

Elettronica compie 60 anni

Le copertine dei 20 anni di mezzo (1972-1991)

a cura di Marzio Barbero

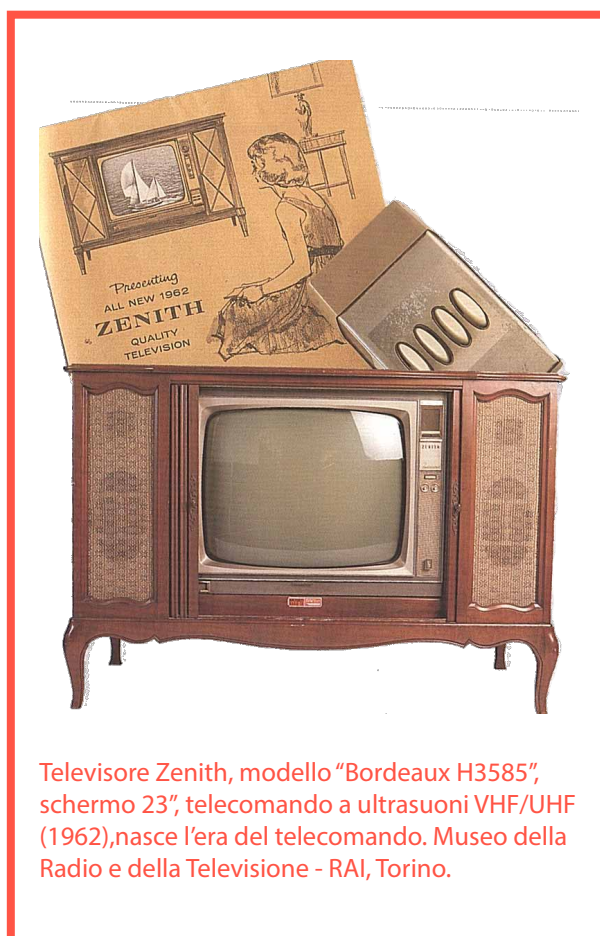
Nel numero di aprile è stata pubblicata la prima parte di questa raccolta delle copertine del periodico *Elettronica*, divenuto a partire dal 1968 *Elettronica e Telecomunicazioni*.

Nella copertina di aprile è riprodotta la foto tratta da quella del numero 4 del 1957 relativa al montaggio del paraboloide da 8 m di diametro del terminale trasmittente del ponte radio a microonde tra Monte Argentario e la Sardegna. Tale immagine ben rappresenta lo sforzo messo in atto dalla Rai in quegli anni per assicurare la copertura con il servizio televisivo di tutto il territorio nazionale. E proprio quel collegamento è ancora oggetto di una copertina undici anni più tardi [1978-3] e molte sono le antenne e le installazioni per la rete televisiva terrestre protagoniste dell'immagine di copertine e di articoli di approfondimento [1972-2], [1972-6], [1976-2], [1981-5].

Nel tempo, però, cresce il numero di immagini relative alle comunicazioni satellitari. Per tale ragione l'immagine scelta per comparire sulla copertina di questo numero è quella di un'altro paraboloide, questa volta di soli 90 cm di diametro, realizzato dal Centro Ricerche per garantire la ricezione individuale via satellite [1985-1]. Infatti la ricezione da satellite, come vedremo, è uno dei temi che caratterizzano il ventennio 1972-1991.

La prima copertina [1972-1] della raccolta presentata in questo articolo è legata al raddoppio dell'offerta di programmi televisivi. Infatti dieci anni prima, nel novembre 1961, al programma nazionale si affiancava il secondo programma e quindi per la prima volta l'utente poteva scegliere, anche se solamente nell'ambito della offerta Rai, e nasceva l'esigenza del telecomando.

Oggi l'obiettivo è quello di evitare che il telespettatore *cambi canale*, e passi alla *concorrenza*, e quindi è un chiaro indicatore del cambiamento dei tempi il fatto che, nel 1972, al Laboratorio Ricerche della Rai fosse richiesto di realizzare un sistema per generare ed inserire, con un ciclo automatico, un triangolo bianco nelle immagini relative ad un canale televisivo per avvertire l'utente che sull'altro iniziava un nuovo programma, e quindi agevolare l'abbandono della visione in corso.

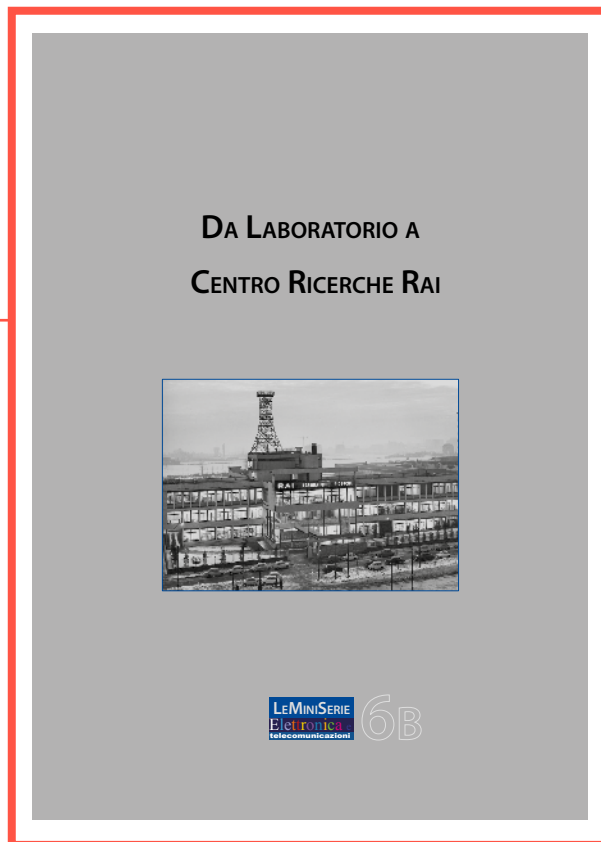


Televisore Zenith, modello "Bordeaux H3585", schermo 23", telecomando a ultrasuoni VHF/UHF (1962), nasce l'era del telecomando. Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.

Negli anni '70, presso il Laboratorio Ricerche, continua l'attività di progettazione di sistemi e apparati: in campo audio [1975-1], video [1974-6], ponti radio [1974-2], misure sui sistemi di radiodiffusione [1976-2]. Il numero [1976-6] contiene l'articolo che riassume le attività del Centro Ricerche della Rai, il nome che ha sostituito quello originario degli anni '30: Laboratorio Ricerche. L'articolo è disponibile on-line in una delle raccolte de LeMiniserie.

Già nel 1965 presso il Laboratorio Ricerche erano in corso le valutazioni dei vari sistemi televisivi a colori, ma solo nel 1977 la Rai avvia ufficialmente la diffusione della TV a colori basata sul sistema PAL, preceduta da articoli sul funzionamento dei cinescopi a colori [1974-4] e sul monoscopio per la messa a punto della catena di produzione e diffusione [1975-6].

E' del 1972 la prima copertina dedicata al segnale video numerico [1972-3]. In quegli anni erano stati avviati dal CCITT studi per la normalizzazione dei parametri fondamentali di un sistema televisivo



PCM lineare e nell'estate 1971 si erano tenute presso il Laboratorio Ricerche prove soggettive per valutare l'influenza dei vari parametri sulla qualità dell'immagine. Allo scopo era stato utilizzato un co-decodificatore PCM realizzato dalla BBC e prestato alla Rai.

Dieci anni dopo, nel febbraio 1982, è approvata la Raccomandazione, ora nota come ITU-R BT.601, relativa alla codifica numerica del segnale video per gli studi televisivi e ad essa sono dedicati la copertina [1982-2] e l'articolo relativo. Tale standard è oggetto di una delle raccolte de LeMiniSerie. Sulla base dello standard le industrie possono realizzare gli apparati da studio numerici, ed anche il Centro Ricerche, in collaborazione con l'industria nazionale, avvia la progettazione di un sistema grafico [1983-1] e [1983-6]: una sfida tecnologica significativa a causa dei limiti della componentistica elettronica allora disponibile rispetto alla frequenza di clock e alla quantità di dati caratterizzanti il segnale video numerico.

Come si è accennato, in questi anni sono fondamentali le attività legate alle proposte per la pianificazione di diffusione televisiva mediante satelliti geostazionari a copertura nazionale [1977-5].

il Centro Ricerche collabora agli esperimenti di ricezione del satellite OTS, coordinati dall'UER [1980-1], [1980-5], [1982-5]. L'OTS (*Orbital Test Satellite*) della ESA (*European Space Agency*) è stato uno dei primi satelliti geostazionari per le telecomunicazioni dotato di sei trasponder in banda K_u .

Le sperimentazioni continuano con l'Olympus, costruito per l'ESA: al momento del lancio (luglio 1989) [1989-2,3] era il più grande satellite civile per le telecomunicazioni, denominato quindi LargeSat o L-Sat.

Per la diffusione via satellite si ipotizza di utilizzare un nuovo sistema televisivo a qualità migliorata, analogico, ma a componenti: il MAC (*Multiplexed Analogue Components*), ma è preso in considerazione

anche lo standard di diffusione MUSE (*Multiple sub-Nyquist sampling encoding*), proposto dalla NHK giapponese per la codifica del segnale HDTV [1985-5].

L'intera catena di produzione e diffusione HDTV viene dimostrata per la prima volta al mondo presso il Centro Ricerche nel marzo 1986 [1986-5].

L'industria europea reagisce alla proposta giapponese con un formato per la produzione HDTV e per la diffusione, compatibile con il MAC: HD-MAC [1988-2].

Il primo articolo del 1988 ricorda le numerose attività del Centro Ricerche nel campo della sperimentazione, normalizzazione e supporto all'introduzione dei servizi numerici in campo radiotelevisivo, servizi che saranno protagonisti delle copertine anche negli anni successivi: servizio Televideo basato sul Teletext [1978-1], decodificatore Televideo per non vedenti [1986-1], Radiodata [1985-2], Radiosoft-ware [1987-5], Radiodata [1990-2], Telesoftware di giornali elettronici per non vedenti [1991-1], Datavideo [1991-2].

In tale articolo è citata anche la radiofonia isofrequenza per le autostrade; il Centro Ricerche ha studiato e brevettato il sistema per cui il segnale a radiofrequenza modulato viene inviato su una fibra ottica posto lungo l'autostrada [1989-1]: nasce il servizio IsoRadio.

Infine l'articolo si sofferma sulle possibilità offerte dalla diffusione della HDTV [1988-2] in forma numerica e sulla collaborazione tra Rai e l'industria italiana (Telettra) [1988-1] [1990-1].

Nel 1990, per la prima volta, un segnale HDTV digitale è diffuso via satellite: è la prima partita del Campionato Mondiale di Calcio Italia '90 [1990-3].

Al successo del progetto che ha visto protagonista al Rai e la Telettra è dedicata una de LeMiniSerie.

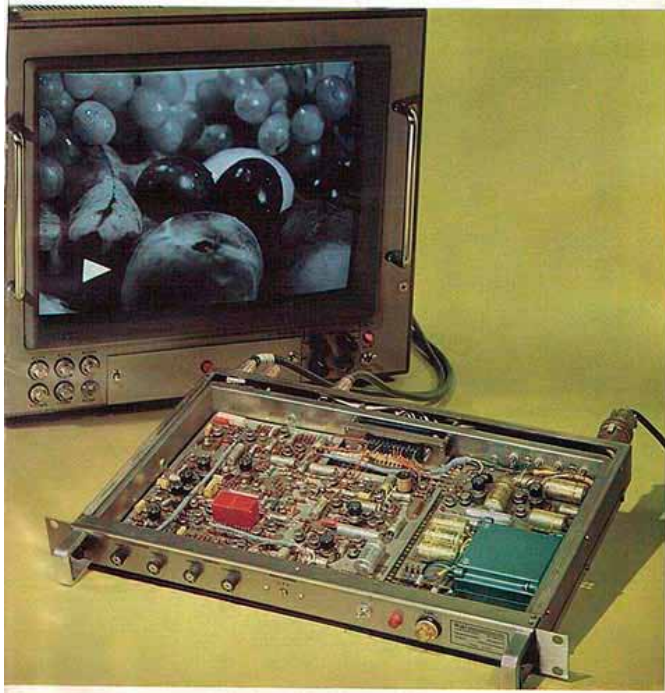
Venti articoli comparsi su Elettronica e Telecomunicazioni dal 1988 al 1993 sono disponibili sulla II Parte di tale raccolta.



continua a pag. 54...

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 1 - 1972 - L. 500



Generatore della segnalazione di cambio di programma nell'altro canale TV.

1. Il dispositivo, realizzato nel Laboratorio Ricerche della RAI ed illustrato in basso nella fotografia di copertina, genera ed inserisce, con un ciclo automatico, un triangolo bianco nelle immagini relative ad un canale televisivo quando sull'altro inizia un nuovo programma. Come è visibile sullo schermo del monitor rappresentato nella fotografia assieme al suddetto dispositivo, il triangolo è inserito nell'angolo basso a sinistra dell'immagine e viene ciclicamente ripetuto tre volte per la durata di un secondo, ad intervalli di circa un secondo. Il dispositivo generatore è interamente realizzato con semiconduttori.

2. Sulla sommità del traliccio porta antenne del ripetitore RAI di Foligno, riprodotto in copertina, si notano:

- 1) dispositivo parafulmine a quattro braccia orizzontali ed una verticale;
 - 2) antenna orizzontale per la misura delle correnti di effluvio (effetto corona);
 - 3) shunt per la misura delle correnti di fulmine;
 - 4) schermo in tubo di ferro del cavo che collega lo shunt 3 con le apparecchiature di misura.
- Vedi articoli alle pagine 59 e 62.

3. Le immagini della copertina mostrano gli effetti della codifica in PCM lineare di un'immagine televisiva. In alto è riprodotta la diapositiva dalla quale è tratto il segnale video analogico che, codificato con 2 bit, dà luogo all'immagine riprodotta in basso. Una quantizzazione con 2 bit è grossolana e determina una notevole alterazione dei colori e dei dettagli (art. alle pag. 92, 95, 103, 112).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

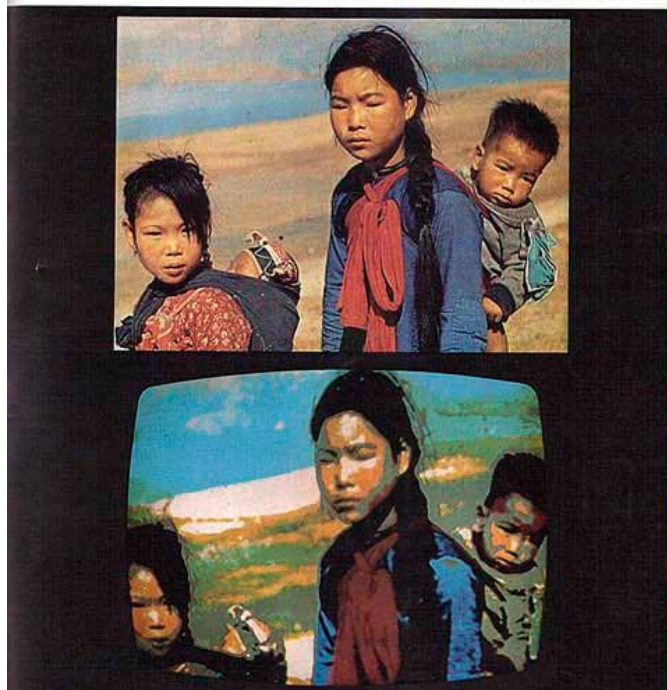
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 2 - 1972 - L. 500



Sommità del traliccio del ripetitore di Foligno con le aste captatrici per rilievi sui fulmini (v. pag. 41).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 3 - 1972 - L. 500



PCM - video: Confronto tra l'immagine di partenza (sopra) e quella codificata 2 BIT (sotto) (v. pag. 92 e seq.).

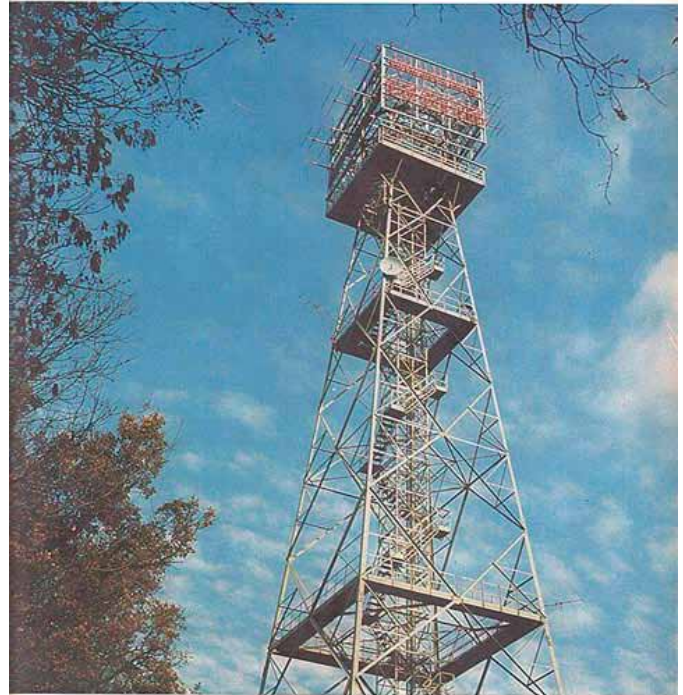
6. La torre illustrata in copertina sorge a circa 200 metri dall'edificio principale del Centro di Controllo della RAI di Monza, a cui è collegata con un cavo coassiale a bassa perdita. Tale torre sostiene, ad oltre 50 metri dal suolo, l'incastellatura girevole sulla quale sono montate varie antenne VHF e UHF per gli ascolti, l'individuazione e le misure di frequenza della stazioni (art. a pag. 211).

5. In copertina è visibile la parte centrale della facciata e l'entrata principale del Centro di Controllo della RAI, costruito nel 1953 su disegno dell'architetto Gio Ponti, all'interno del Parco di Monza.

4. In copertina è mostrato un campione di cavo contenente 48 coppie microcoassiali 0,65/2,8 mm di diametro, fabbricato dalle Industrie Pirelli S.p.A. a seguito di uno studio svolto in collaborazione con la SIP per la realizzazione di un cavo particolarmente adatto alla trasmissione numerica a media velocità (sistemi PCM da 120 canali fonici). (art. a pag. 137).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

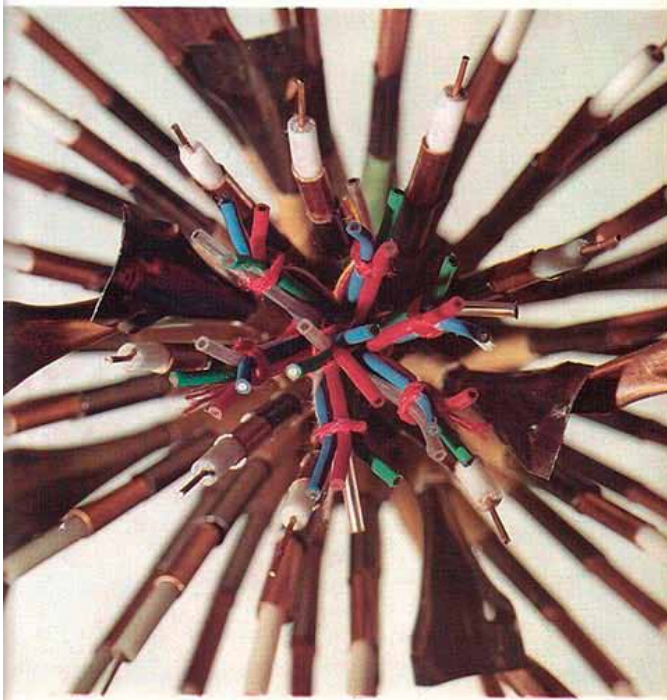
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 6 - 1972 - L. 500



Torre che sostiene, a oltre 50 metri dal suolo, la antenna riceventi VHF ed UHF a Monza (art. a pag. 211).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 4 - 1972 - L. 500



Cavo Pirelli con 48 coppie microcoassiali per sistemi PCM da 120 canali fonici, studiati dalla SIP (v. pag. 137).

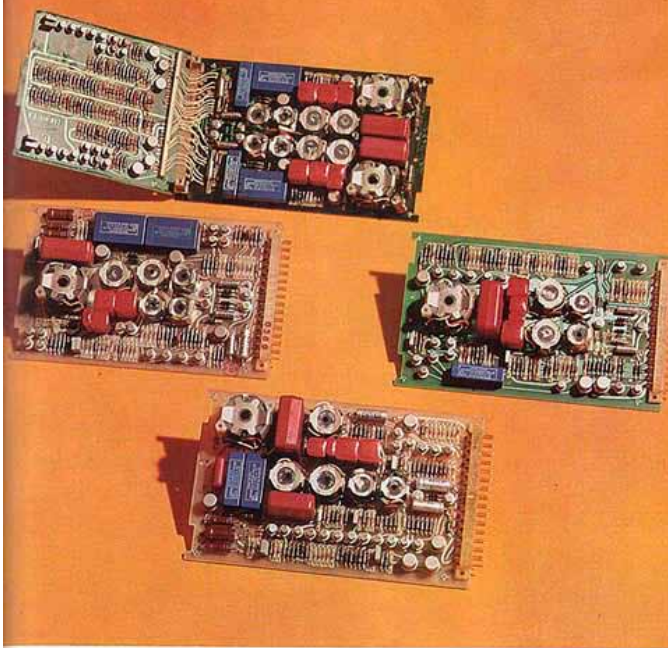
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXI - NUMERO 3 - 1972 - L. 500



Il Centro di Controllo della RAI nel parco di Monza.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 1 - 1973 - L. 500



Diversi attacchi di linea dell'autocommutatore elettronico SIT Siemens TDM 150 (art. a pag. 11).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 2 - 1973 - L. 500



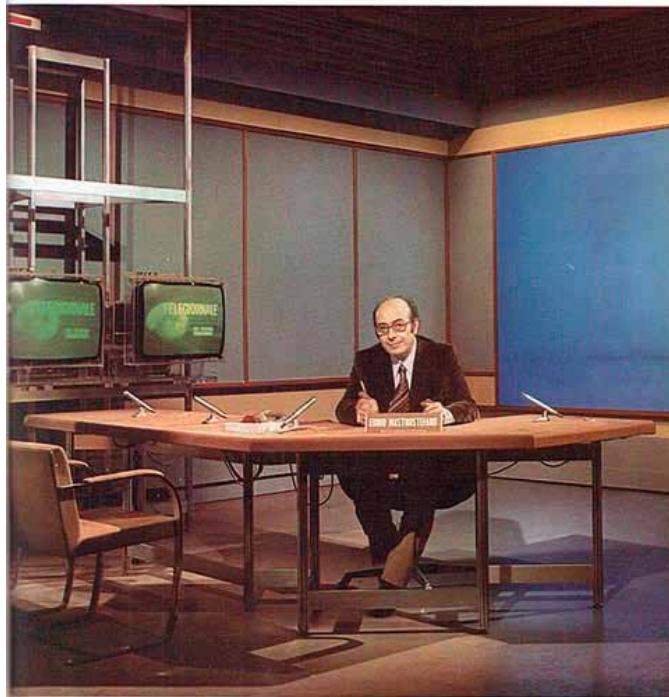
1. Vari tipi di pannelli ad innesto che costituiscono i diversi attacchi di linea dell'autocommutatore elettronico a divisione di tempo "TDM 150" della SIT Siemens (vedi articolo a pag. 11).

2. Presso la costruenda nuova sede dell'IEN "Galileo Ferraris" di Torino è stato realizzato uno speciale impianto per il rilievo del diagramma di direttività delle antenne di bordo degli autoveicoli. Esso è costituito essenzialmente da una piattaforma rotante, appositamente progettata e costruita, sulla quale viene sistemato l'autoveicolo in modo che il centro elettrico dell'antenna di bordo coincida con il centro meccanico di rotazione. Il rilievo del diagramma di direttività si effettua facendo ruotare la piattaforma e registrando a bordo dell'autoveicolo la tensione presente ai capi dell'antenna. Uno dei dispositivi usati per l'accoppiamento con l'antenna è del tutto simile a quello descritto nell'articolo di pag.49.

3. Vista d'insieme dello studio TVII del Centro di Produzione TV di Roma, impiegato per la trasmissione di Telegiornale. Il pannello blu in fondo serve per la realizzazione dell'effetto chroma-key; i monitori sulla sinistra usano uno speciale fosforo verde a persistenza media per eliminare i battimenti fra la scansione del monitor e la scansione della telecamera che lo riprende (art. a pag. 82).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 3 - 1973 - L. 500



6. La fotografia di copertina mostra i nuovi ed ampliati impianti di generazione dei programmi di flodiffusione del Centro di Produzione RF di Roma che, a partire dal 18 novembre u.s., sono stati centralizzati in modo da consentire la distribuzione contemporanea a tutte le città servite, di due programmi, non replicati, per 16 ore giornaliere (vedere Notiziario a pag. 228).

5. La fotografia di copertina illustra i tubi da ripresa video Westinghouse WX-31841 del tipo Electron Bombarded Silicon (EBS) usati nelle prove descritte nell'articolo di pag.175. Tali prove sono state condotte allo scopo di studiare il comportamento di tali tubi nelle riprese di scene in movimento poco illuminate.

4. La copertina rappresenta il contenitore attrezzato da base mobile per il radiorilevamento delle prestazioni su strada di una autovettura. Tale base mobile comprende un sistema interferometrico per la misura della velocità del veicolo ed un sistema numerico di trasmissione dati. Nella stessa immagine è visibile il sistema automatico di sollevamento e puntamento dell'antenna con palo telescopico ed una vettura attrezzata per l'esecuzione delle misure (vedi articolo a pag. 118).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 6 - 1973 - L. 500



ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 4 - 1973 - L. 500



Base mobile per il radiorilevamento delle prestazioni di autovetture su strada a 400

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXII - NUMERO 5 - 1973 - L. 500



Tubi Westinghouse EBS (Electron Bombarded Silicon) usati nelle prove descritte a pag. 175.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIII - NUMERO 1 - 1974 - L. 500



Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) con spettrometri a raggi X (v. articolo a pag. 2).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIII - NUMERO 2 - 1974 - L. 500



Ponte radio doppio di tipo portatile, per riprese esterne TV anche a colori (v. pag. 80).

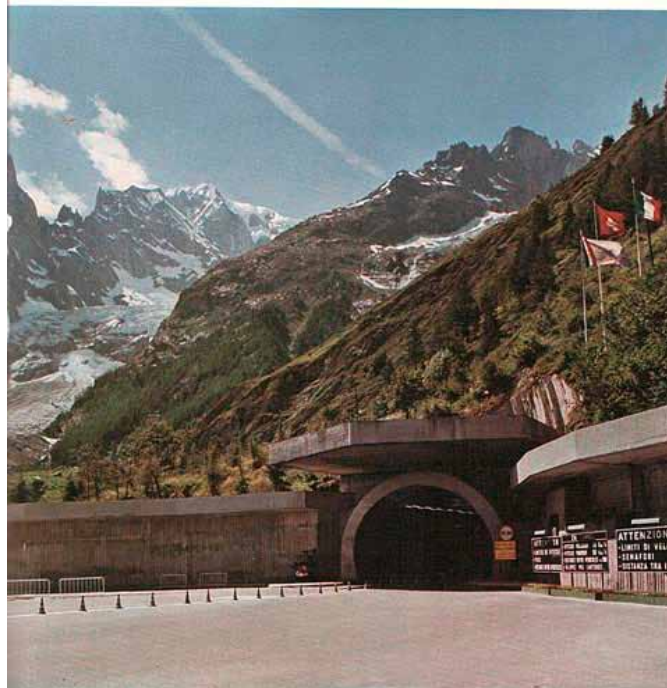
1. La copertina rappresenta lo strumento in dotazione presso il "laboratorio dimicroscopia elettronica e microanalisi a raggi X" del CSELT di Torino. Tale strumento è costituito da un microscopio elettronico a scansione (parte centrale) e da un sistema a tre spettrometri (ai lati) per la microanalisi a raggi X (v. art. a pag. 2).

2. Taratura e messa a punto finale del ponte radio di tipo portatile per riprese esterne TV progettato e realizzato dal Laboratorio Ricerche della RAI. Il ponte è doppio, con polarizzazioni ortogonali, funzionante nella gamma dei 6 GHz con 1 W di potenza di uscita e fornisce generalmente un canale di trasmissione ed una riserva attiva (v. notizia a pag. 80).

3. La fotografia riprodotta in copertina mostra il piazzale di accesso dal versante italiano al traforo del Monte Bianco che collega l'Italia con la Francia. Un impianto televisivo a circuito chiuso (TVCC), con un totale di 42 telecamere, consente una completa sorveglianza di tutto il percorso di circa 12 chilometri e di seguire, da ambedue i posti di regia, installati alle due estremità del traforo, la marcia di ogni singolo veicolo (v. art. a pag. 87).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIII - NUMERO 3 - 1974 - L. 500



Nel traforo del Monte Bianco è installata la TV in circuito chiuso per il controllo del traffico (v. p. 87).

6. La fotografia riprodotta in copertina rappresenta il misuratore automatico del rapporto segnale-rumore di un segnale video, realizzato dal Laboratorio Ricerche della RAI. Lo strumento, che può eseguire misure anche durante le normali trasmissioni, utilizzando le righe 22 e 335 della cancellazione di quadro, è descritto nell'articolo a pag. 206 di questo fascicolo.

5. Esempio di circuito integrato ibrido a multistrato ceramico monolitico. La piastrina realizzata in Al_2O_3 al 94% è composta da sette strati ceramici sovrapposti sui quali sono stampati complessivamente otto piani conduttori in tungsteno secondo la tecnologia a strato spesso. La piastrina ceramica multistrato verrà successivamente ibridizzata con l'aggiunta di "chips" di circuiti integrati, resistori e condensatori per realizzare un circuito logico complesso in grado di funzionare ad una frequenza di "clock" di circa 500 MHz. Fanno da sfondo alla piastrina ceramica le maschere a colori (Color Key) che indicano i conduttori dei piani metallizzazione ed i fori dei piani ceramici. Tali maschere furono impiegate per il controllo dei "masters" prima della riduzione fotografica. Nell'articolo di pagina 163 sono descritti i processi tecnologici impiegati per la realizzazione dei circuiti integrati a multistrato ceramico monolitico.

4. Negli ultimi anni si è cercato di semplificare il componente più delicato e complesso del televisore a colori: il cinescopio tricromatico a maschera. Qualche buon risultato si è ottenuto con l'introduzione del "trinitron" e del "precision on line" che, assieme al classico cinescopio a maschera, vengono descritti nell'articolo di pag. 126.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

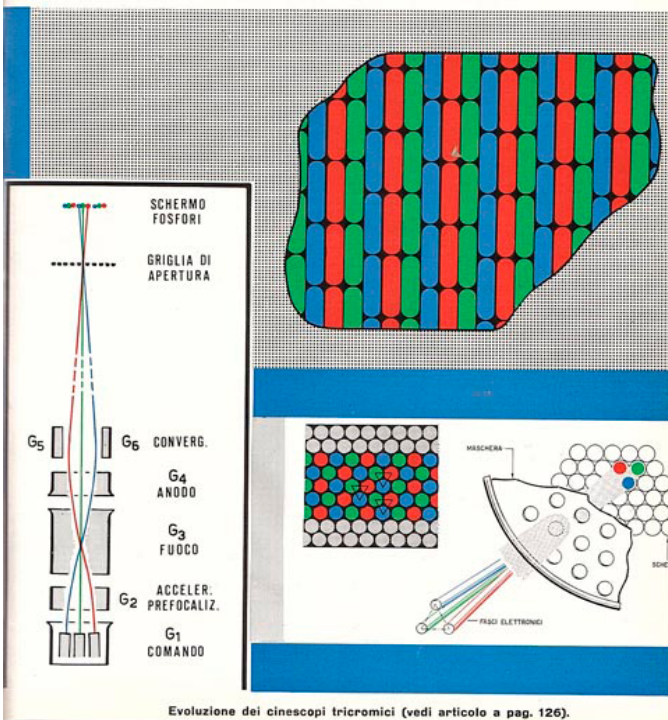
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIII - NUMERO 6 - 1974 - L. 500



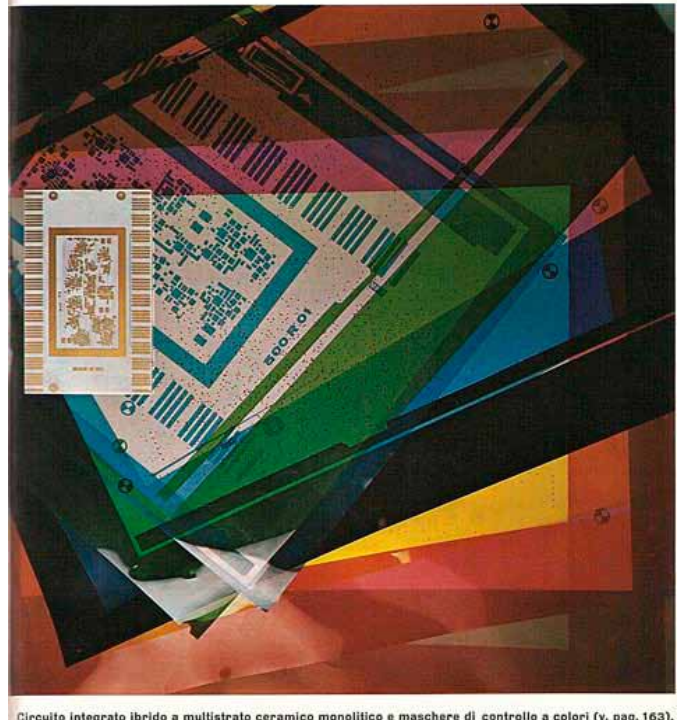
Misuratore automatico del rapporto segnale-rumore di un segnale video (v. articolo a pag. 206)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIII - NUMERO 4 - 1974 - L. 500



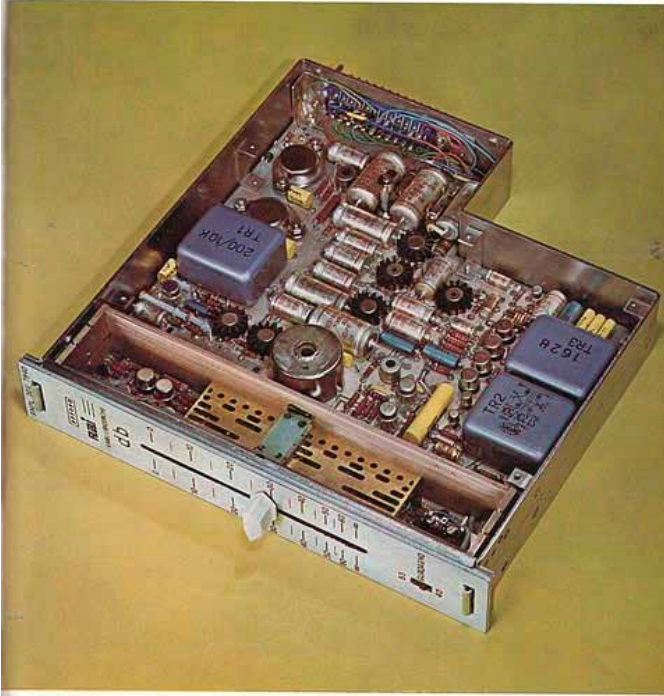
Evoluzione dei cinescopi tricromatici (vedi articolo a pag. 126).



Circuito integrato ibrido a multistrato ceramico monolitico e maschere di controllo a colori (v. pag. 163).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

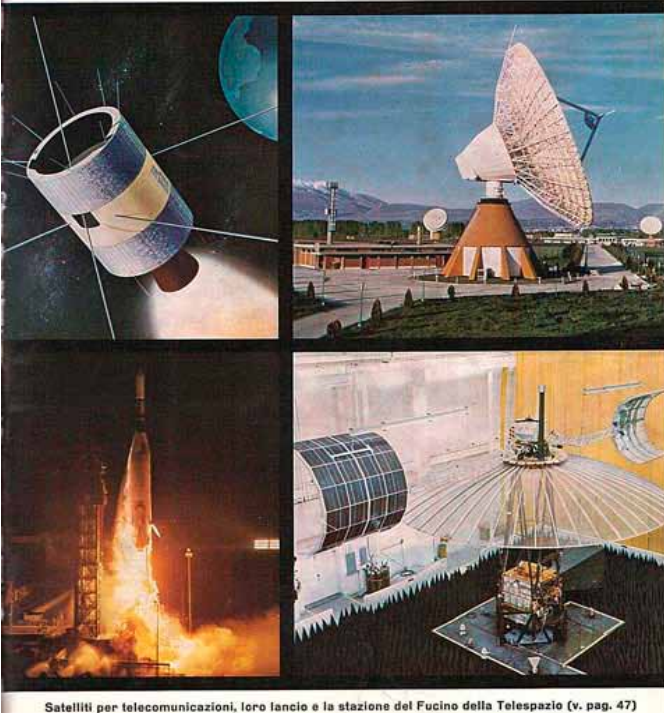
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 1 - 1975 - L. 500



Esemplare di amplificatore microfonico con dosatore senza contatti striscianti (v. articolo a pag. 2)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 2 - 1975 - L. 500



Satelliti per telecomunicazioni, loro lancio e la stazione del Fucino della Telespazio (v. pag. 47)

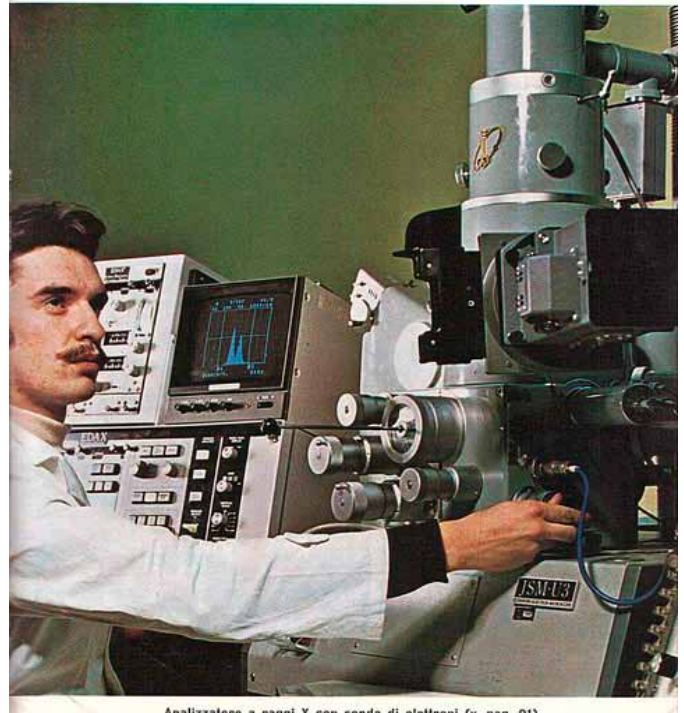
1. Il dosatore presentato nella fotografia di copertina elimina gli inconvenienti dei cosiddetti "scrosci" provocati dalla ossidazione dei contatti striscianti, dalla polvere che si deposita sulla pista rendendo discontinuo il contatto e da altre cause. Ciò è stato ottenuto escludendo qualunque contatto strisciante. Infatti la posizione di una scheda perforata mobile viene "letta" con sistemi ottici da un circuito numerico e trasformata in una tensione continua che regola, attraverso un amplificatore logaritmico, il guadagno di un attenuatore elettronico a basso rumore appositamente studiato. Questo dosatore è particolarmente interessante per l'impiego in impianti audio professionali e, tra l'altro, dà la possibilità di telecomandare il guadagno dell'amplificatore (v. art. a pag. 2).

2. La copertina rappresenta alcune immagini che attestano il rapido sviluppo delle telecomunicazioni via satellite: la foto in alto a destra offre una panoramica generale della Stazione del Fucino "Piero Fanti" della Telespazio, la foto in basso a sinistra mostra la fase di lancio di un satellite per telecomunicazioni con vettore della classe Delta, le altre due foto rappresentano due satelliti sperimentali di telecomunicazioni NASA della serie ATS, rispettivamente l'ATS-4 lanciato nel 1968 (foto in alto a sinistra) e l'ATS-6, in camera anecoica, lanciato nel maggio 1974 (foto in basso a destra).

3. La copertina rappresenta una veduta parziale dell'analizzatore a raggi X con sonda di elettroni in dotazione presso il "Laboratorio di microscopia elettronica e microanalisi a raggi X" del CELT di Torino. Tale analizzatore è un sistema costituito da un microscopio elettronico a scansione e tre spettrometri per raggi X (v. art. a pag. 91).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 3 - 1975 - L. 500



Analizzatore a raggi X con sonda di elettroni (v. pag. 91).

6. Il monoscopio a colori irradiato dalla RAI consente il controllo rapido del grado di efficienza dei monitori o ricevitori di TVC. Mediante una semplice valutazione ottica dell'immagine è possibile stabilire, ed eventualmente correggere, errori di messa a punto o diseallineamenti, sia delle geometrie, sia dei circuiti di decodifica, senza impiego di strumentazione (v. art. a pag. 221).

5. In copertina viene riprodotta una fotografia del plastico della seconda stazione terrena per le telecomunicazioni via satellite della Telespazio. In alto da sinistra a destra si notano: l'antenna per il sistema Intelsat, l'edificio per i servizi tecnici, la sala controllo centrale e la torre ponti radio, l'edificio uffici e l'antenna per l'esperimento Sirio; in basso l'edificio emergenza e l'edificio energia. La stazione, la cui entrata in servizio è prevista per la metà del 1976, faciliterà le comunicazioni tra il nord Italia e le Americhe del sud e del nord.

4. Il prototipo di modulatore L-PSK presentato in copertina è stato sviluppato per trasmettere informazioni numeriche con velocità di trasmissione fino a 35 Mbit/s, modulando in fase una portante a 70 MHz. Il modulatore L-PSK differisce dai modulatori PSK convenzionali per il fatto che gli istanti di transizioni di fase della portante sono scelti da un circuito logico (da cui il nome "Logic Phase Shift Keying", abbreviato in L-PSK) nell'ambito di un semiperiodo della portante (~7ns), in modo da generare un segnale con minima modulazione di ampiezza. Ciò consente un sostanziale miglioramento delle prestazioni dei collegamenti con ponti radio numerici PSK (v. art. a pag. 151).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 6 - 1975 - L. 500

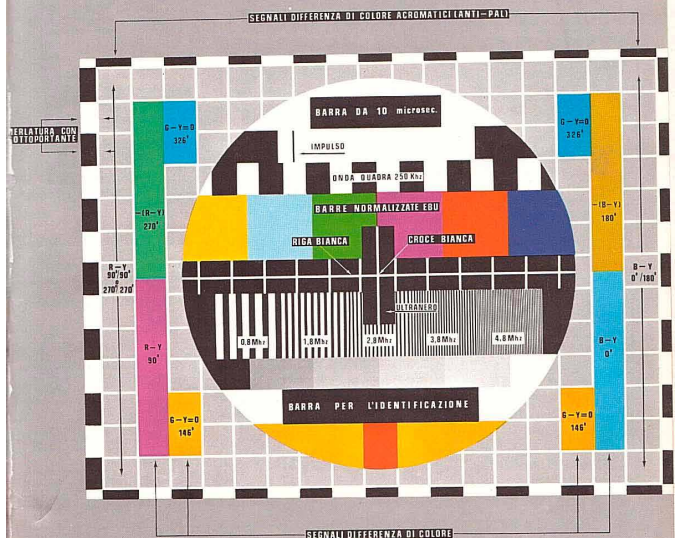
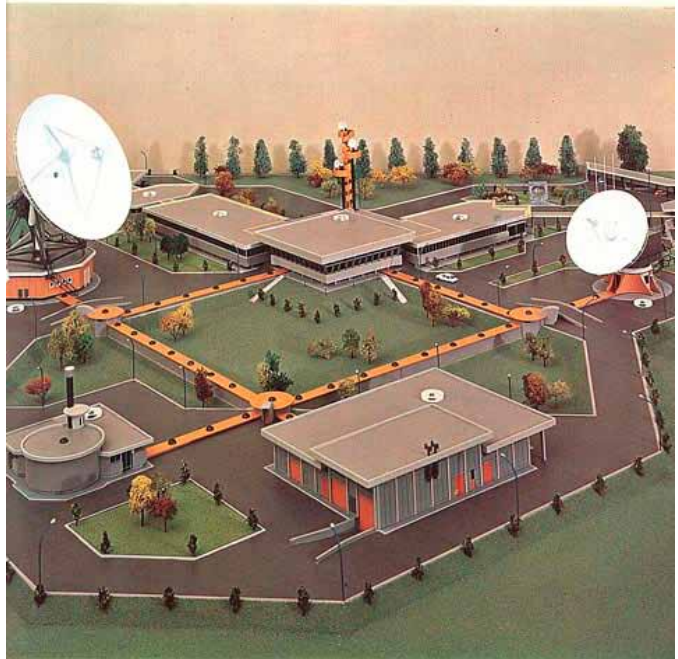


Immagine del monoscopio elettronico a colori Philips con scritte illustrative (v. articolo a pag. 211).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

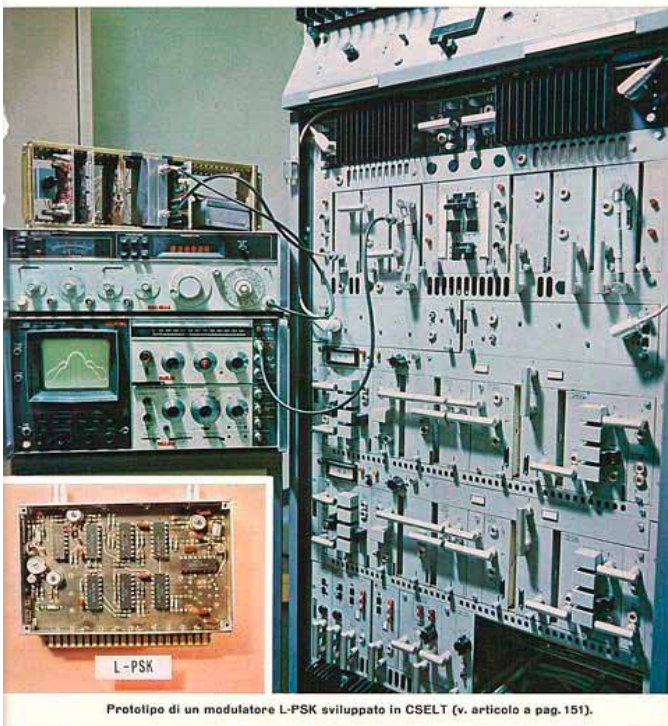
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 5 - 1975 - L. 500



La fotografia del plastico della stazione terrena di Lario (v. articolo a pag. 170).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIV - NUMERO 4 - 1975 - L. 500



Prototipo di un modulatore L-PSK sviluppato in CSELT (v. articolo a pag. 151).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 1 - 1976 - L. 800



Servizio radiomobile telefonico pubblico: una tipica installazione ed il cruscotto (v. articolo a pag. 3).

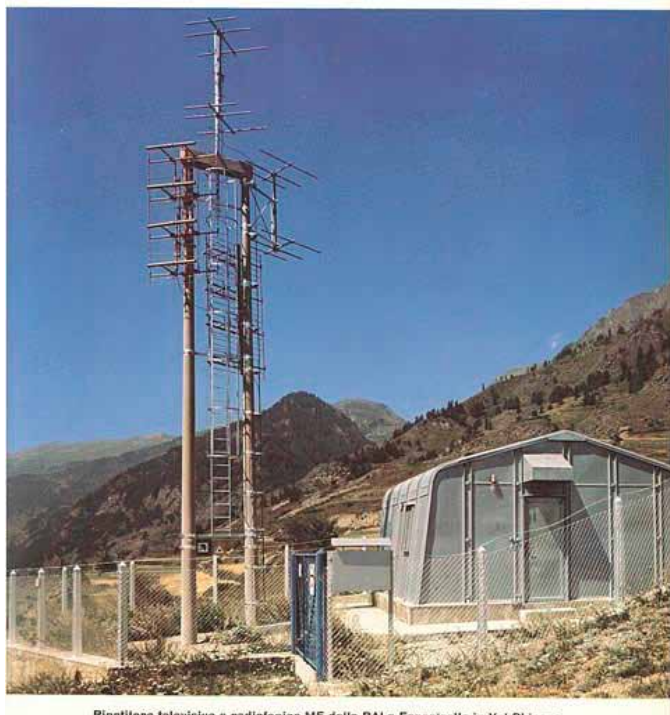
1. In copertina è riprodotta una installazione tipica ed un ingrandimento del cruscotto di comando di un radiotelefono mobile appartenente al servizio radiomobile pubblico (servizio radiomobile di conversazione). Il cruscotto contiene: una chiave per l'accensione, una lampada di campo, un selezionatore a tamburelli, un pulsante luminoso per l'invio della selezione (CH), quattro pulsanti luminosi (A,B,C,D) per la scelta del canale di avviso, cinque lampade (0...4) relative a cinque distinti messaggi di avviso. Il servizio di conversazione attualmente attivo nel Lazio, verrà prossimamente esteso a tutta l'Autostrada del Sole, all'Autostrada Torino-Milano, ed ai più importanti centri urbani dislocati nei pressi di tali Autostrade (v. art. a pag. 3).

2. Una installazione della RAI tipica di un ripetitore televisivo e di un radiofonico a modulazione di frequenza sito a Fenestrelle nell'alta valle del Chisone. Gli apparati sono contenuti nella cassetta prefabbricata in lamiera e le antenne riceventi e trasmettenti sono installate su una coppia di pali in cemento centrifugato. La potenza irradiata (canale D banda III) del ripetitore televisivo è di 1 W sul picco dei sincronismi; quella del trasmettitore audio FM è di 10 W. Alcuni aspetti tecnici dei problemi inerenti i ripetitori televisivi sono stati esposti in tre articoli pubblicati da questa rivista nei numeri 5 e 6 del 1975 ed 1 del 1976.

3. Per applicazioni su cavi microcoassiali è stato progettato un sistema di linea analogico con modulazione a divisione di frequenza (FDM) avente una capacità di 900 canali. La figura mostra un circuito ibrido impiegato nel sistema e una sezione del cavo comprendente 48 microcoassiali 0,7/2,9 mm (v. art. a pag. 109).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 2 - 1976 - L. 800



Ripetitore televisivo e radiofonico MF della RAI a Fenestrelle in Val Chisone.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 2 - 1976 - L. 800



Circuito ibrido del sistema a 900 canali FDM e sezione del relativo cavo microcoassiale (v. art. p. 109).

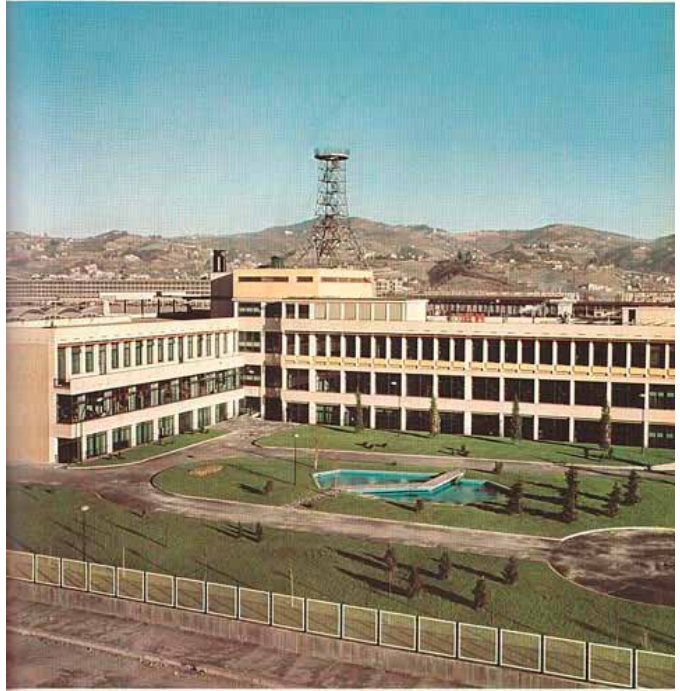
6. Il Centro Ricerche della RAI, sito in Torino, svolge attività di ricerca e sviluppo nel campo dell'elettronica e telecomunicazioni applicate alle tecniche radiofoniche e televisive al fine di mantenere la RAI al livello dei più recenti sviluppi tecnologici (v. art. a pag. 218).

5. Esempio di modulo logico ad alta velocità (500 Mbit/s) realizzato con supporto multistrato in fibra di vetro a sette strati. La tecnologia utilizzata nella realizzazione consente di ottenere, senza degradazione apprezzabile, le caratteristiche di velocità operativa delle più recenti famiglie logiche subnanosecondo, permettendo la rapida costruzione di sistemi numerici operanti nella gamma di velocità tra i 100 Mbit/s e i 400 Mbit/s. (v. notiziario a pag. 209).

4. Due campioni, realizzati in CSELT di trombe coniche corrugate, che, attualmente, rappresentano i migliori illuminatori primari per le antenne a riflettore impiegate nelle comunicazioni via satellite. La tromba con angolo di apertura concavo può essere adottata come illuminatore a fascio cofocale per antenna Cassegrain offset da impiegare come stazione di Terra. Il modello con angolo di apertura convesso è stato realizzato per illuminare un riflettore offset da installare a bordo di un satellite (v. pag. 167).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

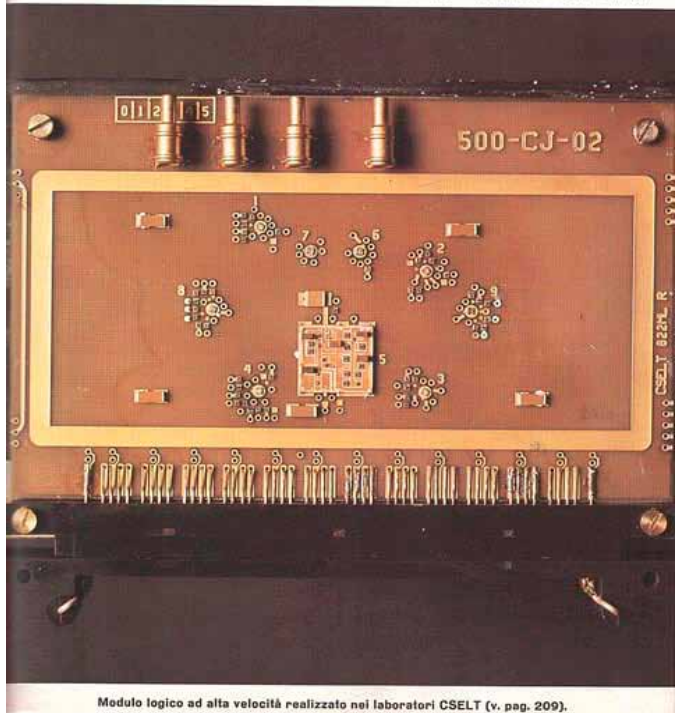
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 6 - 1976 - L. 809



Il Centro Ricerche della RAI sito in Torino (v. articolo a pag. 218).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 5 - 1976 - L. 809



Modulo logico ad alta velocità realizzato nei laboratori CSELT (v. pag. 209).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXV - NUMERO 4 - 1976 - L. 809



Illuminatori corrugati per le antenne usate nelle comunicazioni via satellite (v. pag. 167).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 1 - 1977 - L. 800



Sistema Proteo: Unità Controllo Linee della Centrale Terminale (v. articolo a pag. 11).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 2 - 1977 - L. 800



Immagine del Lazio ripresa da un satellite Landsat. Acquisizione ed elaborazione Telespazio (v. pag. 43).

1. La copertina mostra il telaio contenente l'Unità Controllo Linee (UCL) della Centrale Terminale (CT) del Sistema Proteo e mette in evidenza la parte relativa al pannello di visualizzazione e dei comandi. Inoltre si possono osservare il tipo di piastre utilizzate in tale apparecchiatura ed alcuni particolari della struttura meccanica di base impegnata nell'UCL della CT attualmente in servizio pubblico a Settimo Milanese (v. art. a pag. 11).

2. Immagine del Lazio, ripresa da un satellite Landsat della NASA da circa 900 km di altezza. L'immagine, acquisita ed elaborata dalla Telespazio, è stata ingrandita, con processo numerico, dall'elaboratore elettronico e realizzata in falsi colori per evidenziare le zone del territorio con diversa risposta spettrale. La rappresentazione in colore è ottenuta combinando fotograficamente con filtri colorati, tre delle quattro immagini acquisite simultaneamente nello spettro visibile ed infrarosso dallo "scanner" a bordo del Landsat (v. art. a pag. 43).

3. Vista d'insieme del sistema elettronico installato dalla Italcable nei Centri Operativi di Acilia (Roma) per il servizio IRICON, cioè per il servizio di comunicazione automatica di messaggio, che la Italcable offre nel settore delle reti internazionali telefoniche e dati per gruppi chiusi di utenti (v. art. a pag. 91).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 3 - 1977 - L. 800



Il sistema elettronico Italcable per il servizio IRICON (v. art. a pag. 91).

6. Veduta aerea del fabbricato dello CSELT. Il Centro, fondato dalla STET (Gruppo IRI) nel 1964, è ubicato a Torino in via G. Reiss Romoli, 274. L'attuale sede occupa una superficie complessiva di circa 16000 m². Può ospitare fino a 650 persone, ed è attualmente occupata da circa 600 dipendenti (v. art. a pag. 231).

5. Nell'articolo a pag. 182 si espongono le proposte internazionali di pianificazione per una televisione diffusa direttamente da un satellite nazionale, in orbita geostazionaria, che servirà l'intera area di ciascuna nazione; in copertina è schematicamente rappresentato il satellite destinato all'Italia e il fascio di onde da esso irradiato.

4. La fotografia mostra le fasi di recupero da parte della nave appoggio "Vanguard" del minisommersibile "PISCES III", appartenente alla Vichkers Oceanics Ltd. Tale sommersibile è stato impiegato dalla Italcable per interrare, nel febbraio-marzo 1977, circa 31 chilometri di un suo cavo telefonico sottomarino posato sulla piattaforma continentale prospiciente le coste laziali (v. art. a pag. 138).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 6 - 1977 - L. 800



Veduta aerea dello CSELT - Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (v. art. pag. 231).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

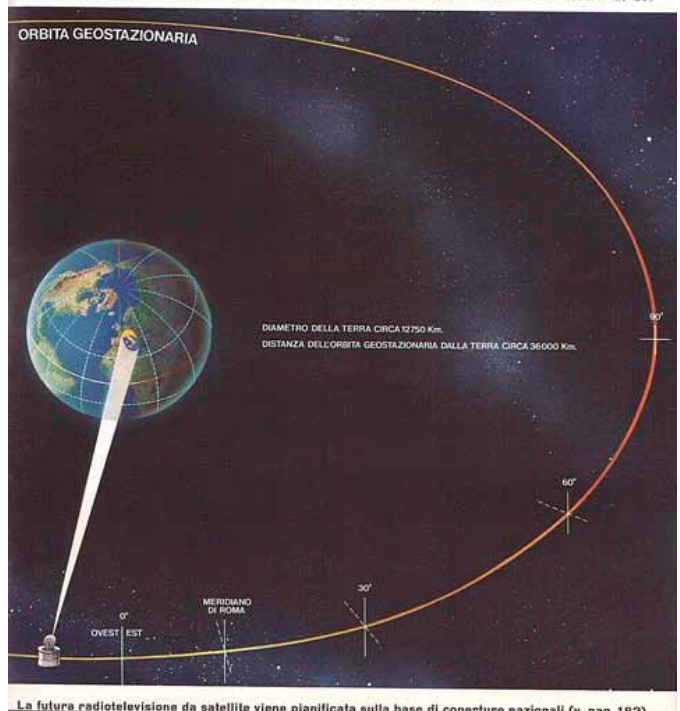
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 4 - 1977 - L. 800



Operazioni in mare sui cavi Italcable - Recupero del sommersibile "P III" (v. art. a pag. 138).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

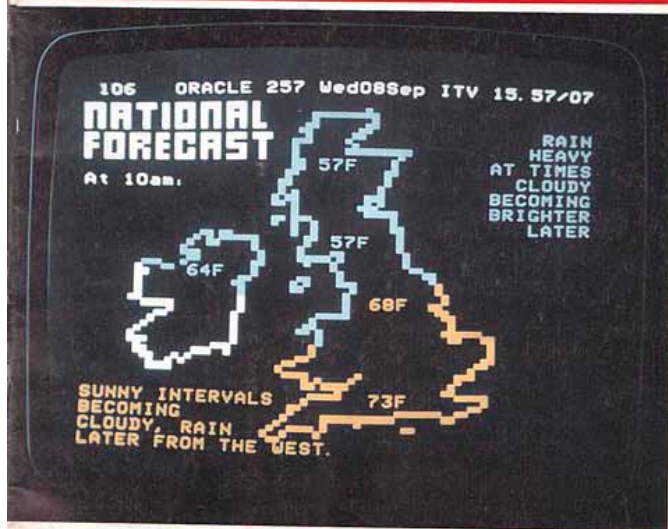
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVI - NUMERO 5 - 1977 - L. 800



La futura radiotelevisione da satellite viene pianificata sulla base di coperture nazionali (v. pag. 182).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 1 - 1978 - L. 1000



Pagina "Teletext" contenente le previsioni del tempo per la Gran Bretagna (v. art. a pag. 9).

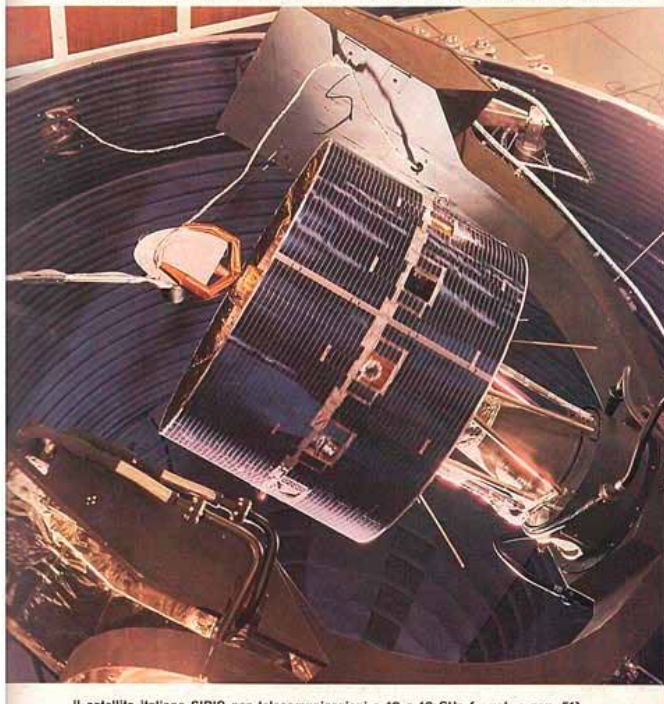
1. Una tipica pagina "Teletext", tratta dal programma irradiato dalla televisione inglese indipendente. Nella riga d'intestazione (in alto) compaiono: il numero 106 della pagina visualizzata (l'utente richiede la pagina desiderata mediante la tastiera accoppiata al proprio decodificatore), il nome del servizio Teletext della televisione indipendente (ORACLE), il numero 257, che è il numero della pagina trasmessa nel momento in cui l'utente compone il numero della pagina richiesta (106), la data (mercoledì, 8 sett), la sigla ITV (Independent Television) e l'ora (15 h, 57', 7"). La pagina contiene le previsioni del tempo sulla Gran Bretagna a partire dalle ore 10 del mattino (v. art. a pag. 9).

2. Unità di volo del satellite SIRIO, prodotto dall'industria italiana (capocommissa la Compagnia Nazionale Aereospaziale), durante le prove di simulazione solare. Il satellite è stato lanciato nell'agosto del 1977 ed attualmente, dalla sua orbita geostazionaria, consente esperimenti di telecomunicazioni nel campo delle frequenze di 12 e 18 GHz (v. art. a pag. 51).

3. Alcune delle antenne riceventi di collegamenti televisivi in ponte radio fra Monte Limbara (Sardegna) e Monte Argentario (Toscana). Su questi collegamenti, come pure sui collegamenti inversi, sono installati dei sistemi di ricezione a diversità di spazio. Uno di tali sistemi è costituito da due delle antenne mostrate nella figura. Un altro di questi sistemi è costituito dalla terza antenna della figura e da un'altra antenna situata su un altro traliccio (v. art. a pag. 102).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

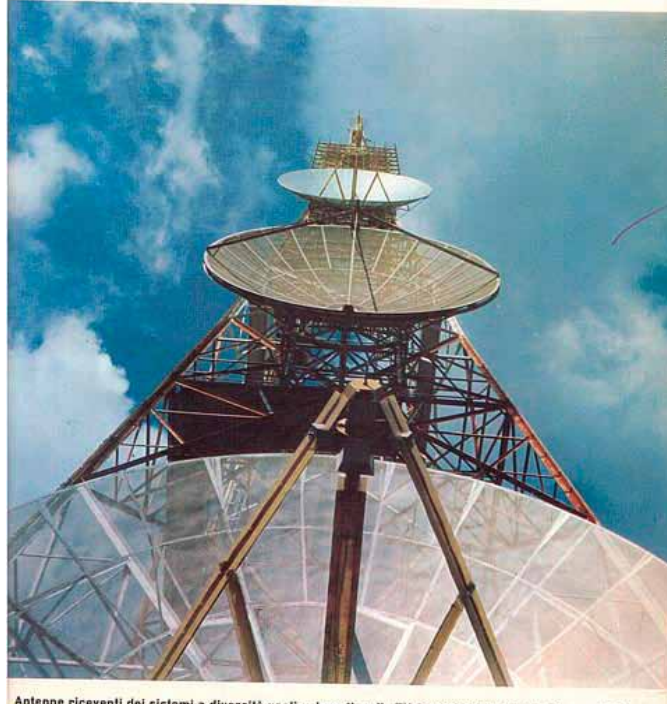
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 2 - 1978 - L. 1000



Il satellite italiano SIRIO per telecomunicazioni a 12 e 18 GHz (v. art. a pag. 51).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 3 - 1978 - L. 1000



Antenne riceventi dei sistemi a diversità usati nei ponti radio TV Sardegna-Continente (v. pag. 102).

6. Per eliminare gli inconvenienti della contabilità manuale del traffico telefonico intercontinentale tramite operatore lo CSELT e l'Italcable hanno realizzato, in collaborazione, l'impianto CATTO (Contabilità Automatica del Traffico Telefonico da Operatore). La fotografia mostra una parte dell'impianto che attualmente è in servizio presso i Centri Operativi di Acilia (Roma) dell'Italcable (v. art. a pag. 235).

5. *In alto:* Posa di una pezzatura da 1 km del cavo ottico COS 2 (v. art. a pag. 169 del n. 4, 1978). *In basso a sinistra:* Sperimentazione sul cavo ottico COS 2 del sistema di trasmissione numerica a 560 Mbit/s sviluppato dallo CSELT. *In basso a destra:* Ingresso del padiglione allestito dal Gruppo STET e dalla Pirelli alla mostra delle realizzazioni italiane nel campo delle comunicazioni ottiche, annessa alla 4ª Conferenza Europea sulle Comunicazioni Ottiche. (Genova, 12-15 settembre 1978).

4. La Scuola Superiore per la formazione e l'aggiornamento dei tecnici delle Aziende del Gruppo STET è intitolata al nome di Guglielmo Reiss Romoli ed ha la sua sede in località Coppito presso L'Aquila (v. art. a pag. 147).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 6 - 1978 - L. 1000



Una parte parziale dell'impianto CATTO (Contabilità Automatica del Traffico Telefonico da Operatore) (art. a p. 235)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 4 - 1978 - L. 1000



La "Scuola Superiore Guglielmo Reiss Romoli" presso L'Aquila (v. pag. 147).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

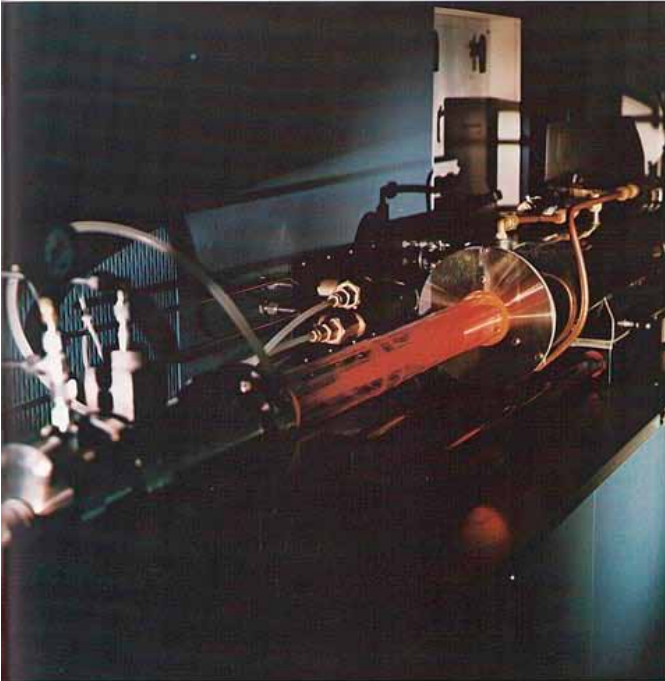
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVII - NUMERO 5 - 1978 - L. 1000



Le comunicazioni ottiche sono in rapidissimo sviluppo (v. didascalia di frontespizio e art. a pag. 190).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 1 - 1979 - L. 1000



Reattore per epitassia da fase liquida di semiconduttori composti (v. Notizia a pag. 27)

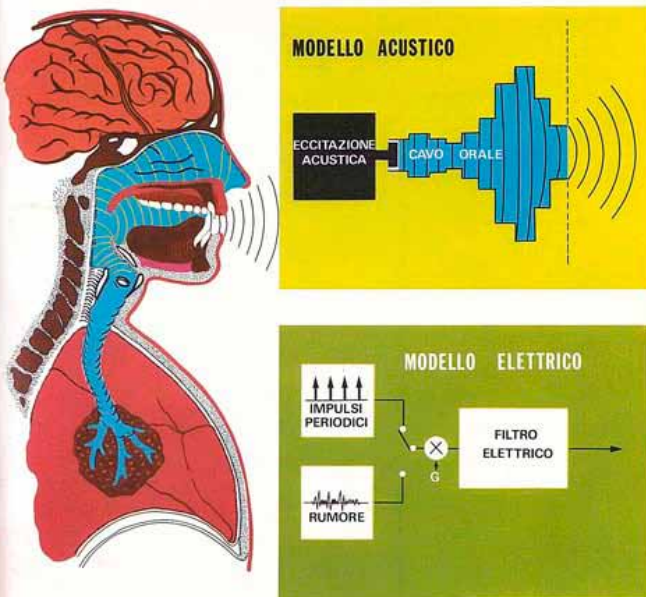
1. Ripetitore epitassiale utilizzato nei laboratori di Castelletto della SGS/ATES per la deposizione di strutture multiple adatte alla realizzazione di laser a doppia eterostruttura (v. Notizia a pag. 27).

2. Rappresentazione dell'apparato fonatorio umano e dei suoi modelli acustico ed elettrico utilizzati nel calcolatore per la sintesi artificiale della parola. Il risultato ottenuto può essere verificato ascoltando il disco allegato al presente fascicolo (v. art. a pag. 43).

3. Giunto per fibre ottiche "Springroove". Il prototipo realizzato dallo CSELT, di cui sono visibili gli elementi costitutivi (sopra), è stato utilizzato con successo nell'esperimento COS 2 di Torino. La versione industrializzata (sotto), realizzata dalla SIRT, è stata impiegata recentemente per la giunzione di fibre ottiche nel cavo COS 3 i corso di posa nella rete SIP-ASST di Roma (v. art. a pag. 109).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

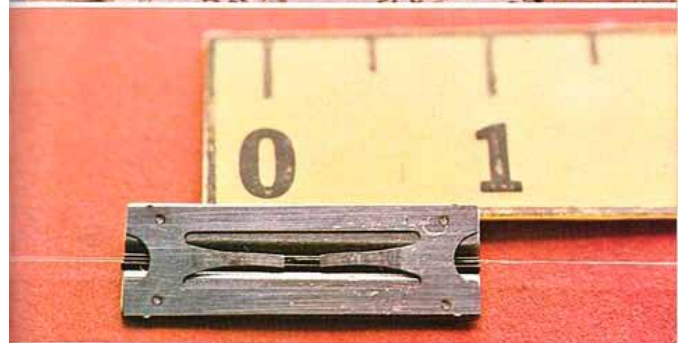
A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 2 - 1979 - L. 1000



Rappresentazioni dell'apparato fonatorio utilizzate per la sintesi della voce umana (v. art. p. 43).
Al presente fascicolo è allegato il disco «La voce del calcolatore».

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 2 - 1979 - L. 1000



Prototipo (sopra) e versione industrializzata (sotto) del giunto per fibre ottiche «Springroove»® (v. art. p. 109).

6. Sala situata presso la nuova sede dell'istituto Elettrotecnico Nazionale di Torino, ove viene custodita la Scala di Tempo Nazionale e sono generati i segnali di tempo e frequenza campione; qui ha origine anche il nuovo segnale orario codificato, irradiato dalle stazioni radio e televisive della RAI (v. art a pag. 241).

5. Prototipo del SEM® (*Sistema Elaborativo Modulare*) in configurazione multiprocessore: tra le molteplici strutture elaborative realizzabili con i moduli della serie SEM, progettati e realizzati presso lo CSELT, viene presentata la struttura a logiche distribuite multiprocessore (v. art. a pag. 215).

4. Visione d'insieme del satellite Intelsat V. Esso è del tipo stabilizzato su tre assi con pannelli solari ripiegati al momento del lancio i quali, in orbita, raggiungono una apertura totale di 15,7 m. La massa complessiva in orbita è di 1000 kg; la capacità di telecomunicazioni è di 13400 canali telefonici e di due canali TV. A partire dalla quinta unità di volo il satellite sarà anche provvisto di un sistema di telecomunicazioni marittime (v. art. a pag. 147).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 6 - 1979 - L. 1000



Apparecchiature per la generazione dei segnali che pilotano anche il nuovo segnale orario (v. art. p. 241).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 2 - 1979 - L. 1000



SEM® (Sistema Elaborativo Modulare) in configurazione multiprocessore (v. art. p. 215).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXVIII - NUMERO 4 - 1979 - L. 1000



Visione d'insieme del satellite Intelsat V (cortesia Intelsat e Ford-Aerospazio) (v. art. p. 147).



1. Antenna parabolica di tre metri di diametro in vetroresina metallizzata, inastillata su una terrazza del Centro Ricerche della RAI a Torino, per la ricezione dei segnali trasmessi dal satellite europeo OTS allo scopo di espletare esperimenti di radiodiffusione diretta (v. Notizia a pag. 43).

2. Strumento portatile per il rilievo in campo delle caratteristiche di fibre ottiche mediante la tecnica della retrodiffusione. Esso permette di ripetere, su una fibra già in opera, le misure effettuate in laboratorio e quindi di valutare le differenze introdotte dall'operazione di posa. E' inoltre possibile localizzare eventuali fratture, e misurare le perdite introdotte dai giunti. Tale strumento è stato utilizzato con successo durante la posa del cavo COS 3 nella rete SIP-ASST di Roma.

3. Il sistema PROTEO, sviluppato dalla Società Italtel del Gruppo STET, è una famiglia costituita da vari tipi di centrali telefoniche elettroniche. Nella copertina di questo numero sono rappresentate: *in alto a sinistra*, la centrale di transito nazionale TN 16 installata a Milano (SIP Bersaglio); *in alto a destra*, la centrale internazionale d'operatrice CIMA 2, installata pure a Milano per l'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici; *in basso a sinistra*, la centrale terminale CT 2, versione in contenitore; *in basso a destra*, la CT 2 installata nella sede SIP di Pordenone.



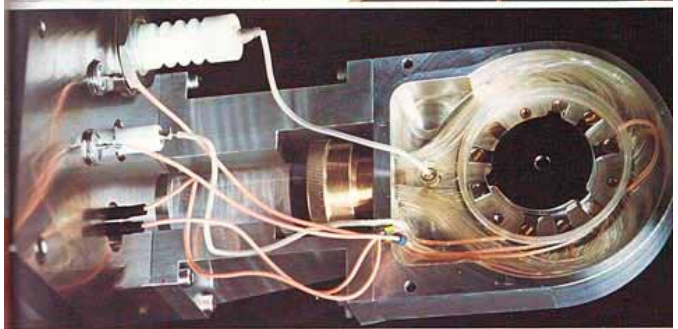
6. In copertina sono riportate: *in alto* una vista d'insieme del microscopio elettronico a scansione capace di misure stroboscopiche e quantitative di tensione su circuiti integrati, operante nel Gruppo di Microanalisi dello CSELT; *in basso* una vista ravvicinata dello spettrometro di energia a potenziale ritardante e griglie piane. Questo sistema consente risoluzioni temporali fino a 0,5 ns e risoluzioni in tensione fino a 100 mV (v. art. a pag. 265).

5. La fotografia mostra il satellite OTS durante la fase di integrazione. Il satellite fu lanciato nel maggio 1978 ed è il precursore del sistema ECS (European Communication System). Sono visibili le sei antenne, di cui tre trasmettenti e tre riceventi. Il paraboloide più grande è usato in trasmissione e dà luogo a un fascio detto "Spotbeam". Esso è stato utilizzato nell'esperimento di radiodiffusione diretta coordinato dall'UER a cui la RAI ha partecipato con una stazione ricevente situata presso il Centro Ricerche di Torino (v. art. a pag. 203).

4. Impianto radar realizzato dalla Selenia per l'aeroporto di Città del Messico. Sono stati forniti sia il radar primario, tipo ATCR 33, sia il radar secondario, tipo SIR 7. Per assicurare una buona visibilità in tutte le direzioni e ridurre le riflessioni dal terreno, le antenne, primaria e secondaria, sono state installate su di una torre metallica di 30 m, mentre l'edificio contiene le unità ricetrasmittenti e di elaborazione del segnale (v. art. a pag. 143).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIX - NUMERO 6 - 1980 - L. 2000



Microscopio elettronico a scansione per misure stroboscopiche e quantitative di tensione (v. p. 265).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIX - NUMERO 5 - 1980 - L. 2000



Satellite europeo OTS per telecomunicazioni nelle bande 11 e 14 GHz (v. art. a p. 203).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

A CURA DELLA RAI E DELLA STET - EDIZIONI ERI - ANNO XXIX - NUMERO 4 - 1980 - L. 2000



Radar primario e secondario Selenia installato nell'aeroporto di Città del Messico (v. art. a p. 143).

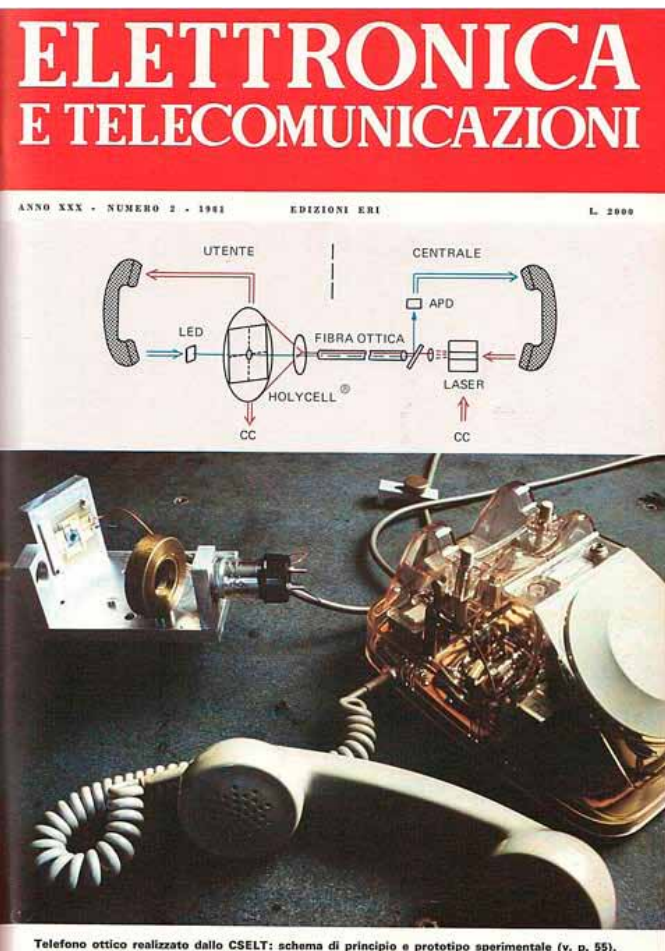


L'automazione nel controllo del traffico aereo: un indicatore radar Selenia (v. art. a p. 15).

1. Presentazione di un moderno indicatore radar, realizzato dalla Selenia per il controllo del traffico aereo. In questo campo l'automazione ha svolto un ruolo importante nella trasformazione di una metodologia di lavoro difficile e complessa. La Selenia ha installato negli ultimi 10 anni più di 20 sistemi automatizzati in tutto il mondo compreso quello ATCAS di Roma fra i più complessi esistenti attualmente (v. art. a pag. 15).

2. In alto schema di principio del telefono ottico realizzato dallo CSELT: una singola fibra collega la centrale con l'utente e telealimenta otticamente il terminale d'utente. La bidirezionalità è ottenuta usando due diverse lunghezze d'onda. Nel lato utente la separazione delle due vie è ottenuta con la Holycell[®] sviluppata in CDELT avente elevata efficienza dell'accoppiamento ottico. In basso il prototipo di un terminale telefonico realizzato per la verifica sperimentale della qualità del collegamento a del livello di suoneria (v. art. a pag. 55).

3. Unità combinatrice che consente di irradiare con un'unica antenna le potenze di quattro trasmettitori radiofonici a modulazione di frequenza da 10 kW; l'unità progettata dal Centro Ricerche della RAI di Torino è installata presso il Centro Trasmettente di Monte Venda. La complessità di progetto e di realizzazione dell'unità risiede, oltre che nella notevole potenza complessiva, nel limitato scarto di frequenza fra i primi tre trasmettitori, che è di soli 900 kHz (v. art. a pag. 98).



Telefono ottico realizzato dallo CSELT: schema di principio e prototipo sperimentale (v. p. 55).



Unità combinatrice MF 4 x 10 kW realizzata nel Centro Ricerche RAI per il Centro di M. Venda (v. p. 98).

6. Elementi costruttivi della nuova centrale ITALTEL, denominata UT/3. Si tratta di un commutatore urbano e di transito, numerico, modulare, orientato alla futura rete integrata. Più moduli autonomi da mille linee d'utente, direttamente interconnessi, costituiscono centrali di capacità fino a 14000 linee. Si vedono: *sulla destra* uno degli armadi costituenti un modulo; *sulla sinistra*, terminali per il colloquio tra il personale e l'elaboratore di servizio centralizzato (sullo sfondo). Un impianto sperimentale è in prova nella centrale SIP di Milano "Volta" (v. art. a pag. 227).

5. Il ripetitore RAI della prima rete TV di Malonno in Val Camonica è alimentato, dal 1979, con un generatore a celle solari di 530 W di potenza di picco (v. art. a pag. 186).

4. L'apparecchiatura ACP (Adattatore Concentratore di Pacchetti) costituisce l'organo di accesso di utenti dati a reti pubbliche a commutazione di pacchetto, conforme alle specifiche redatte in ambito ISPT, con la partecipazione SIP. Il prototipo realizzato dallo CSELT per conto ed in collaborazione con ITALTEL, attualmente in fase di sviluppo industriale, consente di connettere, direttamente o attraverso la rete telefonica pubblica, terminali sincroni e asincroni secondo le interfacce normalizzate del CCITT X.25 e X.28 (v. art. a pag. 142).



Elementi della centrale di commutazione UT 10/3 della ITALTEL (v. art. a p. 227)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

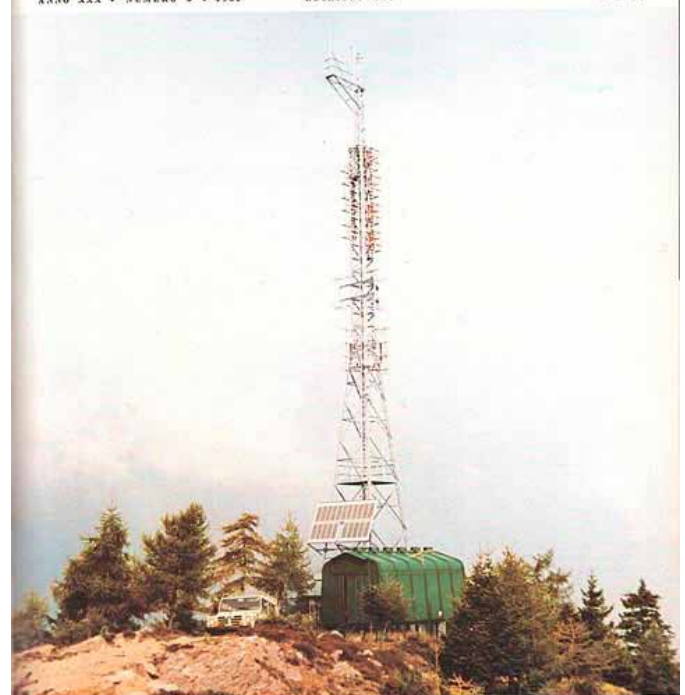
ANNO XXX - NUMERO 4 - 1981 EDIZIONI ERI L. 2000



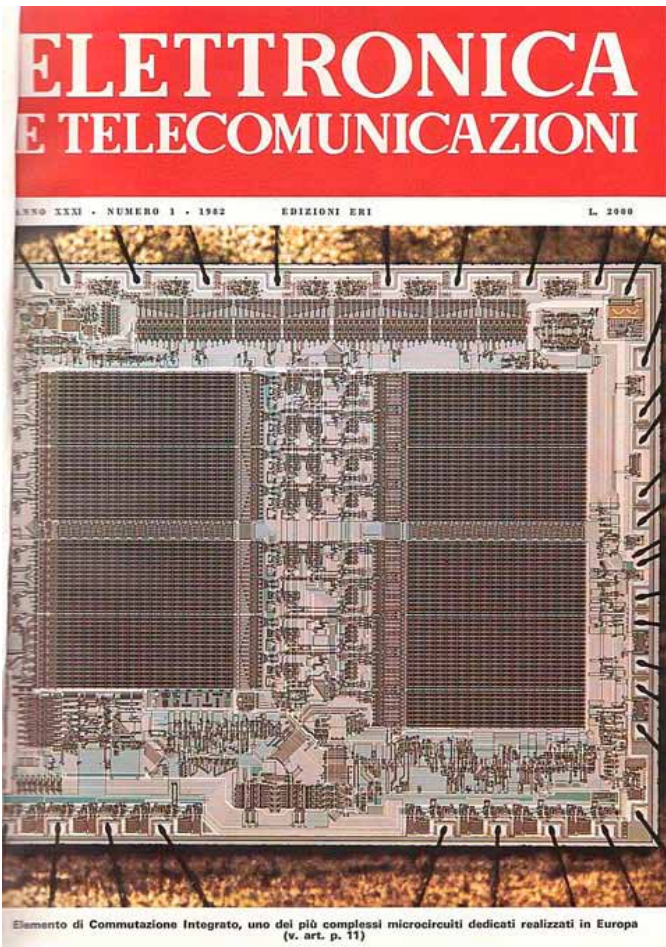
Prototipo del concentratore dati ACP realizzato dallo CSELT in collaborazione con ITALTEL (v. p. 142)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXX - NUMERO 5 - 1981 EDIZIONI ERI L. 2000



Ripetitore TV alimentato da un generatore a celle solari (v. articolo a p. 186)



Elemento di Commutazione Integrato, uno dei più complessi microcircuiti dedicati realizzati in Europa (v. art. p. 11)

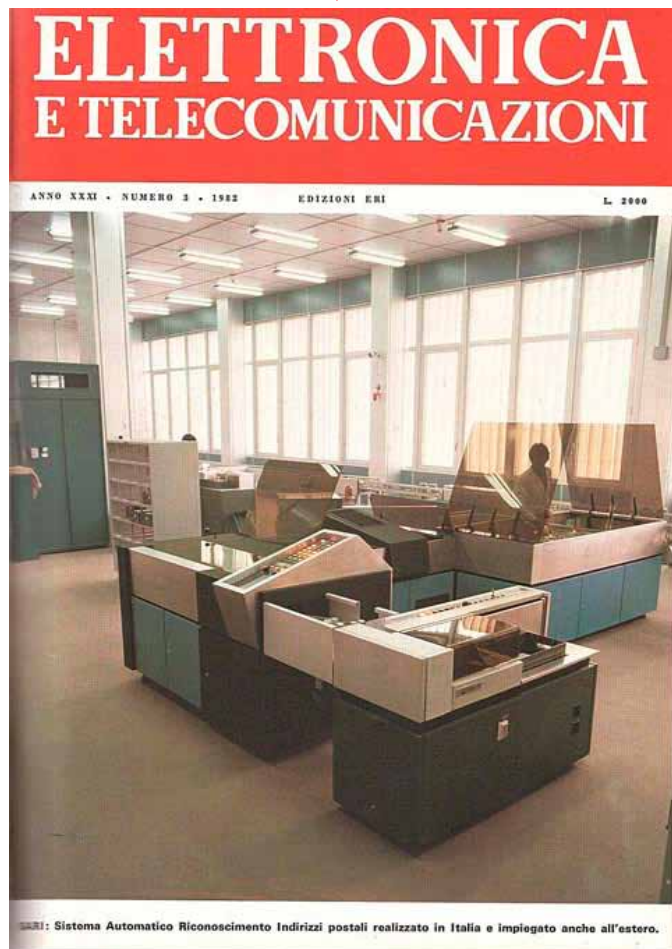
1. L'Elemento di Commutazione Integrato (ECI) è un componente a larga scala di integrazione (35000 transistori) in grado di commutare 256 canali PCM. Realizzato da SGS su contratto Italtel, è derivato da una intensa attività di ricerca CSELT. Verrà utilizzato per la nuova generazione di prodotti del sistema PROTEO della Italtel. L'ECI è probabilmente il più complesso circuito dedicato per la commutazione finora realizzato in Europa (v. art. a pag. 11). In figura sono chiaramente distinguibili le due aree regolari della memoria dei segnali PCM e della memoria degli indirizzi di commutazione.

2. La codifica numerica del segnale televisivo consente di sfruttare le notevoli possibilità dei recenti prodotti di integrazione in larga scala per realizzare apparati da studio capaci di effettuare sul segnale d'immagine una vastissima gamma di trattamenti creativi. Sono riportati alcuni esempi di elaborazione elettronica di immagini reali: insolarizzazione, moltiplicazione di alcune parti dell'immagine con cambiamento di scala e inversione cromatica di certe aree. A differenza di quanto avviene ricorrendo a trattamenti di tipo fotografico, il risultato è visualizzabile su monitor praticamente in tempo reale. Grazie all'impiego delle tecniche numeriche si sta assistendo ad una profonda evoluzione tecnologica degli impianti di produzione per razionalizzare i costi e offrire un livello qualitativo superiore. Le specifiche del nuovo standard di codifica numerica per gli studi nell'art. di pag. 42.

3. Il SARI (Sistema Automatico per il Riconoscimento di Indirizzi postali) è interamente progettato e sviluppato dalla ELSAG di Genova; è impiegato dall'Amministrazione Postale Italiana nei centri di Meccanizzazione delle corrispondenze per riconoscere automaticamente l'indirizzo del destinatario. Le elevate prestazioni conseguite dai sistemi installati, sia in portata oraria che in percentuale di riconoscimento, apportano un notevole contributo al miglioramento in atto della qualità del servizio. Il SARI ha notevole successo anche all'estero: è utilizzato dall'Amministrazione Postale Francese e da quella Statunitense che ha in corso di approvvigionamento 126 sistemi.



Elaborazione elettronica di immagini televisive basata sull'impiego delle tecniche numeriche (v. p. 42)

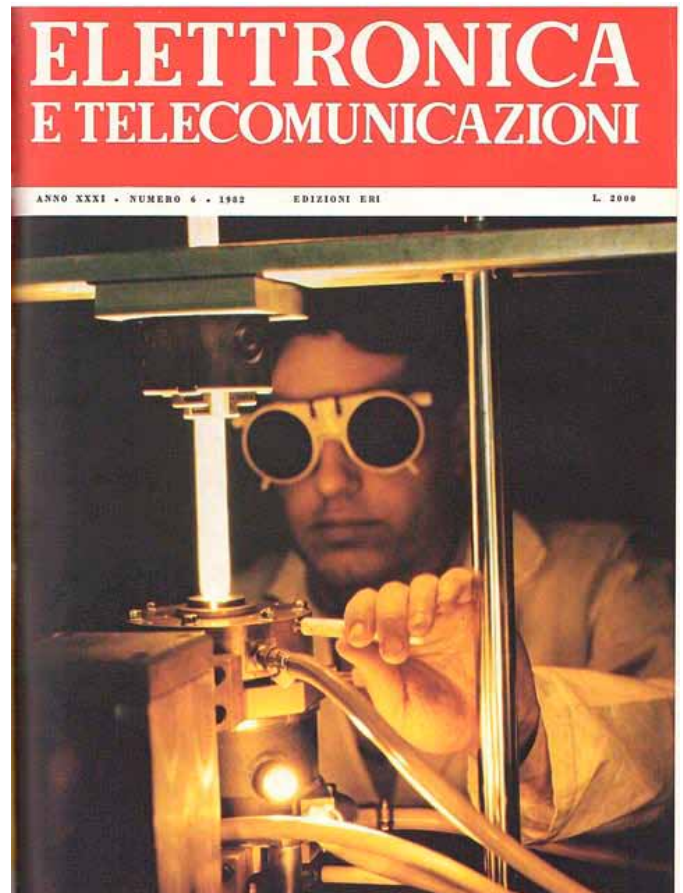


SARI: Sistema Automatico Riconoscimento Indirizzi postali realizzato in Italia e impiegato anche all'estero.

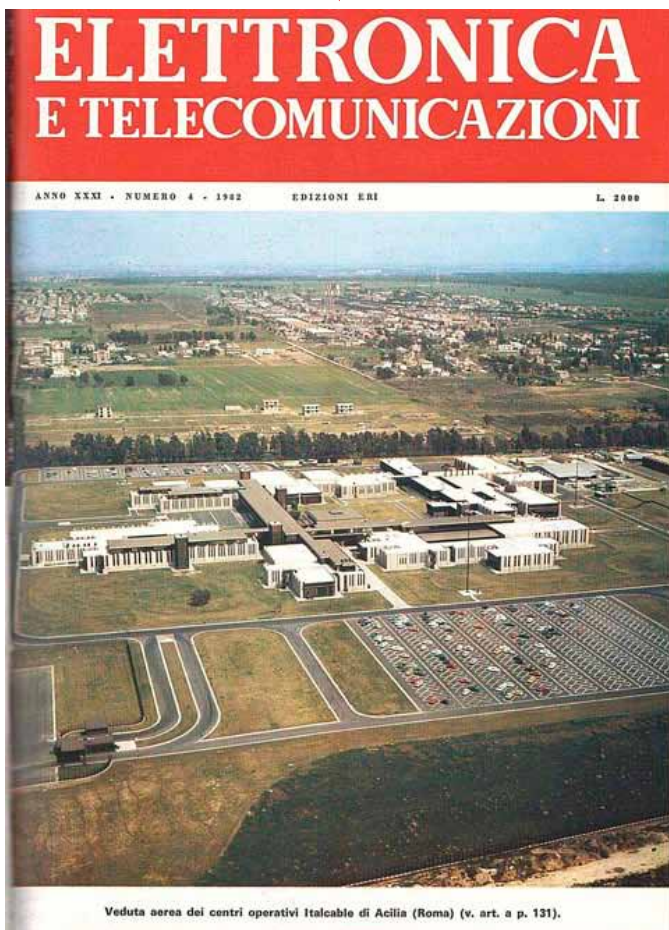
6. La realizzazione di fibre ottiche adatte all'impiego nel campo delle telecomunicazioni richiede due distinte fasi operative: costruzione di preforme mediante deposizione chimica in fase di vapore (CVD); filatura da preforme e prima protezione della fibra. Apportando originali e sostanziali miglioramenti al processo per la costruzione della preforma mediante deposizione interna (MCVD) ed al processo di filatura e prima protezione, e con l'uso di impianti interamente progettati in CSELT, sono state ottenute fibre ottiche con valori di attenuazione intorno a 2 dB/km nella prima finestra (0,8÷ 0,9 µm), migliori di qualsiasi altro risultato mai riportato per lo stesso tipo di fibre. Il valore minimo di attenuazione è 0,35 dB/km nella terza finestra (1,5÷1,6 µm) ed è assai prossimo al limite teorico (v. art. a pag. 247).

5. *In alto:* foto della Terra ripresa dal satellite Meteosat il giorno 12 agosto 1982 alle ore 10:30; su di essa è tracciata l'area di servizio della futura televisione diretta da satellite. *In basso a sinistra* un prototipo di testata ricevente da utente (diametro del paraboloide 90 cm). *A destra* la stazione ricevente per la sperimentazione con il satellite OTS (diametro del paraboloide 3 m). Entrambe sono state progettate e realizzate nel Centro Ricerche della RAI (v. art. pag. 175).

4. Nel 1971 veniva inaugurato ad Acilia (Roma), il Centro operativo Italcable per le telecomunicazioni intercontinentali. Da allora lo sviluppo dei vari servizi di telecomunicazione ha richiesto dapprima il suo ampliamento e poi la costruzione di nuovi centri operativi. Dal 1980 è entrato in funzione il centro operativo telefonico di Palermo e nell'estate '82 quello di Milano. Questo ha richiesto all'Italcable uno sforzo notevole nell'ampliamento delle proprie reti per i collegamenti sia intercontinentali che nazionali (tra i centri e verso le reti SIP) (v. art. a pag. 131). Di pari passo sono stati sviluppati i sistemi per il controllo della qualità del servizio, per mantenerla al livello più alto possibile anche nell'attuale fase di espansione (v. art. a pag. 139).



Realizzazione di fibre ottiche: fase di filatura da preforme (v. art. a p. 247).



Veduta aerea dei centri operativi Italcable di Acilia (Roma) (v. art. a p. 131).

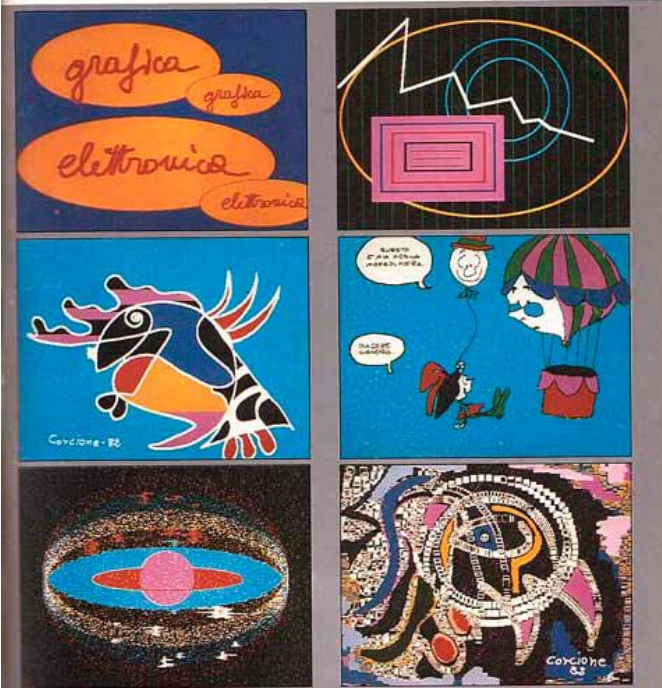


Area di copertura italiana e antenne riceventi per TV diretta da satellite (v. art. p. 175).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXII - NUMERO 1 - 1983 EDIZIONI ERI

L. 2000



Immagini prodotte col sistema di grafica elettronica del Centro Ricerche RAI (v. art. a p. 2)

1. Alcune immagini prodotte con il sistema di grafica elettronica realizzato dal Centro Ricerche della RAI. Si tratta di un sistema munito di penna e tavoletta elettronica, che consente di generare immagini direttamente sotto forma di segnale video. Il sistema consente la scrittura a mano libera (foto in alto a sinistra) ed il tracciamento automatico di figure geometriche (in alto a destra). Mediante queste ed altre possibilità, descritte nell'articolo a pag. 2, si possono realizzare disegni in stili diversi, di cui sono riportati esempi nelle altre quattro foto della copertina e nelle tavole a colori delle pag. 8 e 9.

2. Il compito di progettare i circuiti integrati è divenuto sempre più arduo ed oneroso con il progredire delle tecnologie di fabbricazione, che ora consentono di posizione sulla stessa pastiglia di silicio centinaia di migliaia di transistori. Per questi motivi il calcolatore si è sempre più affermato come un indispensabile strumento di aiuto in tutte le attività connesse al progetto: sintesi, ottimizzazioni, verifiche. La foto offre una veduta del laboratorio di Computer Aided Design (CAD) per circuiti integrati, allestito in CSELT (v. art. a pag. 63).

3. Vista d'insieme di una sala sperimentale per videoconferenza installata in CSELT, usata per condurre una sperimentazione sia in ambito nazionale che internazionale (progetto EVE - European Videoconference Experiment) utilizzando un collegamento a 2 Mbit/s. I risultati dell'esperimento hanno consentiti definire, tra l'altro, i principali parametri di progetto di una sala per videoconferenza nonché le procedure per l'allineamento audio e video (v. art. a pag. 113).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXII - NUMERO 2 - 1983 EDIZIONI ERI

L. 2000



Laboratorio per la progettazione di circuiti integrati assistita da calcolatore (CAD) (v. art. a pag. 63).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXII - NUMERO 2 - 1983

EDIZIONI ERI - Via Arsenale, 41 - TORINO

L. 2000



Sala sperimentale per videoconferenza realizzata in CSELT (v. art. a pag. 113).

6. In alto l'apparato di grafica elettronica realizzato in collaborazione RAI-TESAK sulla base del prototipo del Centro Ricerche RAI già descritto in un articolo di questa rivista (n.1 - 1983). Al centro e in basso sono mostrati esempi di immagini prodotte con l'apparato. In particolare nell'immagine in basso a sinistra si evidenzia la vasta gamma di colori disponibile e quella in basso a destra si mostra il grado di dettaglio ottenibile che corrisponde alle specifiche dello standard televisivo numerico (Raccomandazione 601 del CCIR). (v. art. a pag. 244).

5. La Raccomandazione CEPT prevede diverse modalità di codifica delle immagini Videotex per soddisfare le differenti richieste dai Fornitori di informazioni. Nella figura sono riportate immagini codificate secondo il modo alfamosaico (A,B,C), DRCS (D,E), geometrico (F,G), fotografico (H,I) (v. art. a pag. 192).

4. La prima antenna, installata a Medicina (Bologna) dei due nuovi radiotelescopi italiani, gestiti dall'Istituto di Radioastronomia del CNR di Bologna in collaborazione con l'Osservatorio Astrofisico di Arcetri. Tali apparecchiature parteciperanno alle osservazioni della rete internazionale di interferometria a lunga linea di base (VLBI) per effettuare ricerche di tipo radioastronomico e geodinamico. L'antenna utilizza un paraboloide di 32 m di diametro (v.a rt. a pag. 156).



Sistema di grafica elettronica RAI-TESAK ed esempi di immagini prodotte (v. art. 244).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

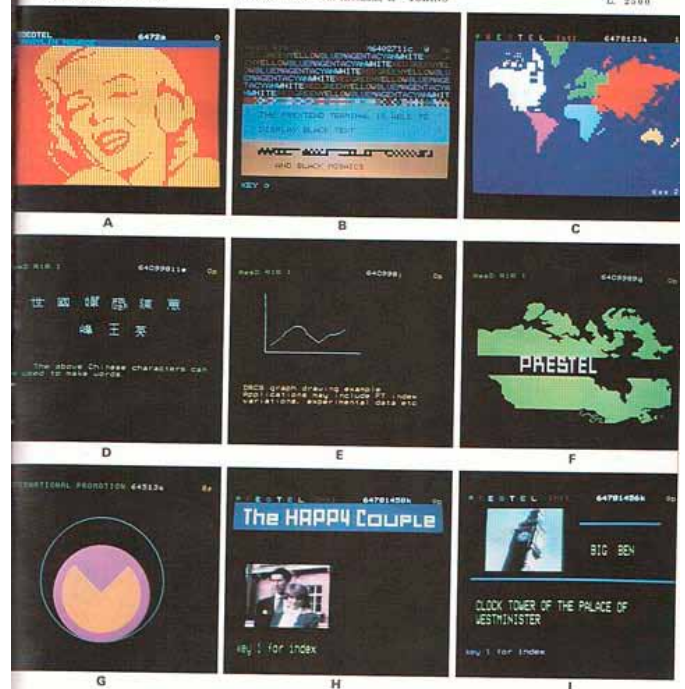
ANNO XXXII - NUMERO 4 - 1983 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 2000



Antenna con paraboloide di 32 metri di diametro del radiotelescopio di Medicina (BO) (v. pag. 156).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXII - N. 5 - 1983 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 2500



Immagini Videotex corrispondenti alle diverse opzioni CEPT (v. art. p. 192).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 1 - 1984 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 2500



Le foto rappresentano quattro aspetti salienti dell'applicazione delle fibre ottiche alle telecomunicazioni (v. pag. 2).

1. Quattro passi fondamentali sulla strada delle applicazioni di fibre ottiche alle telecomunicazioni: la prima foto mostra una fase del processo MCVD per la fabbricazione di una preforma da cui si otterrà la fibra ottica (laboratori CSELT); la seconda mostra un dispositivo laser emettente a 1,55 μm di lunghezza d'onda, in montaggio sperimentale per alte velocità (laboratori CSELT), provvisto di un sistema di controllo della potenza emessa (controreazionato). La terza presenta un esperimento "spinto" di utilizzazione delle fibre ottiche, che arrivano a casa dell'utente portando contemporaneamente segnali telefonici, televisivi ed energia ottica per l'alimentazione dell'apparecchio telefonico (laboratori CSELT). L'ultima infine mostra una fase della posa, da parte della SIRTI, di un cavo aereo (Pirelli) su palificazione in ambiente montano nell'ambito di una sperimentazione promossa dalla SIP (v. art. pag. 2).

2. Alcune significative immagini dell'XI ISS '84 (Simposio Internazionale di Commutazione) che si terrà a Firenze dal 7 all'11 maggio 1984. Il tema del Simposio è essenzialmente la commutazione elettronica, materia di carattere interdisciplinare che è fondamentale per i servizi di telecomunicazioni, dall'attuale telefonia ai servizi telematici del futuro. Sono rappresentati: Emblema del Simposio, panoramica del complesso Congressi-Affari, Auditorium. Il secondo articolo di questo numero è il contenuto di una delle memorie italiane.

3. Immagine infrarossa (ottenuta presso lo CSELT) di una parte di un transistor discreto di media potenza in funzionamento. I vari colori corrispondono alle diverse temperature che vengono impostate sullo strumento e che compaiono sulla scala. In condizioni ottimali si può risolvere circa 1°C ad un ingrandimento di 125 volte. La microscopia infrarossa a scansione viene utilizzata in analisi guasti dei dispositivi a semiconduttore per individuare eventuali zone con emissione termica anomala, i cosiddetti punti caldi (v.art.pag.106).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 2 - 1984 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 2500

Leggere a pag. 47 l'articolo:

RICEZIONE TELETEXT NEGLI IMPIANTI CENTRALIZZATI DI ANTENNA

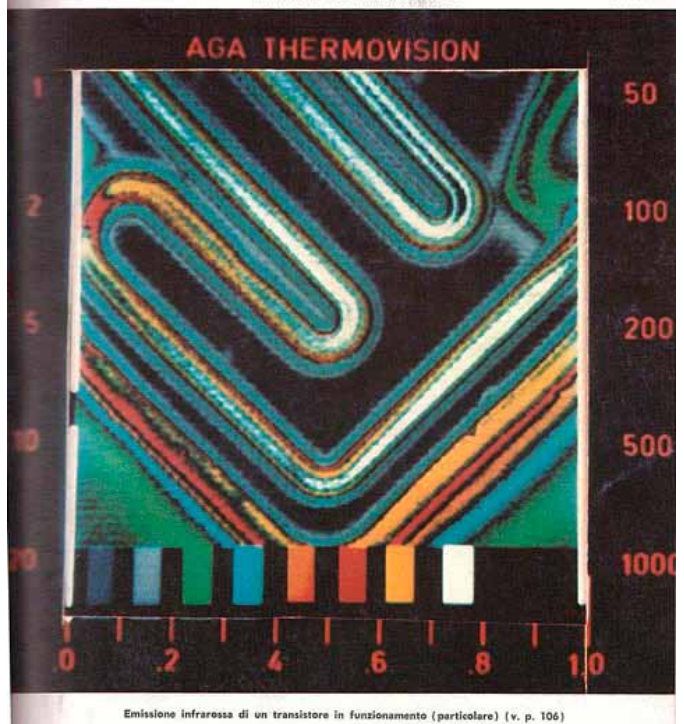
che tratta dei problemi relativi alla ricezione con antenne collettive del TELEVIDEO, il nuovo servizio sperimentale della RAI



Un evento importante per le Telecomunicazioni: il Simposio Internazionale di Commutazione (Firenze, 7-11 maggio 1984)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 2 - 1984 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 2500



Emissione infrarossa di un transistor in funzionamento (particolare) (v. p. 106)

6. I sistemi di telecomunicazione del futuro (ISDN) saranno caratterizzati da una molteplicità di servizi offerti con una notevole diversificazione di prestazioni e caratteristiche. Una rete via satellite intergrata nell'ISDN e dotata di funzioni elaborative complesse a bordo e nei terminali di terra potrà permettere una gestione efficace e flessibile di questi servizi. Nella illustrazione sono presenti i dispositivi realizzati nell'ambito delle attività di ricerca svolta sotto contratto ESA per il piano di ricerca ASTP italiano. Al centro della figura è collocato il prototipo dell'elaboratore di bordo realizzato in CSELT (v. art. pag. 254), il terminale di controllo di sistema, un terminale di traffico e due generatori di segnalazione per le prove del sistema.

5. Le linee di ritardo dispersive lineari sono dispositivi fondamentali per il trattamento dei segnali. A frequenze di microonde oggi esse possono essere realizzate con una nuova tecnologia, basata sulle caratteristiche di propagazione di onde magnetostatiche in sottili film di granati magnetici. Tra i risultati di una collaborazione tra la Direzione Ricerche di Selenia e l'Istituto di Elettronica dello Stato Solido del C.N.R. è da annoverare il dispositivo mostrato in figura, accordabile nell'intervallo 2-12 GHz, con scostamenti della linearità compresi entro ± 5 ns, su bande istantanee dell'ordine del GHz (v. art. a pag. 206).

4. Dopo circa 30 anni dalla posa del primo cavo transatlantico coassiale (TAT-1, 1956), la nuova generazione di cavi sottomarini ottici si appresta a sostituire gradualmente gli impianti tradizionali, affiancandoli alle nuove generazioni di satelliti numerici. La illustrazione di copertina mostra i tracciati di massima dei 7 cavi transatlantici coassiali già posati e di quello ottico, il TAT-8, in via di realizzazione (v. art. a pag. 162). I tracciati segnati in nero sono quelli dei cavi già disattivati. E' allo studio l'attuazione del collegamento tratteggiato in rosso.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 6 - 1984

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2500



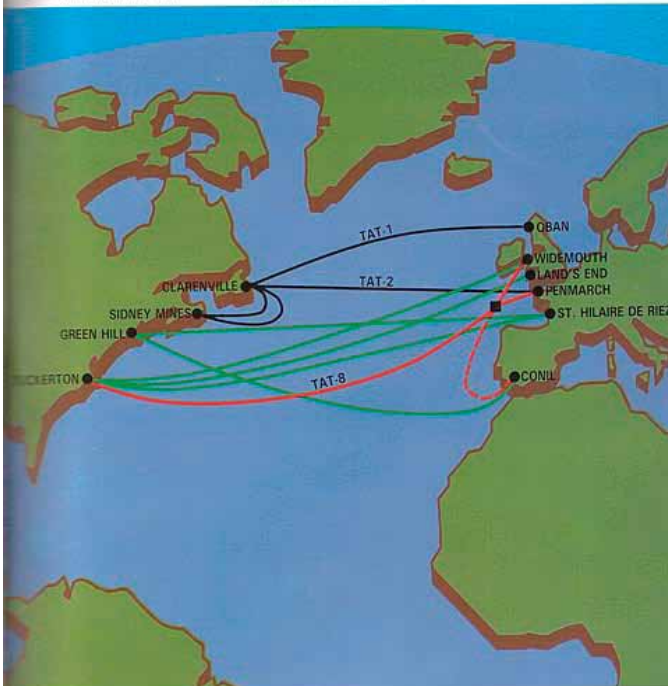
Prototipo di elaboratore di bordo per satellite con stadi Tempo-Spazio-Tempo (v. art. a pag. 254)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 4 - 1984

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2500



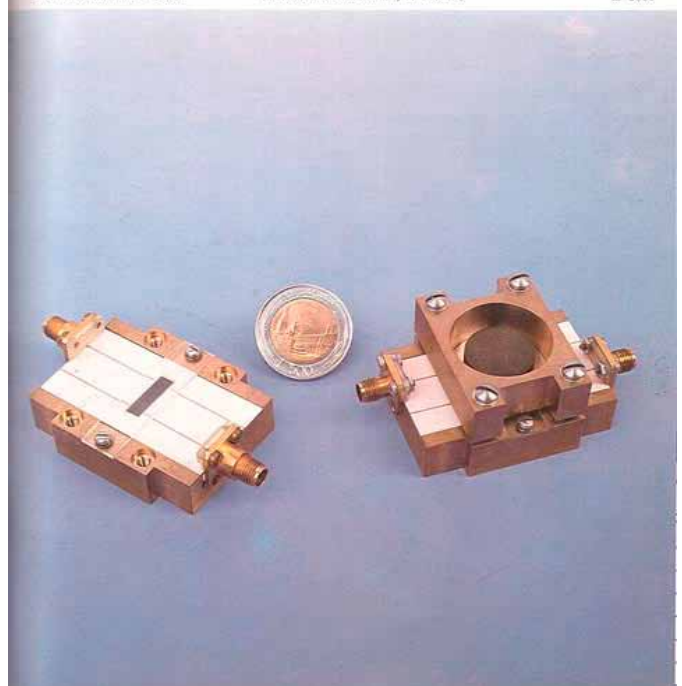
Collegamenti sottomarini Europa-USA: il TAT-8 sarà realizzato in fibra ottica (v. art. p. 162).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIII NUMERO 4 - 1984

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2500



Prototipi di linee di ritardo dispersive lineari ad onde magnetostatiche (Selenia, IESS-CNR - v. p. 206)



Unità Esterna per ricezione TV diretta da satellite con antenna di 90 cm di diametro (v. pag. 2).

1. Unità Esterna ricevente per radiodiffusione diretta da TV da satellite progettata e realizzata nel Centro Ricerche della RAI. Essa è stata studiata con l'intento di ottenere qualità possibilmente migliori di quelle prescritte dalla WARC '77 per il ricevitore di tipo individuale, senza aumentare il diametro dell'antenna minimo di 90 cm, previsto dalla pianificazione (v. art. a pag.2).

2. La prossima generazione di ricevitori radiofonici che utilizzeranno il sistema RADIODATA (descritto nell'art. a pag. 63), potranno disporre di un visore, comandato dal segnale codificato ottenuto nello stesso canale radiofonico normale, con informazioni aggiuntive di vario genere, per esempio, come nel caso illustrato in copertina, sul programma in corso.

3. La teledialisi, ovvero il controllo remoto attraverso la rete telefonica dell'operazioni di dialisi condotte da pazienti uremici, costituisce una delle applicazioni più promettenti e con maggiori possibilità di sviluppo nell'ambito dei servizi di telemedicina. Nell'illustrazione sono riprese le apparecchiature realizzate dallo CSELT per il prelievo dei segnali dialitici dal "rene artificiale" e per il collegamento alla rete telefonica, durante le fasi di verifica sperimentale del sistema condotte in ambito ospedaliero (v. art. a pag.106).



Radiorecettore provvisto di visore comandato dal sistema RADIODATA (v. pag. 63)



Sperimentazione in ospedale del sistema di teledialisi (v. art. a pag. 106).

6. Sull'area della Fiera di Milano è stata attivata dalla SIP la prima "isola ottica" italiana, un sistema basato su una rete in fibra ottica in grado di fornire servizi videotesa unidirezionali che bidirezionali. Il sistema è stato sviluppato con la collaborazione di CELST, Italtel e SIRTl (v. art. pag. 251). In copertina vengono mostrate in alto le apparecchiature di terra per la ricezione dei programmi da satellite e lo studio TV realizzato presso lo stand della RAI, che ha fornito parte dei programmi diffusi durante la Campionaria '85; in basso le apparecchiature di ricezione su fibra ottica e la sala di controllo presso il Centro Servizi SIP.

5. Disegno del grande satellite L-sat del progetto Olympus che avrà un canale per l'Italia di un canale orientabile a turno sugli altri Paesi dell'UER per la sperimentazione della televisione diretta. Il satellite verrà lanciato nel 1987 e sarà uno dei più grandi satelliti commerciali mai lanciati, la cui larghezza, a celle solari slegate, è di oltre 25 m, con una massa di 2300 kg. Uno dei principali problemi connessi alla televisione diretta da satellite è la scelta dello standard televisivo di cui tratta l'art. di pag. 191.

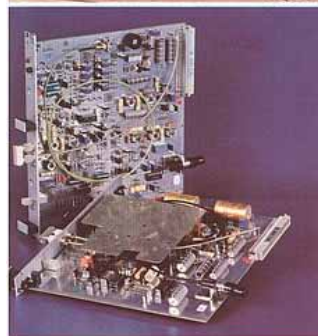
4. CELST ha progettato e realizzato, in collaborazione con SIP, un sistema computerizzato che, sfruttando la tecnica di filoinformazione (trasmissione dati sopra la banda fonica sulla linea d'utente), è in grado di fornire, simultaneamente alla telefonia, servizi dati e telematici integrati nell'attuale rete di telecomunicazioni. La prima applicazione realizzata comprende servizi di teleallarmi e teleazionamento. Per i teleallarmi è in corso una sperimentazione in campo che comprende un centinaio di utenti nell'area di Torino: le variazioni di stato dei sensori di allarme degli utenti, attraverso gli apparati periferici e del Centro Servizi del sistema, sono direttamente trasferiti in forma di messaggi espliciti alla sala operativa della Questura di Torino (v. art. a pag. 150).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIV NUMERO 6 - 1985

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2000



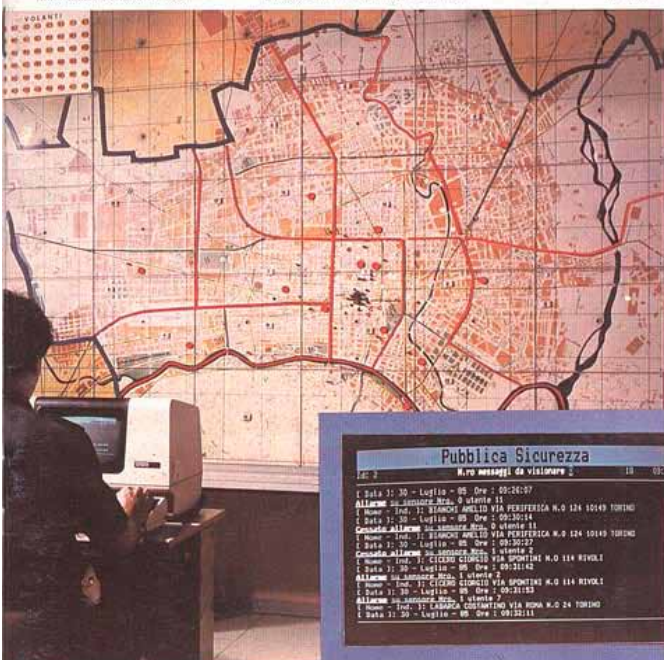
Immagini relative alla realizzazione dell'Isola Ottica alla Fiera di Milano 1985 (v. pag. 251).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIV NUMERO 4 - 1985

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2000



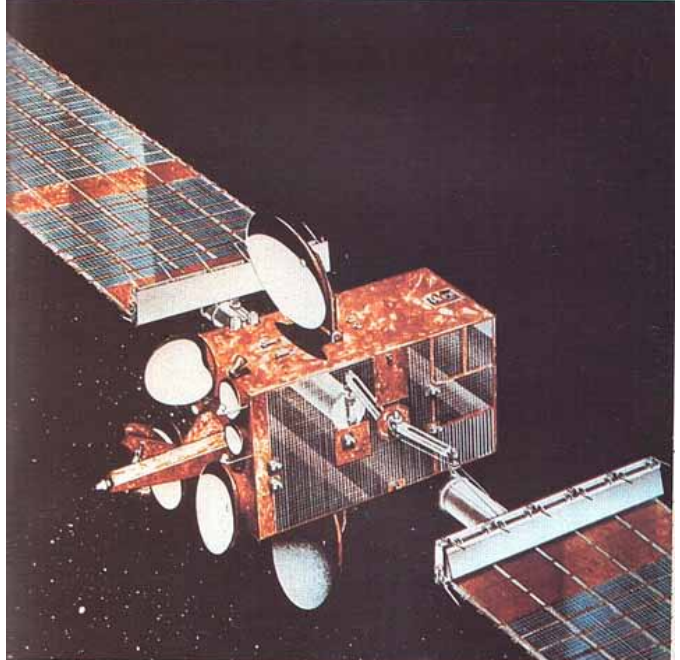
Sistema CELST-SIP di teleallarmi via « filoinformazione »: terminali di controllo presso la Questura di Torino (v. pag. 150).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIV NUMERO 5 - 1985

EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 2000



Disegno del futuro grande satellite L-sat per la diffusione televisiva. A pag. 191 lo standard TV relativo.



TELEVIDEO PER NON VEDENTI (v. articolo p. 3)

1. Prototipo di decodificatore Televideo per non vedenti realizzato dal Centro Ricerche RAI e descritto nell'articolo pubblicato in questo fascicolo a pag. 3. Nell'illustrazione in copertina è rappresentato anche il televisore che riceve il segnale e lo invia al terminale utilizzato dai non vedenti. Questi scelgono la pagina premendo uno dei tasti della striscia superiore e "leggono" il testo facendo scorrere le dita sulla striscia inferiore ai sensori Baille, i quali sono realizzati con piccoli perni comandati elettromagneticamente (foto Valesio).

2. La trasmissione di immagini fisse a 64 kbit/sfrutta la tecnica del miglioramento graduale della qualità: l'immagine ha una definizione via via migliore con il crescere del tempo impiegato per la trasmissione. La prima immagine di copertina corrisponde ad un tempo di trasmissione di 3 secondi (0,5 bit medi per elemento di immagine). L'immagine 2 ad un tempo di 6 secondi (1 bit); l'immagine 3 si ottiene dopo 12 secondi (2 bit) ed infine l'immagine 4 rappresenta l'originale (v. articolo a pag. 43).

3. La fotografia mostra due piastre utilizzate per la commutazione di segnali numerici ad alta velocità di cifra; quella in primo piano permette di inviare ad otto utenti due segnali relativi a servizi a larga banda provenienti da tre diverse reti di connessione mentre la seconda realizza una matrice di connessione spaziale 16x32, in grado di commutare fino a 140 Mbit/s (v. articolo a pag. 105).



Immagini fisse trasmesse su canale a 64 kbit/s (v. articolo a p. 43)



Circuiti per la commutazione di segnali a 140 Mbit/s per servizi a larga banda (v. p. 105).

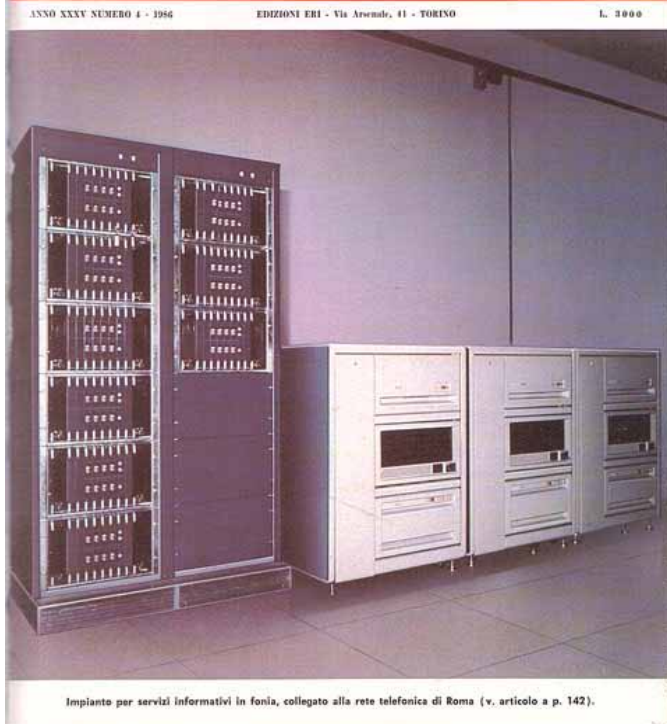
6. Il primo modello di antenna con riflettore gonfiabile è stato analizzato teoricamente e sperimentalmente a radiofrequenza presso lo CSELT. Il riflettore è stato sviluppato dalla Contraves Svizzera mediante la tecnologia delle strutture gonfiabili irrigidite chimicamente, nell'ambito di un contratto assegnato dall'Ente Spaziale Europeo. Tale tecnica si presenta come una promettente alternativa ai metodi meccanici di dispiegamento in orbita di riflettori di grandi dimensioni. La notevole affidabilità dei calcoli e delle misure consente di predire le prestazioni elettriche di antenne di questo tipo inserendo i risultati dei rilievi geometrici della superficie dei riflettori nel programma di calcolo (v. articolo a pag. 242).

5. Nel Centro Ricerche della RAI dal 17 al 25 marzo 1986 si sono svolte prove e dimostrazioni congiunte RAI-NHK di HDTV. Esse hanno riguardato sia lo standard di produzione (di studio) che lo standard di trasmissione (MUSE) ed hanno dimostrato la possibilità di trasmissione della HDTV in su un solo canale da satellite normalizzato WARC 77. Mediante l'impiego di un simulatore di satellite è stata dimostrata, per la prima volta al mondo, l'intera catena HDTV, dalla telecamera fino alla ricezione d'utente su grande schermo (v. art. pag. 187, 221 e notiziario a pag. 233). (foto Valesio).

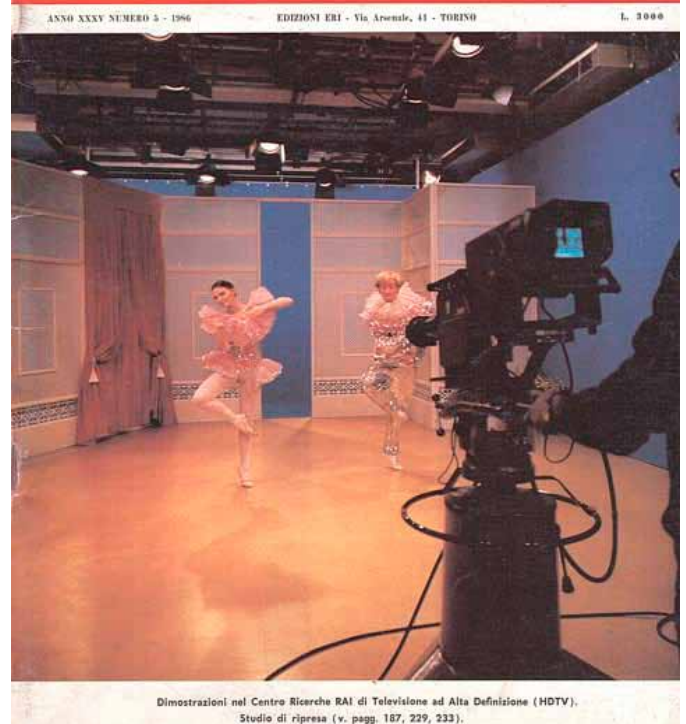
4. E' imminente l'attivazione di un'apparecchiatura che fornirà numerosi servizi informativi agli utenti della rete telefonica pubblica. L'apparecchiatura, denominata ISIDE (impianto per Servizi Informativi Diffusi da Elaboratore) e progettata dallo CSELT in collaborazione con la SIP, si basa su un minielaboratore di processo ed è capace di prestazioni tecnicamente molto avanzate. In copertina l'impianto di Roma, che si avvale di tre unità elaborative e può servire 72 utenti contemporaneamente, fornendo a ciascuno di essi un annuncio informativo scelto tra gli oltre 250 sino ad ora disponibili. Gli annunci fonici sono preregistrati sui dischi dei minielaboratori, sotto forma di fonia numerizzata e compressa (v. art. a pag.142).



Montaggio dell'antenna con riflettore gonfiabile presso lo CSELT (v. art. a pag. 242).



Impianto per servizi informativi in fonia, collegato alla rete telefonica di Roma (v. articolo a p. 142).



Dimostrazioni nel Centro Ricerche RAI di Televisione ad Alta Definizione (HDTV). Studio di ripresa (v. pagg. 187, 229, 233).



ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVI NUMERO 1 - 1987 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 3500

Collaudo di piastre per l'ISDN con l'ausilio dell'elaboratore (v. art. a pag. 21)

1. La foto rappresenta un tipico ambiente di produzione evoluto (nello stabilimento ITALTEL di Settimo Milanese). Qui vengono effettuate, con l'ausilio dell'elaboratore, le prove di funzionamento delle piastre del sistema nazionale di commutazione numerica "Linea UT". Con il massiccio impiego di centrali di questo e di altri sistemi, il processo di numerizzazione della rete di telecomunicazioni italiana è oggi pienamente in atto. Entro pochissimi anni le tecniche numeriche saranno così diffuse da poter costruire una rete integrata ISDN ad ampia copertura. In vista di ciò è pianificato di attivare fin dal 1988 un servizio pilota ISDN (v. pag. 21).

2. *Pulpito di comando e controllo* tramite il quale l'operatore sovrintende all'inserzione delle macchine, e alla gestione delle fasi di lavorazione delle corrispondenze; in particolare, allo scopo di avere una visione generale e sintetica dei flussi di corrispondenze da inviare allo smistamento finale, sono stati previsti opportuni segnalatori luminosi (*parte alta del pulpito*) *Quadro sinottico luminoso* che fornisce una visione immediata dello stato di funzionamento delle macchine componenti l'impianto (in funzione, a riposo, guasta) in modo da consentire all'operatore addetto alla supervisione di predisporre tempestivamente un adeguato piano di interventi sia gestionali che di manutenzione (v. art. a pag. 67).

3. Le reti locali multiservizio, che integrano su un unico sistema voce, dati ed immagini, trovano applicazione per la raccolta capillare del traffico generato nei diversi ambienti e servizi dell'ospedale (v. pag. 105). Le postazioni di lavoro integrate permettono l'interazione diretta tra i medici e l'informazione sanitaria sotto forma di dati, tracciati ed immagini. L'immagine diagnostica ottenuta attraverso l'elaborazione numerica (tomografia e risonanza magnetica, scintigrafia, ecc.) necessita di nuovi sistemi di comunicazione ed archiviazione. Una rete ad elevata capacità consentirà efficaci sperimentazioni di automazione ospedaliera (v. pag. 115).



ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVI NUMERO 2 - 1987 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 3500

Quadro sinottico luminoso (in alto) e pulpito di comando del Centro di Meccanizzazione Postale di Roma (v. pag. 67).



ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVI NUMERO 3 - 1987 EDIZIONI ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO L. 3500

Segnali biomedici ed immagini diagnostiche nei futuri sistemi ospedalieri (v. pagg. 105 e 115).

6. Prototipo di videotelefono per accesso base ISDN. L'avanzare delle tecniche per l'elaborazione dei segnali e i progressi nel campo delle reti numeriche hanno reso possibile la trasmissione del segnale audio e del segnale video a colori sui due canali a 64 kbit/s resi disponibili dall'accesso base ISDN. In ambito internazionale si assiste ad una intensa attività per la normalizzazione degli aspetti di codifica (audio e video) e di segnalazione connessi con il terminale videotelefonico. Il sistema, in fase di realizzazione presso lo CSELT, adotta soluzioni realizzative flessibili in modo da far fronte alle evoluzioni della normativa stessa (v. art. pag. 279).

5. Installazione ricevente del sistema di Radiosoftware, sviluppato dal Centro Ricerche della RAI, per la diffusione via etere, tramite canale radiofonico, di dati, testi, grafici e programmi per calcolatori domestici, nei vari linguaggi (Basic, Pascal, Assembly, ecc.). Il sistema ricevente include il radioregistratore, una interfaccia di utente a basso costo ed il calcolatore domestico, che gestisce il protocollo di ricezione durante l'acquisizione dei dati. Caratteristiche del protocollo di comunicazione sono la flessibilità operativa, l'elevata velocità di trasmissione (4800 bit/s) e un tipo di modulazione dei segnali dati che consente una elevata protezione al rumore e alle disorsioni. Il sistema è stato recentemente impiegato sulla terza rete radiofonica MF della RAI in un ciclo di trasmissioni orientate alle applicazioni dell'informatica alla didattica (v. art. pag. 198). (foto Valesio).

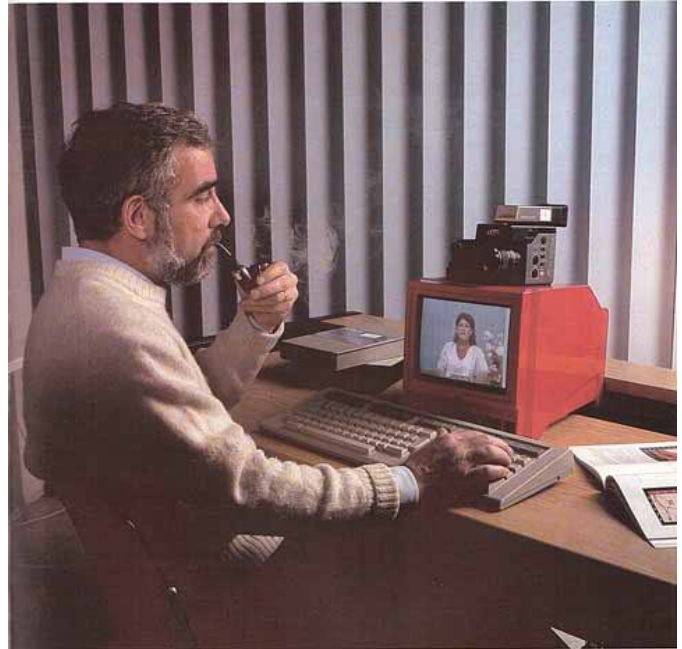
4. Nuovo modulo laser per trasmissione su fibra ottica realizzato in CSELT. Per maggiore evidenza esso è stato inserito, senza copertura, entro la piastra che contiene i circuiti di pilotaggio. Il laser contenuto in questo modulo è un dispositivo con struttura a fungo ("mushroom") emittente a 1,3 micron. All'emittente è affacciata una fibra multimodale (a sinistra), mentre sul lato opposto è saldato il rivelatore di controllo. Una cella Peltier e un sacerdote di temperatura assicurano la termostatazione del dispositivo. Questo prototipo di modulo laser permetterà la sperimentazione di sistemi trasmissivi realizzati con componentistica optoelettronica di fabbricazione nazionale. Nell'art. di pag. 147 vengono descritte le tecnologie realizzative e le caratteristiche del laser e del modulo.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVI NUMERO 4 - 1987

EDIZIONI ERI - Via Arona, 41 - TORINO

L. 3500



Videotelefono per ISDN (v. articolo a pag. 279).

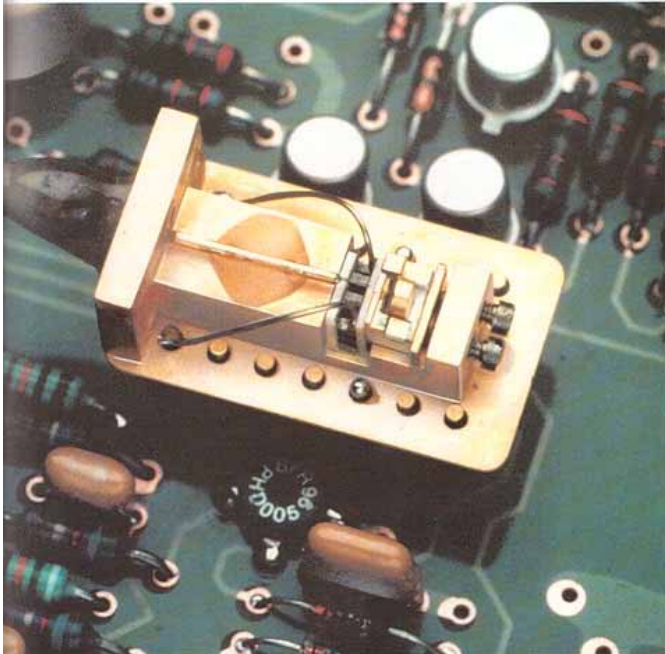
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVI NUMERO 4 - 1987

EDIZIONI ERI - Via Arona, 41 - TORINO

L. 3500



Modulo laser per trasmissione su fibra ottica realizzato in CSELT (v. art. a p. 147).

ANNO XXXVI NUMERO 5 - 1987

EDIZIONI ERI - Via Arona, 41 - TORINO

L. 3500



Sistema per la ricezione del Radiosoftware, sviluppato presso il Centro Ricerche RAI (v. pag. 198)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVII NUMERO 1 - 1988

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5988



Televisione numerica: immagine di prova (v. articoli a pag. 3 e 29).

1. Fotografia ripresa sul monitor di una immagine di prova di televisione numerica. La diffusione radiofonica e televisiva è sempre stata di tipo analogico. Solo negli ultimi anni si è resa possibile la diffusione numerica dei dati (Televideo) e prossimamente dell'audio (Radiofonia da satellite). Attualmente è in studio la possibilità di rendere numerico anche il segnale video. Il Centro Ricerche della RAI, in collaborazione con l'Industria Nazionale, si è posto all'avanguardia mondiale in questo campo di studi (v. art. a pag. 3).

2. Fotografia eseguita su cinescopio di televisione ad alta definizione. I limiti fotografici impediscono in questa fotografia di apprezzare tutti i dettagli dell'immagine originale. Le righe di scansione sono 1250 secondo lo standard HDTV europeo 1250/50/2:1. I rapporti d'immagine non sono ancora quelli proposti ufficialmente (16 a 9). Nell'articolo di pagina 50 si analizzano i vari standard (foto Valesio).

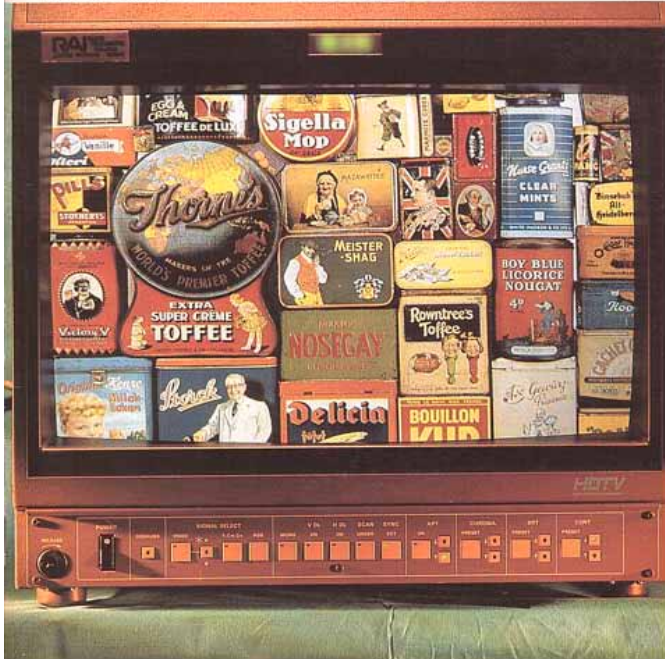
3. Rappresentazione grafica dei valori mediani (50% del tempo) dei campi e.m. generati da un impianto trasmittente a modulazione di frequenza, con diagramma d'antenna direttivo, orientato sulla pianura padana dalla località di Valcava (BG) (quota s.l.m. 1418 m) per la frequenza di 100 MHz ed ERP di 40 kW. I diversi colori individuano intervalli di valori di campo e.m. La rappresentazione consente di analizzare le zone di servizio e le zone interferenziali (v. art. pag. 98).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVII NUMERO 2 - 1988

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5989



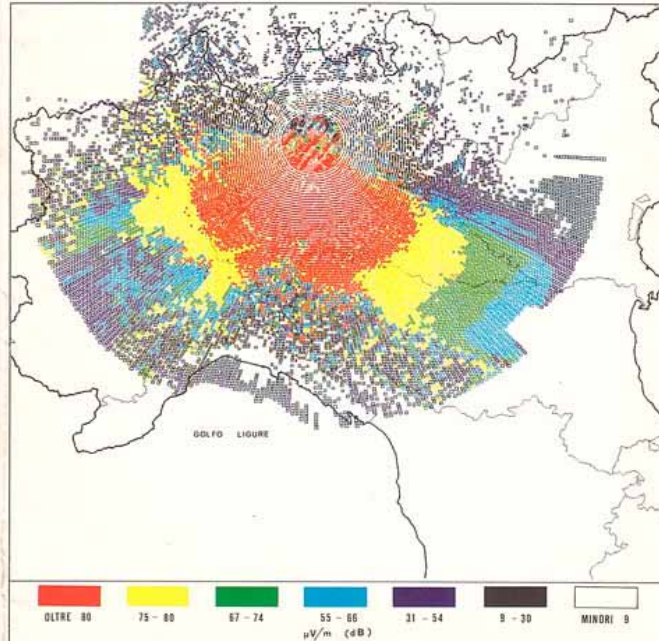
Fotografia di immagine di televisione ad alta definizione (v. articolo a pag. 50).

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXVII NUMERO 3 - 1988

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5990



Rappresentazione grafica dei campi e.m. previsti intorno ad una postazione trasmittente (v. art. p. 98)



1. Dal maggio 1987 è operante, sul tratto appenninico Bologna-Firenze, il servizio informativo RAI, dedicato agli automobilisti. La nuova tecnica diffusiva in RADIOFREQUENZA MF, brevettata dal Centro Ricerche RAI di Torino, consente la copertura continua di lunghi percorsi autostradali, compresi i tratti in galleria, utilizzando diversi trasmettitori contigui operanti su un'unica frequenza in banda MF. L'utente, dotato di normale ricevitore MF, può seguire il programma senza di cambi di sintonia su tutto il percorso autostradale.



2 e 3. Satellite Olympus-F1 commissionato dall'ESA (Agenzia Spaziale Europea) alla British Aerospace come capo commessa. Alla Selenia Spazio è stato affidato il progetto e la realizzazione del carico utile (in particolare i payload per la diffusione diretta); altre importanti parti sono state commissionate all'Aeritalia. La foto mostra il corpo centrale del satellite Olympus-F1 comprendente i vari "payload" e le antenne: nel punto più alto l'antenna in banda S svolge funzioni di telemetria e telecomando. Dietro il riflettore ellittico dell'antenna trasmittente B1 (fascio italiano DBS) con a fianco i tre "horn" del pacco Propagazione. Davanti le due antenne del pacco 20/30 GHz; di fianco a sinistra l'antenna ricevente B3 per DBS. In basso a sinistra l'antenna B2 (fascio europeo DBS). Dalla parte opposta si intravede il riflettore dell'antenna "multibeam" per Servizi Specializzati.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIX NUMERO 1 - 1990

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5000



Esperimenti di televisione ad alta definizione

1. Il Centro Ricerche della RAI svolge intense ricerche di televisione ad alta definizione, sia di tipo analogico (sistema HD-MAC studiato per impiego nella WARC77 per la banda 12 GHz nell'ambito del progetto europeo EUREKA 95), sia di tipo numerico per collegamenti ed applicazioni speciali (sistema studiato nell'ambito del progetto internazionale EUREKA 256) ed in prospettiva anche per la diffusione per nuove bande di frequenza (sistema studiato nell'ambito internazionale del CCIR). La foto di copertina si riferisce ad un particolare delle ricerche sulla televisione ad alta definizione.

2. La Radio si arricchisce di un nuovo interessante servizio: il Radiodata. E'una trasmissione di dati, entro il canale radiofonico, completamente compatibile anche con la radiofonia stereofonica; essa permette numerose nuove prestazioni: sintonia automatica visualizzata, cambio automatico di sintonia per le autoradio durante il viaggio, commutazione automatica per la ricezione dei notiziari sul traffico, commenti scritti dei programmi, segnale di comando per i registratori, ecc. In questo numero è riportato uno studio per il progetto del decodificatore per il ricevitore Radiodata.

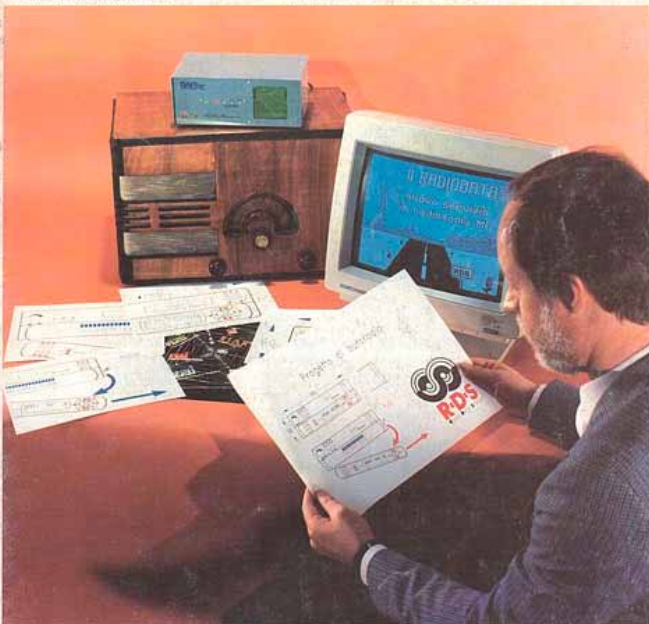
3. Esperimenti di trasmissione digitale punto-multipunto di HDTV effettuati, in diretta, dalla RAI in occasione dei Campionati Mondiali di Calcio ITALIA '90. Le partite venivano riprese secondo due formati di scansione: quello europeo a 1250 righe/50 Hz nello stadio Olimpico di Roma e quello NHK a 1125 righe/60 Hz negli stadi di altre città. L'intera catena di trasmissione funzionava sia con l'uno sia con l'altro formato. Per la ricezione sono state allestite in varie città sale di visione dotate di proiettori HDTV su grande schermo. Gli esperimenti hanno avuto un grande successo per l'altissima qualità delle immagini. La fotografia mostra una delle sale della visione e l'entusiasmo degli spettatori a Torino dopo il goal di Totò Schillaci nella partita Italia-Cecoslovacchia.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIX NUMERO 2 - 1990

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5000



Radiofonia: passato, presente e futuro (il Radiodata)

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XXXIX NUMERO 3 - 1990

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 5000



SPECIALE ITALIA '90

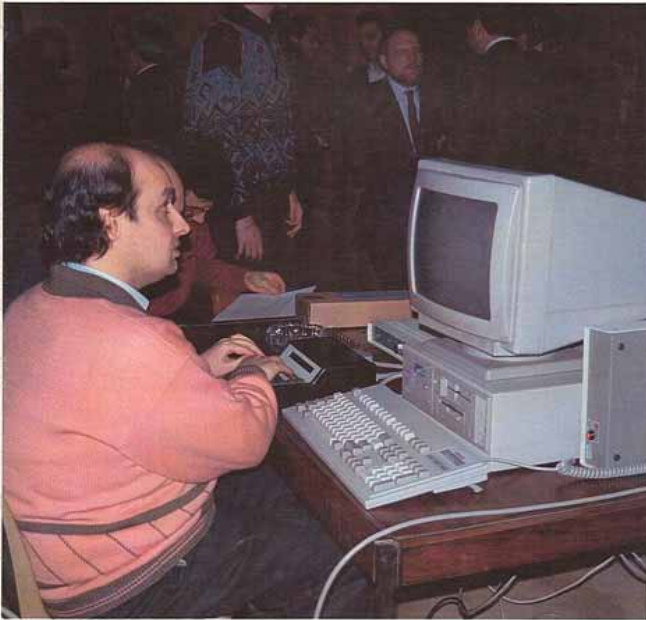
Trasmissioni punto-multipunto di Televisione ad Alta Definizione digitale

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XI, NUMERO 1 - 1991

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 8000



Giornale elettronico per non-vedenti (v. articolo a pag. 9)

1. Il 12 febbraio 1991 si è tenuta, presso la Direzione Generale della RAI una conferenza stampa per la presentazione del servizio di trasmissioni Telesoftware di giornali elettronici per non vedenti, realizzato dal TELEVIDEO-RAI in collaborazione con l'Unione Italiana Ciechi, il quotidiano LA STAMPA ed il settimanale AVVENIMENTI. La sperimentazione di questo servizio comprende anche la trasmissione del Bollettino settimanale dell'Unione Ciechi e di altro materiale informativo inerente ai supporti tecnici e didattici dedicati ai non-vedenti e curati dall'Unione. La fotografia ritrae un non-vedente mentre sta "leggendo" il giornale elettronico.

2. Il Centro Ricerche della Rai, che ha studiato il sistema DATAVIDEO RAI, ne ha recentemente iniziato la sperimentazione. Il sistema permetterà di trasmettere dati ed informazioni contemporaneamente alle pagine del servizio RAI TELEVIDEO, ottimizzandone le risorse trasmissive. La fotografia illustra la postazione di collaudo organizzata, nei propri locali, dal Centro Ricerche RAI per simulare l'invio dei dati da parte dei fornitori di informazioni (information providers), e controllare la loro corretta ricezione.

3. MEDIASAT '91 (Salone delle attività televisive) ha organizzato, con RAIUNO, alla fine di settembre di quest'anno la mostra "Telericordi...?" allestita in un'apposita struttura, adiacente al Palacongressi di Riva del Garda. Alla mostra hanno partecipato il Museo della Radio e della Televisione RAI di Torino, che ha esposto alcuni dei cimeli delle sue collezioni storiche, ed il Centro Ricerche RAI che ha presentato alcuni degli apparati, studiati e realizzati a Torino nell'ambito della sua attività tecnica di ricerca e sperimentazione.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XI, NUMERO 2 - 1991

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 8000



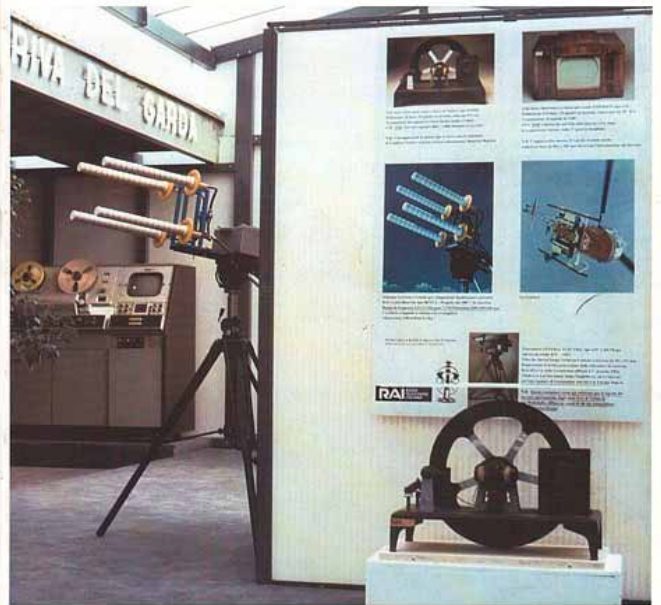
Postazione di collaudo del sistema DATAVIDEO RAI

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ANNO XI, NUMERO 3 - 1991

EDIZIONI NUOVA ERI - Via Arsenalè, 41 - TORINO

L. 8000



La mostra «Telericordi...?» a MEDIASAT '91

continua da pag. 17...

Molte delle soluzioni sviluppate, realizzate e sperimentate in quel progetto sono alla base dei sistemi di diffusione televisiva numerica odierna, sia per quanto riguarda l'uso della codifica basata su DCT per immagini di qualità televisiva, sia per la struttura dei dati in trasmissione. La moltiplicazione a pacchetti di più flussi dati generati dagli algoritmi di codifica video e audio, oggetto di uno dei brevetti essenziali nel portafoglio di MPEG-2.

Purtroppo, forse proprio a causa del successo del progetto e della notorietà e del valore assunti a livello mondiale, la Telettra (fondata nel 1946 a Milano) nel 1990 è ceduta dalla FIAT alla multinazionale francese Alcatel. Essa ne assorbe tutte le attività e cancella il marchio storico, rendendo così meno incisivo lo sviluppo delle tecnologie e dei prodotti "made in Italy" nell'ambito delle telecomunicazioni.

A partire dal 1968 il periodico era divenuto bimestrale, aveva assunto il nome *Elettronica e Telecomunicazioni* ed era realizzato congiuntamente da Rai e STET. La redazione era presso lo CSELT (*Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni*) di Torino.

Alcune copertine sono dedicate a Telespazio (creata nel 1961 da Italcable e Rai, a cui si aggiunse nel 1963 la STET): la stazione del Fucino nel Lazio [1975-2], quella di Lario in Lombardia [1975-5], importanti erano i risultati ottenuti grazie all'accordo, firmato nel 1974, tra NASA e Telespazio per la ricezione dei dati dal satellite Landsat [1977-2].

Sono numerosi i contributi alla rivista relativi ai componenti per i sistemi le centrali di commutazione e per i servizi dell'operatore telefonico pubblico, ed in generale per le aziende del Gruppo STET.

Ma è soprattutto lo CSELT [1977-6] a contribuire su diversi temi di ricerca nel campo delle telecomunicazioni numeriche anche grazie alla sua dotazione strumentale [1974-1] [1975-3] [1980-6].

Particolare importanza assumono la ricerca e lo sviluppo tecnologico nel campo delle comunicazioni su fibra ottica [1978-5], [1979-3], [1979-3], [1980-2], [1984-1], [1986-3], [1987-4]. Nel 1973 CSELT aveva stipulato insieme a Pirelli, il maggior costruttore di cavi italiano, un accordo con l'azienda leader al mondo nella fabbricazione di fibre ottiche (*Corning Glass Works*) per una cooperazione tecnica. E nel 1977 è realizzato il primo collegamento sperimentale a fibra ottica in Italia collegando due centrali telefoniche urbane della rete pubblica SIP di Torino.

L'autore dell'articolo a cui è dedicata la copertina [1986-2] è l'ing. Leonardo Chiariglione dello CSELT: è il fondatore, nel 1988, di MPEG, il gruppo che ha normalizzato, a partire dal 1993, i sistemi attualmente in uso per la codifica video e audio.

Nel 1987 la STET rinuncia a sostenere la rivista insieme alla Rai, e la Rai e la Eri decidono di continuare la pubblicazione della testata, riducendo però la frequenza a quadrimestrale. La sede della redazione diventa il Centro Ricerche Rai e, nell'assumerne la direzione dal primo numero del 1988, l'ing. Rolando Salvadorini ricorda "l'opera attenta e scrupolosa del precedente Direttore, il prof. Dilda, che ha curato con passione la rivista fin dalla sua fondazione e a ha dato ad essa un'impronta seria e accurata." Entra a far parte del comitato direttivo il dr. Renato Capra.

Dal 1991, la direzione è assunta dall'ing. Gianfranco Barbieri.