con il trasmettitore (secondo modulo), i due moduli sono collegati ad una antenna e consentono all'operatore di centrale di effettuare le comunicazioni di servizio, su un canale radio definito, riferite alla movimentazione dell'imbarcazione, le manovre, ecc necessarie alla gestione del traffico navale.

Il terzo modulo è un ricevitore che rimane fisso sul canale 16 emergenza, questo canale è definito a livello internazionale come canale di emergenza, nel caso in cui un natante è in avaria può effettuare una chiamata di emergenza la quale viene sicuramente ricevuta dalla stazione radio base avendo un ricevitore impostato in modo fisso sul canale 16.

Il quarto modulo è un ricevitore che rimane fisso sul canale 70 emergenza DSC, questo canale è definito a livello internazionale come canale per la ricezione dei codici digitali di allarme, nel caso in cui un natante è in avaria può inviare tramite apposito pulsante un codice di emergenza, la presenza di un ricevitore nell'apparato della stazione radio base impostato in modo fisso su questo canale garantisce la ricezione dell'allarme da parte della centrale operativa al fine di gestirlo con le procedure concordate.

Logicamente l'apparato radio ha al suo interno un sistema di decodifica il quale gli consente di trasferire questo codice alla centrale operativa la quale riconoscendolo attiva tutte le procedure operative necessarie al soccorso.

Secondo il "Regional Arrangement concerning the Radiotelephone Service on Inland Waterways" allegato 3 capitolo 1 lettera f, l'uso del DSC non è consentito sulle vie navigabili interne, alla lettera f viene inoltre indicato di far riferimento anche alla lettera t dove dice che nella zona di frontiera tra quella marittima e quella fluviale, come potrebbe essere quella interessata dalle stazioni radio base di Pedrosa, Col Visentin, Monte Ricco e Monte Catone, il codice DSC può essere utilizzato. Le aree dovranno essere definite tramite una normativa Nazionale.

Per questo motivo abbiamo previsto nel progetto che gli apparati radio base fonia vengano predisposti anche della funzione DSC la quale verrà resa attiva solo dopo avere ricevuto le dovute autorizzazioni e le procedure operative concordate con la Guardia Costiera attualmente gestore di questo servizio.

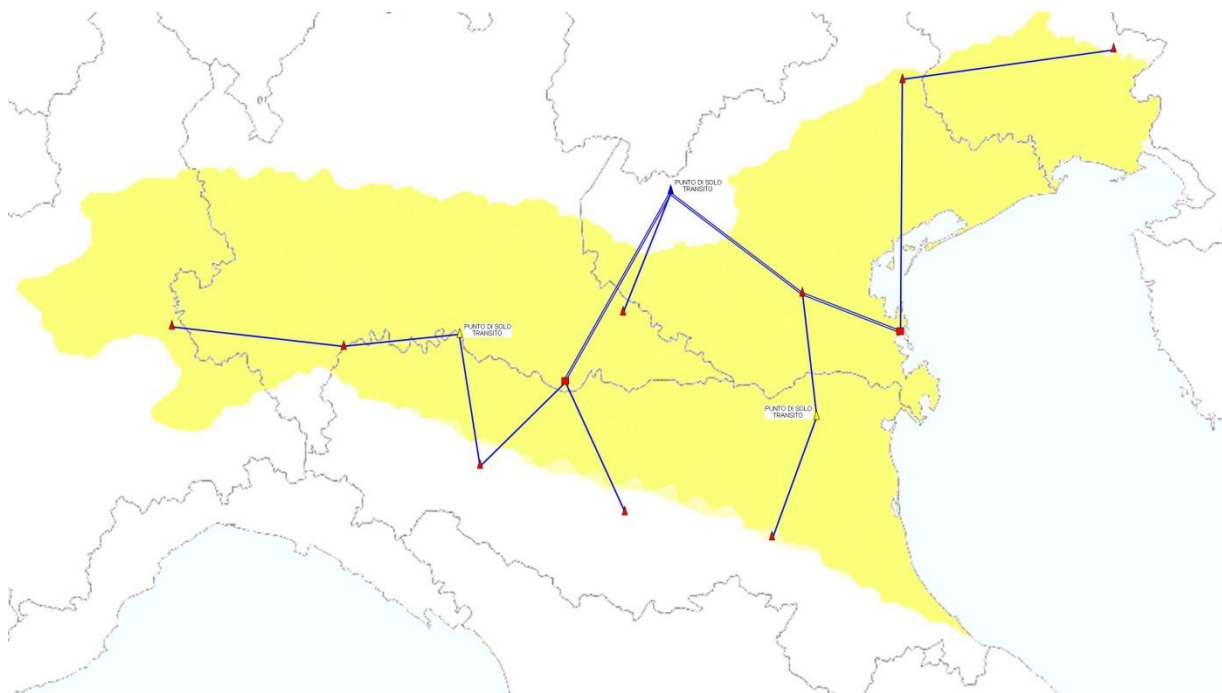
Tutte le funzioni dei singoli moduli sono gestite e monitorizzate da una scheda controllore che attraverso la tastiera ed il relativo display consente il pieno utilizzo del ricetrasmittitore permettendo oltre alla visualizzazione in tempo reale dei diversi parametri funzionali fondamentali (BITE : Built In Test Equipment) la gestione remota tramite linea di comunicazione seriale (protocolli RS232 e RS422).

Al modulo controllore è demandata anche la gestione delle chiamate DSC e del relativo codice M.M.S.I. associato fondamentale per il riconoscimento delle imbarcazioni e delle stazioni radio base nell'area RIS.

L'interfaccia VoIP esterna direttamente connessa all'apparato radio converte le linee audio e di controllo in protocollo IP.

8.3 SITI RELATIVI ALLE SOLE STAZIONI RADIO BASE FONIA

Figura 9



8.4 ANALISI DEI SITI – STAZIONI RADIO BASE FONIA

Di seguito viene esposta l'analisi dei siti ove, a fronte delle analisi effettuate, si ritiene opportuno posizionare le stazioni radio base FONIA. I siti sono i medesimi utilizzati anche per le stazioni radio Base AIS.

8.4.1. MONTE RICCO

<u>Nome località</u>	Monte Ricco
<u>Indirizzo</u>	Via Sottomonte 3 oppure via Monte Ricco 11
<u>CAP</u>	35043
<u>Comune</u>	Monselice
<u>Provincia</u>	Padova
<u>Coordinate geografiche</u>	45° 15' 15,23" 11° 44' 32,52"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	302,3 metri
<u>Proprietà postazione</u>	Comunità San Francesco
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Tetto edificio con pali porta antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 20 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	Comunità san Francesco
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	si
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Box sul lastrico solare

Foto sito



8.4.2. COL VISENTIN

<u>Nome località</u>	Col Visentin
<u>Indirizzo</u>	Via Col Visentin
<u>CAP</u>	32100
<u>Comune</u>	Belluno
<u>Provincia</u>	Padova
<u>Coordinate geografiche</u>	46° 3' 18,9" 12° 16' 54,88"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	1733 metri
<u>Proprietà postazione</u>	Ministero delle Infrastrutture
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Torre in cemento con struttura metallica porta antenna
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 10 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada sterrata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	Ministero delle Infrastrutture
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	no
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito



8.4.3. PEDROSA

<u>Nome località</u>	Prati alla Chiesa
<u>Indirizzo</u>	sconosciuto
<u>CAP</u>	33040
<u>Comune</u>	Faedis
<u>Provincia</u>	Udine
<u>Coordinate geografiche</u>	46° 9' 32" 13° 24' 6"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	812,9 metri
<u>Proprietà postazione</u>	DMT
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Traliccio
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 80 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	DMT
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	no
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito



8.4.4. MONTE CATONE

<u>Nome località</u>	Monte Catone
<u>Indirizzo</u>	Monte Catone
<u>CAP</u>	40026
<u>Comune</u>	Imola
<u>Provincia</u>	Bologna
<u>Coordinate geografiche</u>	44° 20' 42,35" 11° 37' 39,25"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	270,1 metri
<u>Proprietà postazione</u>	Clinica privata
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con pali di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 20 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	Clinica privata
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	no
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito



8.4.5. MONFESTINO

<u>Nome località</u>	Monfestino
<u>Indirizzo</u>	Strada provinciale 21
<u>CAP</u>	41028
<u>Comune</u>	Serramazzoni
<u>Provincia</u>	Modena
<u>Coordinate geografiche</u>	44° 25' 6,24" 10° 48' 47,91"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	857 metri
<u>Proprietà postazione</u>	Comune di Serramazzoni
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con pali di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 20 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	Comune di Serramazzoni
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	si
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto del sito



8.4.6. MONTE CASSIO

<u>Nome località</u>	Monte Cassio
<u>Indirizzo</u>	Strada statale 62
<u>CAP</u>	43040
<u>Comune</u>	Terenzo
<u>Provincia</u>	Parma
<u>Coordinate geografiche</u>	44° 35' 46,5" 10° 3' 44,17"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	900 metri
<u>Proprietà postazione</u>	AIPO
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con pali di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 15 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	AIPO
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	si
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito



8.4.7. CANNETO PAVESE

<u>Nome località</u>	Monte Bruciato
<u>Indirizzo</u>	Strada statale 62
<u>CAP</u>	43040
<u>Comune</u>	Terenzo
<u>Provincia</u>	Parma
<u>Coordinate geografiche</u>	44° 35' 46,5" 10° 3' 44,17"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	900 metri
<u>Proprietà postazione</u>	AIPO
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con pali di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 15 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	AIPO
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	si
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito



8.4.8. SAN GIORGIO

<u>Nome località</u>	San Giorgio
<u>Indirizzo</u>	Strada Oliva 27
<u>CAP</u>	15020
<u>Comune</u>	San Giorgio Monferrato
<u>Provincia</u>	Alessandria
<u>Coordinate geografiche</u>	45° 7' 14,36" 8° 24' 48,82"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	277 metri
<u>Proprietà postazione</u>	Bellerate
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con traliccio di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 10 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	Bellerate
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	no
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito

Non disponibili

8.4.9. UFFICIO MANTOVA

<u>Nome località</u>	Mantova ufficio AIPO
<u>Indirizzo</u>	Vicolo Canove 26
<u>CAP</u>	46100
<u>Comune</u>	Mantova
<u>Provincia</u>	Mantova
<u>Coordinate geografiche</u>	45° 9' 15,6" 10° 47' 51,72"
<u>Altitudine terreno s.l.m.</u>	20 metri
<u>Proprietà postazione</u>	AIPO
<u>Tipologia struttura porta antenne esistente</u>	Edificio muratura con traliccio di supporto antenne
<u>Altezza struttura porta antenne dal suolo</u>	Circa 20 metri
<u>Presenza energia elettrica</u>	si
<u>Percorso stradale</u>	Strada asfaltata senza ostacoli particolari fino alla base dell'edificio dove sono posizionate le antenne
<u>Proprietà contatore energia elettrica</u>	AIPO
<u>Presenza apparecchiature AIPO</u>	si
<u>Ricovero apparecchiature</u>	Edificio in muratura

Foto sito

