

**NUOVO**  
**ARCHIVIO DELLE FONTI D'INTERFERENZA**  
**RILEVATE NELLE PRINCIPALI BANDE**  
**RADIOASTRONOMICHE (CON DIRITTO DI**  
**PROTEZIONE) IN USO A MEDICINA**

C. Bortolotti & M. Roma

IRA 271/98

## Indice :

1. Introduzione	pag. 2
2. Il data-base: descrizione generale	3
3. Tabelle	8
4. Query	16
5. Maschere	17
6. Report	22
7. Conclusioni	23
8. Ringraziamenti	23

### Allegati:

Grafico situazione - <i>report</i> 408 annuale colonne	24
Grafico situazione - <i>report</i> ch38 annuale colonne	25
Grafico situazione - <i>report</i> 1400 annuale colonne	26
Grafico situazione - <i>report</i> 1610 annuale colonne	27
Grafico situazione - <i>report</i> 1660 annuale colonne	28
Archivio parzializzato - <i>maschera</i> ria408 (per frequenza)	29
Archivio parzializzato - <i>maschera</i> riach38 (per direzione)	40
Archivio parzializzato - <i>maschera</i> ria1400 (per frequenza)	42
Archivio parzializzato - <i>maschera</i> ria1610 (per frequenza)	46
Archivio parzializzato - <i>maschera</i> ria1660 (per frequenza)	47

## 1. Introduzione

Il precedente data-base, allestito su PC *Apple II*, ha da tempo manifestato la sua obsolescenza di supporto, capacità di memoria e strumenti di corredo: il mitico *Apple* è veramente alla "frutta" e non più affidabile, si è comunque guadagnato un meritato riposo!

Questo rapporto interno descrive il nuovo archivio interferenze creato su supporto **Microsoft Access** (pacchetto *Office '97 Professional - versione italiana*). I dati del precedente archivio (rapporto interno IRA 204/95), inseriti dal 1984 in poi, sono stati completamente riversati nell'attuale, che contiene quindi informazioni dal 1984 ad oggi.

Si evidenzia inoltre che l'archivio, essendo installato su PC portatile *ENFACE mod. OCTAVE*, è utilizzabile anche sul furgone per la ricerca delle interferenze, dove risulta estremamente utile confrontare dati raccolti in precedenza presso la Stazione Radioastronomica o in occasione di altri rilievi esterni.

## 2. Il data-base

L'archivio si basa sul programma *ACCESS* versione italiana.  
Pur non entrando nel dettaglio, si cercheranno comunque di mostrare le sue potenzialità.

Vi sono alcune caratteristiche che è bene evidenziare.

Per introdurre un numero con decimali occorre inserire una virgola (e non un punto) es. **1422,5 MHz** .

Occorre segnalare anche che in fase di variazione (**volontaria o accidentale che sia**) del contenuto del data-base, l'operazione non sarà evidenziata in modo particolare, ne tantomeno verrà richiesta una conferma alla sostituzione dei dati precedenti !

Si specifica inoltre che i dati inseriti in ciascuna delle sezioni di cui si compone il data-base, vengono **automaticamente aggiornati** anche nelle altre.

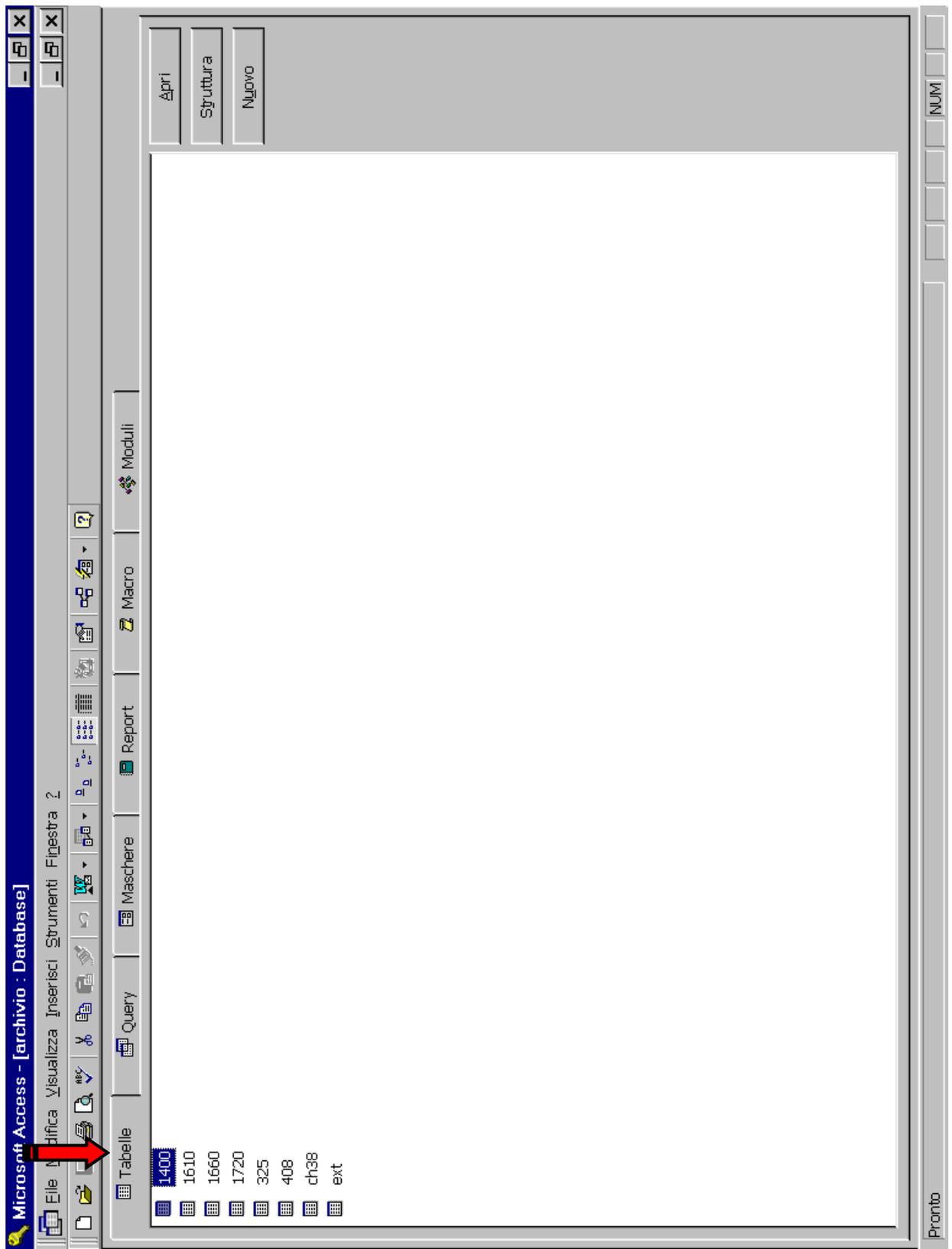
L'elenco delle 4 sezioni che compongono l'archivio, con a fianco un breve cenno delle loro funzionalità, è il seguente:

- Tabelle:* - Inserimento o visualizzazione di tutti i *record* completi.
- Query:* - Inserimento o visualizzazione di una selezione di *record* completi, in formato *tabella*.  
- Visualizzazione di schede con analisi *record*.
- Maschere :* - Inserimento o visualizzazione di ogni singolo *record* completo in formato scheda.  
- Inserimento o visualizzazione di tutti i *record* parzializzati.  
- Inserimento o visualizzazione di selezione di *record* parzializzati.
- Report:* - Visualizzazione di grafici con analisi *record*.

Inoltre ogni sezione è suddivisa in base alle principali bande (con diritto di protezione) sulle quali fin ora si è lavorato, che, per comodità e facilità di individuazione, vengono come di seguito indicate:

- 408** (406,1 - 410 MHz)
- ch38** (608 - 614 MHz)
- 1400** (1400 - 1427 MHz)
- 1610** (1610,6 - 1613,8 MHz)
- 1660** (1660 - 1670 MHz)
- 325** (322 - 328,5 MHz banda al momento solo monitorata)
- 1720** (1718,8 - 1722,2 MHz banda al momento solo monitorata)
- ext** (rilievi esterni effettuati con furgone per ricerca interferenze, per tutte le bande).

Il menù di apertura presentato dal programma sullo schermo, a seconda della sezione di lavoro scelta, è visualizzato nelle **Fig.1 - 2 - 3 - 4** che seguono.



**Fig.1** (elenco delle *Table*)

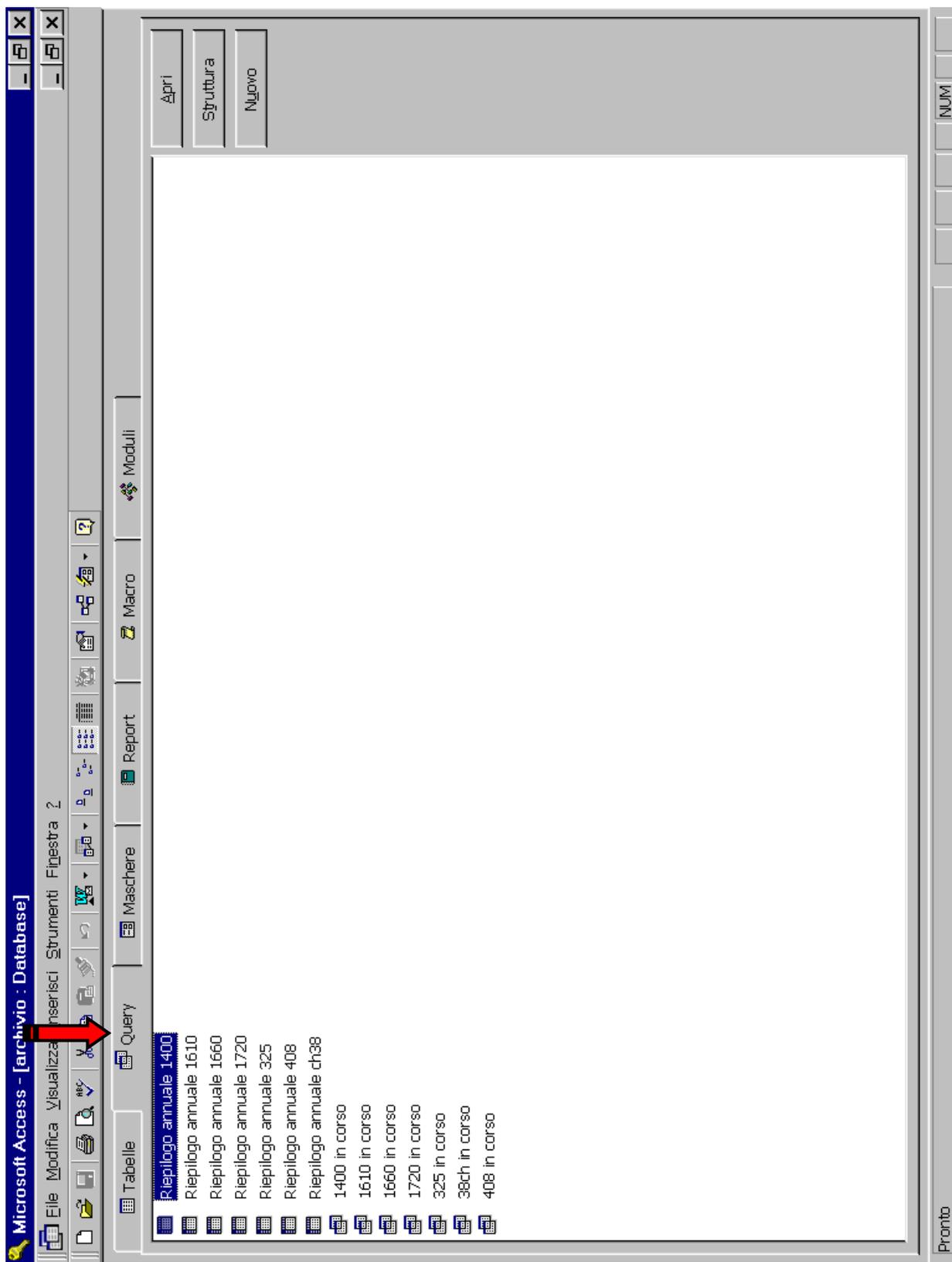


Fig.2 (elenco delle Query)

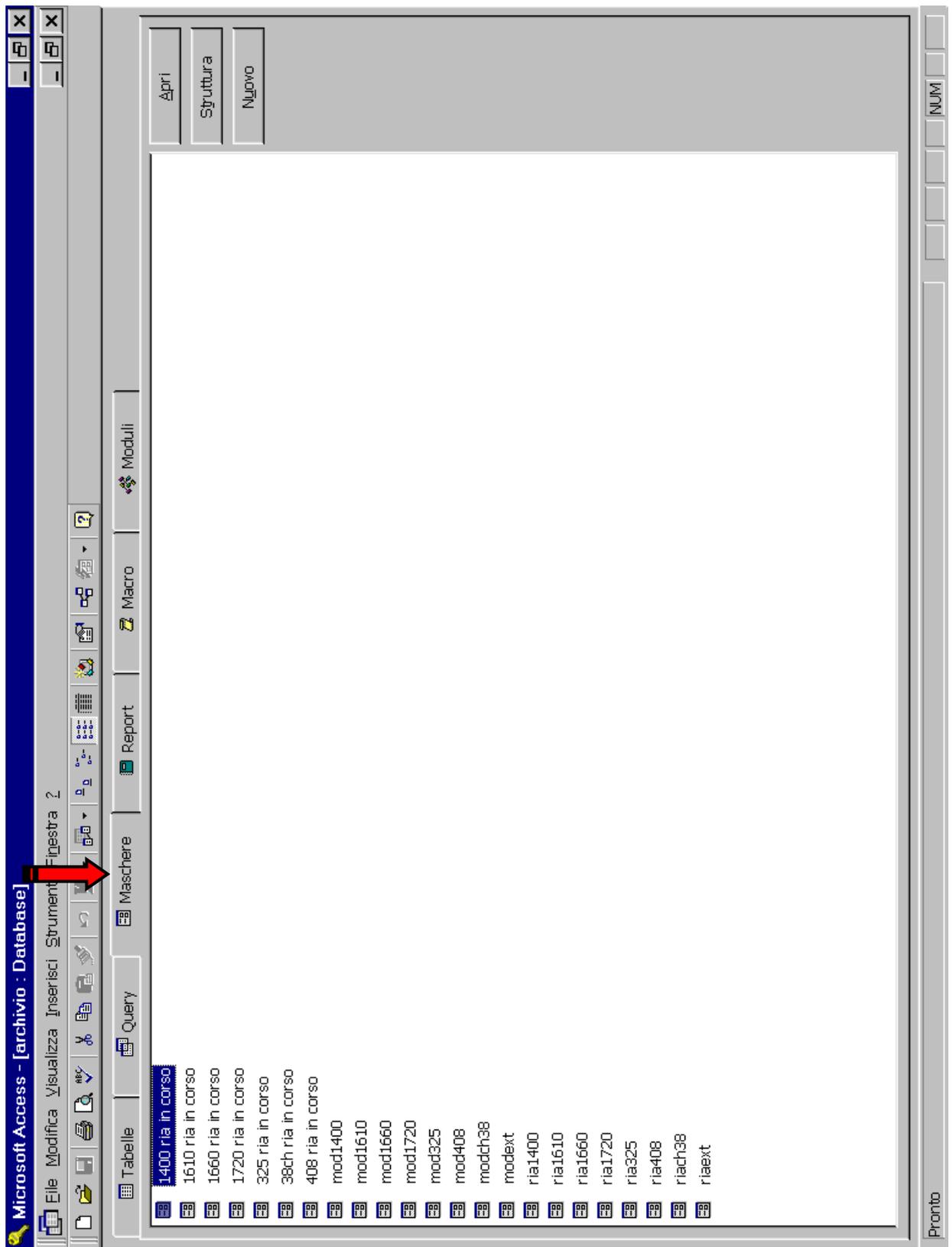


Fig.3 (elenco delle *Maschere*)

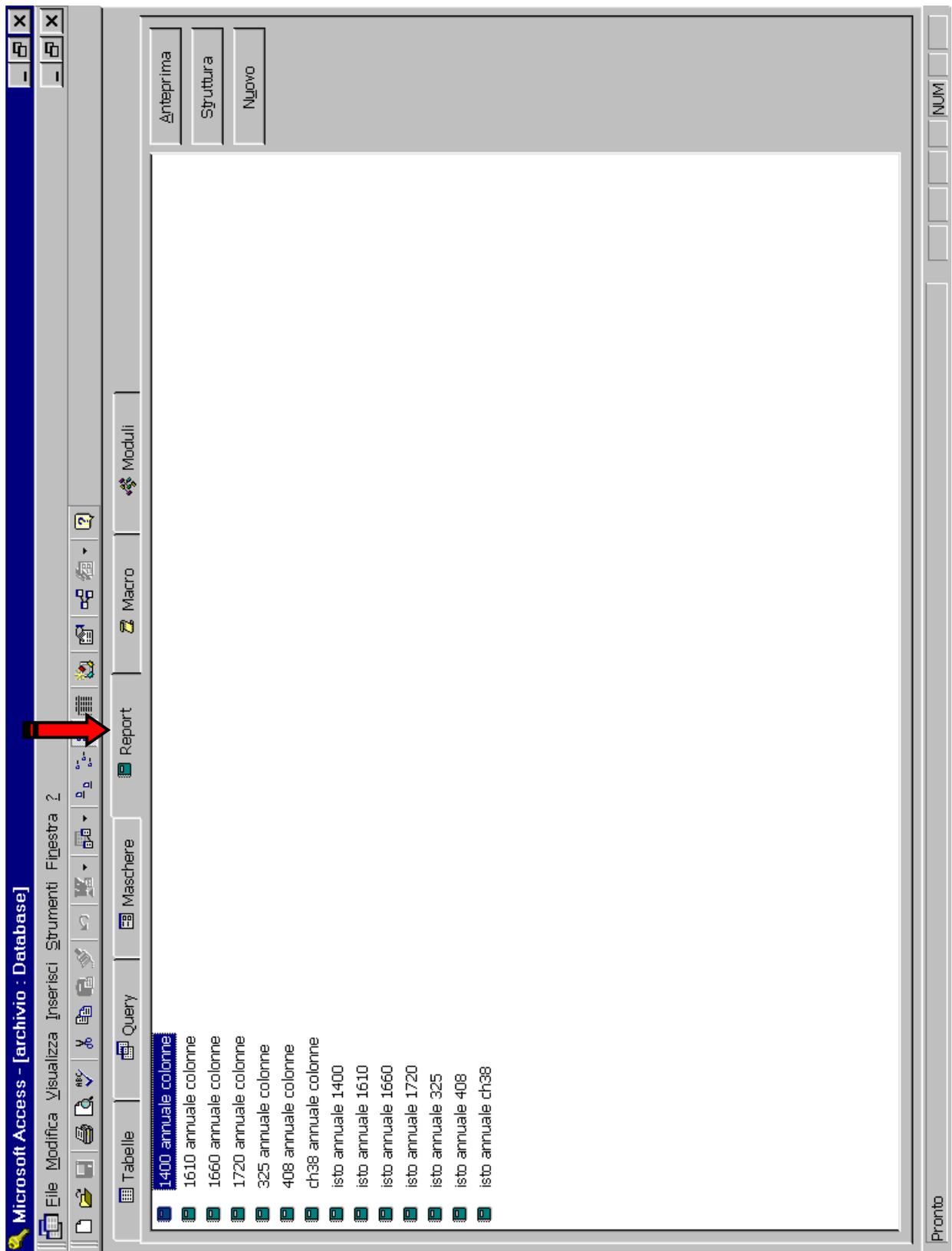


Fig.4 (elenco dei Report)

### 3. Tabelle

Le tabelle costituiscono l'ossatura del data-base, esse sono sostanzialmente formate da un insieme di caselle che identificano orizzontalmente i *record* (uno ogni riga) e verticalmente le colonne di *campo*.

Ciascun *record* contiene dati relativi ad una singola emissione interferente, rilevata in banda radioastronomica, suddivisi per argomento nelle caselle *campo*.

<b>I dati di una emissione sono quindi contenuti in un <i>record</i>.</b>
---

Nel dettaglio la tipologia dati associata ad ogni *campo* è visualizzata nella *struttura tabella*, riportata nelle **Fig.5** e **6**, dove su ogni riga viene definito un *campo* con il relativo *nome campo*, il *tipo dati* ed una breve *descrizione* tecnica (es. dimensioni del campo, codici di identificazione, preimpostazioni od altro).

In fase di inserimento di un nuovo *record*, sono obbligatoriamente richiesti i dati nei *campi*:

- **Frequenza int. (MHz)**
- **Direzione (gradi).**

Al contrario, il dato del *campo Num* (numero associato ad ogni *record*) viene automaticamente inserito in modo sequenziale.

In alcuni *campi* è previsto l'inserimento di uno o più codici, mediante i quali si cerca di attribuire una identificazione standard all'emissione.

Nel *campo In corso* è previsto l'inserimento di 1 codice tra 4 :

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>DV</b> | emissione da verificare nuovamente (non ancora in corso).                                    |
| <b>Si</b> | emissione/procedura attualmente attiva.  |
| <b>VC</b> | emissione della quale verificare la cessazione.<br>( <i>campo vuoto</i> ) emissione cessata. |

Nel *campo Denominazione* il nominativo dell'emittente di prassi è preceduto (o sostituito se risulta sconosciuto) da:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>ER</b>       | emittente radiofonica.                  |
| <b>ERNI</b>     | emittente radiofonica non identificata. |
| <b>PR</b>       | ponte radio.                            |
| <b>PRNI</b>     | ponte radio non identificato.           |
| <b>PR MIL</b>   | ponte radio militare.                   |
| <b>PR MIL ?</b> | ponte radio militare non identificato.  |
| <b>TV</b>       | emittente televisiva.                   |
| <b>TVNI</b>     | emittente televisiva non identificata.  |

Un *campo* al momento non utilizzato è **Plottato**. Esso è predisposto all'inserimento di un oggetto esterno, in grado quindi di memorizzare un eventuale plottato, ottenuto mediante analizzatore di spettro, dell'emissione oggetto del *record*.

Le *tabelle* (ma anche le *query* e le *maschere*, quando possibile) prevedono degli strumenti per la selezione o la ricerca dei *record* molto pratici ed utili. Alcuni di questi operano riferendosi ad una colonna di *campo*, occorre quindi selezionarne una cliccando col mouse sulla sua intestazione o semplicemente spostando il cursore all'interno del *campo* di interesse.

Lo strumento *Ordinamento* (azionando la casella strumenti “AZ” o “ZA”) permette la visualizzazione dei *record* tenendo conto dell'andamento *crescente* o *decrescente* dei dati. E' quindi possibile ordinare la sequenza dei *record* in funzione della direzione (es. vedi **Fig.7**), data, frequenza o altro ancora.

Un altro strumento, *Filtro in base a selezione* (azionando la casella strumenti “imbuto con fulmine”), permette la visualizzazione dei soli *record* che contengono alcuni caratteri precedentemente selezionati (testo, numeri, o loro parti). Ad esempio, selezionando nel *campo* **Denominazione** della *tabella* **1400** il termine “Rete7” ed attivando il filtro, vengono mostrati solo i *record* che nello stesso campo contengono il termine selezionato, vedi **Fig.8**. Dopo aver consultato la selezione dei *record*, il filtro è ovviamente disinseribile azionando la casella strumenti *Rimuovi filtro* (“imbuto”).

Inoltre, mediante lo strumento *Trova* (azionando la casella strumenti “binocolo” ed introducendo dei parametri di ricerca), è possibile farsi evidenziare in sequenza ciascun *record* contenente termini o caratteri specifici. Nella **Fig.9** viene visualizzato l'esempio della ricerca “Rete7” nel *campo* **Denominazione**.

La visualizzazione di una *tabella* sullo schermo, date le grandi dimensioni, risulta sempre parziale, è comunque possibile fare scorrere i vari *record* e/o colonne di *campo* spostandosi col cursore.

Per praticità si è tuttavia deciso di mantenere bloccate sullo schermo le colonne dei *campi* **Num – In corso – Data e Denominazione**, lasciando tutte le altre libere di scorrere.

Per i motivi sopra citati è sconsigliato effettuare la stampa di una *tabella*. Risulta più agevole stampare uno o più singoli *record* in formato scheda (es. **mod408** da *Maschere*), oppure tutti i *record*, o una loro selezione, in versione parzializzata (es. **ria408** o **408 ria in corso** da *Maschere*).

Le *tabelle* attualmente presenti nel data-base sono le seguenti:

**408**  
**ch38**  
**1400**  
**1610**  
**1660**  
**325**  
**1720**  
**ext**

Microsoft Access - [1400 : Tabella]

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti Finestra ?

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
Num	Contatore	Numero record sequenziale - automatico
In corso	Testo	Si (in corso) o DV (da verificare) o VC (verificare cessazione) o nulla (cessata)
Data	Data/ora	Data primo rilevamento - numerica gg/mm/aa - barre preimpostate
Denominazione	Testo	PR (ponte radio) o TV (televisiva) o ER (radiofonica) + NI (ignota) o MIL (militare) e/o "nominativo"
Frequenza int (MHz)	Numerico	RICHIESTA. Numero con max 3 decimali, preceduti da virgola - campo limitato intorno alla banda
Direzione (gradi)	Numerico	RICHIESTA. Numero con max 1 decimale, preceduto da virgola - campo limitato (0-359,9)
Bw / Modulazione	Testo	testo max 50 caratteri
Livello (dBm)	Numerico	Numero intero max 3 cifre preceduto da + o -
Polarizzazione	Testo	Testo max 50 caratteri
Prodotto	Testo	Testo max 50 caratteri
Localita' tx interferente	Testo	Testo max 50 caratteri
Citta' tx	Testo	Testo max 50 caratteri
A	Testo	spazio
Indirizzo sede	Testo	Testo max 50 caratteri
Citta'	Testo	Testo max 50 caratteri
Tel / Fax sede	Testo	Testo max 50 caratteri
Responsabile	Testo	Testo max 50 caratteri
Telefono resp	Testo	Testo max 50 caratteri
Frequenza fo (MHz)	Testo	Testo max 50 caratteri
Bw / Modulazione fo	Testo	Testo max 50 caratteri
Livello / Pol fo	Testo	Testo max 50 caratteri
PR Localita' / Frequenza (MHz)	Testo	Testo max 100 caratteri
Assistenza Tecnica	Testo	Testo max 50 caratteri

Proprietà campo

Generale Ricerca

Dimensione campo: Intero lungo  
 Nuovi valori: Incremento  
 Formato:   
 Etichetta:   
 Indicizzato: Sì (Duplicati non ammessi)

La descrizione del campo è facoltativa. Consente di descrivere il contenuto del campo e viene visualizzata sulla barra di stato quando il campo viene selezionato.  
 Per la Guida premere F1.

Visualizzazione Struttura. Per cambiare riquadro: F6. Per la Guida: F1.

MA NUM

Fig.5 (Campi - struttura tabella 1/2)



Microsoft Access - [1400 : Tabella]

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Record Strumenti Finestra ?

Ordinamento crescente

Num	In c:	Data	Denominazione	Frequenza	Direz	Bw / Modulazione	Livello (dBm)
71	Si	04/03/97	TV Telenuovo (Telestucemy)	1.422,500	0,0	10KHz	-76
94		04/11/97	TVNI	1.395,500	0,0	2MHz WFM	
97	Si	01/09/98	ER Tam Tam Network	1.419,500	0,0	200KHz	
47		01/02/97	TVNI	1.406,000	1,0	2MHz WFM	-57
41	DV	06/02/98	TVNI	1.401,480	1,0	300KHz	-69
46		01/02/97	TVNI	1.401,500	1,0	WFM	
31	DV	21/11/97	PR MIL ? Digitale	1.401,400	2,0	1MHz	-48
79	Si	13/11/96	PR MIL Digitale - M.te Venda	1.405,500	2,0	2MHz	-58
8		04/03/97	TV ATR	1.406,480	2,0	5,5MHz	-51
45	Si	13/05/98	PR MIL - Rgt. Trasm. C.N.A. Barbarano Vicentino	1.397,500	2,7	20MHz e oltre (hopping)	-9
96	DV	01/09/98	TVNI (ATR ? Vedi N.8)	1.406,479	4,0	150KHz	
17		01/02/97	ERNI	1.412,720	4,0	FM	
109	Si	15/01/99	PR MIL ? Digitale (max @ el. 1.8°)	1.401,000	16,0	1,2MHz	-62
100	Si	17/09/98	TV Rete4 (Dir. stimata)	1.406,500	21,0		
101	Si	17/09/98	TVNI (Logo tipo elica a 4 pale) (Dir. stimata)	1.410,850	21,0	WFM	
53	VC	01/05/96	TV Triveneto (Supersix) - TV7 / Teleprogrammi	1.430,000	21,0	10MHz WFM	-39
81	DV	04/03/97	PR MIL Rgt. Trasmissioni C.N.A. Col Alto	1.397,800	24,0	10MHz e oltre (hopping)	
92	Si	23/07/98	PRNI Digitale WB (RAI ??) (tipo panettone)	1.445,000	24,0	40MHz (panettone)	
78	Si	03/04/97	PR MIL Digitale (Prefettura Pordenone ?)	1.417,500	24,0	1,2MHz	
77	VC	01/02/97	PR MIL Digitale - Aeroporto Marco Polo (VE)	1.409,500	26,0	600KHz	-69
86	VC	19/05/98	TV Rete9	1.413,740	35,0	200KHz	-60
85	Si	20/05/98	PR TV (Servizio Autostrade)	1.400,000	39,2	WFM	-48
37	Si	01/01/97	PR TV (Video di servizio Villa Gardini)	1.400,000	102,0	4MHz e oltre WFM	-50
25		01/02/95	TV RSM-KTV San Marino	1.424,000	135,0	5MHz WFM	
29		01/11/94	TV Canale 11 - Tele Alta Romagna	1.400,000	143,0	20MHz WFM	-28
40	DV	06/02/98	TVNI	1.393,000	144,0	4MHz WFM	-55
59	Si	01/08/97	TV Rete7	1.413,720	145,6	200KHz	-56
61		01/11/95	TV Rete7	1.419,219	146,0	100KHz	-48

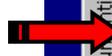
Record: 1 di 109

RICHIESTA. Numero con max 1 decimale, preceduto da virgola - campo limitato (0-359,9)

Fig.7 (Ordinamento crescente in base a Direzione)

Microsoft Access - [1400 : Tabella]

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Record Struttura Finestra ?


 Filtra in base a selezione

Num	In c:	Data	Denominazione	Frequenza	Direz	Bw / Modulazione	Livello (dBm)	
▶	59	Si	01/08/97 TV Rete7	1.413,720	145,6	200KHz	-56	
	61		01/11/95 TV Rete7	1.419,219	146,0	100KHz	-48	
	62		01/01/96 TV Rete7	1.413,800	214,0	100KHz		
	60		01/03/95 TV Rete7	1.419,200	282,0	100KHz		
	58	Si	01/06/97 TV Rete7	1.413,720	282,0	150KHz	-62	
*	atore)							

Record: 1 di 5 (Filtrati)

PR (ponte radio) o TV (televisiva) o ER (radiofonica) + NI (ignota) o MIL (militare) e/o "nominativo"

FILT NUM

Fig.8 (es. Filtro in base a selezione "Rete7")



## 4. Query

Il data-base contiene 2 tipi di *query*.

Per lavorare in formato *tabella*, ma con la visualizzazione dei soli *record* relativi ad emissioni attuali, sono state create le *query di selezione in corso*. Esse mostrano solo i *record* che nel *campo in corso* presentano il codice **Si** o **DV** o **VC**.

Il loro elenco è il seguente:

- 1400 in corso**
- 1610 in corso**
- 1660 in corso**
- 1720 in corso**
- 325 in corso**
- 38ch in corso**
- 408 in corso**

Si sono inoltre realizzate delle *query* "analisi" dei record presenti nelle singole *tabelle* (esclusa **ext**).

In pratica esse forniscono un riepilogo totale ed annuale (riferito alla data di primo rilievo) del numero complessivo delle emissioni rilevate, raggruppate per **DV - Si - VC - cessata** (nel *campo in corso*).

Questo è il loro elenco:

- Riepilogo annuale 1400**
- Riepilogo annuale 1610**
- Riepilogo annuale 1660**
- Riepilogo annuale 1720**
- Riepilogo annuale 325**
- Riepilogo annuale ch38**
- Riepilogo annuale 408.**

Occorre specificare che questa *query* visualizza solo le annualità nelle quali sono state riscontrate nuove emissioni, pertanto è anche possibile che uno o più anni non compaiano.

Come esempio, sotto si mostra la *query* Riepilogo annuale 1400

In corso	Totale	1986	1994	1995	1996	1997	1998
	48	3	2	9	12	17	5
DV	19					3	16
Si	33			1	6	15	11
VC	7				3	2	2

## 5. Maschere

Questa sezione è indicata soprattutto per consultare e stampare uno o più *record* in formato scheda e insiemi di *record* parzializzati (o loro selezioni), consentendo comunque anche l'inserimento dei dati.

Nel data-base sono stati realizzati 3 tipi di *maschere*.

Un primo tipo, denominato **mod**, visualizza ciascun *record* (completo) in formato tipico di scheda, quindi di facile consultazione o stampa.

L'aspetto tipico di una scheda è mostrato nella **Fig.10**.

Occorre precisare che il dato **IF**, in ogni tipo di maschera, viene inserito automaticamente come prodotto dell'operazione

$$IF = \text{Freq} - \text{O.L. (dato preimpostato)}.$$

La parte bassa della scheda è vuota, in previsione dell'inserzione di un plottato raffigurante l'emissione interferente rilevata da un analizzatore di spettro.

Questo tipo di *maschere* sono:

**mod1400**  
**mod1610**  
**mod1660**  
**mod1720**  
**mod325**  
**modch38**  
**mod408**  
**modext**

Un secondo tipo di *maschera* presenta una sequenza di tutti i *record*, mostrando però solo una parte dei *campi* in essi contenuti (*record* parzializzati), ossia:

Num - In corso - Data - Denominazione - Freq - IF - Dir -  
Bw/Modulazione - Prodotto - Località tx interferente - Città tx .

Si ottiene così un "riassunto" di tutte le emissioni rilevate in una banda.

Una pagina singola estratta da queste *maschere* è visualizzata in **Fig.11**.

Questo è il loro elenco:

**ria1400**  
**ria1610**  
**ria1660**  
**ria1720**  
**ria325**  
**riach38**  
**ria408**  
**riaext**

L'ultimo tipo di *maschera* è una derivazione diretta del precedente, e visualizza (ovviamente in formato parzializzato) i soli *record* che nel *campo in corso* contengono le sigle **Si** o **DV** o **VC**.

Si ottiene così un elenco delle emissioni sulle quali attualmente si sta operando. Una pagina estratta da una di queste *maschere* è visualizzata nella **Fig.12** .

Le *maschere* in oggetto sono:

- 1400 ria in corso**
- 1610 ria in corso**
- 1660 ria in corso**
- 1720 ria in corso**
- 325 ria in corso**
- 38ch ria in corso**
- 408 ria in corso**

Su ogni tipo di *maschera* è possibile inoltre applicare *Filtri di selezione*, mostra secondo *Ordinamento* e *Trova*, sia in fase di visualizzazione che di stampa.

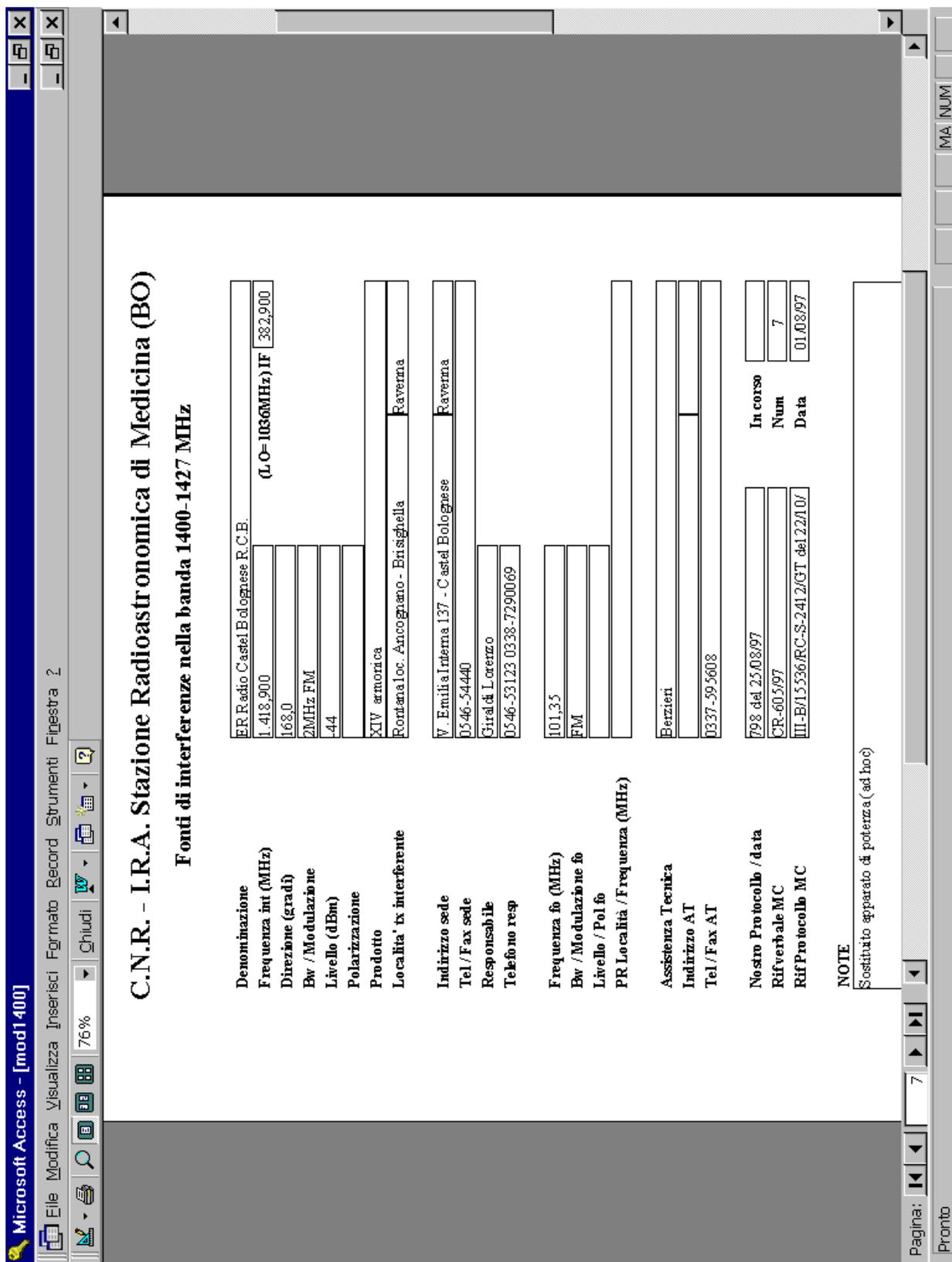


Fig.10 (es. scheda *maschera mod1400* – la parte non visibile in basso è predisposta per l’inserzione di un plottato)

**C.N.R. - I.R.A. Stazione Radioastronomica di Medicina (BO) - Fonti di interferenze nella banda 1400-1427 MHz**

Num	In corso	Data	Denominazione	Freq (MHz)	IP (MHz)	Dir (°)	Bw / Modulazione	Prodotto	Località interferente	Città tx
28		01/10/95	TV Canale 11 - Tele Alfa Romagna	1.390.000	354.000	155	600MHz e oltre WFM	Fondamentale	M.te Castelliccio - Modigliana	Forlì
82		11/03/98	PR MILL 43° Reg. Trasmissioni C.N.A. Poggio Sodo	1.392.000	356.000	175	600MHz e oltre (hopping)		M.te Falterona Campagna	Forlì
40	DV	06/02/98	TVNI	1.393.000	357.000	144	600MHz WFM			
6		01/10/95	TV Rete Capri	1.393.000	357.000	237	600MHz WFM	Fondamentale	Croce Arcana - Fossano	Modena
89		21/07/98	PR MILL Reg. Trasmissioni M.te Grande	1.395.100	359.100	212	600MHz e oltre (hopping)		M.te Grande - C.S. Pietro	Bologna
94		04/11/97	TVNI	1.395.500	359.500	0	600MHz WFM			
56	SI	01/10/97	TV TMC	1.397.300	361.300	195	600MHz WFM		M.te Sara	Pisa
45	SI	13/05/98	PR MILL - Reg. Trasm. C.N.A. Barbarano Vicentino	1.397.500	361.500	27	600MHz e oltre (hopping)	Fondamentale	Barbarano Vicentino	Vicenza
72	SI	06/11/96	PR MILL Reg. Trasmissioni C.N.A. M.te Salena	1.397.800	361.800	318	600MHz (hopping)		M.te Salena - M.te Maddalena	Brescia
81	DV	04/03/97	PR MILL Reg. Trasmissioni C.N.A. Col Alto	1.397.800	361.800	24	600MHz e oltre (hopping)		Tr. Villa di Villa e Col Alto	Treviso
83	DV	01/04/98	ER Radio Venere	1.398.800	362.800	227	300MHz	XIV armonica	Prezenta zona Monzino M.te. Venere ?	Bologna
84	DV	06/02/98	TVNI (riflessione Italia/Tele+ Maddalena ?)	1.399.000	363.000	265	600MHz WFM			
30	DV	29/01/98	TVNI (riflessione Italia/Tele+ Maddalena ?)	1.399.000	363.000	220	600MHz	Fondamentale TV o armonica ER		
54	SI	01/05/96	TV Italia1 (ex Tele+2)	1.399.000	363.000	317	600MHz WFM		M.te Maddalena	Brescia
43	SI	26/11/97	TVNI (riflessione Italia/Tele+ Maddalena ?)	1.399.500	363.500	334	600MHz WFM		Prezenta Lombardia-Veneto-Trentino A.A.	
34	DV	20/02/98	PERNI ? Mhic anale (Screndip ?)(dir. da torre)	1.399.999	363.999	137	500MHz Mhic anale	Sottoposti vari +/- 1.23MHz		
37	SI	01/01/97	PR TV (Video di servizio Villa Gardini)	1.400.000	364.000	102	600MHz e oltre WFM	Fondamentale	V. D.X. curak Molinetto N° 90 - 92	Ravenna
74		01/11/95	PR MILL Reg. Trasmissioni C.N.A. Barbarano Vicentino	1.400.000	364.000	354	600MHz (hopping)		S. Giovanni in Monte	Vicenza
105	SI	20/10/98	PR MILL ? Digitale	1.400.000	364.000	167	600MHz digitale			
29	DV	01/11/94	TV Canale 11 - Tele Alfa Romagna	1.400.000	364.000	143	600MHz WFM	Fondamentale	M.te Prasio - Tolenaio	Pesaro
39	DV	06/02/98	TVNI	1.400.000	364.000	177	600MHz WFM		Prezenta Toscana	
85	SI	20/05/98	PR TV (Servizio Autostrade)	1.400.000	364.000	392	600MHz WFM	Fondamentale	Racordo A23 con A4 Palmarova	Udine
23		01/10/95	TV Teleomagna	1.400.000	364.000	213	600MHz e oltre WFM	Fondamentale	M.te Grande - C.S. Pietro	Bologna
12		01/03/96	PERNI	1.400.000	364.000	214	600MHz Mod.			
27		01/03/96	TV Rete Mha	1.401.250	365.250	263	600KHz	+11MHz II armonica ch49	V. Bonarzi - Castelnuovo	Bologna
31	DV	21/11/97	PR MILL ? Digitale	1.401.400	365.400	2	600MHz	EW 200 KHz instabili		
41	DV	06/02/98	TVNI	1.401.480	365.480	1	600KHz	+11MHz II armonica ch49		
46		01/02/97	TVNI	1.401.500	365.500	1	600MHz			
3		01/02/96	TV Nuovarete	1.401.500	365.500	213	600KHz	+11/16,5/22MHz II armonica ch49	M.te Grande - C.S. Pietro	Bologna
51	SI	01/02/97	TV Antenna5 ? (1403MHz con drift)	1.401.500	365.500	178	600MHz WFM		Prezenta Toscana	

Pagina: 1

Fig.11 (es. di pagina maschera ria1400 - ordinata per frequenza)

**C.N.R. - I.R.A. Stazione Radioastronomica di Medicina (BO) - Fonti di interferenze nella banda 1400-1427 MHz**

Num.	In corso	Banda	Denominazione	Freq (MHz)	IF (MHz)	Dir. (°)	Bw / Modulazione	Prodotto	Localita' tx interferente	Città tx
40	DV	06/02/98	TVNI	1.393,000	357,000	144,0	144,0 MHz WFM			
56	SI	01/10/97	TV TMC	1.397,300	361,300	195,0	195,0 WFM		M.te Saira	Pisa
45	SI	13/05/98	PR MIL - Rgt. Trasm. C.N.A. Barbarano Vicentino	1.397,500	361,500	2,7	20MHz e oltre (hopping)	Fondamentale	Barbarano Vicentino	Vicenza
72	SI	06/11/96	PR MIL Rgt. Trasmissioni C.N.A. M.te Salena	1.397,600	361,600	318,0	100MHz (hopping)		M.te Salena - M.te Maddalena	Eretria
81	DV	04/03/97	PR MIL Rgt. Trasmissioni C.N.A. Col Albo	1.397,800	361,800	24,0	100MHz e oltre (hopping)		Tra Villa di Villa e Col Albo	Treviso
83	DV	01/04/98	ER Radio Venere	1.398,800	362,800	227,0	2,3MHz	XIV armonica	Presunta zona Monzino Mte. Venere ?	Bologna
30	DV	29/01/98	TVNI (off lesione Italia/TeLe+ Maddalena ?)	1.399,000	363,000	220,0	3MHz	Fondamentale TV o armonica e ER		
84	DV	06/02/98	TVNI (off lesione Italia/TeLe+ Maddalena ?)	1.399,000	363,000	265,0	10MHz WFM			
54	SI	01/05/96	TV Basial (ex TeLe+2)	1.399,000	363,000	317,0	10MHz WFM		M.te Maddalena	Eretria
43	SI	26/11/97	TVNI (off lesione Italia/TeLe+ Maddalena ?)	1.399,500	363,500	334,0	2MHz WFM		Presunta Lombardia- Veneto- Trentino A. A.	
34	DV	20/02/98	PRNI ? Multicanale (Serendip ?)(dir. da torre)	1.399,999	363,999	157,0	5KHz Multicanale	Sottoportanti varie +/- 1,23MHz		
39	DV	06/02/98	TVNI	1.400,000	364,000	177,0	3MHz WFM		Presunta Toscana	
105	SI	20/10/98	PR MIL ? Digitale	1.400,000	364,000	167,0	1,2MHz digitale			
37	SI	01/01/97	PR TV (Video di servizio Villa Cardini)	1.400,000	364,000	102,0	1MHz e oltre WFM	Fondamentale	V. D.X. canal Molinetto N° 90 - 92	Ravenna
85	SI	20/05/98	PR TV (Servizio Autostrade)	1.400,000	364,000	39,2	10MHz	Fondamentale	Esacordo A23 con A4 Palmanova	Udine
31	DV	21/11/97	PR MIL ? Digitale	1.401,400	365,400	2,0	10MHz	BW 200KHz instabili		
41	DV	06/02/98	TVNI	1.401,480	365,480	1,0	800KHz	+11MHz II armonica ch49		
51	SI	01/02/97	TV Antenna 5 ? (1403MHz con drift)	1.401,500	365,500	178,0	10MHz		Presunta Toscana	
99	SI	08/09/98	ER Radio Italia 5 (vedi N 88 ?)(1401,7) (max @ e.i. 2°)	1.401,600	365,600	156,0	800KHz	Armonica ????	M.te Faraneto/Mte Fumaiolo Bagno di Fom Forli	
104	DV	20/10/98	ERNI (Popolare ?)	1.402,900	366,900	318,0	150KHz			
18	SI	01/08/97	Autooscillazione (ronzone) ? Drift (1402,48 ecc.)	1.403,300	367,300	178,0	25KHz Mod. 50Hz		Presunta Toscana	
52	SI	01/02/97	TVNI	1.404,000	368,000	178,0	10MHz		Presunta Toscana	
73	SI	24/07/96	PR MIL 41° Rgt. Trasmissioni C.N.A. Campo dei Fiori	1.405,000	369,000	304,0	12MHz (hopping)		Campo dei Fiori	Varese
66	VC	01/11/97	ER Radio San Luchano	1.405,500	369,500	245,0	2MHz	XIV armonica	M.te Cakro Piano	Bologna
93	VC	07/08/98	ER RAI Parlamento	1.405,500	369,500	245,0	1,5MHz	XIV armonica 100,4MHz	Pian Cavallaro - Fiumato (Mte Cimone)	Modena
79	SI	13/11/96	PR MIL Digitale - M.te Venda	1.405,500	369,500	2,0	2MHz	Fondamentale	M.te Venda	Padova
96	DV	01/09/98	TVNI (ATR ? Vedi N.8)	1.406,479	370,479	4,0	150KHz			
100	SI	17/09/98	TV Rete 4 (DR. rimasta)	1.406,500	370,500	21,0		II Armonica ch50	Castaldia di Arzano	Pordenone
19	SI	01/06/97	Autooscillazione (ronzone) ?	1.406,800	370,800	328,0	800KHz Mod. 50Hz		Presunta Veneto-Lombardia	
57	DV	09/02/98	ER Radio Italia 1	1.408,000	372,000	352,0	100KHz			

Fig.12 (es. di pagina *maschera 1400 ria in corso* - ordinata per frequenza)

## 6. Report

Nell'ultima sezione, il data-base mette a disposizione uno strumento grafico per il riepilogo globale (su base annua) della situazione emissioni rilevate in ciascuna banda.

Un primo tipo, **annuale colonne**, mostra un *istogramma 3D in pila* avente in ascisse le annualità (riferite al primo rilevamento) ed in ordinata il numero di emissioni rilevate, suddivise per tipo di situazione.

Questo è il loro elenco:

- 1400 annuale colonne**
- 1610 annuale colonne**
- 1660 annuale colonne**
- 1720 annuale colonne**
- 325 annuale colonne**
- 408 annuale colonne**
- ch38 annuale colonne**

Nelle pagine seguenti (da pag.24 a 28) si allegano i grafici riportanti la situazione delle bande 408, ch38, 1400, 1610 e 1660, aggiornati a fine 1998.

Il secondo tipo di *report*, **isto annuale**, in pratica svolge le stesse funzioni del precedente, visualizzando però un grafico di tipo *area 3D in pila*.

Il loro elenco è il seguente:

- isto annuale 1400**
- isto annuale 1610**
- isto annuale 1660**
- isto annuale 1720**
- isto annuale 325**
- isto annuale 408**
- isto annuale ch38**

Occorre specificare che entrambi i tipi di grafici visualizzano solo le annualità nelle quali sono state riscontrate nuove emissioni, pertanto è anche possibile che uno o più anni non compaiano nel grafico.
--

## 7. Conclusioni

E' importante ribadire che, attualmente, sul data-base vengono annotati dati relativi solo ad alcune delle bande (o loro porzioni) utilizzate dai radiotelescopi di Medicina, concentrandosi su quelle aventi diritto di protezione e sulle quali è inoltre possibile effettuare un costante monitoraggio presso il locale **centro d'ascolto** (operativo fino a 2.4 GHz). Occasionalmente comunque, con la Parabola V.L.B.I. , sono stati effettuati rilievi specifici anche sulle altre bande.

Dopo aver lavorato già per qualche tempo sull'archivio, raffrontandolo al precedente, si può certamente affermare di aver compiuto un notevole salto di qualità.

Dal punto di vista operativo poter disporre di strumenti per la ricerca e il confronto di emissioni già acquisite, facilita le operazioni di identificazione o presunta localizzazione della provenienza di una emissione interferente. In modo particolare è facilitato il riconoscimento di una emissione che sia già stata rilevata in precedenza.

Inoltre, la possibilità di poter usufruire di un data-base portatile sul furgone attrezzato, rende agevole l'inserzione e la lettura di dati acquisiti in occasione di rilievi esterni oltre la lettura di quelli rilevati presso la Stazione Radioastronomica.

Un notevole contributo viene fornito anche all'aspetto burocratico dell'attività, in particolare per ciò che concerne il "N° Verbale" e il "N° Protocollo" che, nelle numerose comunicazioni con gli Ispettorati Regionali del Ministero delle Comunicazioni (ex Circostel), viene associato o addirittura identifica una emissione.

Come ultima nota si fa presente che il data-base in futuro potrà eventualmente essere espanso e potranno essere aggiunte altre funzioni al momento non implementate, questo anche in previsione dello sviluppo di un sistema automatizzato e costantemente operativo per la sorveglianza delle bande radioastronomiche.

## 8. Ringraziamenti

Un doveroso ringraziamento va al Dr. G. Tomassetti per l'impulso ed il sostegno fornito nella realizzazione dell'archivio.

Si ringraziano inoltre l'Ing. J. Monari e l'Ing. S. Montebugnoli per aver fornito i file delle immagini inserite sullo sfondo dei *report*.