

Pier Luigi Anzini • IK2UVR

E-mail: ik2uvr@ari.it



Impariamo a conoscere il Band Plan IARU della Regione 1

CONTINUIAMO con le informazioni utili soprattutto ai novizi, ma anche per i Radioamatori più esperti ogni tanto una rinfrescata può essere utile. Una cosa che tutti, ma proprio tutti, i nostri Soci devono conoscere è il *Band Plan*, in altre parole la ripartizione delle frequenze assegnate al Servizio di Radioamatore secondo il modo di emissione utilizzato. Come in tutte le cose anche nel nostro *hobby* occorrono delle regole, altrimenti regnerebbe l'anarchia. Il *Band Plan* IARU - *International Amateur Radio Union* potrebbe definirsi un gentile agreement per ottimizzare l'utilizzo delle bande che la ITU ci ha assegnato, in esclusiva oppure in coabitazione con altri servizi. In quanto Soci dell'ARI, che è filiazione della IARU, siamo tenuti a conoscere e a seguire scrupolosamente il *Band Plan* della Regione 1 che comprende l'Europa, l'Africa, il Medio Oriente con la penisola Arabica e tutte le Repubbliche che fecero parte dell'ex Unione Sovietica. La Regione 2 comprende le Americhe con la Groenlandia, e la Regione 3 comprende il resto dell'Asia, a est della Turchia e a sud del confine ex sovietico, e l'Oceania. Purtroppo i 3 *Band Plan* sono differenti, specialmente quello della Regione 2, anche se negli ultimi anni sono stati fatti tentativi di armonizzazione.

Vediamo quindi come è strutturato il *Band Plan* MF e HF della Regione 1 nell'ultima edizione (Varna 2014) partendo dai 160 metri fino ai 10 metri. Un piccolo inciso: sono assegnate al servizio di radioamatore due piccole porzioni, una nella banda LF: 135,5-137,8 kHz e una nella banda MF: 472-479 kHz con una potenza massima di 1 W e.i.r.p., ma sono bande per lo più per sperimentatori e che richiedono antenne estremamente complicate da realizzare. Come sapete, la lunghezza d'onda in metri (λ) è pari al rapporto tra la costante velocità della luce (c) ossia circa 300.000 km/sec e la frequenza (f) espressa in kHz, quindi ad una frequenza di 3750 kHz corrisponde una λ di 79,94 metri. A una frequenza di 136 kHz corrisponde una λ di 2204,36 metri. Chiaramente, salvo nel caso si abbia qualche chilometro di terreno, non si può pensare ad antenne filari, ma si devono realizzare artifizii parecchio complessi, non certo alla portata di tutti.

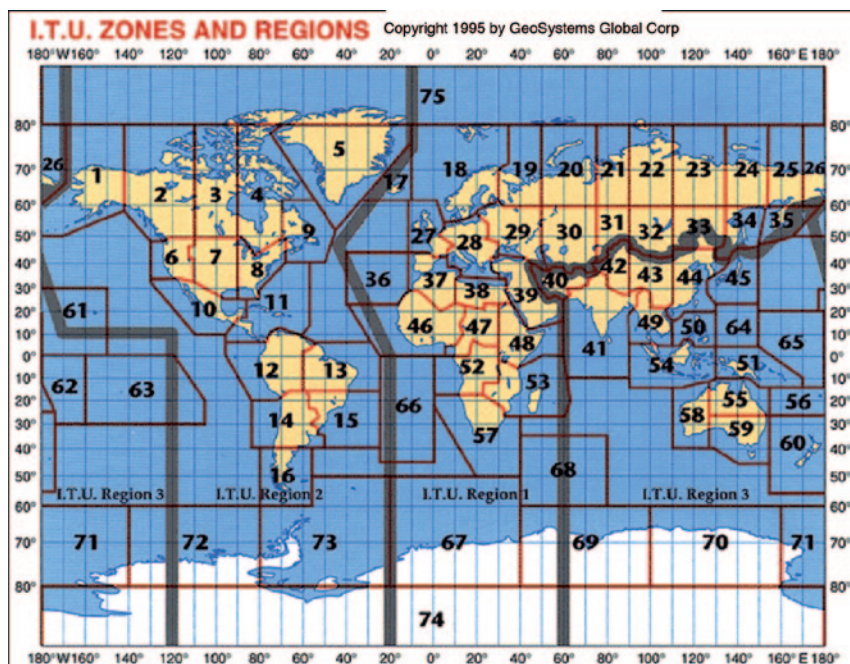
Per ogni banda abbiamo pertanto delle
MF - Medium Frequencies
160 metri, da 1810 a 2000 kHz... tranne in Italia

sottobande in cui sono previsti una larghezza massima di emissione e uno o più modi di emissione.

Eh, sì, purtroppo la nostra banda dei 160 metri va da 1830 a 1850 kHz, e questo è poco comprensibile nel 2015. La conferenza IARU di Davos del 2005 ha espressamente invitato le varie Associazioni aderenti a farsi portavoce presso i Ministeri competenti al fine di armonizzare l'utilizzo delle frequenze in tutti gli Stati che ancora pongono delle limitazioni. Purtroppo il nostro Ministero dello Sviluppo Economico non sembra aver preso in considerazione la cosa e ci ritroviamo ancora con 20 assurdi kilocicli entro cui operare in questa affascinante e difficile sezione dello spettro elettromagnetico. In che modo?

Da 1810 a 1838 kHz (per noi da 1830 a 1838) la larghezza di banda massima (*bandwidth* - BW) o *banda passante* è di 200 Hz e l'unico modo consentito è il CW. Da 1838 a 1840 kHz la BW è di 500 Hz e sono consentiti i "Narrow Band Modes", cioè tutti i modi che utilizzano una larghezza di banda fino a 500 Hz, come il CW, l'RTTY, il

1810 - 1838	200	CW, 1836 kHz - QRP Centre of Activity
1838 - 1840	500	Narrow band modes
1840 - 1843	2700	All modes - digimodes. (*)
1843 - 2000	2700	All modes. (*)



PSK, e anche il JT65 che ha una BW di 355 Hz. In questo segmento non è consentito ad esempio l'utilizzo di modi digitali come il ROS che ha una BW di 2200 Hz o il MT63 a 10 o 20 *baud* che hanno una BW rispettivamente di 1000 e 2000 Hz.

Da 1840 a 2000 kHz (per noi fino a 1850 kHz) la BW consentita è di 2700 Hz, e quindi si possono usare i modi digitali a banda larga e la fonia SSB, che ha appunto una banda passante di 2700 Hz. Non si può utilizzare la FM, che ha un'occupazione di banda più consistente. Per la fonia, poiché di sotto i 10.000 kHz si utilizza la LSB, il limite inferiore è fissato a 1843 kHz. Non si deve scendere col VFO sotto questo limite. A 1836 kHz c'è il centro-banda per le attività QRP.

In questa banda, come si vede dall'immagine, la porzione 3500-3580 kHz è riservata al CW, con indicazioni precise circa l'utilizzo delle sottobande per i *contest*, per il QRP e per il QRS, ovvero per le trasmissioni CW a bassa velocità. Da 3580 a 3600 kHz c'è la zona con BW di 500 Hz dedicata ai modi digitali a banda stretta. Le "Automatically controlled data stations (*unattended*)" sono le

HF- High Frequencies 80 metri, da 3500 a 3800 kHz

3500 - 3510	200	CW, priority for intercontinental operation
3510 - 3560	200	CW, contest preferred, 3555 kHz - QRS Centre of Activity
3560 - 3580	200	CW, 3560 kHz - QRP Centre of Activity
3580 - 3590	500	Narrow band modes - digimodes
3590 - 3600	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
3600 - 3620	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data station (unattended), (*)
3600 - 3650	2700	All modes, 3630 kHz - Digital Voice Centre of Activity, SSB contest preferred, (*)
3650 - 3700	2700	All modes, 3690 kHz - SSB QRP Centre of Activity
3700 - 3800	2700	All modes, SSB contest preferred, 3735 kHz - Image Centre of Activity 3760 kHz - Region 1 Emergency Centre of Activity
3775 - 3800	2700	All modes, priority for intercontinental operation

cosiddette BBS, o "Bulletin Board Systems" stazioni prive di operatore che trasmettono automaticamente bollettini di svariata natura. Da 3600 a 3800 c'è il segmento con BW di 2700 Hz, quindi per tutti modi, SSB compresa. Anche qui vi sono delle frequenze particolari, ad esempio per il QRP (3690 kHz), o per la trasmissione di immagini come la SSTV, *Slow Scan TeleVision* (3735 kHz). Particolare attenzione va prestata a non occupare la frequenza di 3760 kHz, riservata alle comunicazioni di emergenza. La parte terminale della banda è dedicata alle comunicazioni intercontinentali, ed è dove solitamente agiscono in fonia le DXpeditions, mentre in CW la sottobanda è compresa tra i 3500 e i 3510 kHz. Cercate le attività IOTA attorno a 3530 kHz (CW) e a 3755 kHz (SSB). A 3630

kHz c'è il centro attività *Digital Voice*.

Come per i 160 metri anche per gli 80 metri in fonia si usa la LSB, e non si deve trasmettere con il VFO posizionato al di sotto dei 3603 kHz. Per quanto riguarda le comunicazioni digitali, o *Digimodes*, le emissioni si concentrano attorno alle seguenti frequenze: PSK: 3570 kHz, HELL: 3574 kHz, JT65: 3576 kHz, JT9: 3578 kHz, RTTY: 3580-3590 kHz, Throb: 3580 kHz, MFSK: 3585 kHz. Nei modi digitali solitamente si usa la USB in ogni banda, ad eccezione dell'RTTY in cui si utilizza la LSB, ma molto dipende dai *software* che utilizzate. Nella Regione 2 gli Americani possono utilizzare le frequenze da 3800 a 4000 kHz che a noi sono precluse. Per loro infatti esistono due bande, gli 80 metri e i 75 metri.

40 metri, da 7000 a 7100 kHz

7000 - 7040	200	CW, 7030 kHz - QRP Centre of Activity
7040 - 7047	500	Narrow band modes - digimodes
7047 - 7050	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
7050 - 7053	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended) (*)
7053 - 7060	2700	All modes - digimodes
7060 - 7100	2700	All modes, SSB contest preferred 7070 kHz - Digital Voice Centre of Activity 7090 kHz - SSB QRP Centre of Activity
7100 - 7130	2700	All modes, 7110 kHz - Region 1 Emergency Centre of Activity
7130 - 7200	2700	All modes, SSB contest preferred, 7165 kHz - Image Centre of Activity
7175 - 7200	2700	All modes, priority for intercontinental operation

20 metri, da 14000 a 14350 kHz

14000 - 14060	200	CW, contest preferred, 14055 kHz - QRS Centre of Activity
14060 - 14070	200	CW, 14060 kHz - QRP Centre of Activity
14070 - 14089	500	Narrow band modes - digimodes
14089 - 14099	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
14099 - 14101		IBP, exclusively for beacons
14101 - 14112	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
14112 - 14125	2700	All modes
14125 - 14300	2700	All modes, SSB contest preferred, 14130 kHz - Digital Voice Centre of Activity 14195 kHz ± 5 kHz - Priority for DXpeditions 14230 kHz - Image Centre of Activity 14285 kHz - SSB QRP Centre of Activity
14300 - 14350	2700	All modes, 14300 kHz - Global Emergency centre of activity

Dal 2009 nella Regione 1 la banda dei 40 metri è raddoppiata, passando da 100 a 200 kHz. Gli Americani invece possono contare su altri 100 kHz, potendo arrivare fino a 7300 kHz. Le varie legislazioni nazionali poi suddividono le sottobande in modo diverso: negli Stati Uniti non si può operare in fonia sotto i 7125 kHz, invece in Canada dal 1° Dicembre scorso è stato adottato un Band Plan più aderente a quello della IARU Regione 2 del 2013, che per i 40 metri è strutturato in modo analogo a quello della Regione 1, anche se allargato di 100 kHz. Infatti i Canadesi possono operare in fonia già a partire da 7050 kHz. Anche in questo caso vi sono frequenze dedicate: 7030 kHz per il QRP CW e 7090 kHz per il QRP fonia. La frequenza 7110 kHz è assolutamente da evitare in quanto riservata alle emergenze. La SSTV si concentra attorno a 7165 kHz. Le operazioni DX si svolgono in CW nel primo segmento e in fonia da 7175 a 7200 kHz. Per quanto riguarda i *Digimodes* troviamo attorno a 7040-7045 kHz l'RTTY, a 7076 kHz c'è il JT65, a 7078 kHz il JT9, mentre il PSK, HELL, THROB e MFSK si dovrebbero allocare sopra i 7040 kHz ma in realtà si trovano più sotto, tra i 7035 e i 7039 kHz, e questo è un retaggio del vecchio *Band Plan*, in vigore quando lo spettro dei 40 metri si fermava a 7100 kHz. Bisognerebbe invece operare sopra i 7040 in quanto al di sotto il CW ha l'esclusivo utilizzo, ormai. A 7070 c'è il *Centro Attività Digital Voice*. Frequenze IOTA: 7055 kHz (fonia), nessuna in particolare per il CW. Per le considerazioni espresse in precedenza l'utilizzo della fonia LSB non può avvenire al di sotto della frequenza di 7053 kHz letta sul display del nostro apparato.

30 metri, da 10100 a 10150 kHz

10100 - 10140	200	CW, 10116 kHz - QRP Centre of Activity
10140 - 10150	500	Narrow band modes - digimodes

Questa banda da noi non prevede l'utilizzo della fonia, a meno che non si sia in situazioni di emergenza. Da 10100 a 10140 kHz è solo per il CW, con BW di 200 Hz, mentre tra i 10140 e i 10150 kHz c'è la sezione per i modi digitali, solo a banda stretta 500 Hz. A 10140 c'è il PSK, mentre tra 10140 e 10150 si colloca solitamente l'RTTY. Gli altri modi digitali, JT65, HELL, THROB, eccetera, dovrebbero collocarsi dopo i 10140. In realtà soprattutto il JT65/JT9, praticato da moltissimi Americani, si colloca a 10137-10139 kHz. Questo perché l'ultimo *Band Plan* della Regione 2, risalente al Settembre 2013, per quanto sia stato - a detta di chi l'ha redatto - armonizzato con quello delle altre Regioni, prevede ancora una fetta tra 10130 e 10140 con BW di 500 Hz e allocazione dei *Digimodes*. Qualche volta può accadere di sentire in 30 metri qualcuno che usa la fonia. Non è sempre un pirata: è previsto che il segmento 10120 - 10150 kHz possa essere utilizzato in SSB ma solo nell'Africa a sud dell'equatore e

17 metri, da 18068 a 18168 kHz

18068 - 18095	200	CW, 18086 kHz - QRP Centre of Activity
18095 - 18105	500	Narrow band modes - digimodes
18105 - 18109	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
18109 - 18111		IBP, exclusively for beacons
18111 - 18120	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
18120 - 18168	2700	All modes, 18130 kHz - SSB QRP Centre of Activity 18150 kHz - Digital Voice Centre of Activity 18160 kHz - Global Emergency Centre of Activity

15 metri, da 21000 a 21450 kHz

21000 - 21070	200	CW, 21055 kHz - QRS Centre of Activity 21060 kHz - QRP Centre of Activity
21070 - 21090	500	Narrow band modes - digimodes
21090 - 21110	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
21110 - 21120	2700	All modes (excluding SSB) - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
21120 - 21149	500	Narrow band modes
21149 - 21151		IBP, exclusively for beacons
21151 - 21450	2700	All modes, 21180 kHz - Digital Voice Centre of Activity 21285 kHz - SSB QRP Centre of Activity 21340 kHz - Image Centre of Activity 21360 kHz - Global Emergency Centre of Activity

12 metri, da 24890 a 24990 kHz

18068 - 18095	200	CW, 18086 kHz - QRP Centre of Activity
18095 - 18105	500	Narrow band modes - digimodes
18105 - 18109	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
18109 - 18111		IBP, exclusively for beacons
18111 - 18120	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
18120 - 18168	2700	All modes, 18130 kHz - SSB QRP Centre of Activity 18150 kHz - Digital Voice Centre of Activity 18160 kHz - Global Emergency Centre of Activity

10 metri, da 28000 a 29700 kHz

28000 - 28070	200	CW, 28055 kHz - QRS Centre of Activity 28060 kHz - QRP Centre of Activity
28070 - 28120	500	Narrow band modes - digimodes
28120 - 28150	500	Narrow band modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
28150 - 28190	500	Narrow band modes
28190 - 28199		IBP, regional time shared beacons
28199 - 28201		IBP, worldwide time shared beacons
28201 - 28225		IBP, continuous duty beacons
28225 - 28300	2700	All modes - beacons
28300 - 28320	2700	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
28320 - 29100	2700	All modes, 28330 kHz - Digital Voice Centre of Activity 28360 kHz - SSB QRP Centre of Activity 28680 kHz - Image Centre of Activity
29000 - 29100	6000	All modes
29100 - 29200	6000	All modes - FM simplex - 10 kHz channels
29200 - 29300	6000	All modes - digimodes, automatically controlled data stations (unattended)
29300 - 29510	6000	Satellite- uplink and downlink
29510 - 29520		Guard channel
29520 - 29590	6000	All modes - FM repeater input (RH1 - RH8)
29600	6000	All modes - FM calling channel
29610	6000	All modes - FM simplex repeater (parrot - input and output)
29620 - 29700	6000	All modes - FM repeater outputs (RH1 - RH8)

solamente durante il giorno. In questa banda non sono permessi né sistemi di trasmissione o ritrasmissione automatizzati di bollettini (BBS), né i *contest*, come per le altre bande cosiddette WARC. Frequenza IOTA: 10115 kHz (CW), nessuna frequenza particolare per i modi digitali.

La banda regina delle HF come si vede prevede l'utilizzo del CW esclusivo fino a 14070 kHz. A 14055 c'è il Centro Attività CW a bassa velocità. A 14070 c'è il PSK, attorno a 14076 c'è il JT65, a 14078 il JT9, mentre il campo d'azione dell'RTTY va da 14085 a 14090 kHz. Gli altri modi digitali possono trovare spazio tra 14070 e 14080 kHz. Particolare attenzione bisogna porre al segmento 14099 - 14101, riservato ai *beacon*. Il centro di attività QRP in CW è a 14060 kHz, e in fonìa si trova a 14285 kHz. Il segmento al di sopra di 14190 e fino a 14230 è generalmente dedicato alle *DXpeditions*, che lavorano solitamente in *split* ascoltando al di sopra di 14195, frequenza ben nota per la presenza di alcuni tristemente famosi "disturbatori compulsivi". Un'altra frequenza che si deve obbligatoriamente lasciare libera è quella di 14300 kHz, riservata alle situazioni di emergenza. La SSTV si trova attorno a 14230 kHz. Le attività IOTA utilizzano le frequenze 14040 kHz (CW) e 14260 kHz (fonìa).

La seconda banda "WARC" è suddivisa in questo modo: da 18068 a 18095 solo CW, con 18086 come centro di attività QRP, da 18095 a 18109 modi digitali a banda stretta, 18109 - 18111 per i *beacon* e da 18111 a 18160 per il segmento con larghezza di banda di 2700 Hz, quindi usabile per la fonìa. Il Centro Attività QRP in fonìa è a 18130, il *Digital Voice* a 18150 e la frequenza di emergenza è 18150 kHz. Per quanto riguarda i modi digitali cercate il PSK attorno a 18100, il JT65/JT9 attorno a 18102-18104 kHz, l'HELL a 18103 kHz e l'RTTY sopra i 18105 e fino a 18109 kHz. Frequenza IOTA: 18098 kHz (CW) e 18128 (fonìa).

Particolarità di questa banda è che è per così dire "spezzata": tra 21110 e 21120 kHz c'è un segmento con BW di 2700 Hz, ma non è da utilizzarsi per la fonìa, bensì per i modi digitali a banda larga. Da 21149 a 21151 kHz c'è il segmento *beacon* e oltre 21151 kHz è possibile usare la fonìa.

Le frequenze QRP sono per il CW 21060 e per la fonìa 21285 kHz. I modi digitali trovano spazio nelle seguenti frequenze: PSK a 21070 kHz, HELL attorno a 21073 kHz, JT65/JT9 a 21076-21078 kHz, MFSK/THROB a 21080 kHz, RTTY a 21085 - 21090 kHz. La SSTV si trova a 21340 kHz, il *Centro Attività Digital Voice* è a 21180 e la frequenza per le emergenze è 21360 kHz. Le frequenze IOTA sono: 21040 kHz (CW) e 21260 kHz (fonìa). Nella banda dei 15 metri c'è anche un segmento utilizzato dai satelliti che usano i modi T e K per l'*uplink*: l'RS-12 utilizza 21210-21250 kHz CW/SSB, e l'RS-13 ha l'*uplink* a 21260-21300 kHz CW/SSB

La terza banda "WARC" è strutturata come segue: solo CW da 24890 a 24915 kHz, modi digitali a banda stretta tra 24915 e 24929 kHz, *beacon* tra 24929 e 24931 kHz, e tutti i modi, con BW di 2700 Hz tra 24931 e 24990 kHz. Le frequenze particolari sono le seguenti: QRP CW a 24906 kHz, QRP fonia a 24950 kHz, DV a 24960 kHz. Le frequenze dei *Digimodes* sono le seguenti: JT65/JT9 a 24917-24919 kHz, PSK a 24920 kHz, RTTY e altri da 24925 a 24929 kHz, HELL, THROB e MFSK attorno a 24928-24929 kHz. Non esiste una frequenza riservata alle emergenze in questa banda. Le frequenze IOTA sono: 24920 kHz (CW) e 24950 kHz (fonia).

E veniamo alla banda più complicata, e anche tra le più affascinanti: quella dei 10 metri.

Il CW è esclusivo fino a 28070 kHz. Da 28070 a 28150 vi sono i modi digitali a banda stretta, e tra i 28190 e i 28225 è dominio dei *beacon*. La fonia è permessa dopo i 28225

kHz, unitamente ai modi digitali a banda larga, con BW di 2700 Hz. Da 29000 kHz la banda passante è di 6000 Hz, quindi in questo segmento si possono usare modi di emissione "larghi" come la Modulazione di Frequenza.

La *FM simplex* si utilizza dai 29100 ai 29300 kHz e dai 29600 ai 29610 kHz con canalizzazione di 10 kHz. Tra i 29520 e i 29590 kHz c'è l'*input* dei ripetitori FM che hanno l'*output* tra i 29620 e i 29700 kHz. Particolare attenzione bisogna porre al segmento 29300 - 29510 kHz che è destinato al traffico via satellite, per quei satelliti che utilizzano per il *downlink* i 10 metri, nei modi A e K, come l'RS-12, l'RS-13, l'RS-15 e l'RS-16. Attenzione anche a non utilizzare il segmento 29510 - 29520 kHz, destinato alle emergenze/servizi. Per quanto riguarda le frequenze tipiche dei *Digimodes*, esse sono le seguenti: PSK: 28070 e 28120 kHz, JT65/JT9: 28076 -28078 kHz, MFSK e THROB:

28080, RTTY: 28085 - 28090, HELL: 28120 kHz. Le frequenze QRP sono a 28060 per il CW e a 28360 per la fonia. La SSTV è attorno a 28680 kHz e la *Digital Voice* a 28330 kHz. Le frequenze IOTA sono: 28040 kHz (CW), 28460 e 28560 (fonia).

Per "*All Modes*" si intendono CW, SSB e tutti quelli listati nei vari Centri di Attività, più l'AM, avendo il necessario riguardo per utilizzatori di frequenze adiacenti.

Per "*Image Modes*" si intendono tutti i modi di trasmissione di immagini, analogico o digitale, come SSTV e FAX.

Per "*Digimodes*" si intendono tutti i modi di comunicazione digitale, usati all'interno dell'appropriato segmento di banda, relativamente alla banda passante.

I QSO in CW sono possibili in tutti i segmenti di banda, eccetto in quelli riservati ai *beacon*.

Grazie per l'attenzione e buoni DX

73 Pier Luigi Anzini, IK2UVR