



Le comunicazioni radioamatoriali digitali

I.T.I.S. "A. RIGHI" - CHIOGGIA

01.03.2014

Argomenti

- Chi sono i radioamatori (IZ3CYW)
- La stazione radioamatoriale (IZ3CLG)
- L'attività radioamatoriale (IZ3CYW)
- Le comunicazioni digitali (IZ3CLG)
- La sperimentazione in Italia (IZ3CLG)
- Il primo ripetitore D-STAR in Italia (iz3clg)
- I ripetitori IR3DA – IR3UEF – IR3UGR – IR3UFO (IZ3CLG)
- Il collegamento radio con NU5D Steve (IZ3CLG)
- Le applicazioni D-STAR (IZ3CYW)
- I radioamatori e la protezione civile (IZ3CYW)
- Come si diventa radioamatori (IZ3CYW)
- Riferimenti (IZ3CYW)



**RADIOAMATORI, come
e perché.**

Chi sono i Radioamatori



I Radioamatori sono persone che, dotate di patente e licenza ministeriale a seguito di un esame sono autorizzate a svolgere comunicazioni radio, su bande di frequenza loro assegnate, a scopo di sperimentazione o di pubblica utilità.

LE SFERE D'INTERESSE

Le principali attività nelle quali un Radioamatore si identifica e si compiace, sono legate' al carattere, agli interessi ed al coinvolgimento che ognuno prova nell'uso della radio

Tra queste troviamo:

Le comunicazioni locali

I contest

Le Radio assistenze

Le comunicazioni Spaziali

La protezione civile

Il DX

I Diplomi

I principali modi di emissione



La telegrafia detta anche CW

La FONIA nei modi :
SSB (Single Side band)
AM (Ampiezza Modulata)
FM (frequenza modulata)



I modi digitali :

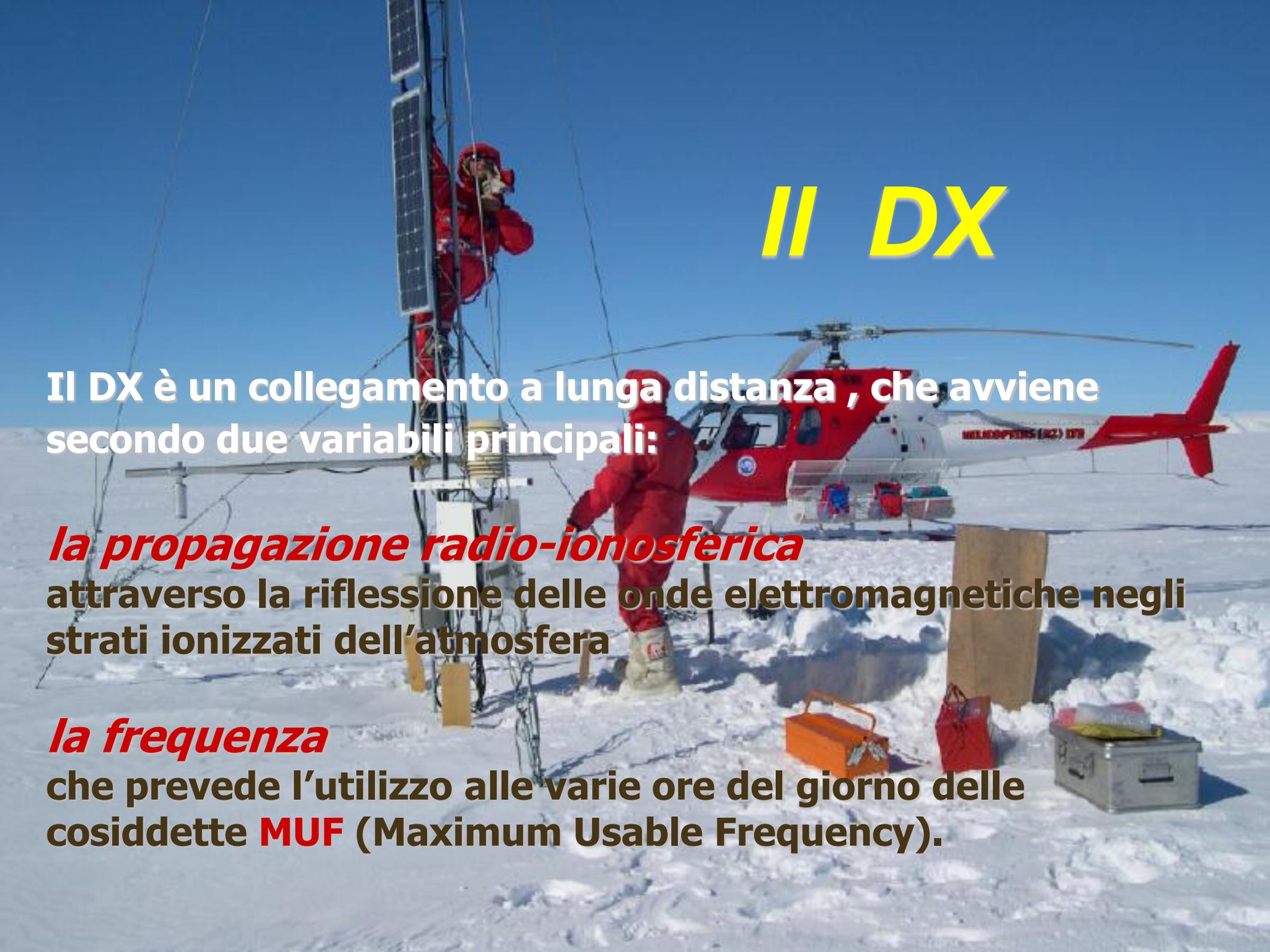
PSK

RTTY

SSTV



II DX

A snowy landscape under a clear blue sky. In the foreground, a radio tower with solar panels is visible. A person in a red winter suit is standing near the tower. In the background, a red and white helicopter is parked on the snow. The text 'II DX' is written in large yellow letters in the upper right corner.

Il DX è un collegamento a lunga distanza , che avviene secondo due variabili principali:

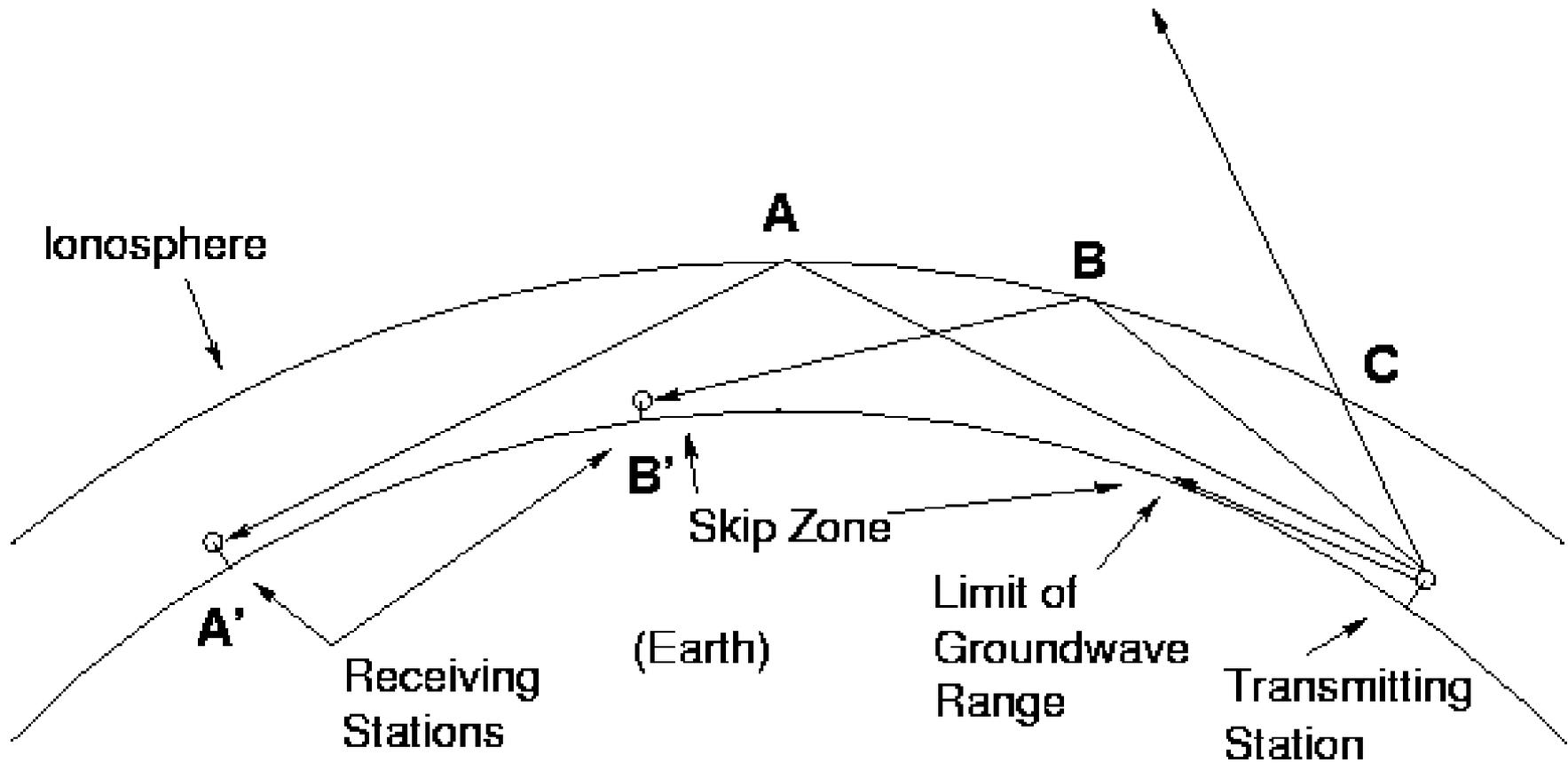
la propagazione radio-ionosferica

attraverso la riflessione delle onde elettromagnetiche negli strati ionizzati dell'atmosfera

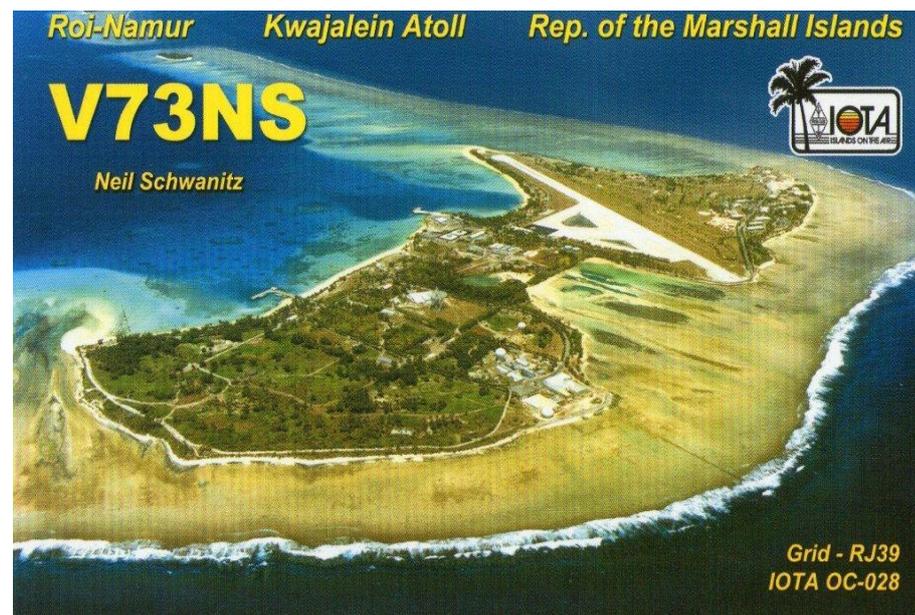
la frequenza

che prevede l'utilizzo alle varie ore del giorno delle cosiddette **MUF** (Maximum Usable Frequency).

Le onde corte



DX CONTEST



CQ Zone 08

CUBA

Grid loc. FL201a

CO8LY

NA-015

CFM QSO with	Day Month Year	UTC	MHz	2-Way	R.S.T.
I3 MKH	18-11-11	13,04	24	RTTY	599

Eduardo Somoano Cremati
PO Box 104
Santiago de Cuba 90100
Cuba

UX5UO print

QSL via EA7ADH

73 de

Fornu

QSL



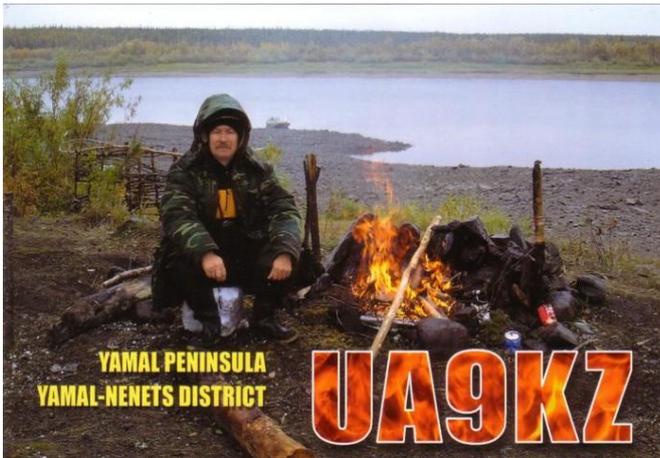
S21XR

Confirming QSO with **I3MKH** CQ 22 ITU 41
Grid NL53et

Date	Time	Band	RST	Mode
12 May 2009	1550	20m	599	RSTY

Ramon J. Anquilan, DU1UGZ
8 A. Mabini Street
Fortunata Village
Paranaque City 1700
PHILIPPINES

Ramon
Thanks for the QSL. Donnobad! 73



YAMAL PENINSULA
YAMAL-NENETS DISTRICT

UA9KZ



XU7ADI

D4C

Ilha de São Vicente
CQ 35 - ITU 46 - AF 086




www.BarracudaTours.com

CQ: 8
ITU: 11

IOTA: NA-015



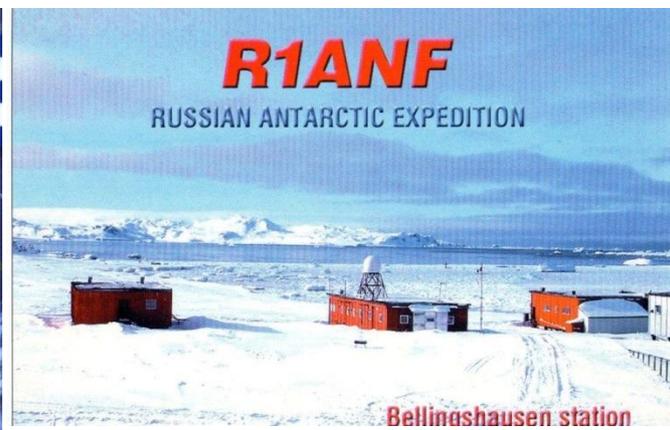
LA HABANA CUBA

C03JN

GRUPO
DX
CUBA

R1ANF

RUSSIAN ANTARCTIC EXPEDITION



Bellinshausen station



**LA LUNA ,
un ripetitore radio naturale**



Earth

Moon

L'E.M.E. o Moonbounce è una tecnica per effettuare QSO facendo "rimbalzare" un segnale radio sulla Luna.

Earth

L'E.M.E. come una sfida:

- Distanza coperta (600000- 800000Km)
- Il “rimbalzo” e fattori propagativi multipli comportano un'attenuazione elevatissima dei segnali (fino a -270dB)

Implica la necessità di:

- Antenne efficienti ad alto guadagno
- Potenze di trasmissione medio – alte.
- Ricevitori sensibili e selettivi.
- Personal computer interfacciato alla radio e dotato dei software adatti

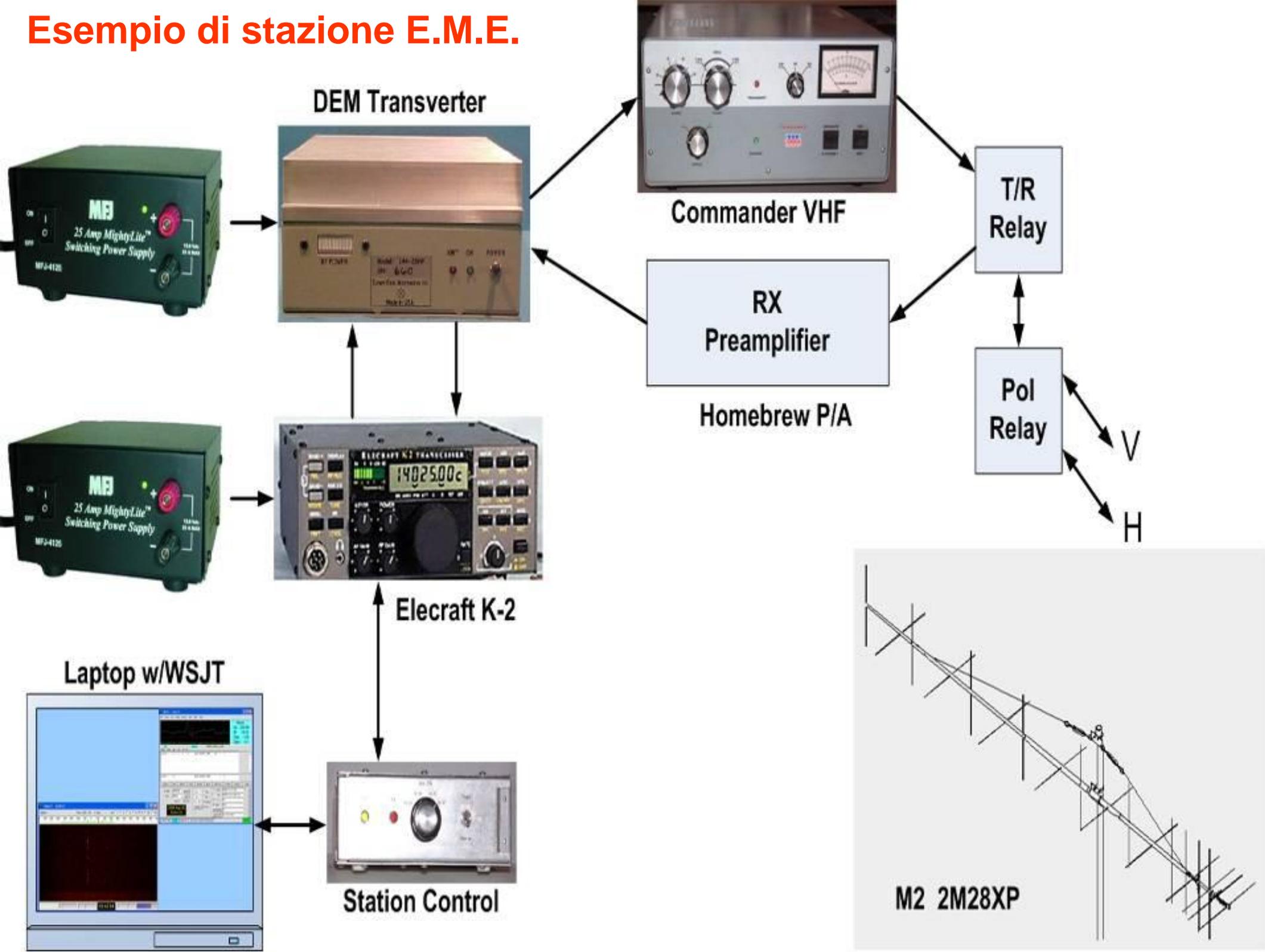


L'E.M.E dove come e quando

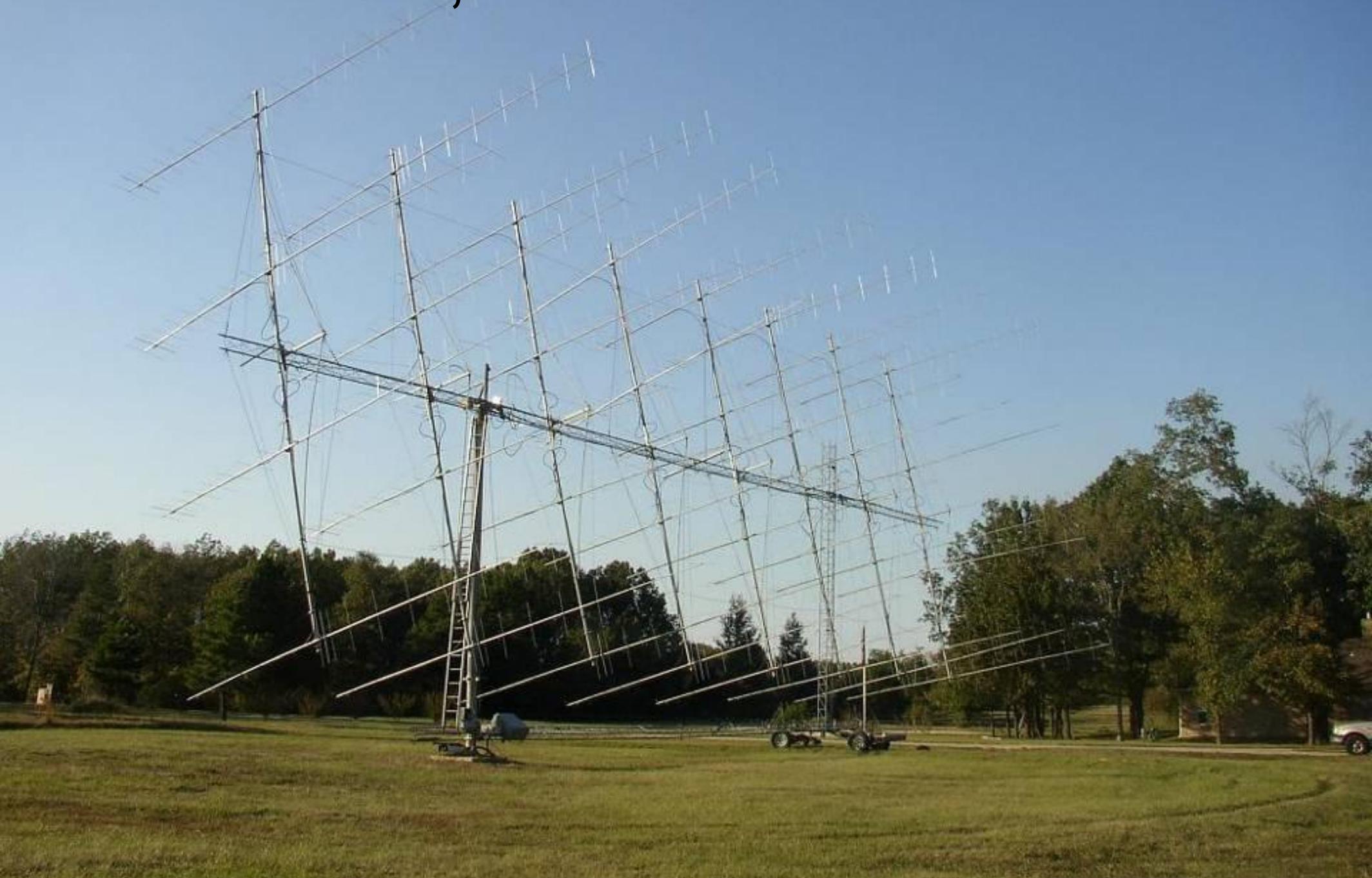
- Sulle bande dai 50Mhz ai 24Ghz
- Il Qso viene effettuato tramite lo scambio di messaggi standard in CW o in Modo digitale, (raramente in SSB) per fare qso si prendono appuntamenti via internet (Sked - Logger) o ci si affida al caso (RANDOM).
- I picchi di attività sono concentrati intorno ai weeked di perigeo (luna + vicina alla terra).
- Ci sono 5 – 6 contest mondiali durante l'anno, il più importante è l'ARRL sulle due date di perigeo a ottobre e dicembre.



Esempio di stazione E.M.E.



W5UN, David Blaschke



W5UN EME Array with 32 2M5WL horizontal antennas, and 32 front mounted ten element vertical antennas

E qualcuno che esagera...

RN6BN – 64 Yagi X-pol

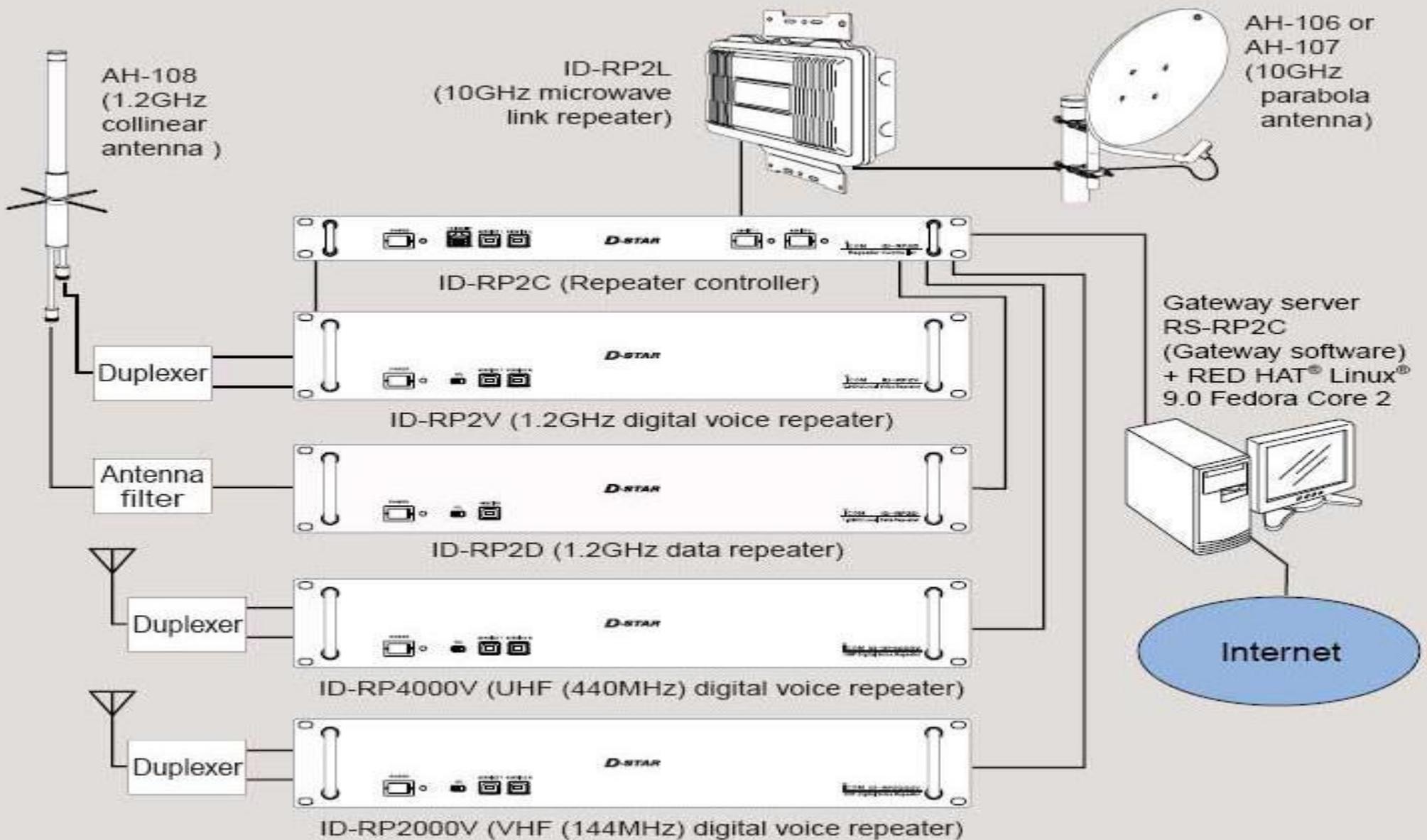


22 10 2005

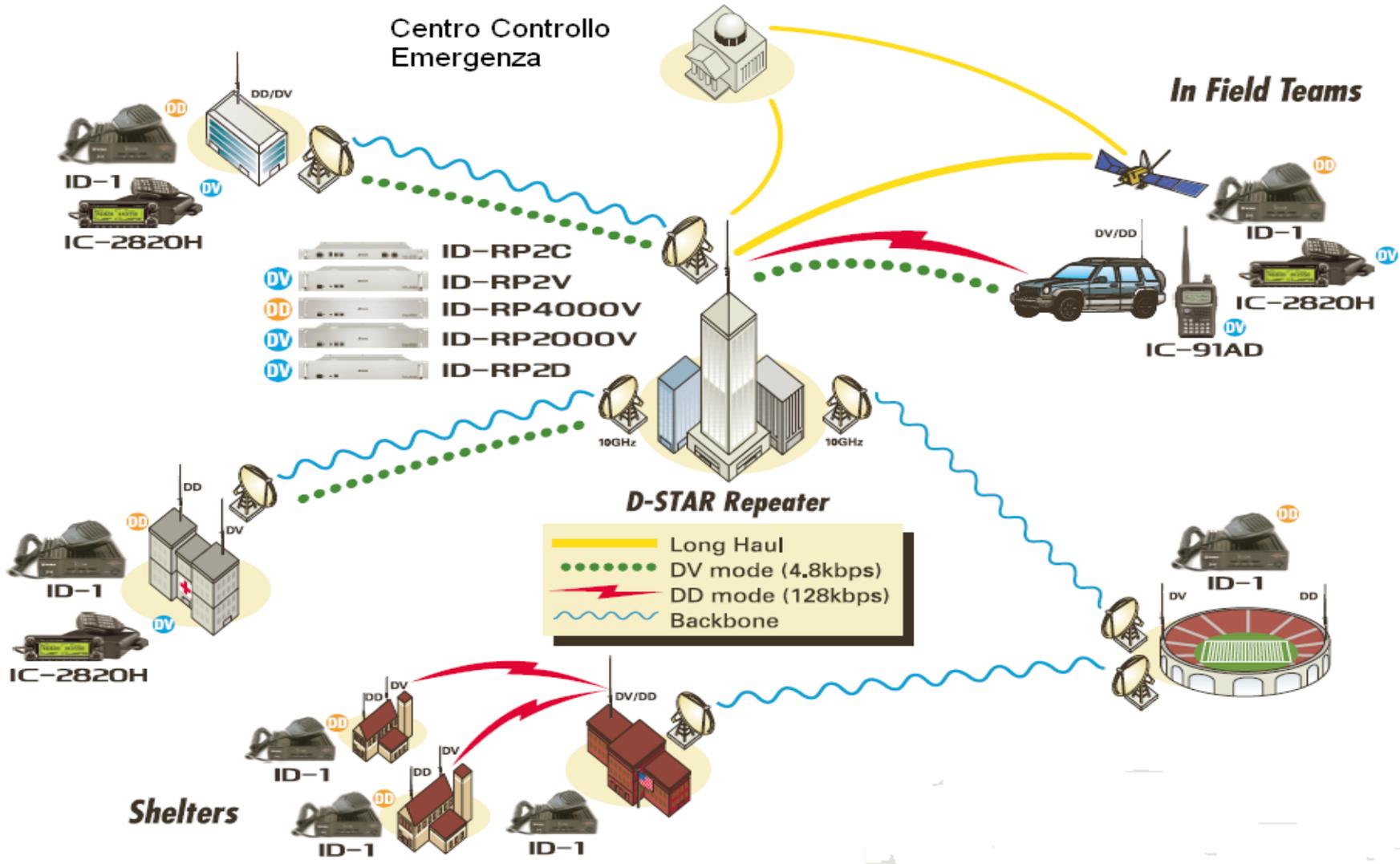


IL D-STAR

Il sistema puo' essere brevemente rappresentato :



Il sistema di funzionamento può essere brevemente descritto dalla immagine allegata :

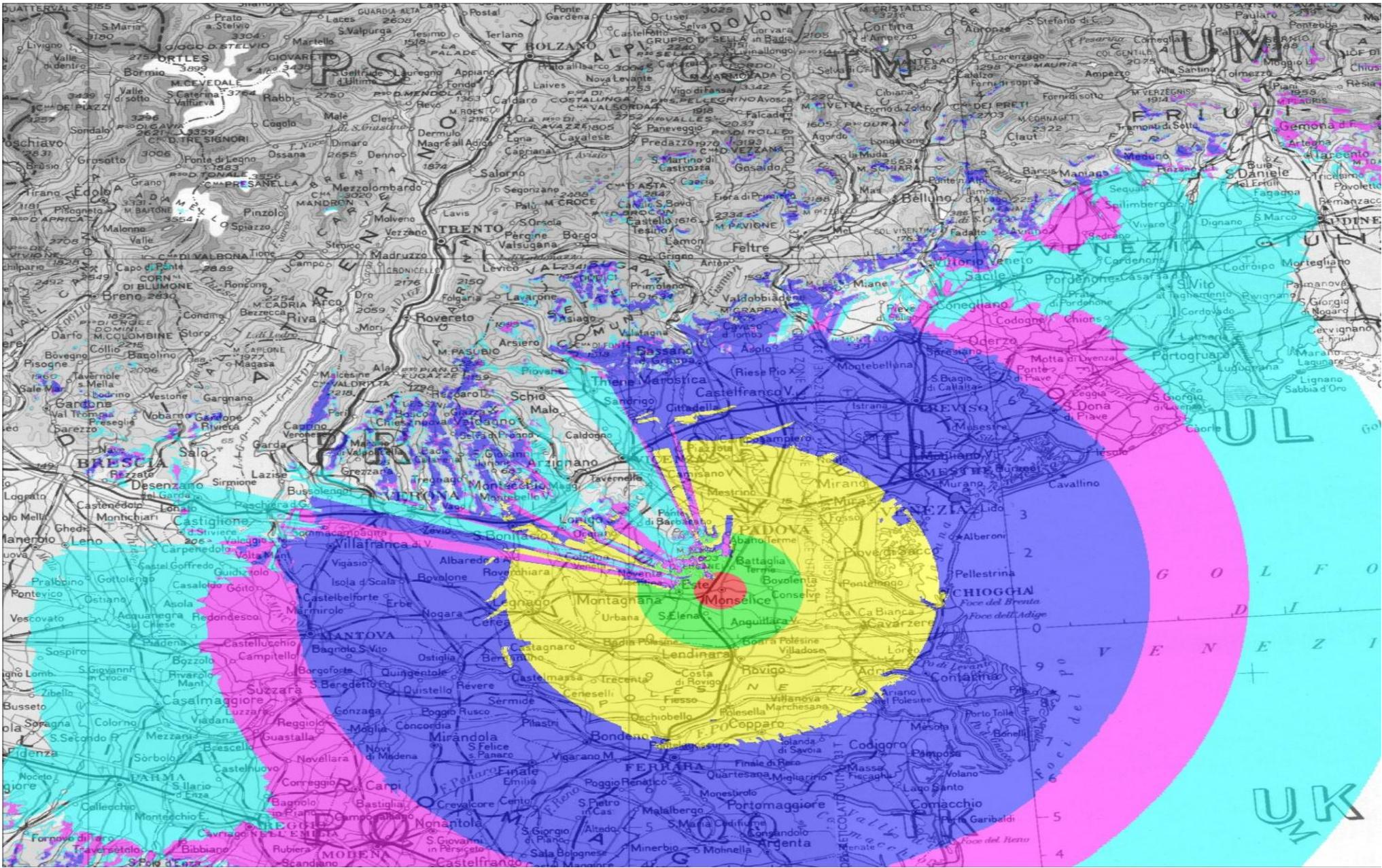


Le diciture DV(Digitale Voce) e DD (Digitale Dati) stanno ad indicare che sia in portile che in mobile si possono fare comunicazioni sia dati che voce

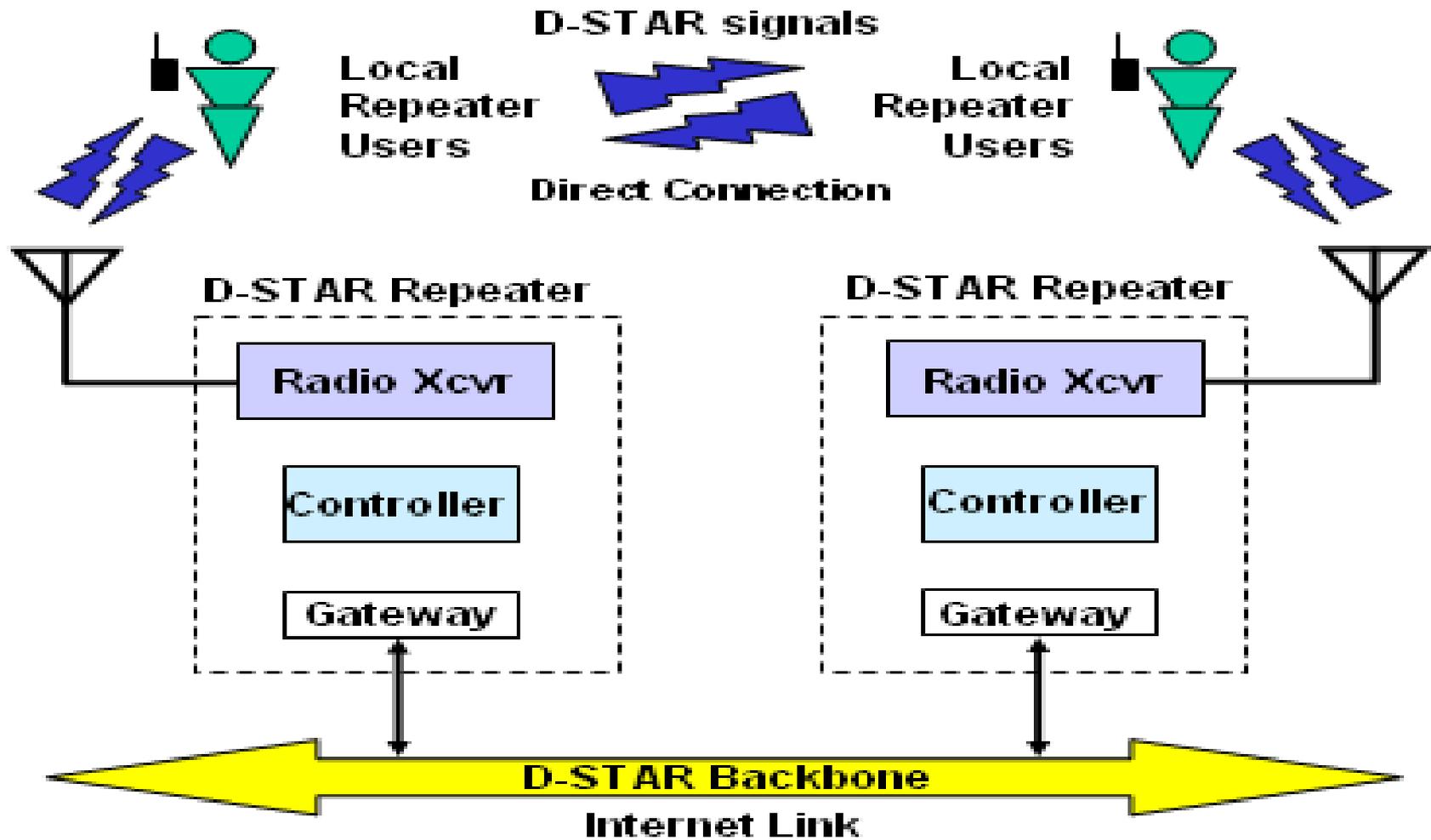
Gli apparati mobili che verranno utilizzati sono i modelli IC-E91 come portatile bi banda VHF/UHF abbinato ad un sistema GPS portatile della Garmin . Il modello IC-E2820 ha già il sistema GPS integrato .

Il sistema risulta comprensivo di Ripetitore , sistema Gateway server per l'interconnessione alla rete pubblica , sistemi filtri di cavità , antenne , cavi , batterie , battery back- up , antenne radio , apparati veicolari e portatili come si vede nella figura sopra illustrata .

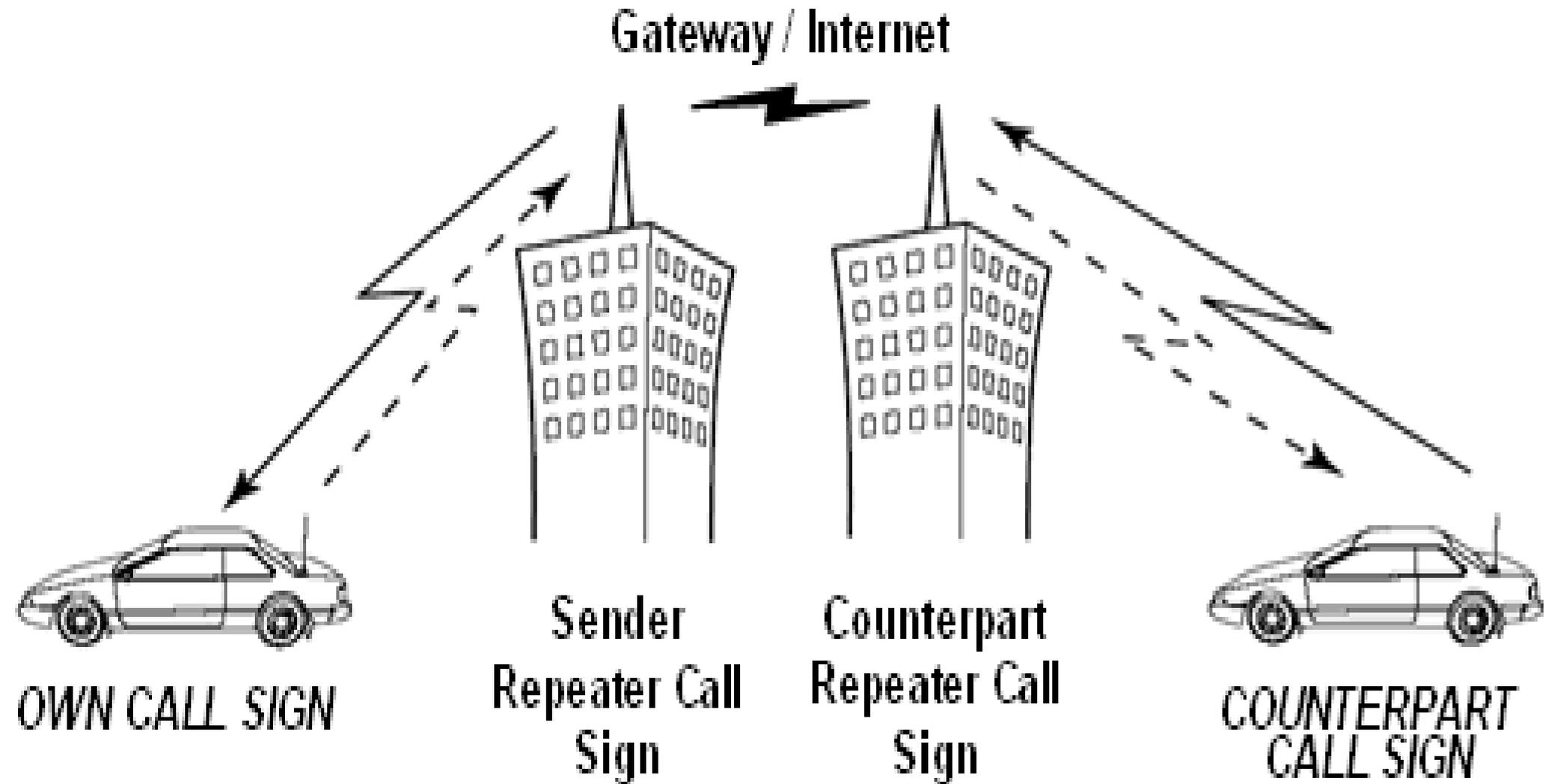
E' stata eseguita una simulazione al calcolatore della zona di copertura radio del sistema , ottenendo quanto sotto riportato :



Il Sistema D-STAR

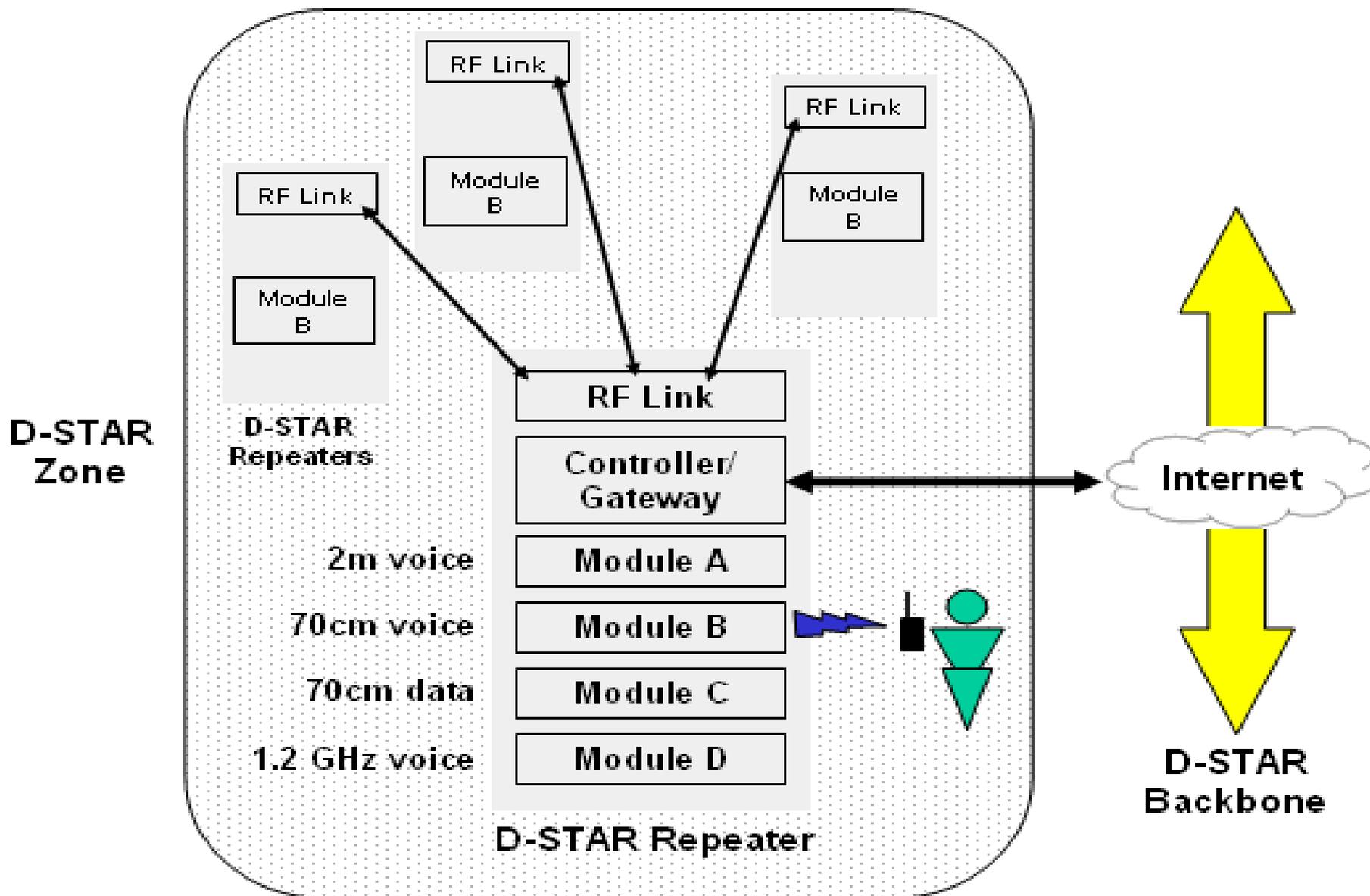


Il Sistema D-STAR

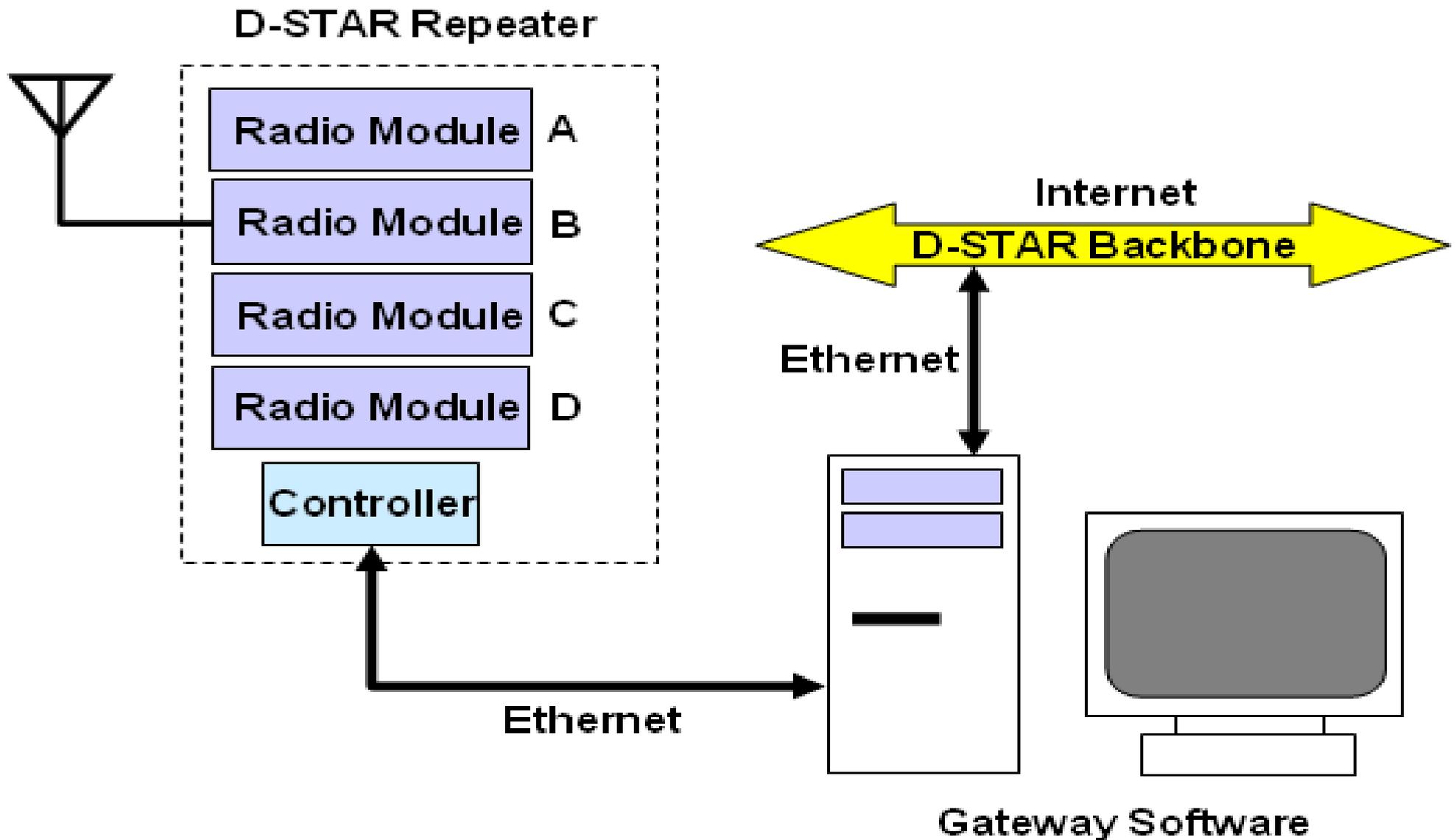


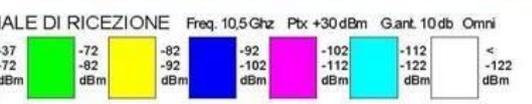
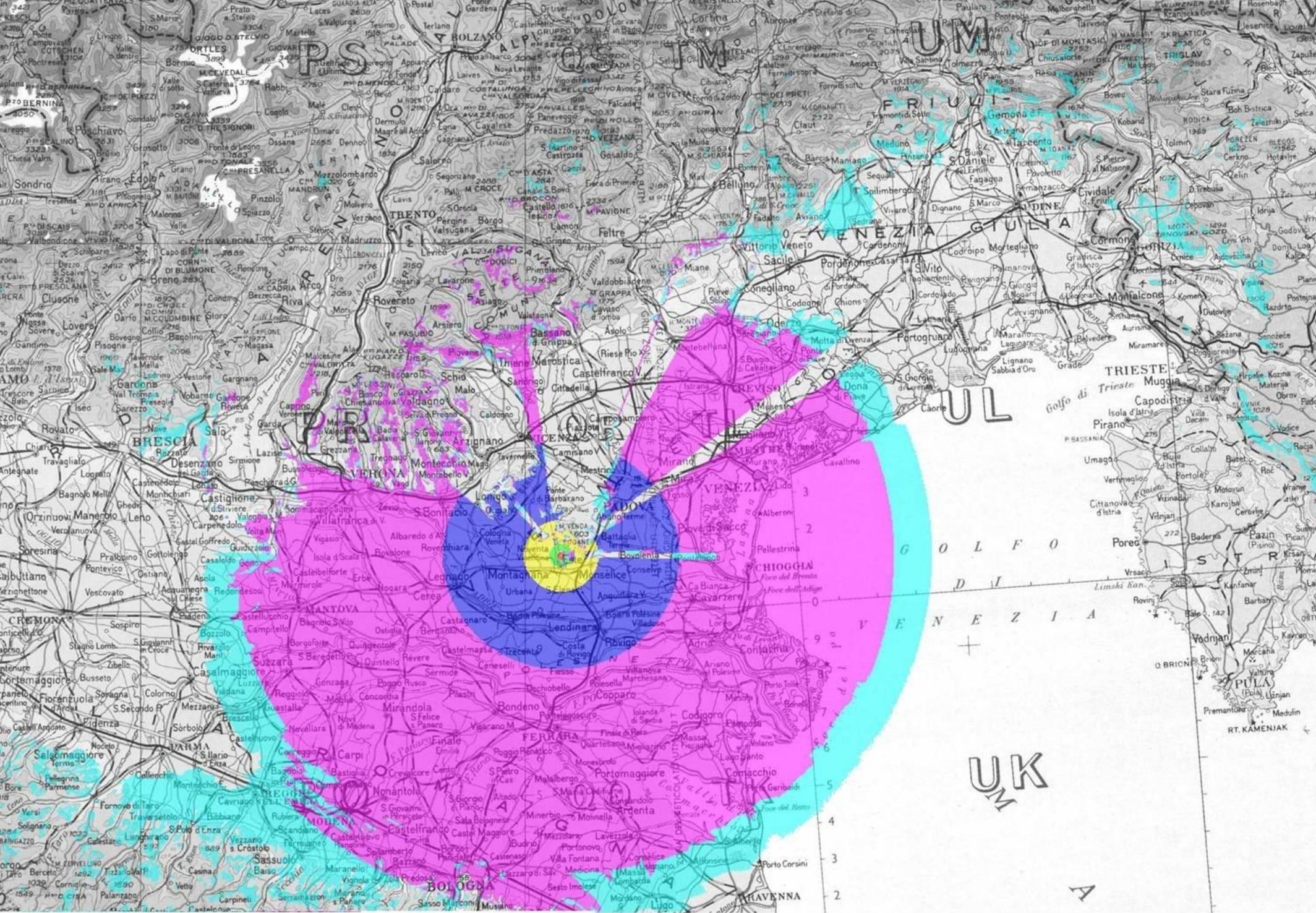
Il Sistema D-STAR

Il Ripetitore



Il Sistema D-STAR

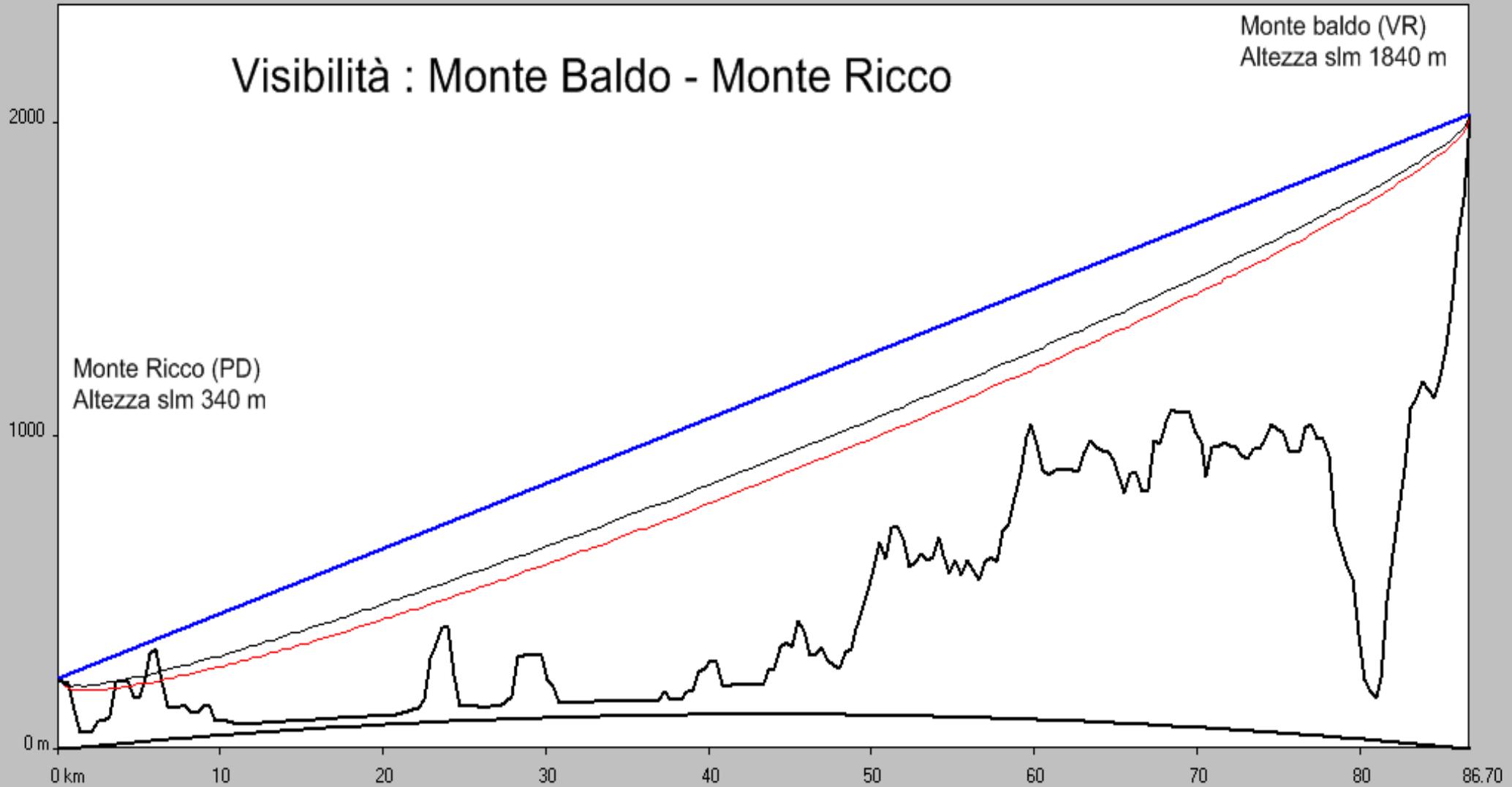




COPERTURA TX "C" Monte Ricco (PD)

Monte Ricco (PD) – Monte Baldo (VR) : Perfetta ottica tra postazioni radio

Visibilità : Monte Baldo - Monte Ricco



[X Y Z H] : Tx: 715400 5015500 217 10.0 - Rx: 642700 5062700 2012 10.0
Dist: 86703 m Azimuth: 303 deg (0.0 dB) Tilt: 1.2 deg (0.0 dB)
FS : 41 dB μ V/m -77 dBm Diffraction: 0 dB Subpath: 5 dB
Heq(1-15 km): 140 m Heq(3-15 km): 137 m

Per la rete larga banda di interconnessione delle postazioni sono state utilizzate le seguenti schede routerboard :

RB/133C

A small and cost-effective board. With one LAN and one miniPCI you can use it on wireless sites as a AP or CPE.



MikroTik RouterBoard 133C

RouterBOARD RB-133C specification

	RouterBOARD 133C
CPU	MIPS32 4Kc based 175MHz embedded processor
Memory	16MB SDRAM onboard memory chip
Boot loader	RouterBOOT, 1Mbit Flash chip
Data storage	64 onboard NAND memory chip
Ethernet ports	One Mbit ethernet ports supporting Auto MDI/X
MiniPCI slot	One MiniPCI Type IIIA/IIIB slot
Speaker	Mini PC-Speaker
Serial ports	One DB9 RS232C asynchronous serial port
LEDs	Power, User
Power options	Power over Ethernet: 16..28V DC (except power over datalines); Power jack: 9..28V DC; Overvoltage protection
Dimensions	117mm x 105mm (4.61 in x 4.13 in)
Weight	79 g
Temperature	Operational: -20C to +70C (-4F to 158F)
Humidity	Operational: 70% relative humidity (non-condensing)
Currently supported OS	RouterOS 2.9.x, 3.x

Le router board RB133 verranno equipaggiate di schede radio a doppia tecnologia di frequenza modello R52H.

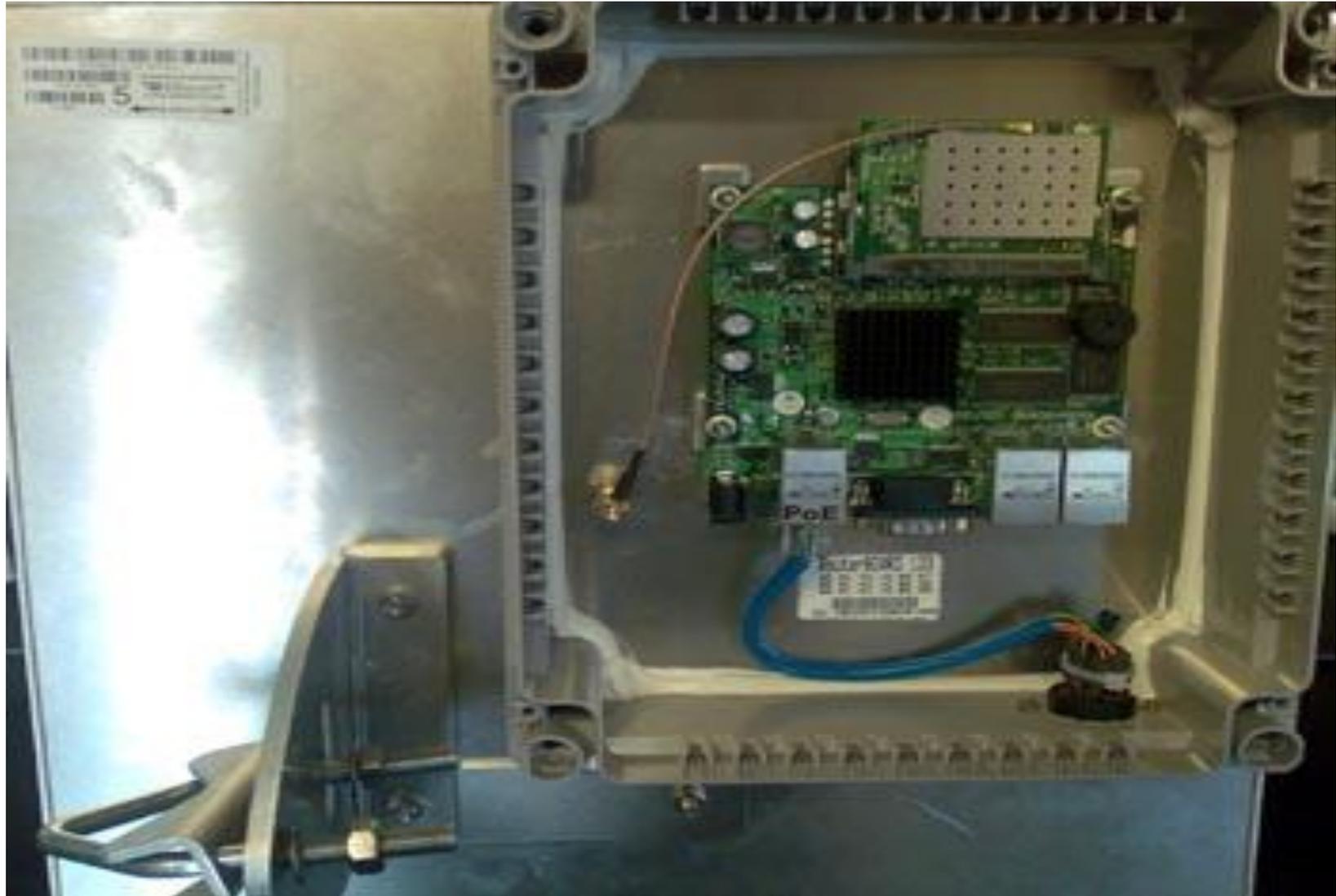


MikroTik introduces the R52H wireless 802.11a+b+g miniPCI card for multiband high speed applications, with up to 350mW output power. It works on 2.192-2.539 and 4.920-6.100GHz frequency range and supports Turbo mode for faster transfers. The card performs best when coupled with the MikroTik RouterOS. R52H is optimized to work with MikroTik Nstreme protocol to reach extra long distances at a great speed. The Nstreme protocol is MikroTik proprietary wireless protocol created to overcome speed and distance limitations of IEEE 802.11 standards and to extend point-to-point and point-to-multi point wireless link performance. The new Nstreme-dual protocol designed to provide real full-duplex communications over wireless with a pair of wireless cards – one for transmitting data and one for receiving.

Alcune caratteristiche di tali schede radio :

- Tecnologia wireless 802-11abg ;
- Frequenze di lavoro : 2192-2539 MHz ; 4920-6100 MHz ;
- Potenza uscita al connettore antenna 350 mW ;

La router board RB-133C e la scheda radio R52H verranno assemblate su un contenitore metallico resistente alle intemperie , come si vede da figura :



Verranno utilizzate le seguenti antenne , ottime per collegamenti a lunga distanza come nel nostro caso .

Grid Dish Parabolic Antenna
5150 to 5850 MHz Operation

Features

- 22dBi , 26dBi and 29dBi Models Available
- Rugged and Weatherproof
- Ultra Low Wind Loading and Low Visual Impact
- Vertical or Horizontal Polarization
- Type N Female Connector

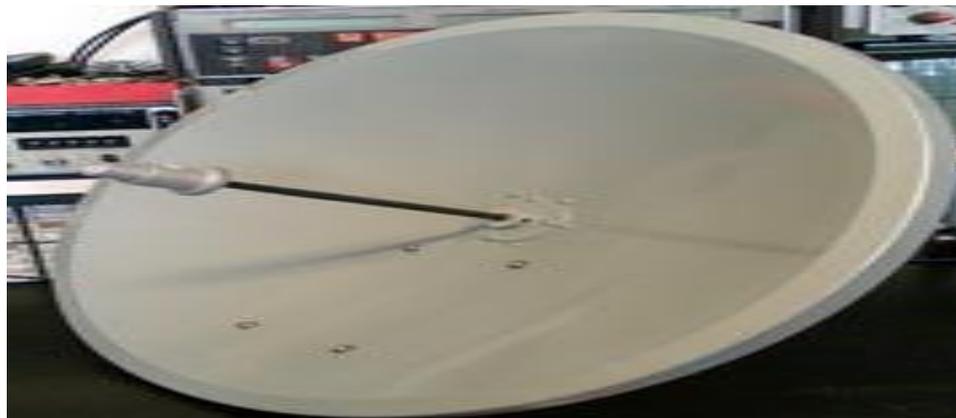
Applications

- 5GHz Wireless LAN Applications
- Point to Point Backhaul



The diagram shows a grid dish parabolic antenna mounted on a vertical pole. The antenna has a grid-like structure and a central feed horn. The label 'GD58-22 VPOL' is visible below the antenna.

Oppure a stato solido per le tratte piu' lunghe :

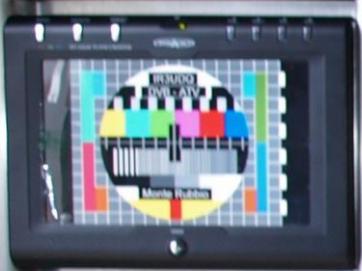


Possono essere utilizzate anche questo tipo di modello antenna in caso di perfetta ottica del sistema e aventi la parte radio integrata all'antenna di trasmissione .



TetraAnt 5-6 GHz 23 dBi with housing (TetraBox)

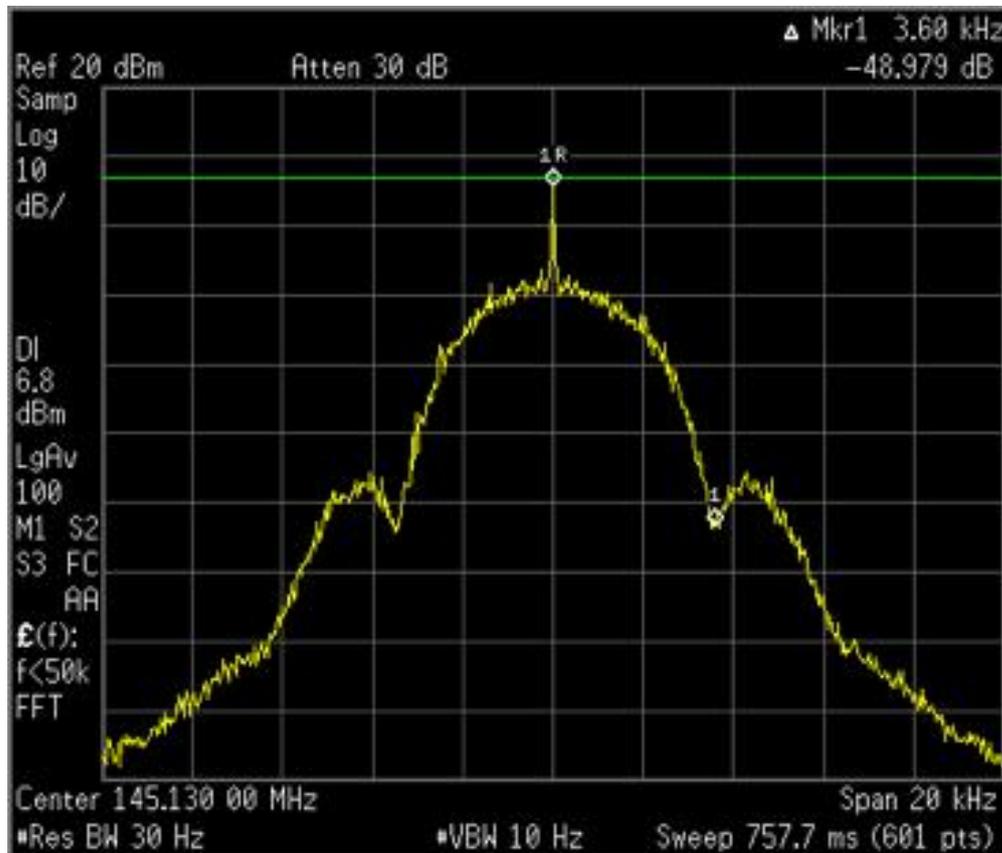




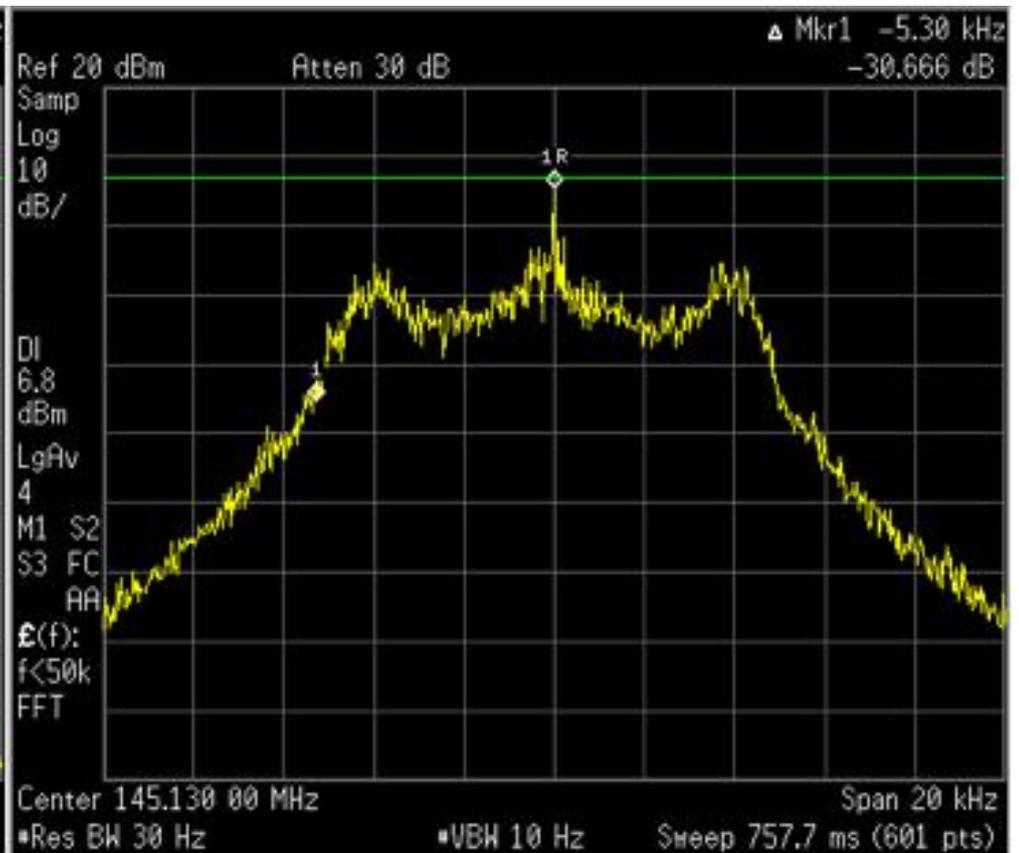




Segnale analogico e digitale

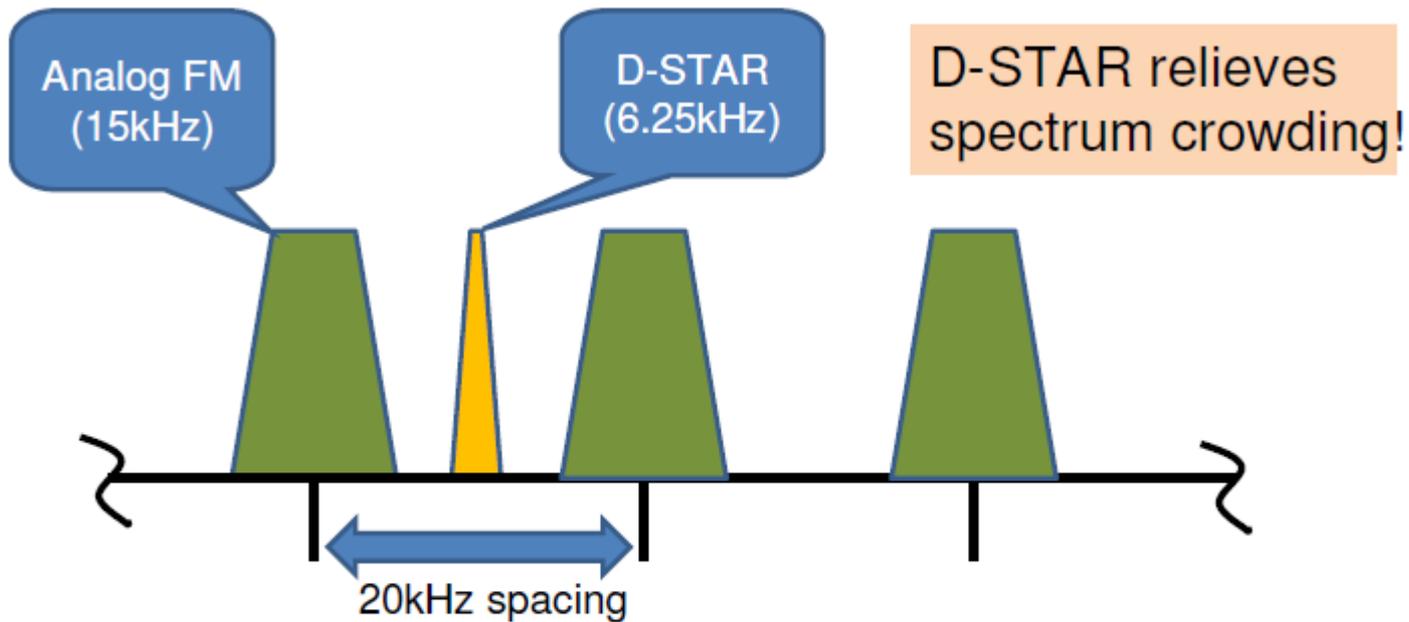


Segnale Digitale



Segnale Analogico

Allocazione dei ripetitori D-STAR



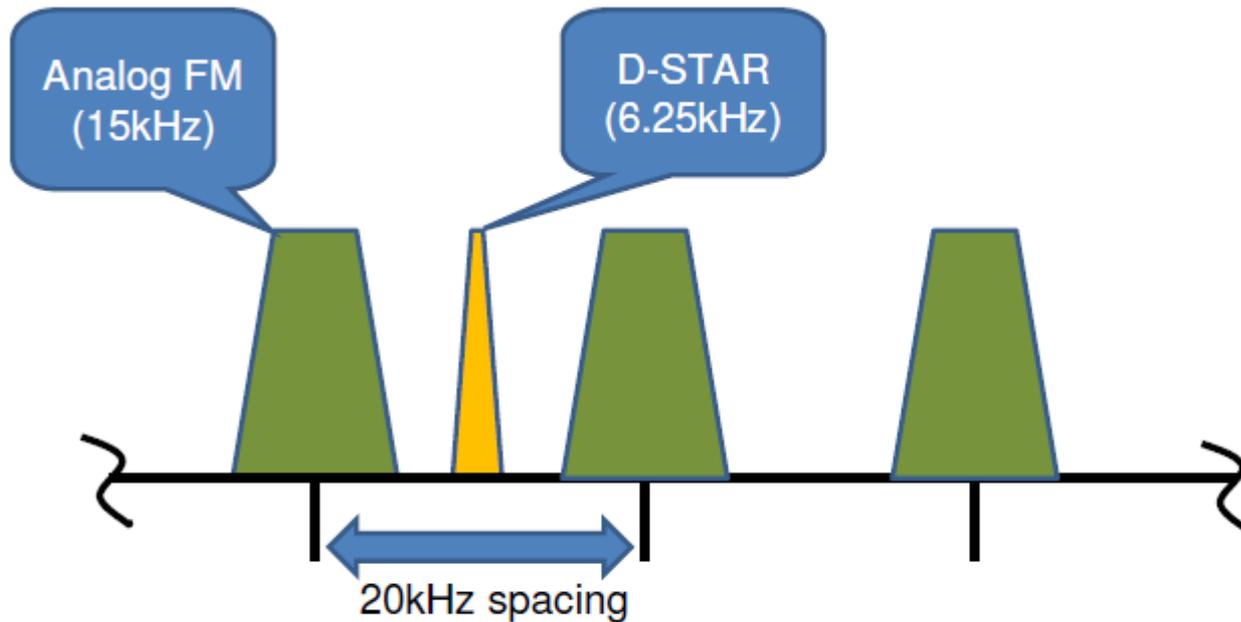
D-STAR

- 6.25kHz occupied bandwidth
- 10kHz channel spacing

Analog FM

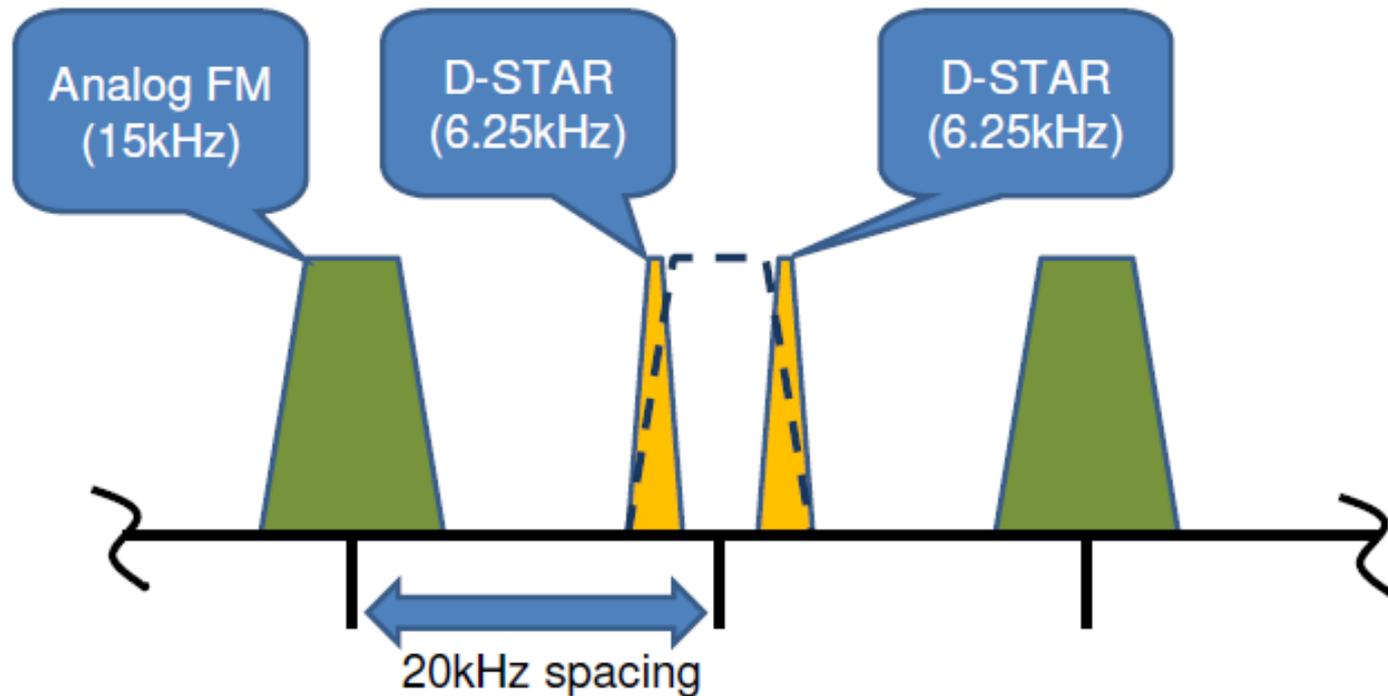
- 15kHz occupied bandwidth
- 20kHz channel spacing

Allocazione dei ripetitori D-STAR



D-STAR repeaters can be allocated between existing FM repeat

D-STAR e Ripetitori analogici



In fact, you can fit two D-STAR repeaters inside the spectrum allocation of just one analog repeater!

IR3DA - Chioggia





SITO
MONTE GIOGO
1528 s.l.m.
Comano (MS)



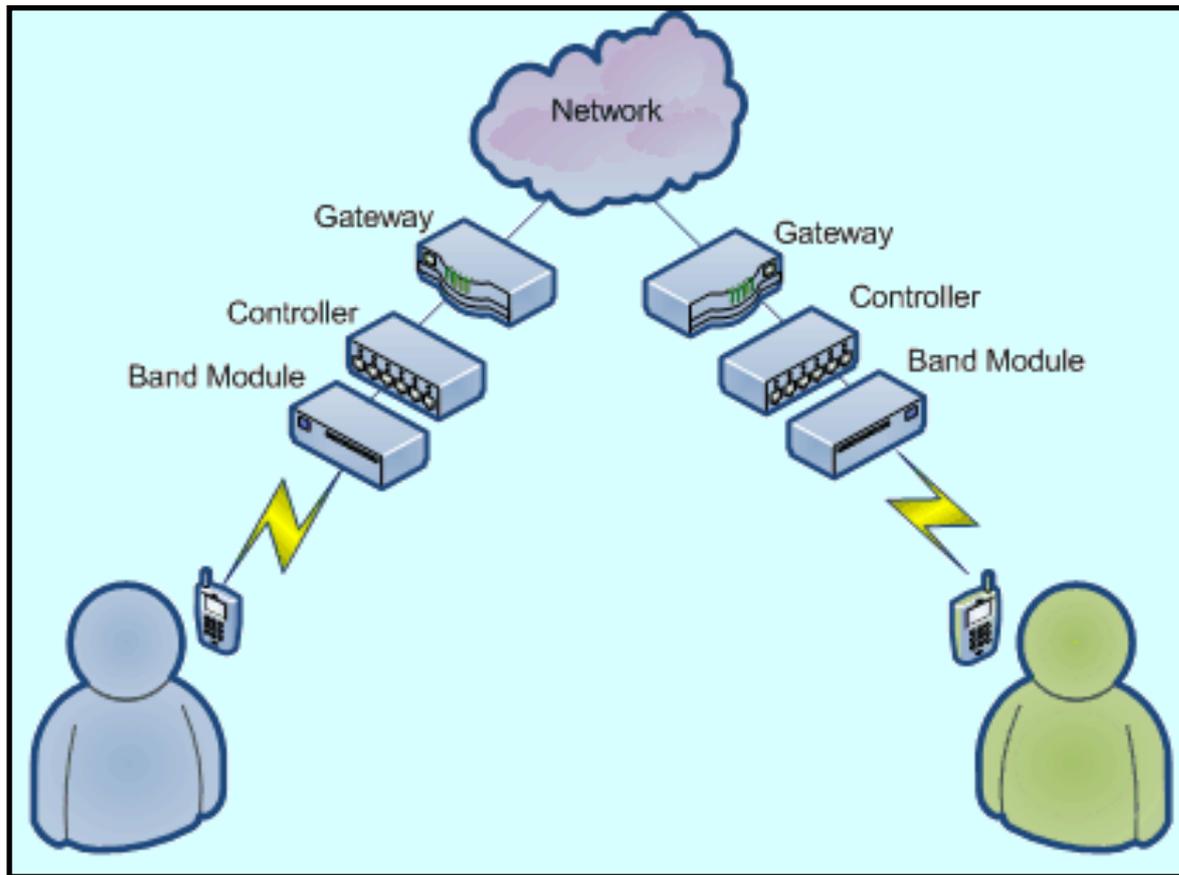


APPLICAZIONI D-STAR

Cosa possiamo fare con il D-STAR ?

- Trasmettere e ricevere voce e dati a 1200baud simultaneamente in 144Mhz , 430Mhz e 1.2 Ghz
- Trasmettere dati a 128Kb a 1.2 Ghz con una connessione internet
- DPRS sistema di georeferenziazione simultaneo voce e GPS
- Attivare ripetitori collegati in gateway ad una connessione internet
- Abilitare conferenze fra molteplici ripetitori situati in ogni parte del mondo
- Collegare stazioni radio senza conoscere la loro locazione (callsign routing)

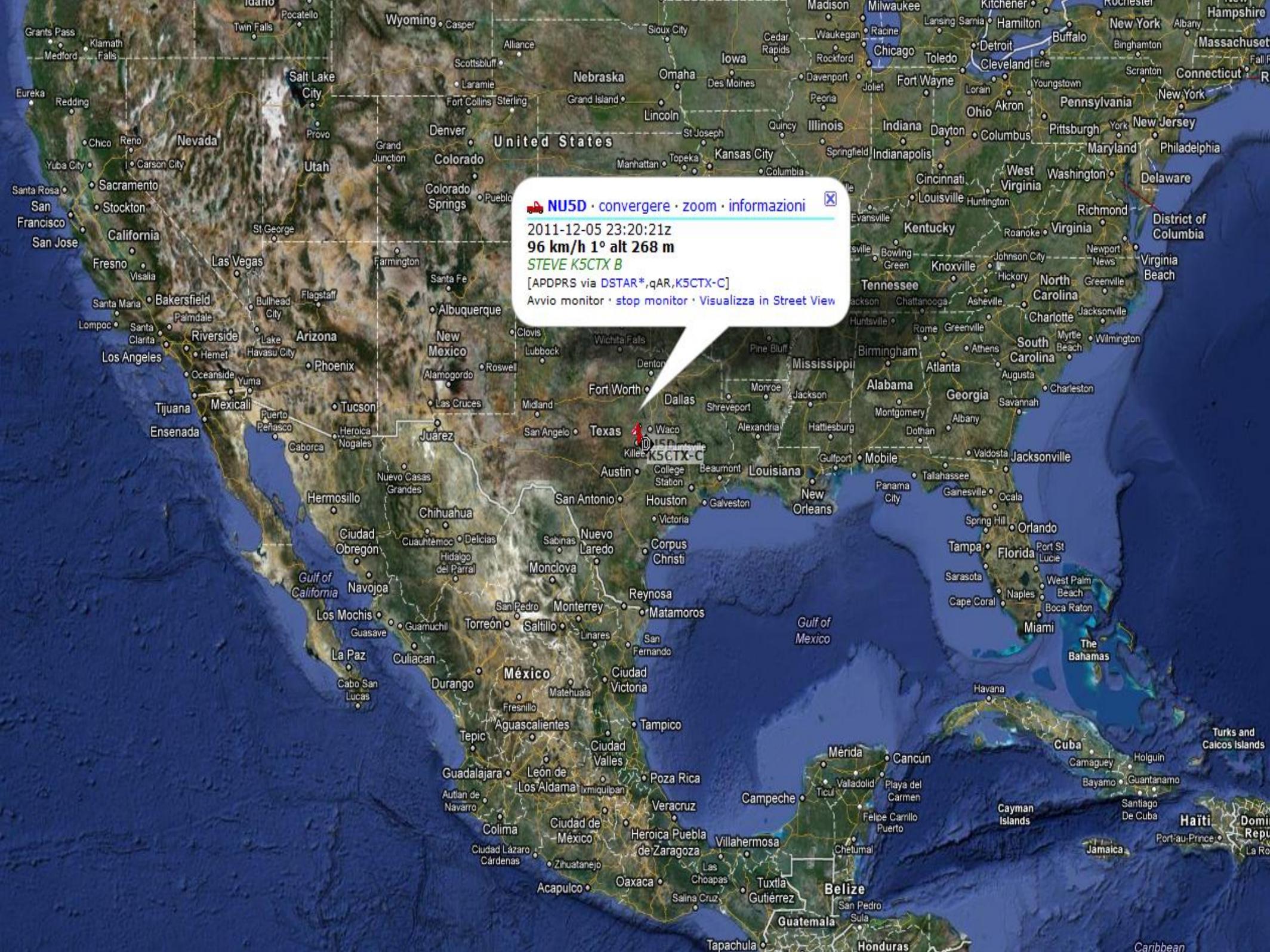
Collegamento in D-STAR



NU5D SI TROVA
A
TEMPLE ED
ASCOLTA IL
RIPETITORE
K5CTX B

IZ3CYW SI
TROVA A
CHIOGGIA ED
ASCOLTA IL
RIPETITORE
IR3DA

User on Repeater 1 LINKS to USER on Repeater 2

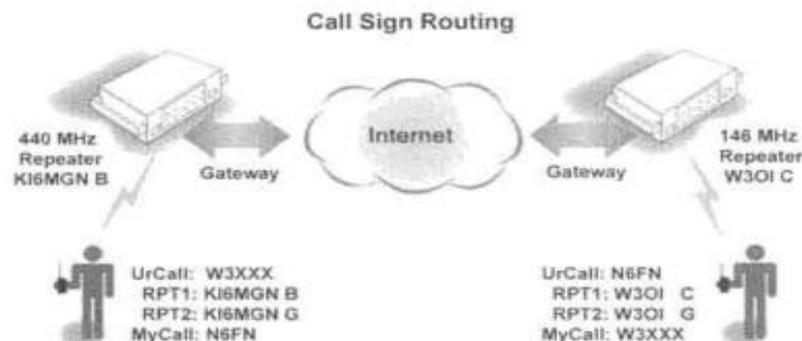


 **NUSU** · [convergere](#) · [zoom](#) · [informazioni](#) 

2011-12-05 23:20:21Z
96 km/h 1° alt 268 m
STEVE K5CTX B
[APDPRS via **DSTAR***,qAR,K5CTX-C]
[Avvio monitor](#) · [stop monitor](#) · [Visualizza in Street View](#)

Calling routing

- Il call sing routing consente ad un radioamatore di effettuare una chiamata ad un specifico radioamatore senza conoscere il ripetitore dove il radiamatore sta ascoltando ;
- Nei gateway è presente un DB che archivia il nominativo dell'ultimo ripetitore dove il radioamatore è transitato per l'ultima volta ;
- E' sufficiente mettersi sulla frequenza del proprio ripetitore DSTAR e dare un colpo di PTT , in questo modo il nominativo viene abbinato al ripetitore e divulgato a tutti i ripetitori della rete DSTAR



La rete ITALIANA



DPLUS

IR3DA

DPLUS Dashboard | Gateway Status and Control

Registration | IR3DA Repeater System | DPLUS version 2.2h

Linked Gateways / Reflectors

Module	Linked to
A	unlinked
B	unlinked
C	unlinked
D	unlinked
E	unlinked

Remote Users

Callsign	User Message	Last TX on	Type

Last Heard

Callsign	User Message	Last TX on	Time
IZ3CYW	DSTAR CHIOGGIA- VENE	C	2012/01/21 23:35:14
IQ3DQ	cyw@arichioggia.it	A	2012/01/21 23:35:11
IW3FFB		A	2012/01/21 23:30:42
IV3ZJU	73 Antonio_PN IV3ZJU	B	2012/01/21 23:12:30
IK3DNV	Fabio Verona	C	2012/01/21 22:30:57
IZ3SZQ	MARINO-VICENZA-IT	B	2012/01/21 16:38:00
T77GR	Renato San Marino	C	2012/01/21 15:49:19

Status as of 2012/01/21 23:36:23

Ogni gateway dispone di server html sul quale viene pubblicato in tempo reale il traffico in transito sul ripetitore (log) ;

- Il traffico del singolo ripetitore viene inviato al gateway americano che pubblica on-line il traffico di tutti i ripetitori della rete mondiale

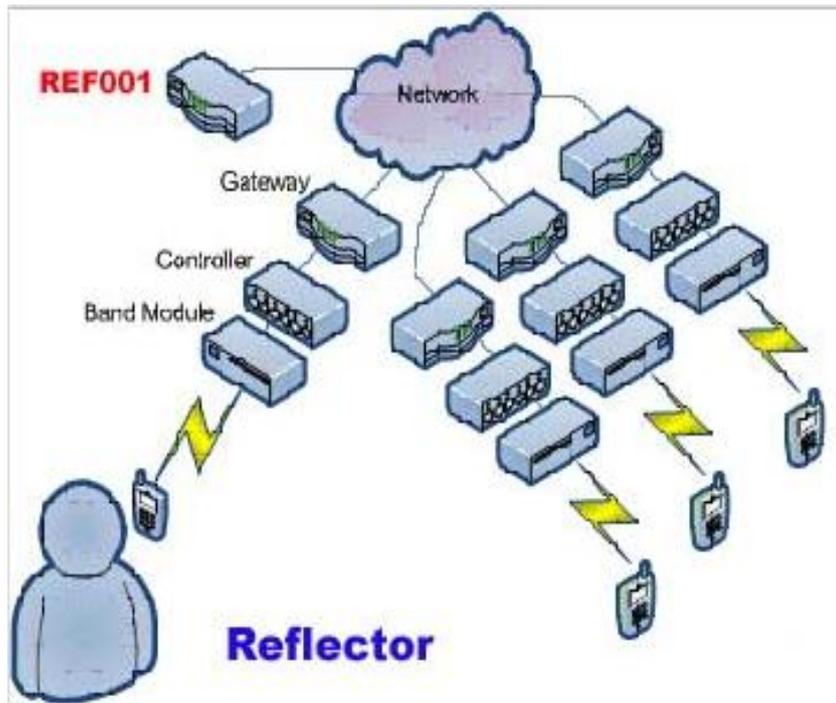
<http://www.arichioggia.it/>

<http://dstarusers.org/>



Callsign	Time Heard	Reporting Node	315 Unique callsigns heard in the last hour
KA0JTI	01/21/12 22:35:21 UTC	KD0CGR C 2 Meters DVD	Omaha, NE USA, USA
SG7ADV	01/21/12 22:35:21 UTC	REF031 Dongle User DVD	Unknown
PU2UBL D	01/21/12 22:35:21 UTC	PY2KPP A 1.2GHz	São Paulo, SP, Brazil
IZ8DHD	01/21/12 22:35:20 UTC	IR8BQ C 2 Meters	Abriola (PZ), Basilicata, Italy
SP7VCX	01/21/12 22:35:16 UTC	SR7UVL Dongle User DVD	Lodz, Lodzkie, Poland
IZ3CYW	01/21/12 22:35:14 UTC	IR3DA C 2 Meters	Chioggia (Venice), Italy, Italy
IQ3DQ	01/21/12 22:35:11 UTC	IR3DA A 1.2GHz	Chioggia (Venice), Italy, Italy
EA6AFM	01/21/12 22:35:11 UTC	REF009 Dongle User DVD	Arizona, USA
K8PLW	01/21/12 22:35:06 UTC	K8DXA C 2 Meters	Auburn Hills, MI, USA
NN1D	01/21/12 22:35:06 UTC	K1RFI Dongle User DVD	Fall River, MA, USA
NY9D	01/21/12 22:35:03 UTC	KC0WLB B 440 MHz	Shoreview, MN, USA
MMORHH	01/21/12 22:35:01 UTC	REF006 A 1.2GHz DVD	London, UK
M6ALM	01/21/12 22:35:01 UTC	REF001 C 2 Meters DVD	Aurora, Illinois, USA
MM3LSO	01/21/12 22:34:45 UTC	REF006 A 1.2GHz DVD	London, UK
SA6BWX	01/21/12 22:34:45 UTC	REF031 A 1.2GHz DVD	Unknown
PA7D N	01/21/12 22:34:35 UTC	REF001 Dongle User DVD	Aurora, Illinois, USA
DO9ATV	01/21/12 22:34:30 UTC	AK4EG C 2 Meters DVD	Burlington, NC, USA
M3OJB	01/21/12 22:34:25 UTC	REF001 C 2 Meters DVD	Aurora, Illinois, USA

REFLECTOR



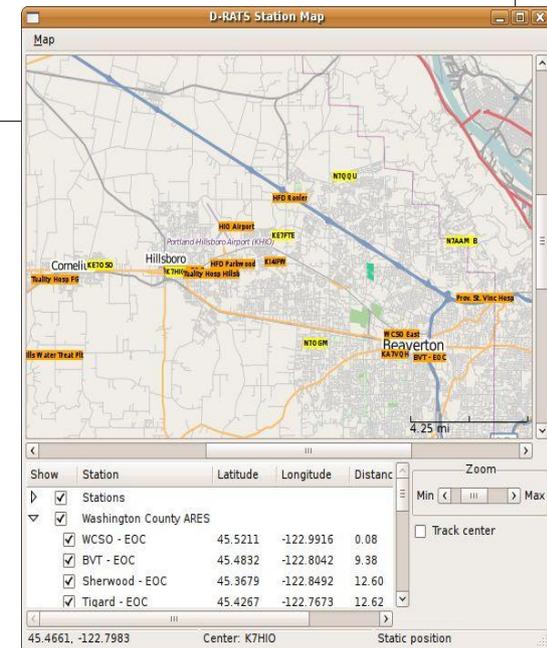
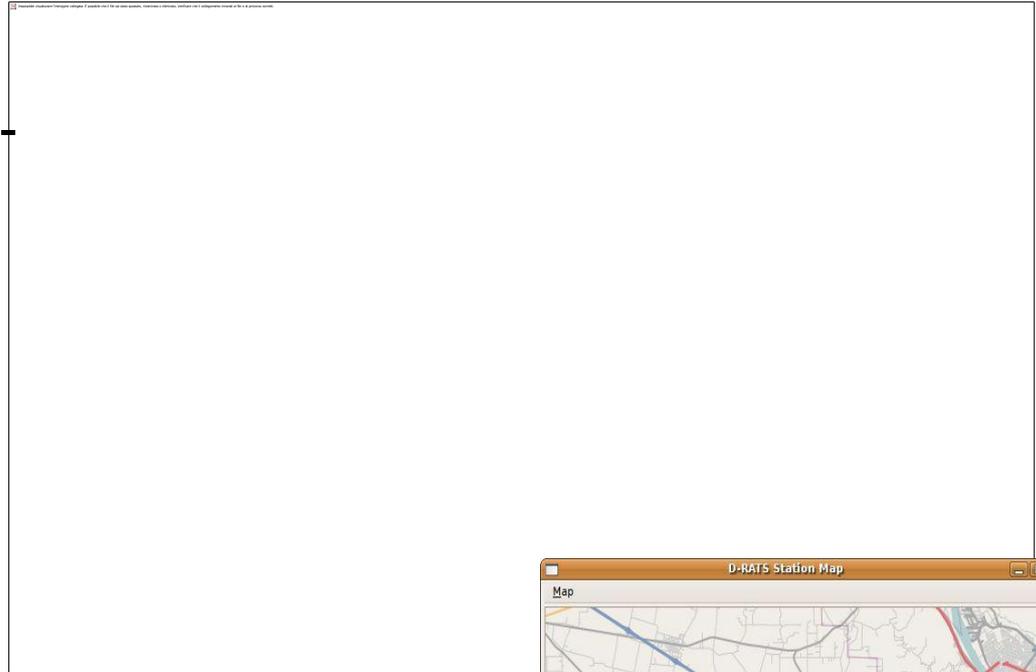
Il REFLECTOR è un server che consente di svolgere una conferenza fra i radioamatori collegati a diversi nodi DSTAR

Ai reflector è possibile collegare reti diverse (echolink, IRLP, VOIP) e quindi consentire le comunicazioni fra protocolli diversi

Utilizzando un applicativo VOIP è possibile collegare il server VOIP ASTERSIK e ascoltare la conferenza DSTAR ITALIANA

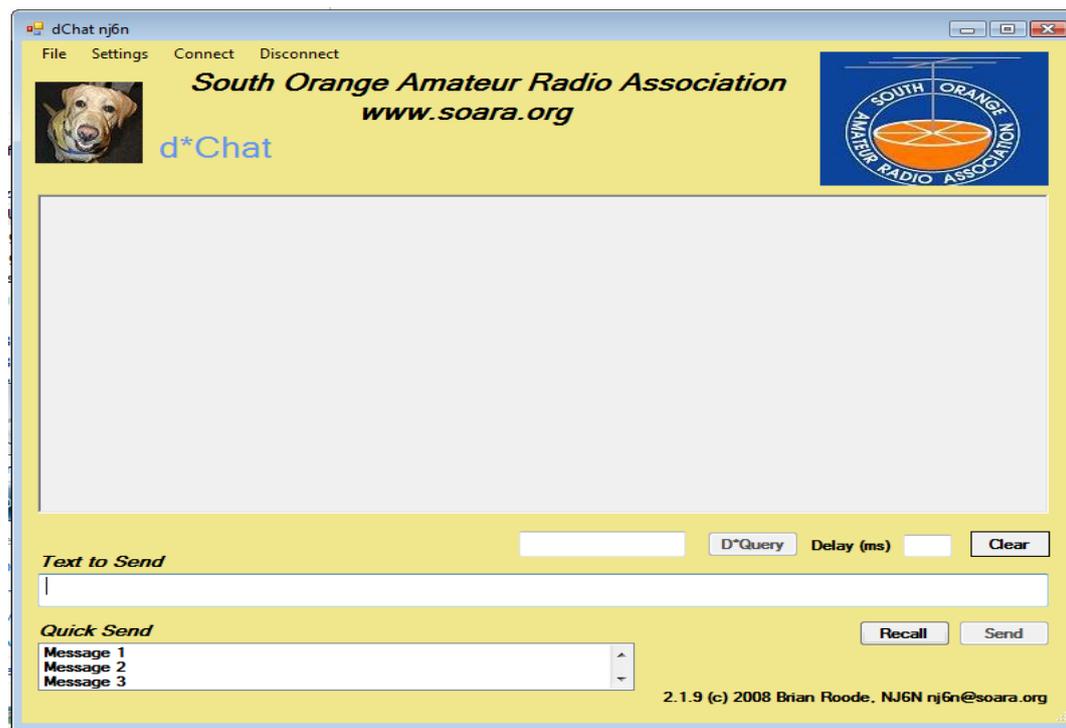
D-RATS

- Programma di comunicazione in D-STAR
- Consente il trasferimento di file via eMail
- Collegamento con reflector dati
- Gestione DPRS con mappe
- Predisposto per l'utilizzo di templates
- Supporta il sistema winlink 2000
- Include la possibilità di creare ogni forma di templates

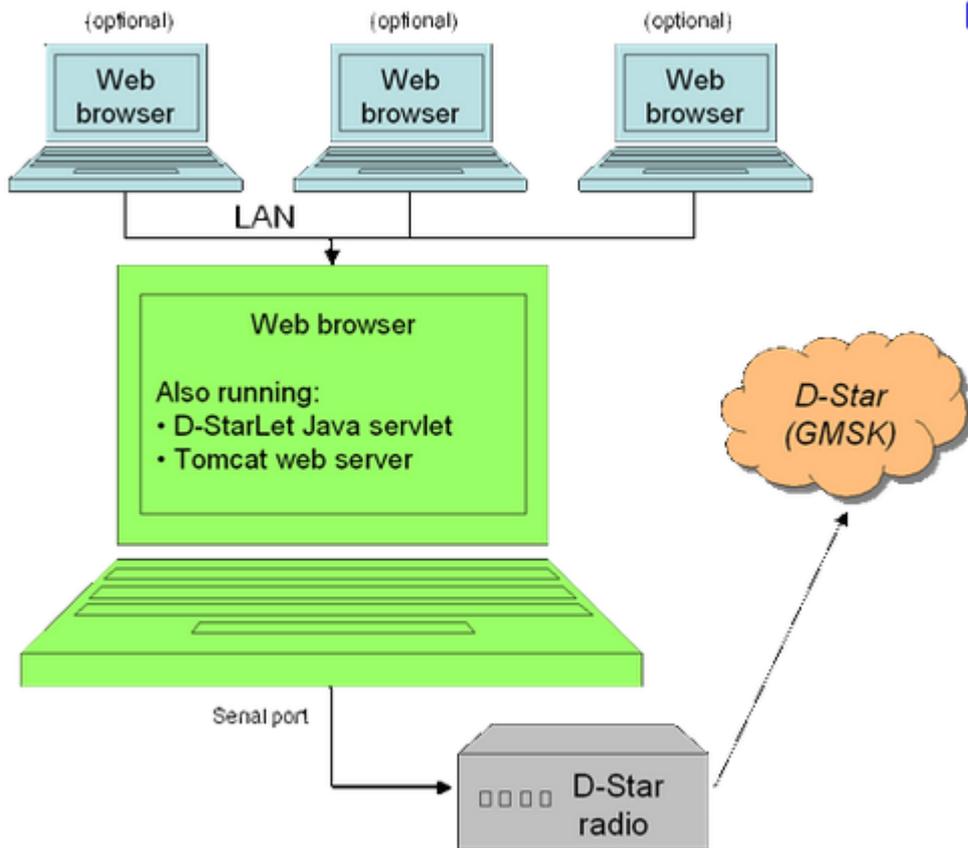


D*CHAT

- Applicazione windows che consente lo scambio di messaggi di testo
- Connetti il computer alla radio D-STAR e scambia msg di testo con altri radioamatori
- Consente di utilizzare il ripetitore in modalità GATEWAY; funziona anche in modalità SIMPLEX, quindi in “punto-punto”.
- filtra i dati GPS che arrivano assieme ai messaggi.
- Ha la possibilità di personalizzare fino a 7 messaggi veloci.
- Autore: Brian Roode, NJ6N.



DstarLET



- E' una applicazione web-based per messaggistica testuale ;
- Utilizza JAVA, in Linux, Windows e MacOS;
- Gli utenti accedono via web browser.
- E' possibile avere più browser aperti sullo stesso PC (o su PC diversi) per avere la possibilità di gestire, contemporaneamente, più messaggi verso utenti diversi.

D-STAR TV



- TV a scansione lenta (slowscan tv)
- Con Dstar TV è possibile catturare le immagini da una telecamera e trasmetterle via radio con una compressione jpeg (240x240 pixels)

A
R
I
S
S

**Amateur
Radio on
International
Space
Station**



Satelliti amatoriali

AMSAT

- raccoglie i radioamatori di tutto il mondo, in ogni nazione, appassionati di spazio

AMateur **SAT**ellite

- Nel nostro paese è presente

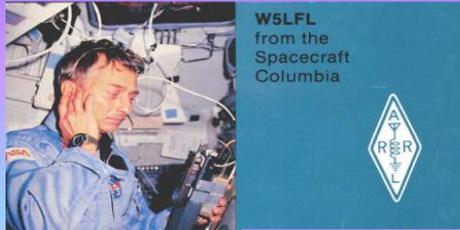
AMSAT Italia

AMSAT

- progetta e costruisce satelliti
- progetta e costruisce apparecchiature per comunicazioni spaziali
- distribuisce soluzioni tecnologiche "facili"
- collabora con Università ed Istituti specializzati
- promuove attività di divulgazione e supporto verso giovani e studenti di ogni età

Radioamatori nello spazio

5 dicembre 1983
il dott. Owen Garriott (W5LFL) è il primo astronauta radioamatore ad operare dallo spazio a bordo dello Space Shuttle Columbia STS-9



6 novembre 1988
l'ingegnere di volo Musa Manarov (U2MIR) è il primo cosmonauta ad operare dalla stazione spaziale russa MIR



2 agosto 1985
il dott. Tony England (W00RE) invia immagini a scansione lenta (SSTV) dallo Space Shuttle Challenger STS-51F



3 dicembre 1990
il dott. Ronald Parise (WA4SIR) attiva la prima trasmissione digitale dallo Space Shuttle Columbia STS-35



febbraio 1994
il primo equipaggio misto americano/russo di radioamatori dallo Space Shuttle Discovery STS-60

Charles Bolden KE4IQB
Ronald Sega KC5ETH
Sergei Krikalev U5MIR



20 aprile 1994
il sistema SAREX viene attivato anche dalla dott.ssa Linda Godwin (N5RAX) dallo Space Shuttle Endeavour STS-59



EuroMir 94
a bordo della MIR, tra Talgat Musabayev e Yelena Kondakova, Ulf Merbold (DP3MIR)

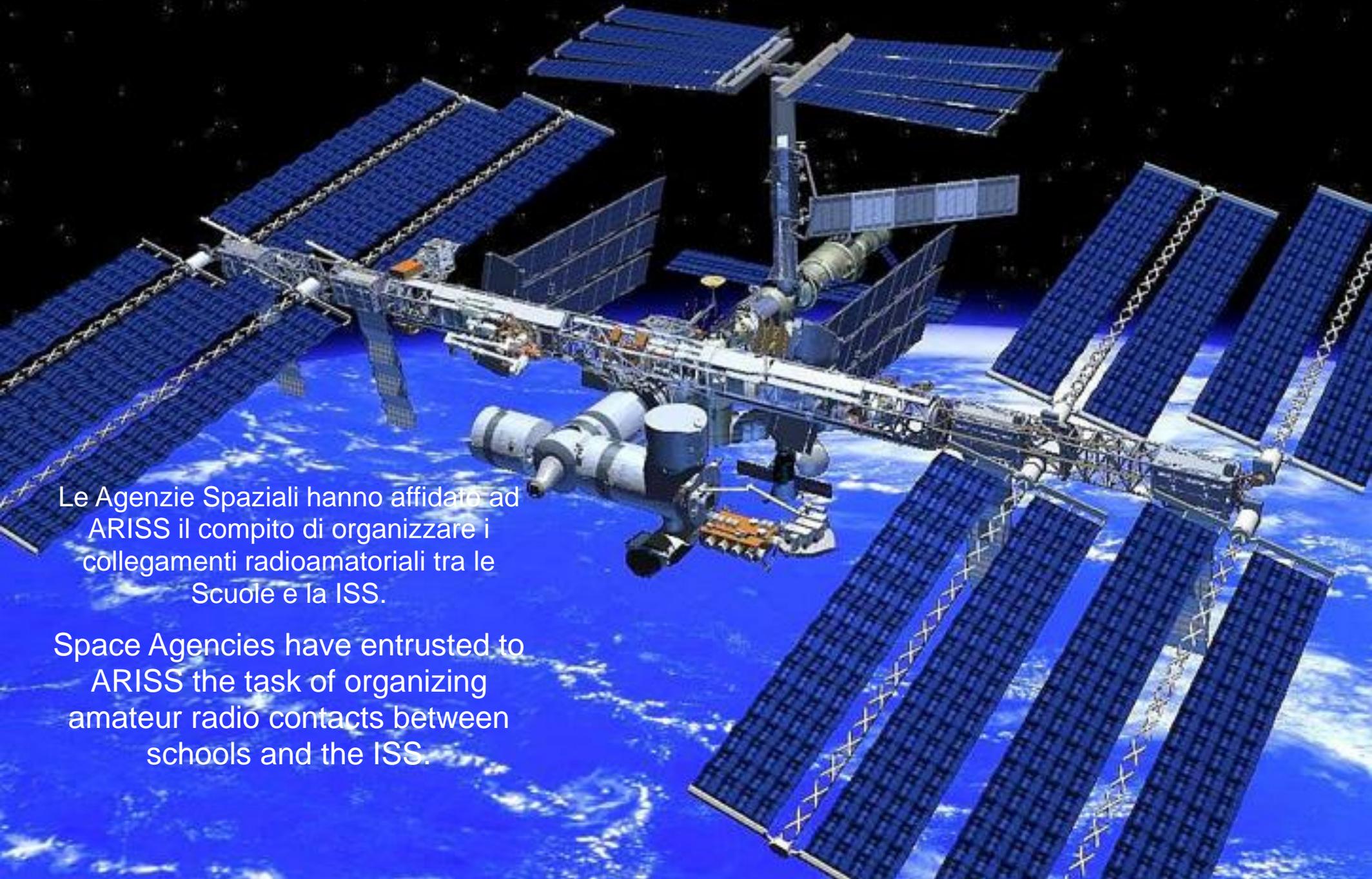


“Talking to the Moon”

“The first stop on the way to the Moon:
school contacts with the International Space Station via amateur radio”

Le Agenzie Spaziali hanno affidato ad
ARISS il compito di organizzare i
collegamenti radioamatoriali tra le
Scuole e la ISS.

Space Agencies have entrusted to
ARISS the task of organizing
amateur radio contacts between
schools and the ISS.



“Talking to the Moon”

ARISS: Amateur Radio on International Space Station.

Società di Radioamatori dai paesi partner nella realizzazione della Stazione Spaziale Internazionale, come Stati Uniti, Canada, Russia, Europa e Giappone hanno costituito ARISS.

ARISS è un gruppo di lavoro internazionale che volontariamente si dedica a sviluppare e realizzare equipaggiamenti ed attività a bordo della ISS su incarico delle Agenzie Spaziali.

Amateur Radio Societies of countries partner in implementing the International Space Station, as the United States, Canada, Russia, Europe and Japan have formed ARISS.

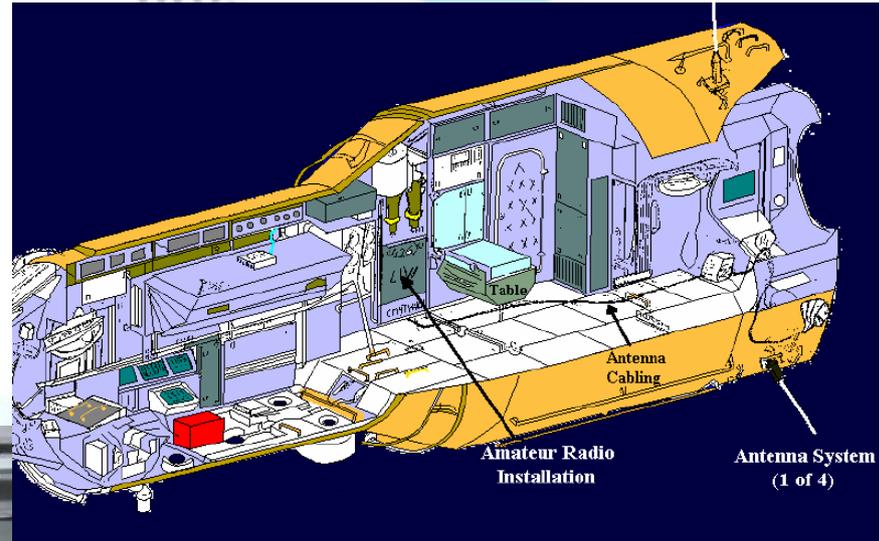
ARISS is an international working group that is dedicated to voluntarily develop and build equipment and activities aboard the ISS on incharge of Space Agencies.

”Talking to the Moon”

ARISS onboard station

La scuola diviene la “missione control” della ISS. Gli studenti gli operatori, protagonisti in una missione spaziale;

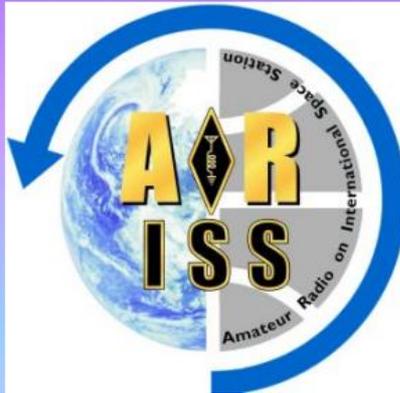
The school becomes the "mission control" of the ISS. The students are the operators, protagonists in a space mission;



“ARISS school contact”

ESMO

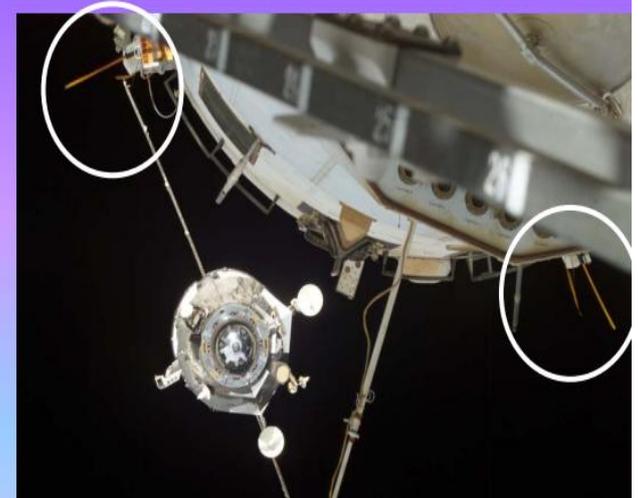
ARISS ha portato la radio amatoriale a bordo della Stazione Spaziale Internazionale, come strumento di "svago" e di pubblica relazione tra astronauti e studenti, di tutte le età
Attraverso i radioamatori



AMSAT Italia ha contribuito in modo diretto a questo progetto, ideando e realizzando il sistema d'antenna multibanda

Installato poi dall'equipaggio della ISS

All'esterno del Modulo Zvezda



- Mettere a disposizione l'esperienza finora acquisita
- Collaborazione nel coordinamento, in sede IARU, delle frequenze da utilizzare
- Interfacciare il mondo radioamatoriale con quello accademico/scientifico
 - Pubblicizzazione del progetto
 - Coordinamento del supporto possibile da parte della comunità radioamatoriale AMSAT mondiale
- Partecipazione concreta al progetto
 - Progettazione
 - Realizzazione
 - Supporto (prima, durante e dopo)

“Talking to the Moon”



Col. Roberto Vittori, IZ6ERU
durante un ARISS school
contact nella Missione
Eneide (Aprile 2005)



Paolo Nespoli, IZØJPA
durante la Missione
Esperia (Ottobre 2008)



D-STAR
Digital Data

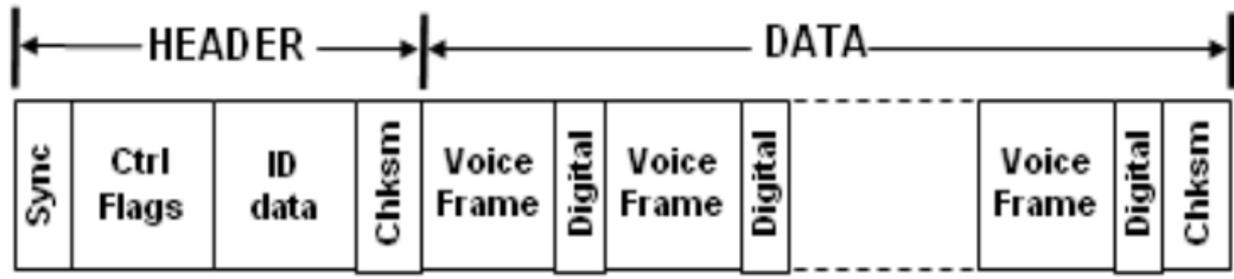
Digital Data (DD)

In questa modalità il segnale vocale viene eliminato ed i pacchetti trasmessi contengono solo dati digitali . I pacchetti viaggiano da una antenna all'altra ad una velocità di 128K bps

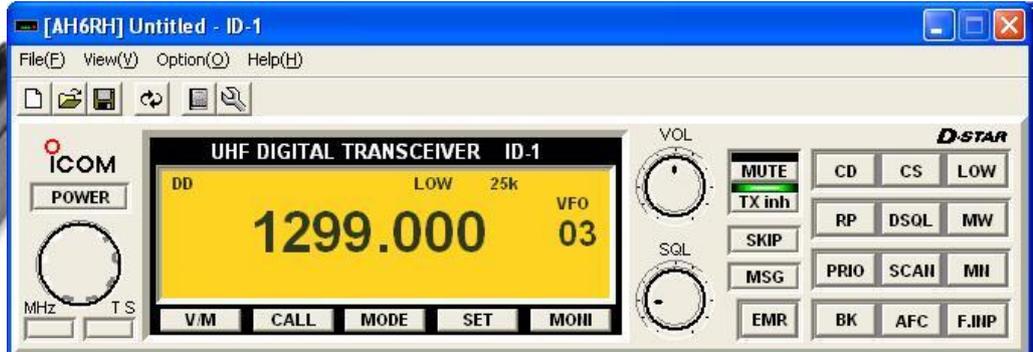
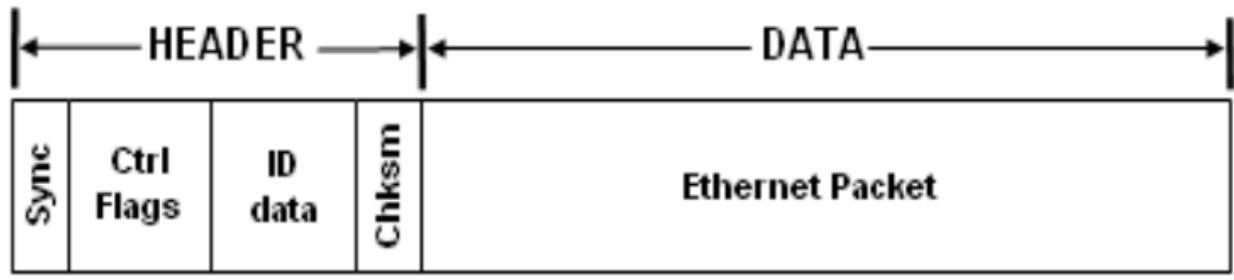
Feature	D-STAR DV	D-STAR DD
Voice Codec	2.4k bps AMBE	None
Data Speed	1200 bps	128k bps (raw)
Data Format	8-bit ASCII	8-bit ASCII
Data Interface	RS-232 or USB 1.0	Ethernet bridge
Bandwidth	6.25 kHz	130 kHz
Frequency	Any VHF/UHF band	902 MHz and higher

Protocollo

DV
 Digital Voice
 and Data



DD
 High-Speed
 Data





D-STAR

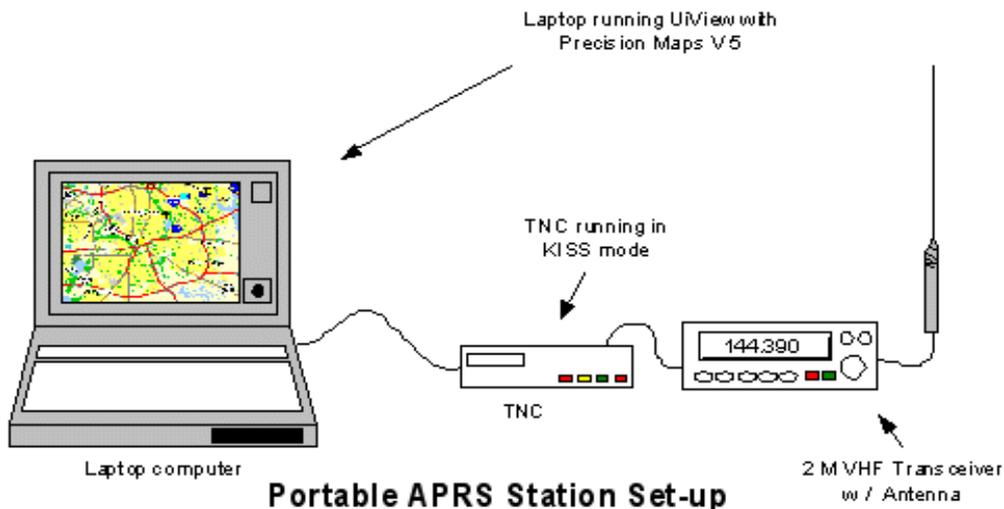
APRS vs DPRS

Che cos'è APRS?

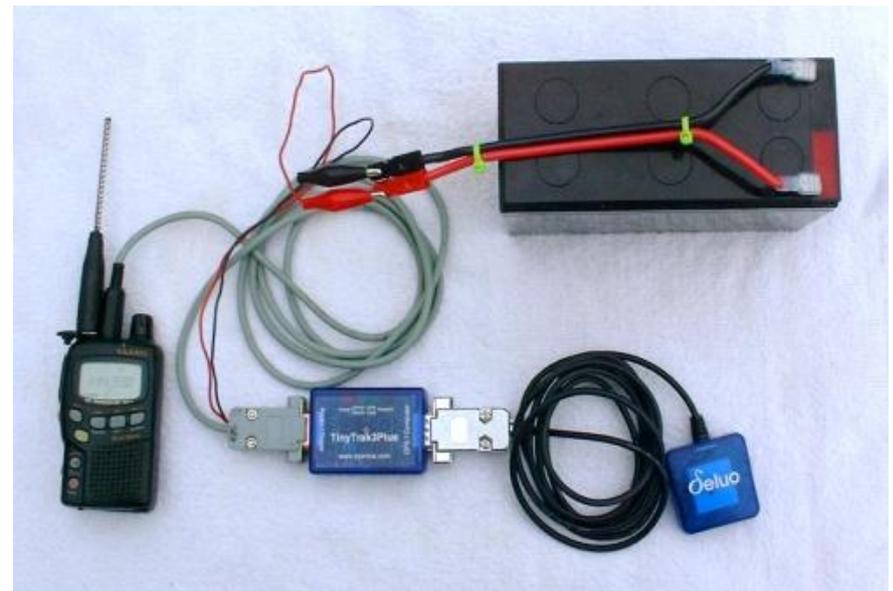
- Automatic Position Reporting System
- Protocollo di comunicazione packet per la diffusione di dati in tempo reale
- E' una combinazione del packet radio con la rete satellitare GPS Global Position System
- Permette la visualizzazione automatica delle posizioni delle stazioni radio sulla mappa di un PC ... ma non solo questo...

DPRS

Tecnologia di diffusione del tipo “broadcast” (da tutti verso tutti) con lo scopo di diffondere dati in tempo reale ad una rete di stazioni con connesse. Il protocollo consente poi lo scambio di comunicazioni tra tutte le stazioni presenti, sia direttamente tra loro, sia per trasferimento ritardato (store and forward). Esiste una certa analogia tra il packet radio tradizionale ed il sistema A.P.R.S.; la fondamentale differenza sta nel fatto che questo sistema non necessita siano stabilite delle connessioni fisiche tra stazione e stazione, ma vengono utilizzate le trame beacon UI per inviare a tutti i possibili utilizzatori la trasmissione dei propri pacchetti. In più sul video del proprio PC è possibile avere la rappresentazione grafica di aree geografiche e su tali mappe vengono sovrainpresse le icone raffiguranti vari oggetti come stazioni utente, stazioni meteo, stazioni digipeater, stazioni mobili, altri oggetti.



* Transceiver and TNC need +12 VDC power.



A cosa può servire

- Mappare le stazioni radioamatoriali fisse e mobili
- Inviare rapporti meteo
- Supportare centri operativi di emergenza (protezione civile)
- Inviare semplici messaggi scritti
- Interfacciarsi con internet

La nostra stazione mobile APRS

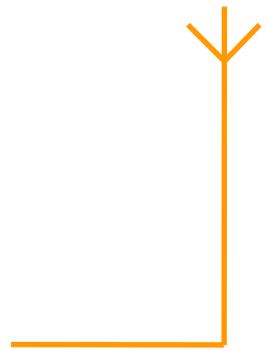
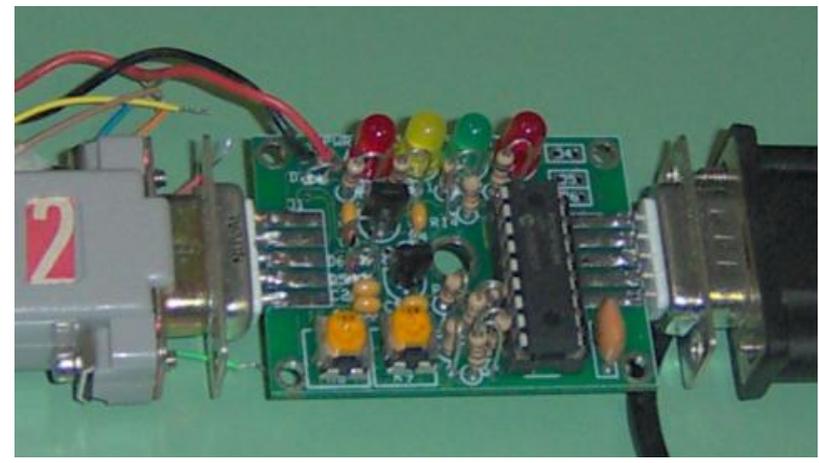
Satelliti GPS



Codice NMEA

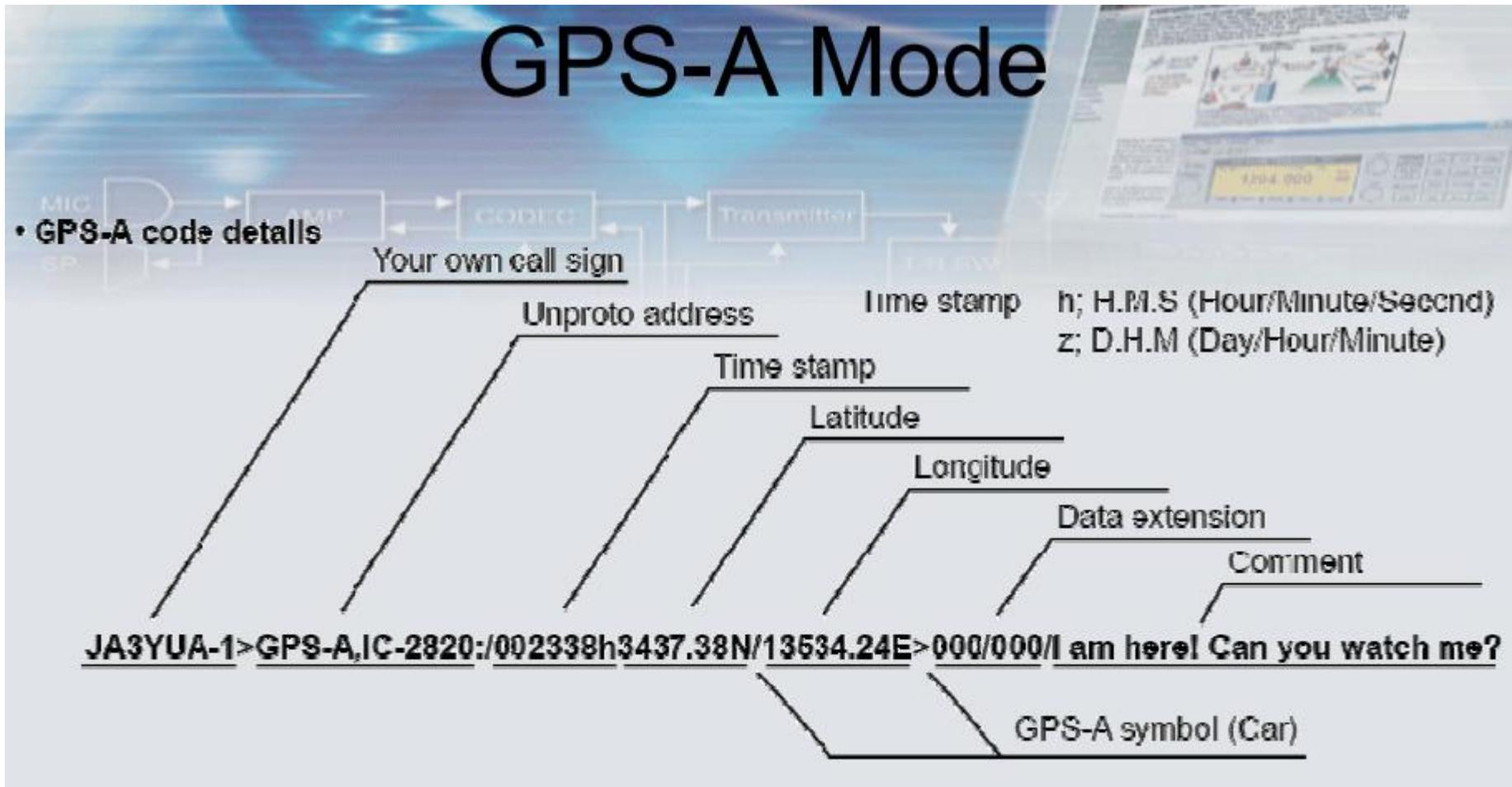


Modulaz. AFSK

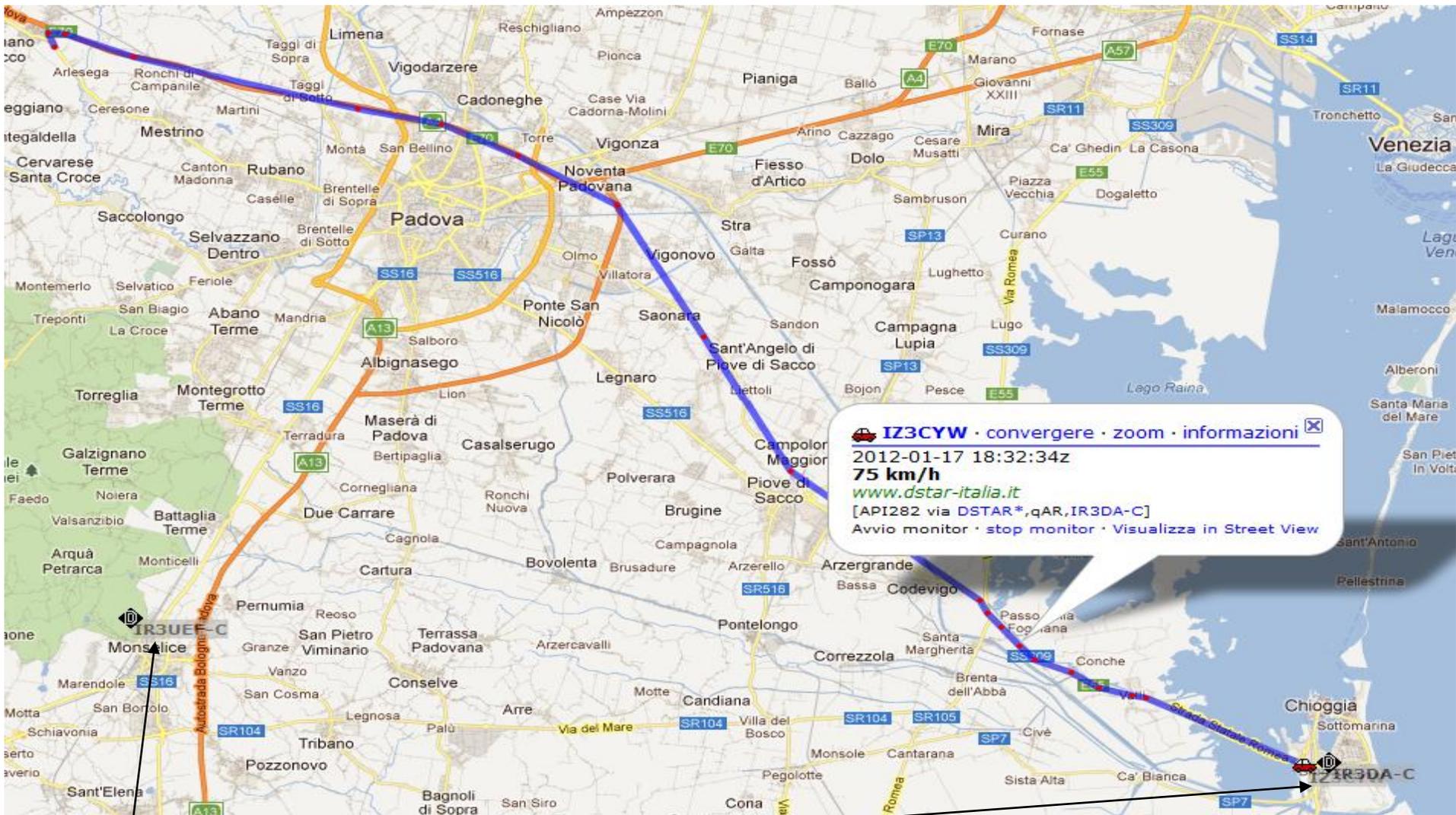


Antenna

Protocollo



Ripetitori Locali



Ripetitori



I RADIOAMATORI E LA PROTEZIONE CIVILE

Ruolo in P.C.

- Gestione delle radiocomunicazioni fra C.O.M. E prefettura (Centro Operativo Misto), unità di coordinamento comunale
- Il Centro Operativo Comunale è il luogo di riferimento per la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e assistenza alla popolazione
- In caso di calamità è il sindaco che dirige il C.O.M
- Si trova presso la sala del consiglio del Comune di Chioggia



Come si diventa radioamatori

Come si diventa radioamatore

Esame e Patente

La patente viene rilasciata dagli Ispettorati Territoriali del Ministero delle Comunicazioni a seguito del superamento degli esami da effettuarsi avanti a Commissioni costituite presso gli uffici stessi.

Richiesta nominativo

L'esame per il conseguimento della patente, in conformità a quanto previsto dalla raccomandazione CEPT TR 61-02, consiste in una prova scritta

Richiesta inizio attività e richiesta autorizzazione generale

Di norma vengono svolte due sessioni annue di esami. Le domande vanno presentate entro il 30 Aprile per la sessione estiva ed entro il 30 Settembre per la sessione invernale.

ESONERO DALLA PROVA DI ESAME PER PATENTE DI OPERATORE DI STAZIONE DI RADIOAMATORE
Sono esonerati dalle prove scritte gli aspiranti in possesso di uno dei seguenti titoli:
Laurea in ingegneria nella classe dell'ingegneria dell'informazione o equipollente;
Diploma di tecnico in elettronica o equipollente conseguito presso un istituto statale o riconosciuto dallo Stato.

Come si diventa radioamatore

Esame e Patente

Richiesta nominativo

Una volta ottenuta la patente, l'interessato dovrà richiedere il nominativo di stazione. Il nominativo andrà richiesto al Ministero delle Comunicazioni a Roma.

Richiesta inizio attività e richiesta autorizzazione generale

Entro 30 giorni dal ricevimento del nominativo, l'interessato dovrà inviare all'Ispettorato Territoriale (a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno) la dichiarazione di inizio attività al fine dell'ottenimento della Autorizzazione Generale. Dal momento del ricevimento della "ricevuta di ritorno" potrà iniziare a trasmettere

Il contributo per esame per il conseguimento del titolo di abilitazione all'espletamento del servizio di radioamatore è fissato in euro 25,00



Riferimenti

www.arichioggia.it

IZ3CLG Gianluca gavagnin.gianluca@alice.it

IZ3CYW maurizio.spanio@gmail.com

**Sezione A.R.I Chioggia-Sottomarina
Aperta ogni ultimo venerdì del mese
dalle ore 21.00**