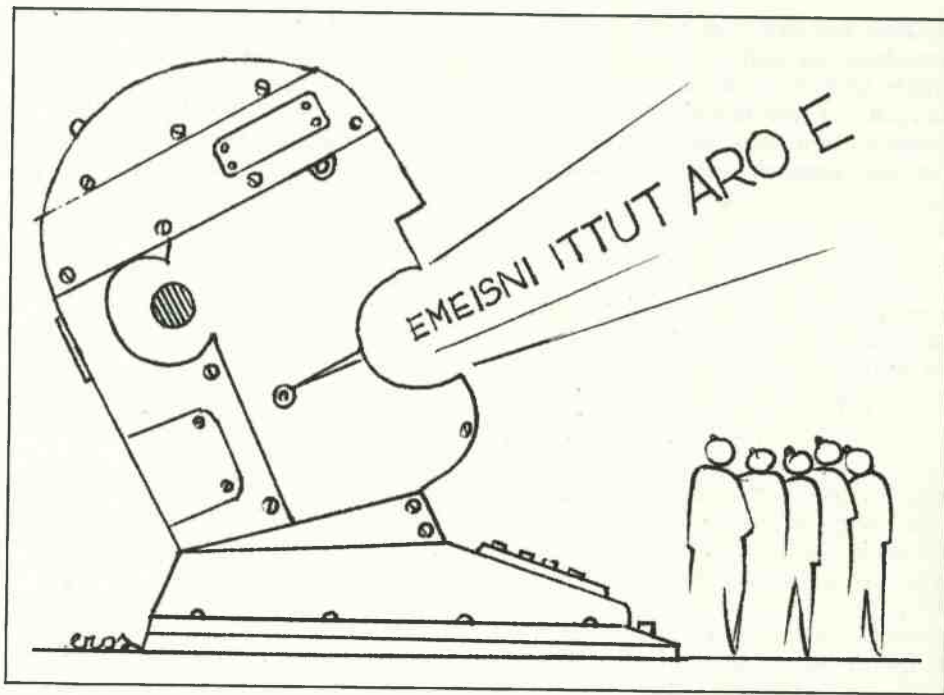


« Oggi — conclude il direttore dello CSELT — le fibre ottiche, con prezzi intorno a un dollaro al metro, non sono ancora competitive, ma lo saranno intorno al 1985, quando si incomincerà ad applicarle su larga scala, se teniamo conto di tutti i vantaggi indiretti, anche in affidabilità, che possiamo trarne ». Naturalmente intorno all'applicazione delle fibre ottiche c'è ancora tutta una tecnologia da sviluppare. Gli impulsi luminosi, tanto per fare un esempio, possono essere emessi da un laser o da un led (diodo ad emissione di luce). Il laser è più efficiente, ma costa di più avendo una « vita » più breve. Il led gode di lunga vita, ma offre segnali con potenza inferiore. Sarà quindi necessario perfezionare sia i laser che i led per scegliere poi la strada migliore, anche se attualmente sembra già che si possa scommettere sull'affermazione finale del laser. Pure nel campo dei rivelatori dei segnali, posti nel punto di arrivo della fibra, rimane parecchia strada da percorrere e molto ci si aspetta dal perfezionamento e dal miglior adattamento possibile dei « fotorivelatori a valanga », i quali per ogni fotone ricevuto emettono una enorme quantità di elettroni. È chiaro, dunque, che intorno alle fibre ottiche fiorisce una tecnologia nuovissima per la quale sono richiesti componenti optoelettronici di concezione rivoluzionaria spesso non reperibili sul mercato: proprio per far fronte a questa esigenza lo CSELT in collaborazione con la SGS Ates di Castelletto Milanese (una azienda del gruppo che produce componenti elettronici) ha costituito un'apposita *équipe*. In tal modo la tecnologia delle fibre ottiche potrà essere interamente italiana dalla fonte dei segnali fino alla loro trasformazione in impulsi elettrici nel punto di arrivo.

LA VOCE DEL COMPUTER

E arriviamo ora alla metà di ogni rete di telecomunicazioni: il terminale di utente. Anche qui lo CSELT ha conseguito risultati significativi sia riguardo ai terminali più comuni per la trasmissione di voci e suoni (il telefono) sia



riguardo a quelli meno consueti per la trasmissione di immagini e dati. Nuovi microfoni ad elettrete in luogo della vecchia capsula a carbone, apparecchi telefonici completamente elettronici, drastica riduzione della ridondanza nel trattamento del segnale vocale e televisivo, restauro ed esaltazione delle immagini fisse: ecco alcuni dei filoni di ricerca che hanno già portato ad esiti molto interessanti. Ma nel campo dei terminali la realizzazione CSELT che ha avuto la maggior risonanza (decine di articoli su giornali, servizi radiofonici e televisivi) è senza dubbio quella del « computer che parla », battezzato dai tecnici prima familiarmente « Sparlantibus » e poi « Musa ».

« Musa » è un piccolo calcolatore di processo, del tipo già largamente usato nell'industria per l'automazione di macchine utensili. Grazie ad una tecnica complessa e sofisticata, una *équipe* di ricercatori dello CSELT gli hanno insegnato a leggere ad alta voce in tempo reale qualsiasi testo gli venga « dettato » per telescrivente. Con opportuni adattamenti lo stesso calcolatore potrebbe leggere direttamente una pagina stampata o recitare testi che siano stati immagazzinati nella sua memoria. In una prova

dimostrativa, ora anche registrata su un disco prodotto a scopo promozionale, il computer si presenta, annuncia le sue capacità, racconta un apologo (si è scelto quello del lupo e dell'agnello) e infine intona la vecchia canzone « Fra Martino campanaro ». « E ora tutti insieme! », dice dopo aver eseguito il primo ritornello. E a questo punto, avvalendosi dei suoi circuiti elettronici, canta lo stesso pezzo simulando un coro di voci che fanno il contro canto su ottave diverse. Rispetto ai primi esperimenti di qualche anno fa, compiuti in altri laboratori, il computer parlante dello CSELT ha fatto notevoli progressi. All'inizio si esprimeva in modo monotono. Poi i tecnici gli hanno insegnato a « interpretare » il testo cambiando l'intonazione, facendo le pause al punto giusto, dando alla frase un andamento ora piano, ora interrogativo, ora esclamativo. Attualmente si sta andando oltre: non solo si addestra « Musa » a parlare anche con una voce femminile, ma gli si insegna persino qualche elemento di analisi grammaticale, sempre allo scopo di migliorarne la « recitazione ».

Come funziona « Musa »?

A grandi linee lo si può spiegare abbastanza facilmente. Tutti sanno che un