

# Costruire la RAI

## Tecnologia e televisione in Italia dai pionieri al boom economico

Carlo **Boccazzi Varotto**

Studioso di storia economica dei media, consulente Festeggiamenti 50° Tv

Articolo tratto dal numero speciale di Nuova Civiltà delle Macchine Anno XXII - N°2 - 2004 "PASSATI E PRESENTI DELLA TELEVISIONE TV E TECNOLOGIA IN ITALIA: STORIA, PRESENZE E SCENARI" edito da Rai Eri

### I primi esperimenti

E' il 29 luglio del 1939, il sig. F.L Bennet (purtroppo non ne conosciamo il nome per intero), residente a Guarsney, nel canale della Manica, noto come "...the B.B.C. most distant televiewer..." accende il proprio televisore (da ben tre anni la B.B.C ha inaugurato dall'Alexandre Palace di Londra la propria trasmissione televisiva quotidiana), e sullo schermo vede apparire nitida la scritta EIAR (Ente Italiano Audizione Radiofoniche) accompagnata da alcune frasi in italiano.

Il Daily Espress riporta la curiosa notizia il primo agosto di quello stesso anno, aggiungendo che il sig. Bennet può fregiarsi di un ulteriore titolo quello di "...EIAR most distant viewer..."<sup>1</sup>.

Mr. Bennet è l'involontario testimone di uno dei primi esperimenti italiani di televisione o come si sarebbe detto allora, di teletrasmissione.

In realtà, fin dal 1929 alcuni tecnici dell'EIAR, l'antenata della RAI, coordinati da Alessandro Banfi<sup>2</sup> hanno condotto negli studi radiofonici di Milano esperimenti di tele-visione e, sul finire di quello stesso anno, questa volta nella sede EIAR di Torino, in un locale detto "visorium", hanno costruito il primo impianto italiano di ripresa, trasmissione e ricezione televisiva.

In pratica il gruppo di Banfi, riproduce gli esperimenti di trasmissione dell'immagine compiuti in quegli anni dall'inglese John Logie Baird.

Nota 1 - Long distance, "Daily Espress", 1 agosto 1939 p.5

Nota 2 -Per cenni sulla biografia di Alessandro Banfi, cfr. Omaggio a un pioniere, in "Radio e Televisione, collezione del museo RAI", Milano 1997.

Alla base degli esperimenti vi è il disco<sup>3</sup> inventato dal polacco Paul Nipkow nel 1884 che, migliorato, permette a Baird nel 1925 di realizzare il primo apparato televisivo del mondo e di fondare la prima società televisiva, la Television Limited.

Sull'esempio inglese anche un'azienda elettronica italiana, la SAFAR compie in quegli anni, sotto il coordinamento di un ingegnere, Arturo Castellani, esperimenti di televisione e nel 1931 a Milano durante la Seconda Mostra Nazionale della Radio è in grado di mostrare al pubblico dimostrazioni dei "principi della televisione".

Nei due anni successivi, l'EIAR svolge tra Torino, Milano e Roma, numerose dimostrazioni di teletrasmissione che però difficilmente superano le mura dei laboratori. Come scrive Monteleone: <<...l'Italia si limitava in quegli anni a registrare scoperte fatte all'estero e ad applicarle su scala nazionale, ma non disponeva di un'industria capace di un'autonomia, anche se ridotta, produzione sperimentale...>><sup>4</sup>.

In Europa, si sta intanto affermando l'idea di sostituire il metodo di scansione meccanica utilizzato da Baird e dai suoi epigoni con la scansione elettronica studiata in quegli anni negli Stati Uniti da Vladimir Zworykin.

Il tubo elettronico permette di riprodurre un'immagine con un maggior numero di linee e quindi una miglior definizione. La scansione meccanica tipica di un disco è di 180 linee per immagine, e venticinque immagini al secondo. La scansione elettronica permette di raddoppiare il numero delle righe (375) e di mantenere la stessa cadenza delle immagini.

Nel 1933, la SAFAR presenta alla Fiera Campionaria di Milano un ricevitore a 180 linee con tubo a scansione elettronica, e pochi mesi dopo a settembre l'EIAR, in occasione della "V Mostra Nazionale della Radio", utilizzando attrezzature di fabbricazione tedesca a scansione meccanica, mostra per la prima volta esperimenti di radiovisione al pubblico.

Il che permette al Radiocorriere di scrivere: <<...In ambienti tecnici di tutto il mondo si dice ormai con certezza che l'anno 1934 sarà "l'anno della televisione", l'anno in cui sarà finalmente possibile acquistare con spesa non eccessiva un apparecchio che consentirà di udire e vedere ad un tempo...>><sup>5</sup>.

Nella primavera del 1935 Alessandro Banfi conduce un breve viaggio esplorativo in Europa<sup>6</sup> per verificare lo stato delle ricerche e delle applicazioni in campo

Nota 3 - Il dispositivo di Nipkow consisteva in realtà di una coppia di dischi, rotanti con uguale frequenza, sui quali era praticata una serie di piccoli fori disposti secondo una spirale con origine nel centro. Il primo disco ruotando, trasmetteva attraverso i fori della spirale la luminosità dei punti dell'immagine ad una cellula fotoelettrica situata nello spazio tra i due dischi. Il segnale proveniente dalla fotocellula azionava una lampada a gas posta dietro il secondo disco, in modo da ricostruire e proiettare l'immagine.

Il disco usato da Baird era stato perfezionato consisteva di quattro spirali, ciascuna di cinque fori che ruotavano a 200 giri il minuto. L'immagine prodotta era composta soltanto da cinque linee ma era pur sempre un'immagine televisiva.

Nota 4 - Franco Monteleone, *Storia della radio e della televisione in Italia*, Venezia 1992, p. 271.

Nota 5 - *La Televisione*, "Radiocorriere", 8-15 ottobre 1933 Cit. in Aldo Grasso, *Storia della televisione italiana*, Milano 2000, p. 7.

Nota 6 - Cfr. "Relazione sulla visita agli impianti di televisione inglesi e tedeschi", dattiloscritto di Alessandro Banfi sd e sl databile 1935. Gran parte del materiale utilizzato per questa ricerca è stato reperito nel Fondo Banfi, conservato presso il Museo della Radio e della Televisione di Torino, d'ora in poi (FoBa).

televisivo. Nel Regno Unito sia la società fondata da Baird e che porta il suo nome, sia la società Marconi-EMI stavano per sperimentare, in accordo con il governo, due diversi trasmettitori ad onde corte e altrettanti apparati di ricezione.

In Germania la RRG (Reichs-Rundfunk-Gesellschaft) usa impianti di trasmissione Telefunken e di ricezione della Fernseh A.G., un'azienda che ha la sua sede nelle storiche officine della Zeiss-Ikon di Zehlendorf.

L'EIAR, ovviamente, è una società radiofonica, non un'industria elettronica. Per far nascere una televisione italiana Alessandro Banfi è quindi convinto della necessità di utilizzare tecnologie straniere <<...i tipi che allo stato attuale, per quanto si è constatato, rispondono alle suddette esigenze, risultano l'apparecchiatura analizzatrice meccanica della FERNSEH A.G di Berlino e quella analizzatrice elettronica della MARCONI-EMI di Londra. [...] Il funzionamento del primo suddetto impianto [...] potrebbe fornire dati sperimentali molto importanti per lo studio di un progetto di estensione del servizio, ed inoltre offrirebbe all'industria nazionale il tempo e il modo di mettersi in grado di produrre le apparecchiature trasmettenti sufficientemente perfezionate per la suddetta estensione del servizio>><sup>7</sup>. Agli occhi di Banfi, gli apparati italiani, anche i più evoluti come quelli prodotti dalla SAFAR che, proprio nei giorni del ritorno di Banfi in Italia espone a Torino alla Mostra delle Invenzioni, apparecchiature per la trasmissione e la ricezione di film, confrontati con quelli inglesi e tedeschi si dimostravano piuttosto deludenti.

Come abbiamo visto, il 1936 è per la storia della televisione una data fondamentale.

Mentre in Germania un giovane operatore di nome Walter Bruch, che tre decenni dopo sarà considerato l'inventore del sistema televisivo a colori PAL, riprende a Berlino l'inaugurazione dei Giochi Olimpici che sono poi trasmessi utilizzando un cavo coassiale a Lipsia e Monaco; nel Regno Unito iniziano le trasmissioni regolari della BBC.

Nei tre anni successivi, EIAR, SAFAR e Magneti Marelli, sono le protagoniste della ricerca e della sperimentazione italiana. La Magneti Marelli inizia una collaborazione con la RCA-General Electric che porta in Italia lo stesso Vladimir Zworykin, e realizza tra il '38 e il '39 telecamere a scansione elettronica e alcuni modelli di televisori<sup>8</sup>.

Alla vigilia del secondo conflitto mondiale nel 1939 l'EIAR, decide di installare a Roma un "complesso e moderno (per quell'epoca)" impianto televisivo, il primo interamente a scansione elettronica, con il quale effettua per tutto l'anno la trasmissione via etere di scene in diretta e film.

E' questo impianto che con ogni probabilità emette il segnale che raggiunge la lontana Inghilterra e sbalordisce Mr. Bennet.

Sul finire dello stesso anno a Milano, la Magneti Marelli, che nell'estate durante la "Mostra di Leonardo e delle invenzioni" ha svolto con l'EIAR numerosi esperimenti di trasmissione via cavo per il pubblico, installa sulla Torre Littoria di Parco Sempione in occasione della XI Mostra Nazionale della Radio un impianto, con standard a 441 righe. L'anno successivo, sempre a Milano nel corso delle due settimane di Fiera sono possibili trasmissioni regolari dalle 18 alle 18 e 30 e dalle 21 alle 21 e 30.

Nota 7 Alessandro Banfi, dattiloscritto, "Conclusioni e proposte" datato, Torino, 5 giugno 1935 (FoBa).

Nota 8 - Cfr. Diego Verdegiglio, Cit. p.167.

Roma e Milano sono così le prime due città in Italia ad avere, in teoria, una possibile diffusione regolare via etere di televisione.

Scrive in quei giorni il Corriere della Sera, con una certa superficialità in considerazione della tragedia che da lì a qualche mese coinvolgerà il nostro paese: «...per confondere i soliti esterofili precisiamo che attualmente l'unico Paese d'Europa che abbia le sue regolari trasmissioni televisive è proprio l'Italia, perché Germania, Inghilterra e Francia le hanno interrotte fin dall'inizio della guerra [...] Roma è oggi dunque la sola città europea che abbia un suo regolare servizio di radiovisione. [...] possiamo assicurare che con l'inizio del nuovo anno fascista anche la nostra città [Milano] avrà il suo regolare e quotidiano servizio radio di televisione...»<sup>9</sup>

Nota 9 - *La televisione a Milano*, "Corriere della Sera", 26 aprile 1940 p.6

Nota 10 - Alessandro Banfi, dattiloscritto s.d., s.l. ma collocabile tra il 1941 e il 1943, (FoBa).

Nota 11 - Cfr. Camilla Cederna, *Il miracolo della Televisione negli occhi e nel cuore dei milanesi*, "Radiocorriere" 18-24 settembre 1949, p. 8.

Osserva il solito Banfi in un dattiloscritto senza titolo e data, conservato presso l'archivio del Museo della Radio di Torino, ma redatto quasi certamente nel corso del secondo conflitto mondiale: «...l'anno 1940 avrebbe dovuto segnare l'inizio di un nuovo periodo caratterizzato dal potenziamento industriale-commerciale di questo meraviglioso ritrovato della tecnica moderna...»<sup>10</sup>. Non è così, in tutta Europa, la guerra mondiale blocca la sperimentazione e soprattutto la possibile diffusione di un'industria televisiva.

In Italia le trasmissioni, sperimentali e a carattere cittadino, sono ovviamente interrotte, e le apparecchiature, trasportate in Germania dopo l'armistizio, vanno perdute.

### Iniziano le sperimentazioni regolari

Nel primo dopoguerra gli sforzi dell'EIAR, che intanto ha assunto la denominazione

RAI (Radio Audizioni Italiane), sono rivolti alla ricostruzione della rete radiofonica. Soltanto nel 1947 in Italia si ricomincia a parlare di Televisione. Una grande azienda americana, la RCA, invia alla Fiera di Milano di quell'anno un impianto mobile per riprese televisive, con il quale sono effettuate trasmissioni quotidiane di spettacoli, tra cui dirette dal Teatro alla Scala alle quali il pubblico può assistere in uno speciale auditorium adiacente la Fiera.

Nel 1949 è ancora una azienda americana, questa volta la General Electric ad inviare un altro apparato alla Fiera di Milano.

Nell'autunno di quello stesso anno si svolgono sempre a Milano, presso l'ex Villa Reale il "I convegno tecnico industriale internazionale di televisione" e al Palazzo dell'Arte la "I esposizione internazionale di Televisione", dove si alternano in dimostrazioni al pubblico, le maggiori ditte estere produttrici d'apparati riceventi e trasmettenti di televisione.

Al centro dei temi del congresso vi sono i diversi standard di ricezione e di trasmissione che dalla fine della guerra sono stati sviluppati in modo indipendente in ogni paese.

Intanto però l'attenzione di tutti i congressisti e di coloro che guardavano con interesse alla nascita di una televisione italiana, si sposta su Torino, da dove<sup>11</sup> giungono le trasmissioni televisive mostrate durante l'Esposizione internazionale.

Già nel maggio 1935 Banfi, in previsione delle trasmissioni sperimentali, aveva scritto: "...il miglior punto di installazione di un radiotrasmettitore [a Roma] ad onda ultracorta è Monte Mario [...] I complessi analizzatori rimarrebbero nell'attuale sede dell'EIAR di Via Asiago..." aggiungendo

poi "La città di Roma è però la meno adatta per effettuare un servizio di radiotelevisione circolare a causa delle ondulazioni del terreno che creano numerose zone morte per la ricezione. Per questo motivo e per l'esistenza a Torino del laboratorio sperimentale, sarebbe utile eseguire in quest'ultima città delle trasmissioni di televisione semi regolari..."<sup>12</sup>.

Nel settembre di quattordici anni dopo, la RAI acquista dalla General Electric un impianto trasmittente ed una apparecchiatura di ripresa da studio, che sono installate e messe sperimentalmente in funzione all'ombra della Mole Antonelliana.

La città può d'altronde contare fin dal 1930 sulla presenza di un Laboratorio Ricerche, voluto dall'EIAR, il cui scopo, è quello di creare all'interno dell'Azienda un centro tecnico destinato alla costruzione e manutenzione degli impianti e che attraverso una complessa evoluzione, ha accompagnato fino ai giorni nostri i cambiamenti tecnologici della televisione italiana<sup>13</sup>.

Il primo, per quanto improvvisato, studio televisivo della RAI è quindi allestito all'ombra della Mole Antonelliana in un tendone montato su un'area bombardata: <<...era attrezzato come uno studio cinematografico. Stoffe azzurre o grigie, adattate in modo tale che le figure umane distaccassero nettamente, facevano da sfondo. Tre macchine da presa, simili in apparenza a quelle cinematografiche, ma in realtà nettamente diverse, erano puntate per ritrarre le immagini in primo piano, in mezzo campo lungo e in campo lungo. Gli operatori, con cuffia agli orecchi, eseguivano gli ordini del regista che, dal tavolo di regia, eseguiva un vero e proprio montaggio immediato variando secondo la sua sensibilità la scena che si svolgeva in sala. Una lunga giraffa, che è quel braccio

metallico a cui è appeso il microfono, spostata a giudizio dell'operatore per captare i suoni e le voci da sincronizzare con le immagini>>.<sup>14</sup>

Dagli studi di via Montebello, sotto la guida di un altro pioniere della televisione, Sergio Bertolotti, tramite una antenna parabolica, le immagini sono convogliate a circa cinque chilometri di distanza sulla collina dell'Eremo dove è collocato il centro radio, e dall'Eremo tramite un ripetitore a 625 linee fabbricato sempre dalla General Electric, vengono irradiate nel raggio di un centinaio di chilometri attorno a Torino<sup>15</sup> e fino a Milano.

Nel frattempo, all'impianto statunitense a 625 righe, ne viene affiancato uno offerto dalla "Television Francaise" a 819 righe; per tutto il mese di ottobre si procede ad un confronto empirico tra i due standard per stabilire quello da adottare in Italia.

## Scegliere uno standard

Nel 1949 esistevano al mondo tre regolari servizi di televisione, di cui due (quello americano e quello inglese) affermati e, specie quello americano, molto diffuso, ed infine l'ultimo (quello francese) a 450 linee, di limitata diffusione, che un recente decreto aveva stabilito dovesse essere sostituito da un nuovo sistema a più alta definizione (819 linee).

Prima di iniziare una qualsiasi vera attività televisiva, anche se soltanto sperimentale, occorre dare garanzie all'industria elettronica nazionale, ma anche all'utenza, orientandosi sulla scelta di uno standard certo almeno nel medio periodo.

Non a caso alcuni anni dopo il Ministro dello Poste e Telecomunicazioni, il de-

Nota 12 - Alessandro Banfi, dattiloscritto "Programmi attività e sviluppo lavori nel reparto televisione", pp.3-4, Torino 10 maggio 1935, (FoBa).

Nota 13 - G: Barbieri, A. Morello, *Il Centro Ricerche e Innovazione tecnologica*, "Nuova Civiltà delle Macchine", n. 2, 2004, pp.26-33.

Nota 14 - Camilla Cederna, *Il miracolo della Televisione negli occhi e nel cuore dei milanesi*, "Radiocorriere" 18-24 settembre 1949 p 8.

Nota 15 - Cfr. Andrea Magelli, *La stazione di televisione di Torino*, "Elettronica e Televisione Italiana", marzo-aprile 1952 anno 1 n. 2 pp 56-62.

mocratico Giuseppe Spataro, avrebbe affermato in occasione della XXX Fiera Campionaria di Milano, ai microfoni di Radiosera: <<... la diffusione della televisione dipende dagli industriali e dai commercianti, i quali dovranno trovare nel maggior numero di vendita degli apparecchi, più che nei prezzi alti, il loro giusto guadagno. Tanto più si costruirà in Italia e si venderà a prezzi equi, tanto meno importeremo dall'estero....>><sup>16</sup>

Il <Comité Consultatif International de Radiodiffusion> (CCIR) convoca, fra il 1948 ed il 1951, una serie di conferenze internazionali a Zurigo, a Londra ed a Ginevra.

Fin dalla prima conferenza di Zurigo è evidente che, la maggioranza dei Paesi europei ancora sprovvisti di un servizio televisivo regolare e quindi liberi di scegliere il sistema più vantaggioso sia dal punto di vista tecnico sia economico, tendono verso la scelta di un quarto standard, denominato <standard europeo unificato>, derivato sostanzialmente da quello americano, con la differenza di essere a 625 linee 50 immagini al secondo anziché a 525 linee 60 immagini.

In sede internazionale, si precisano tra l'altro delle norme per cui la banda video dello standard europeo viene allargata a 5,5 MHz contro i 4,5 dello standard americano

La RAI modifica le apparecchiature esistenti secondo il nuovo standard e da inizio ad una nuova serie di trasmissioni sperimentali che sono presentate al Consiglio Superiore Tecnico delle Telecomunicazioni riunito a Torino in seduta straordinaria il 28 giugno 1951 per valutare le caratteristiche tecniche delle apparecchia-

ture e quindi esprimere un giudizio circa il voto emesso nel frattempo dal CNR, per l'adozione dello standard a 625 linee.

I servizi tecnici della RAI procedono intanto allo studio di un piano di distribuzione degli impianti per una rete nazionale di televisione, basato sul presupposto della utilizzazione della rete dei cavi coassiali già in progetto per la distribuzione dei programmi e sulla necessità di servire, col minor numero di impianti, le più vaste e popolate aree del territorio nazionale<sup>17</sup>.

Il piano contempla lo sviluppo degli impianti in tre fasi successive legate ai tempi previsti per la realizzazione della rete di cavi coassiali.

La prima fase comprende la realizzazione degli impianti di Torino, Milano, Monte Penice e Roma; la seconda fase quelli di Venezia-Monte Venda, Genova Portofino, Napoli-Castel S. Elmo, Firenze-Monte Serra e Firenze Trespiano; la terza fase infine un gruppo di quattro trasmettitori nell'Italia meridionale e in Sicilia.

Il piano viene presentato al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni nel marzo 1950 e, dopo l'esame, il Consiglio Superiore Tecnico delle Telecomunicazioni, nella sua seduta del 9 maggio 1951 approva la realizzazione della prima fase, auspicando che il servizio di televisione sia affidato, in esclusiva, alla RAI, "in considerazione delle benemeritenze acquistate in questo campo e della sua efficiente attrezzatura tecnica"<sup>18</sup>.

Su proposta del Ministro delle Poste e Telecomunicazioni, il Presidente della Repubblica il 26 gennaio 1952 emana, non senza qualche polemica, un decreto con il quale viene approvata e resa ese-

Nota 16 - Cit.in *La televisione, grande successo alla XXX fiera di Milano*, "Radiocorriere" anno 1952 n.19 p.3

Nota 17 - Cfr. *Annuario Rai 1952*, Roma 1953, pp.147-150

Nota 18 - *Annuario Rai 1952*, Roma 1953, p. 149

cutiva la Convenzione per la concessione esclusiva dei servizi di radiodiffusione e televisione circolari alla RAI il cui controllo, contestualmente, è assunto dall'IRI.

La Convenzione impone alla RAI di realizzare entro il 1953 gli impianti di Torino, Milano, Monte Penice e Roma, mentre fissa dei termini legati alla entrata in funzione dei cavi coassiali per gli altri impianti.

### Le trasmissioni sperimentali

Come prima applicazione della Convenzione firmata da Rai e Ministero della Poste, l'azienda provvede ad ordinare negli Stati Uniti ed installare a Milano, nei primi mesi del 1952, un impianto trasmittente da cinque kW, che, insieme con lo studio di ripresa predisposto nel palazzo di corso Sempione, entra ufficialmente in funzione in occasione dell'apertura della XXX Fiera Campionaria, trasmettendone la cerimonia inaugurale.

Per tutta la durata della Fiera - e cioè dal 12 al 27 aprile del 1952 - la RAI organizza un ciclo di trasmissioni sperimentali dalla nuova stazione di Milano.

I programmi sono allestiti parte nel nuovo studio di ripresa di Milano e parte nello studio di Torino, collegato per l'occasione con quello di Milano dal ponte radio di Trivero.

Sono messi in onda vari spettacoli di prosa, varietà, balletti, opere, oltre a un telegiornale quotidiano con riprese filmate di attualità ed a numerosi documentari e pellicole cinematografiche.

Terminato questo primo ciclo di trasmissioni in grande stile allestite per la Fiera,

gli impianti sospendono le trasmissioni per alcuni giorni.

Tra il maggio 1952 e il gennaio 1954 la Rai condurrà circa due anni di trasmissioni regolari, ma ancora sperimentali.

Un periodo assai lungo, pur tenendo conto della necessità di "addestrare il personale tecnico ed artistico"<sup>19</sup>. In realtà il problema che la RAI si trova ad affrontare è assai più complesso se, come aveva detto lo stesso De Gasperi, nel discorso inaugurale della XXX Fiera di Milano, ci si aspettava che la televisione italiana fosse << ...uno strumento nuovo che comporta e sollecita l'unità, la concordia delle opere, la fraternità nella Nazione fra le diverse categorie, fra Nord e Sud, fra le regioni...>><sup>20</sup>.

La televisione italiana del dopoguerra è nata e si è sviluppata limitatamente all'asse Torino-Milano, tra via Montebello e C.so Sempione.

Sulla possibilità di realizzare una televisione nazionale si basa la Convenzione siglata tra Stato e RAI che concede in esclusiva a quest'ultima i servizi di radiodiffusione e televisione.

La concessione governativa impone a RAI di realizzare in una prima fase gli impianti di Roma, Milano, Torino e Monte Penice, i quali devono entrare in funzione non oltre l'autunno del 1953.

La Rai si trova dinnanzi un grosso problema: come assicurare con mezzi di fortuna il collegamento televisivo tra Roma e Milano e come garantire la diffusione della televisione in un paese dal profilo orografico estremamente complesso. RAI ha fin dal cinquanta sostenuto di essere l'unico organismo <<...in grado di affrontare con

Nota 19 - 1953, Anno della televisione, Radiocorriere, n.52 p.5

Nota 20 - Radio e Televisione alla XXX Fiera di Milano, Radiocorriere", n.17, anno 1952 p 3

successo la realizzazione di un programma del genere citato, sia per possibilità finanziarie (in un primo tempo le attività della radiofonia colmeranno le passività della televisione), che per l'esistente organizzazione sul piano nazionale, non può essere che la RAI...>><sup>21</sup>. Si tratta ora di dimostrarlo.

### Iniziano le trasmissioni

Il 3 gennaio 1954 iniziavano ufficialmente nel nostro Paese, dopo due anni di sperimentazioni, i programmi televisivi. Aprono le trasmissioni alle 11 del mattino l'inaugurazione degli studi di Milano e dei trasmettitori di Torino e di Roma. Gli abbonati sono circa 88.000, il canone è di 12.500 lire e un apparecchio televisivo costa circa 220.000 lire. Gli impianti trasmettenti in funzione sono sette: quelli di Torino, Milano, Monte Penice (in provincia di Pavia), Portofino, Monte Serra (in provincia di Firenze), Monte Peglia (a cavallo tra le province di Terni e Perugia) e Roma. Essi servivano poco più di un quarto della popolazione. Nel maggio dello stesso anno, con l'entrata in funzione dell'impianto di Monte Venda (in provincia di Padova), la popolazione italiana servita sarà quasi il 40 per cento del totale. Alla metà del 1957 la popolazione italiana che potrà guardare la televisione sarà più del 90 per cento e saranno stati attivati 116 ripetitori<sup>22</sup>.

### Unire l'Italia

I tempi e la cadenze previste, per coprire il territorio nazionale, dalla concessione governativa siglata dalla Rai e dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni il

26 gennaio 1952, subiscono in quei tre anni un'accelerazione impressionante. La Convenzione contempla, infatti, tre successive fasi per l'estensione della rete televisiva, i cui tempi di attuazione sono determinati, come abbiamo già accennato, dalla progressiva messa in funzione di tratte di cavo coassiale che avrebbe dovuto collegare i principali centri di produzione.

Tuttavia, fin dal gennaio 1954, la RAI ha attivato, indipendentemente dalla posa delle tratte del cavo coassiale, tutti gli impianti televisivi previsti nelle prime due fasi con la sola eccezione dell'impianto di Napoli, ma con l'aggiunta del centro di Monte Peglia, destinato a servire gran parte dell'Umbria e del Lazio settentrionale.

Questa accelerazione è stata possibile grazie agli sforzi compiuti dai tecnici della RAI al fine di risolvere un evidente paradosso contenuto nella Convenzione.

Se il collegamento tra Milano e Roma con un cavo coassiale non può essere garantito, per parere univoco, prima della fine del 1955, come è possibile dare vita fin dall'inizio del 1954 ad una televisione nazionale, in grado cioè di collegare almeno i maggiori centri del nord con Roma? Le alternative sono o produrre due programmi indipendenti uno per il nord e l'altro per il centro Italia, oppure assicurare con mezzi di fortuna un collegamento televisivo tra Roma e Milano, in attesa di poter utilizzare il cavo coassiale. La prima ipotesi <<...Considerando il costo elevato dei programmi di televisione e la conseguente convenienza di evitare la generazione di due programmi autonomi, uno al Nord ed uno al Sud, nonché l'interesse intrinseco derivante dalla possibilità di immediato scambio di riprese di attualità

Nota 21 -  
Alessandro Banfi,  
dattiloscritto  
1949, (FoBa).

Nota 22 -  
Cfr. Annuario  
Rai 1964, Roma  
1965, p.253

fra la capitale e le altre regioni...>> non può che essere scartata.

Non resta quindi che studiare la possibilità di <<... attuare un collegamento provvisorio televisivo fra Milano e Roma...>><sup>23</sup>.

La soluzione al problema viene trovata nella Repubblica Federale Tedesca ed in particolare guardando al collegamento a onde metriche fra Berlino e Amburgo, realizzato dalla Siemens & Halske per conto del governo di Bonn, utilizzando due ripetitori intermedi.

Quanto fatto in Germania può essere evidentemente riproposto nel nostro paese, è quindi possibile ottenere un collegamento televisivo fra Milano e Roma, usando un certo numero di ripetitori. Sono individuate tre località dove piazzarli: Monte Beigua (in provincia di Savona), Monte Serra e Monte Peglia. Il tracciato del collegamento, si inserisce quasi perfettamente nell'ambito dei centri trasmettenti cui Rai è tenuta dall'atto di concessione.

Il Monte Beigua è destinato a rimanere un semplice ripetitore con la sola funzione di permettere il collegamento, il Monte Peglia, invece, data la posizione e la vasta zona di visibilità, poteva coprire alcuni dei centri più importanti dell'Umbria, interessare una popolazione di circa un milione di abitanti e diventare sede anche di un trasmettitore a diffusione circolare.

Nota 23 - Annuario Rai 1953, Roma 1954, p 232-233

Nota 24 - Annuario Rai 1952, Roma 1953, p.242

Nota 25 - Hanno con modulazione negativa di ampiezza per il canale video e modulazione di frequenza per il canale audio. L'unica differenza rispetto a queste ultime, consiste nel fatto che fra la portante video e quella audio è stata mantenuta una differenza di frequenza pari a circa 8 MHz anziché a 5,5 MHz come nel caso della diffusione circolare, e ciò allo scopo di assicurare una banda più ampia al canale video.

Le frequenze portanti sono scelte nella gamma fra 225 e 250 MHz, assegnata ai servizi fissi.

Anche gli elementi di antenna, diversamente combinati, non differivano sensibilmente da quelli usati per le antenne ad elevato guadagno per servizio circolare.

L'impianto del Monte Peglia può così inserirsi in anticipo nel complesso dei trasmettitori che costituiranno la futura rete televisiva italiana.

I suoi punti intermedi e terminali, con la sola eccezione di quello di Monte Beigua, sono in pari tempo sia ripetitori, per amplificare ed estendere il segnale, sia centri di diffusione circolare per il servizio nazionale di televisione. La Rai può quindi considerare tutte le spese relative ai fabbricati, alle strade di accesso, agli elettrodotti, all'alimentazione di emergenza ed al personale addetto alla manutenzione e alla sorveglianza parte di quelle previste per la trasmissione <<... [senza essere] per altro un investimento cospicuo da ammortizzarsi nel breve tempo interposto fra l'entrata in funzione dei trasmettitori e quella dei cavi coassiali (circa due anni)...>><sup>24</sup>.

Il collegamento televisivo fra Milano e Roma attuato con questo sistema non comporta, infatti, all'infuori delle apparecchiature trasmettenti e riceventi, alcuna installazione in più rispetto a quelle richieste dalla rete nazionale di televisione.

Le apparecchiature, costituite da trasmettitori da 250 W, sia per il suono, sia per la visione, e da ricevitori professionali, sono in tutto simili a quelle usate per la diffusione televisiva<sup>25</sup>.

La trovata è geniale perché fa sì che le apparecchiature trasmettenti e le antenne siano integralmente utilizzabili per la successiva estensione della rete di diffusione circolare non appena il loro impiego come ponti radio non sia più necessario grazie all'attivazione dei collegamenti in cavo coassiale.

A Milano, oltre al trasmettitore per servizio circolare già esistente, sono quindi installati un trasmettitore per il canale video ed uno per il canale audio (ognuno come detto a 250 W), entrambi muniti della propria antenna direttiva ad alto guadagno puntata verso il Monte Beigua.

La stessa installazione è prevista a Roma Monte Mario per il collegamento con Monte Peglia.

Complessivamente, sono installate otto coppie di trasmettitori da 250 W (uno per il canale video e uno per l'audio) con le relative antenne trasmettenti così distribuite: una a Milano, due a Monte Beigua, due a Monte Serra, due a Monte Peglia e una a Roma.

Le antenne usate, pur coprire distanze e tratte molto diverse sono tutte del tipo sviluppato dalla Siemens & Halske<sup>26</sup>, l'intero collegamento con la messa in opera, è affidato alla Sirti.

Il collegamento video fra Torino e Milano, dove è già in funzione il collegamento sperimentale, invece, è garantito mediante un ponte radio a microonde bilaterale, funzionante intorno a 900 MHz con modulazione di frequenza. Il ripetitore intermedio è realizzato a Trivero. L'analogo collegamento audio è invece attuato grazie a un ponte radio con modulazione a impulsi, pluricanale per il servizio e con un canale musicale per la modulazione audio. Il collegamento viene inoltre prolungato in senso unilaterale da Milano verso Monte Penice, così da garantire ai tre principali centri trasmettenti della Valle Padana un servizio sicuro e di ottima qualità.

Nel febbraio del 1955 un lunghissimo articolo sul Radiocorriere firmato del Ministro delle poste e telecomunicazioni Gennaro Cassiani intitola "TV e FM in tutta Italia, con ben dodici anni di anticipo sul prestabilito l'Italia potrà contare nel 1956 sulla piena copertura delle trasmissioni televisive e radiofoniche a modulazione di frequenza nella penisola e nelle isole"<sup>27</sup>

Un nuovo piano tecnico stabilisce, nel frattempo, l'estensione del servizio televisivo all'Italia Centrale e Meridionale, alla Sicilia ed alla Sardegna.

Ripetitore dopo ripetitore, la televisione conquista lembi sempre più ampi del

Nota 26 - Ciascun elemento base è costituito da quattro dipoli a onda intera, orizzontali e sovrapposti fra loro alla distanza di circa mezzo metro l'uno dall'altro. Un telaio costituito da un certo numero di sbarre orizzontali, costituiva in pari tempo il riflettore ed il supporto. I dipoli avevano una sezione abbastanza grande da assicurare una notevole larghezza di banda (170 + 225 MHz) mantenendo per l'elemento base un guadagno di potenza pari a 17 nel centro del diagramma di irradiazione.

La combinazione di un sufficiente numero di elementi base consentiva di raggiungere diagrammi di irradiazione estremamente schiacciati, e quindi guadagni di potenza che potevano arrivare a 500 volte con la combinazione di trenta elementi.

Nota 27 - Tv ed FM in tutta Italia, "Radiocorriere" n. 7, 1955 p.3

territorio nazionale <<...a sud di Roma le tappe ricominciano nella catena di stazioni che verranno allestite entro il 1956, e che formano l'ossatura del piano di estensione dei servizi televisivi...>><sup>28</sup>.

Il 24 dicembre 1955 la televisione arriva a Napoli, l'inaugurazione del collegamento ha un particolare significato sul piano simbolico <<...La televisione nel Mezzogiorno è un elemento di prima importanza per l'unificazione del Paese: attraverso il nuovissimo mezzo, il Sud potrà sgombrare il terreno di molti pregiudizi contribuendo a dare finalmente un panorama completo non deformato delle vite italiane...>> scrive Corrado Alvaro.

L'episodio segna, però, anche un importante passo in avanti oltre che in termini di diffusione <<...Con l'entrata in funzione degli impianti napoletani la TV italiana immette intanto una nuova superficie di 3 milioni di abitanti nella rete dei suoi programmi...>><sup>29</sup> anche in termini di impegno tecnologico.

Per raggiungere Napoli sono necessarie, due installazioni intermedie di collegamento, con problemi d'ordine tecnico particolarmente difficili da risolvere, non tanto per la distanza in sé (in linea d'aria poco più di duecento chilometri separano la capitale da Napoli), ma per la configurazione orografica del tracciato, con catene di monti in senso latitudinale, che le onde televisive devono scavalcare. Le installazioni costruite sono così tre: una a Rocca Priora, a soli 29 chilometri da Roma, una sul Monte Favone nei pressi di Cassino a settantacinque chilometri dalla precedente e l'ultima sul Monte Faito che sovrasta il Golfo di Napoli.

In un editoriale sul Radiocorriere senza firma, l'azienda rivendica i propri meriti <<...Per dare una idea di come si è giunti a questi risultati, basterà dire che l'atto di cessione del terreno sul quale, in cima al Monte Faito, s'è costruito il punto terminale del collegamento, è della metà di Gennaio di quest'anno [1955]. Undici mesi soltanto dallo zero assoluto alla completa installazione dei servizi televisivi per la zona di Napoli...>><sup>30</sup>. Comunque il problema tecnico più arduo da risolvere è quello del collegamento con la Sardegna; collegamento che non era stato in alcun modo previsto dalla Convenzione. Infatti la distanza minima fra il Continente e la Sardegna (236 chilometri fra Monte Argentario e Monte Limbara) supera sia pur di poco quella condizione della visibilità ottica indispensabile al buon funzionamento del collegamento a microonde.

Si ricorre quindi ad un collegamento ad onde metriche M.F. che, sperimentato per oltre un anno, dimostrò di essere utilizzabile con successo per almeno il 99,8% del tempo complessivo. Questo significava che per il <<due per mille del tempo possono verificarsi evanescenze tali da impedire la ricezione.>>

Ad attenuare per altro gli effetti di tale inconveniente, è predisposto accanto al collegamento diretto ad onde metriche un secondo collegamento a microonde, il quale pur essendo soggetto ad evanescenze e fluttuazioni, ma, <<essendo estremamente improbabile che esse coincidano nel tempo con quelle del collegamento ad onde metriche>><sup>31</sup>, ne costituisce l'alternativa.

Alla fine del 1957, con l'inaugurazione del ripetitore di Pescara, la copertura della

Nota 28 - Tv ed FM in tutta Italia, cit, p.3

Nota 29 - La Tv a Napoli, "Radiocorriere", n.51, 1955, p.3

Nota 30 - Una promessa per tutto il sud, "Radiocorriere", n.51, 1955, p.4

Nota 31 - Annuario Rai 1957, Roma 1958.

penisola può dirsi conclusa: le trasmissioni televisive sono diffuse attraverso 23 trasmettitori e 122 ripetitori e come abbiamo detto raggiungevano il 90% circa della popolazione in ogni regione d'Italia. Sono tuttavia esclusi dalla ricezione delle trasmissioni circa 1.600 Comuni, per complessivi 5 milioni di abitanti.

In tre anni l'impegno dell'azienda e gli sforzi compiuti dai tecnici RAI sono stati oggettivamente impressionanti scrive l'annuario di quell'anno :<< Le antenne a traliccio metallico che si sono erette hanno una lunghezza complessiva di 3,5 km. Gli elettrodotti che alimentano i vari centri raggiungono la lunghezza di 145 km. con una potenza installata in cabina di oltre 3000 kW., mentre i gruppi elettrogeni di riserva installati per assicurare il funzionamento di emergenza hanno una potenza complessiva di 1500 kW. Si sono dovuti costruire 50 km di strada per raggiungere i vari centri...>><sup>32</sup>. Le difficoltà logistiche che in quegli anni i tecnici, un po' alpinisti, un po' ingegneri, un po' esperti di venti e di meteorologia, hanno dovuto affrontare per installare anche un semplice ripetitore sono state molte e valgono loro il soprannome aziendale di marines: <<...Per installare un ripetitore è necessario anzitutto individuare i limiti geografici della zona che risulta non servita dagli impianti trasmettenti circostanti, attraverso accurate misurazioni del campo di emissione di questi ultimi. Una volta delimitata la zona si passa alla fase di ricerca della località adatta per la installazione dell'impianto destinato a servirla>>. La scelta della località deve rispondere ad un primo ordine di requisiti: <<...la sua posizione deve consentire all'impianto trasmettente di servire adeguatamente la "zona d'ombra"; alla località prescelta

deve pervenire un buon segnale da parte degli altri trasmettitori per i necessari collegamenti>>. In secondo luogo gli impianti ripetitori devono: <<essere ubicati il più possibile in località prossime a strade e ad elettrodotti per l'alimentazione>><sup>33</sup>. In tre anni le giornate lavorative impiegate per le opere edilizie e gli impianti tecnici sono oltre 200.000.

Il collegamento a ponte radio da Milano a Palermo, partendo dalla torre metallica di 100 metri di altezza, in corso Sempione, si svolge da centro a centro attraverso tutta la penisola in venti tratte successive, toccando la Puglia e la Calabria, e raggiungendo Palermo dopo un percorso complessivo di 1630 chilometri.

Sono stati costruiti in meno di diciotto mesi ventiquattro nuovi edifici in muratura per complessivi 82.000 mq. oltre agli adattamenti di locali esistenti e alle cabine prefabbricate allestite per i ripetitori.

## Il secondo programma

Il 21 maggio 1959, la RAI assume con il governo l'impegno di diffondere un secondo programma televisivo entro il 31 dicembre 1962 e di assicurarne gradatamente la ricezione possibilmente alla stessa area servita dal Programma Nazionale.

Tutta la copertura del paese per il primo programma nazionale era avvenuta in VHF (Very high frequency), la Conferenza Internazionale di Telecomunicazione tenuta a Ginevra nel 1959 aveva attribuito alla tele diffusione italiana otto canali nelle bande I e III (la II era assegnata alla radio in modulazione di frequenza).

Nota 32 -  
Annuario 1957,  
Roma 1958, p.243

Nota 33 - Annuario  
1958, Roma 1959,  
p.244

L'impressionante rete di trasmettitori e ripetitori che Rai ha dovuto utilizzare per raggiungere gli angoli più lontani del paese crea ora una serie di importanti problemi tecnici: <<...per coprire il territorio nazionale è stato necessario impiantare 29 trasmettitori e 408 ripetitori; tutte queste emittenti debbono trasmettere senza darsi fastidio...>><sup>34</sup>. Gli otto canali in VHF sono stati appena sufficienti a garantire la copertura nazionale con il primo programma, infatti, se una zona è servita da un trasmettitore ma riceve i segnali di un altro, per evitare che tra i due vi sia una interferenza è necessario che essi lavorino su frequenze nettamente distinte.

Per emettere il secondo canale si sceglie quindi di ricorrere ad una nuova banda di frequenze la UHF che nella IV banda mette a disposizione dei tecnici quattordici canali, e nella V addirittura ventisei.

Non è un caso che, come molti ricorderanno, sia il terzo canale della Rai nel 1976, sia le tv commerciali abbiano poi trovato la propria collocazione nelle bande che già ospitavano il secondo programma o come si direbbe oggi RAI 2. L'impiego della IV banda comportava però maggiori difficoltà tecniche di quelle presentate dalla I e dalla III.

Essa ha infatti una propagazione che risente in misura maggiore degli ostacoli che si frappongono tra un trasmettitore e l'altro, ha bisogno di ricevitori che richiedano un segnale più intenso rispetto a quelli sufficienti nelle bande inferiori.

In pratica, un' emittente in banda IV attivata in un centro che ospita un trasmettitore funzionante in banda I o III, non potrebbe anche con potenza maggiore coprire la stessa area di quest'ultimo, né alimentare

tutti i ripetitori ad esso allacciati.

La potenza degli impianti trasmettenti della nuova rete è quindi molto superiore a quella degli impianti del primo programma. La media dell'aumento fu di circa dieci volte, raggiungendo in alcuni casi punte di 2000 kW di potenza irradiata<sup>35</sup>. Sono anche realizzati numerosi nuovi collegamenti a microonde per l'invio dei segnali video e audio.

Se, per ragioni tecniche e storiche la rete del Programma Nazionale era stata in un primo tempo limitata alle regioni centro settentrionali e solo successivamente estesa al Sud ed alle Isole, all'apice del cosiddetto boom economico, il progetto di installazione della rete del Secondo Programma è predisposto in modo che le trasmissioni raggiungano, fin dall'inizio, tutte le regioni italiane. Gli impianti previsti nella prima fase di costruzione costituiscono l'ossatura della futura rete trasmittente necessaria per l'estensione del servizio. Nel 1961 entra in funzione il collegamento a 2000 Mhz nel tratto Milano-Roma-Monte Caccia, sulla dorsale Milano-Palermo, per realizzarla è necessario spezzare la tratta Monte Favone- Monte Faito e Monte Sambuco- Monte Caccia inserendo nella catena i nuovi centri dei Monti Lattani e di Ascoli Satriano e con un anno di anticipo rispetto alla convenzione stipulata tra la Rai e lo stato sono attivati 14 impianti trasmettenti.

Il Secondo Programma può, perciò, iniziare ufficialmente le sue trasmissioni fin dal 4 novembre 1961, e cioè con oltre un anno di anticipo sul termine fissato. L'anno successivo sono gradualmente attivati 18 trasmettitori e 10 ripetitori. Alla fine del 1964 anche quest'ultimo piano di costruzione è

Nota 34 - *La seconda antenna*, "Radiocorriere" n.31, 1961 p.4

Nota 35 - Per ottenere tali valori, sono utilizzati oltre che trasmettitori di elevata potenza, antenne trasmettenti ad altissimo guadagno che concentravano l'energia entro angoli verticali dell'ordine di tre gradi raggiungendo anche guadagni in potenza di 50 volte.

stato completato con l'installazione di altri 13 impianti oltre agli 80 già previsti.

Nel corso del 1965 l'estensione della rete è proseguita con l'attivazione di 13 ripetitori e di 1 trasmettitore: pertanto alla data del 31 dicembre 1965 sono in funzione 32 trasmettitori e 637 ripetitori che servivano oltre il 98 per cento della popolazione italiana.

Gli anni della nascita e del consolidamento tecnologico della televisione in Italia coincidono, forse non a caso, con gli anni del cosiddetto miracolo economico. Gli anni in cui lentamente e non senza storture si passò dall'aspirazione "cibo-igiene-casa" a quella "casa-frigorifero-Tv-auto"<sup>36</sup> entrando nella società dei consumi. Di questo fenomeno la RAI, posta alla guida di una delle più impressionanti accelerazioni tecnologiche del paese, non è soltanto al contempo lo specchio e l'artefice culturale ma, verrebbe da pensare, uno dei grandi attori industriali.

## Ringraziamenti

Desidero ringraziare coloro che hanno collaborato alla redazione di questo breve testo in particolare: Gianfranco Barbieri, Mario Cominetti e Giorgio Garazzino per le interviste rilasciatemi nell'estate 2003 e che solo una ridefinizione dell'arco temporale della ricerca non ha permesso di utilizzare.

Inoltre, Alberto Morello, Marzio Barbero, e Gemma Bonino per le attente letture e il materiale messi a disposizione della Biblioteca del Centro Ricerche Rai di Torino; Carmine Asprea e Giorgio Molinari del "Centro Dino Villani" di Torino per le ricerche bibliografiche; Flavio Ribelli, per i suggerimenti le puntualizzazioni sul testo, e per avermi messo a disposizione il "Fondo Banfi" del Museo della Radio di Torino, e ancora per i suggerimenti Michele Mezza, Ignazio Vacca, Luigi Rocchi e Maurizio Ardito.

### Nota 36

- Cfr. Guido Crainz, *Storia del miracolo italiano*, Roma 2003, pp.99-100, 132-133, 143.