

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 68 (1990)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Kurz berichtet = En quelques lignes = Notizie in breve

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Telefon

Für den **Sektor Vermittlung Telefon** wurde im September bei der Fernmelde-direktion Bern das System 12 SO in Be-trieb genommen.

Im Oktober wurden **10 weitere Natel-C-Basisstationen** der Phase 3 in Betrieb ge-nommen.

Beim Berggasthaus Säntis wurde die alte **drahtlose Teilnehmeranlage** durch eine neue im 1,5-GHz-Bereich ersetzt und gleichzeitig eine zweite Rufnummer auf-geschaltet.

Die **Kunststoffrohranlage St.-Leonhard-Strasse** im Zentrum der Stadt St. Gallen stellte grosse Probleme: Die Verkehrs-dichte, die schwierigen geologischen Verhältnisse, die bereits vorhandenen Werkleitungen und der Irabach erfor-derten zum Teil neue, unkonventionelle Bauweisen. Unter anderem wurden rund 11 000 m Rohr auf einer Haupttrasslänge von 440 m verlegt.

In Genf wurden 60 zusätzliche **Telefonie-stromkreise Schweiz-Portugal** in Be-trieb genommen; damit erhöht sich deren Zahl von 112 auf 172.

Im Berichtsmonat wurde die temporäre Richtstrahlverbindung **St. Chrischona/MZA-Breitenbach/TZ** sowie eine Verbin-dung zwischen zwei Gebäuden einer Pri-vatfirma in **Winterthur** mit einer Übertra-gungskapazität von 34 Mbit/s bzw. 8 Mbit/s in Betrieb genommen. Beide Verbindungen sind mit einem Schutzka-nal ausgerüstet; sie bleiben voraussicht-lich bis Ende 1995 bzw. Juni 1992 in Be-trieb.

Im Oktober wurden im **Intelsat-Netz** mit **Kanada** folgende Verbindungen geschal-tet: eine permanente Duplex-Verbindung mit einer Übertragungskapazität von 64 kbit/s über die Bodenstation Genf/Vernier (Intelsat/307° E) und 15 Sprechkreise über die Satelliten-Bodenstation Leuk 2 (Intelsat/335,5° E). Im Eutelsat-Netz wur-den im Oktober folgende neue Sprech-kreise geschaltet: mit **Spanien** (Madrid) 30 (TDMA) über die Bodenstation Genf/Vernier und 24 (TDMA) über die Boden-station Zürich/Herdern (Eutelsat/16° E);

## Téléphone

Au mois de septembre, le système 12 SO a été mis en service à la Direction des télé-communications de Berne dans le **sec-teur de la commutation téléphonique**.

Au mois d'octobre, **10 nouvelles stations de base du réseau Natel C**, phase 3, ont été ouvertes à l'exploitation.

L'ancienne **installation de téléphonie sans fil** du restaurant alpin du Säntis a été remplacée par un nouveau système fonctionnant dans la bande de 1,5 GHz; à la même occasion, un deuxième numéro d'appel a été mis en service.

La pose de l'**installation de tubes en ma-tière synthétique de la St-Leonhard-strasse**, au centre de la ville de St-Gall, a soulevé d'importants problèmes: en rai-son de la densité du trafic, des conditions géologiques difficiles, des conduites des services industriels déjà en place ainsi que du cours d'eau Irabach, il a fallu inau-gurer en partie un mode de construction peu habituel. Entre-autres constructions, on a posé 11 000 m de tuyaux sur un tracé principal de 440 m.

A Genève, 60 **circuits téléphoniques Suisse-Portugal** supplémentaires ont été ouverts à l'exploitation; leur nombre a ainsi été porté de 112 à 172.

Au cours du mois considéré, des liaisons temporaires à faisceaux hertziens fonc-tionnant à un débit de 34 Mbit/s et 8 Mbit/s ont été mises en place. Notam-ment entre l'installation à usages multi-ples de **St-Chrischona et le centre tech-nique de Breitenbach** ainsi qu'entre deux bâtiments d'une entreprise privée de **Winterthur**. Les deux liaisons sont équi-pées d'un canal de secours et resteront vraisemblablement en service jusqu'à la fin de 1995 pour la première et jusqu'en juin 1992 pour la seconde.

Au mois d'octobre, les liaisons suivantes du **réseau Intelsat** ont été mises en ser-vice avec le **Canada**: un circuit duplex permanent d'un débit de 64 kbit/s par le biais de la station terrienne de Genève/Vernier (Intelsat/307° E) et 15 circuits télé-phoniques par la station terrienne pour satellites de Loèche 2 (Intelsat/335,5° E). Dans le réseau Eutelsat, les circuits télé-phoniques suivants ont été connectés: 30 circuits (TDMA) avec l'**Espagne** (Madrid) par la station terrienne de Genève/Vernier et 24 circuits (TDMA) par la station

## Telefono

Nel mese di settembre è stato messo in esercizio per il **settore commutazione telefono** della direzione delle telecomuni-cazioni di Berna il sistema 12 SO.

Nel mese di ottobre **10 nuove stazioni di base per il Natel C** sono state attivate nell'ambito della terza fase di potenzia-mento.

Il vecchio **impianto radiotelefonico** ubi-cato nel «Berggasthaus Säntis» è stato sostituito con uno nella gamma 1,5 GHz e contemporaneamente è stato attivato un secondo numero di chiamata.

La posa dell'**impianto di tubi in materia sintetica della St.-Leonhard-Strasse** nel centro di San Gallo ha creato numerosi problemi: fattori come la densità del traf-fico, le difficili condizioni geologiche, le condutture già esistenti e il ruscello Ira-bach hanno richiesto in parte metodi di costruzione non convenzionali. Tra l'altro sono stati posati circa 11 000 m di tubi su un tracciato principale lungo 440 m.

A Ginevra sono stati messi in esercizio al-tri **60 circuiti telefonici tra la Svizzera e il Portogallo**; il numero complessivo di cir-cuiti tra questi due Paesi è 172.

Nel mese di ottobre sono stati attivati un collegamento in ponte radio temporaneo **St. Chrischona/MZA-Breitenbach/TZ** e un collegamento tra due stabilimenti di una ditta privata di **Winterthur** con una capacità trasmissiva di 34 Mbit/s risp. 8 Mbit/s. I due collegamenti sono dotati di un canale di protezione e resteranno presumibilmente in esercizio fino alla fine del 1995 risp. fino a giugno del 1992.

Nel mese di ottobre sono stati commutati nella **rete Intelsat** i seguenti collegamenti con il **Canada**: un collegamento perma-nente in duplex dotato di una capacità trasmissiva di 64 kbit/s mediante la sta-zione terrestre Ginevra/Vernier (Intelsat/307° E) e 15 circuiti telefonici per il tramite della stazione terrestre Leuk 2 (Intelsat/335,5° E). Nella rete Eutelsat sono stati at-tivati i seguenti circuiti telefonici: 30 cir-cuiti TDMA mediante la stazione terrestre di Ginevra/Vernier e 24 circuiti TDMA me-diante la stazione di Zurigo/Herdern (Eu-

4 mit **Zyperm** (TDMA) über die Satelliten-Bodenstation Leuk 4 (Eutelsat/16° E).

## Teleinformatik

Im August wurden die letzten **Telexteilnehmer** der Fernmeldedirektion Chur und im September alle Telexteilnehmer der Fernmeldedirektion Winterthur von Zürich nach **St. Gallen umgeschaltet**.

Die erste **Mietleitung Schweiz–USA** von Basel nach Chicago mit einer Übertragungsrate von 256 kbit/s über das transatlantische Glasfaserkabel **PTAT-1** wurde im September durch die PTT dem Kunden übergeben. Vorher fanden während eines Monats Messungen der Übertragungsqualität und Verfügbarkeit statt, die sehr gute Resultate ergaben. Die Leitungen PTAT-1 sind vom Landungspunkt in Brean, England, vorerst über die Route England – Kabel UK-NL-12 – Niederlande – Deutschland nach der Schweiz verlängert. Eine weitere Verlängerung über das Kabel UK-F3, Frankreich, wurde im Oktober in Betrieb genommen.

Im September wurden durch das **Mietleitungskontrollzentrum** (MLKZ) 16 digitale Mietleitungen (14 × 64 kbit/s, 1 × 128 kbit/s, 1 × 256 kbit/s) und vier analoge Mietleitungen in Betrieb genommen. Aufgehoben wurden sechs digitale Mietleitungen, zehn analoge Mietleitungen sowie zwei low speed Kanäle. Weiter konnten vier bestehende europäische Breitbandmietleitungen (2 × 64 kbit/s, 2 × 128 kbit/s) neu auf das DEV-Netz umgeschaltet werden. Das MLKZ betreute bisher alle interkontinentalen analogen und digitalen Mietleitungen. Seit 15. Oktober ist es neu auch die nationale Störmeldestelle für Kunden mit europäischen digitalen Mietleitungen n × 64 kbit/s.

Bis Mitte Oktober sind die **Telematik-Anschlussprozessoren (TAP)** für **Videotex** in Basel, Genf, Lausanne und Zürich offiziell in Betrieb genommen worden. Dies bedeutet, dass an allen diesen Standorten für die Abonnenten des ganzen Direktionsgebietes der Zugang zu Videotex mit der Dienstnummer 105 möglich ist, sofern die Technologie der Telefon-Zentrale dies erlaubt. Die Fernmeldedirektion Bern besitzt diesen Zugang schon auf der bestehenden Zentralen-Technologie.

## Radio, Fernsehen, Funk

Im PTT-Sendeplan für den **Kurzwellenanspruch** gibt es seit dem 30. September neu eine tägliche Sendung von 16.15 bis 17.00 Uhr UTC nach Osteuropa. Der Programminhalt – in Deutsch, Französisch und Englisch – ist auf Themen des Zielgebietes mit Bezug zur Schweiz ausgerichtet.

terrienne de Zurich/Herdern (Eutelsat/16° E); en outre, 4 circuits (TDMA) fonctionnent maintenant avec **Chypre** par le biais de la station terrienne pour satellites de Loèche 4 (Eutelsat/16° E).

## Téléinformatique

Au mois d'août, les derniers abonnés télex de la Direction des télécommunications de Coire et au mois de septembre tous les **abonnés télex** de la Direction des télécommunications de Winterthur ont été **commutés** de Zurich à **St-Gall**.

Au mois de septembre, le premier **circuit loué reliant la Suisse aux Etats-Unis** sur le trajet Bâle-Chicago a été remis au client par les PTT. Il opère à un débit de 256 kbit/s par le biais du câble à fibres optiques transatlantique **PTAT-1**. Au préalable, des mesures de qualité et de disponibilité ont été effectuées pendant un mois et ont donné de très bons résultats. Les circuits PTAT-1 passent par le trajet suivant: terminal de Brean, Grande-Bretagne, puis prolongement par le chemin de la Grande-Bretagne, le câble UK-NL-12, les Pays-Bas, l'Allemagne et aboutissement en Suisse. Un autre embranchement par le câble UK-F3, France, a été mis en service au mois d'octobre.

Au mois de septembre, 16 circuits loués numériques (14 × 64 kbit/s, 1 × 128 kbit/s, 1 × 256 kbit/s) et quatre circuits loués analogiques ont été mis en service par le **centre de contrôle des circuits loués** (CCCL). Six circuits loués numériques, dix circuits loués analogiques ainsi que deux canaux à faible débit ont été supprimés. En outre, quatre circuits à large bande européens (2 × 64 kbit/s, 2 × 128 kbit/s) ont été commutés sur le réseau DEV. Le CCCL gérait jusqu'ici tous les circuits loués analogiques et numériques intercontinentaux. Depuis le 15 octobre, il collecte également les avis de dérangement des clients suisses exploitant des circuits loués numériques n × 64 kbit/s avec les pays d'Europe.

A la mi-octobre, les **processeurs de raccordements télématiques (TAP)** pour le **Vidéotex** ont été officiellement mis en service à Bâle, Genève, Lausanne et Zurich. Cela signifie que tous les abonnés résidant dans le périmètre de ces arrondissements peuvent accéder au Vidéotex en composant le numéro de service 105, dans la mesure où la technologie du central téléphonique en question le permet. La Direction des télécommunications de Berne offre déjà cet accès par l'équipement de central existant.

## Radio, télévision, radiocommunications

Depuis le 30 septembre, le plan d'émission des PTT pour la **radiodiffusion sur ondes courtes** pour les pays européens de l'est a été prolongé de  $\frac{3}{4}$  d'heure par jour, soit de 16h15 à 17h UTC. Des programmes concernant la Suisse seront diffusés en allemand, en français et en anglais à destination des pays cibles.

telsat/16° E) con la **Spagna** (Madrid) e quattro circuiti TDMA con **Cipro** per il tramite della stazione terrestre per satellite Leuk 4 (Eutelsat/16° E).

## Teleinformatica

Nel mese di agosto risp. di settembre i **collegamenti telex** dei rimanenti **abbonati** della direzione delle telecomunicazioni di Coira risp. di tutti gli abbonati della direzione delle telecomunicazioni di Winterthur sono stati **trasferiti** dalla centrale di Zurigo a quella di **San Gallo**.

Nel mese di settembre le PTT hanno consegnato al cliente la prima **linea noleggiata Svizzera–USA** tra Basilea e Chicago dotata di una capacità trasmissiva di 256 kbit/s e che passa attraverso il cavo transatlantico di fibra ottica **PTAT-1**. Le misure della qualità di trasmissione e della disponibilità effettuate precedentemente durante un mese hanno dato ottimi risultati. Attualmente le linee PTAT-1 raggiungono la Svizzera dall'approdo a Brean, Inghilterra, attraverso il percorso: Inghilterra – cavo UK-NL-12 – Paesi Bassi – Germania – Svizzera. Dal mese di ottobre esiste anche la possibilità di utilizzare il percorso attraverso il cavo UK-F3 in Francia.

Nel mese di settembre il **centro di controllo delle linee noleggiate** ha messo in funzione 16 linee noleggiate numeriche (14 × 64 kbit/s, 1 × 128 kbit/s, 1 × 256 kbit/s) e quattro linee analogiche, mentre ha disattivato sei linee numeriche, dieci linee analogiche e due canali low speed. Inoltre sono state commutate sulla rete DEV quattro linee noleggiate a larga banda europee. Fino al 15 ottobre la gestione delle linee noleggiate analogiche e numeriche intercontinentali veniva assicurata solo dal centro summenzionato; da allora vi partecipa anche il centro di segnalazione dei guasti nazionale per i clienti che dispongono di linee noleggiate numeriche europee a n × 64 kbit/s.

Nella prima metà di ottobre sono stati ufficialmente messi in esercizio a Basilea, Ginevra, Losanna e Zurigo i **processori per collegamenti di telematica** per il **videotex**. Ciò significa che gli abbonati dei relativi circondari hanno la possibilità di accedere al videotex per mezzo del numero di servizio 105, a condizione che il livello tecnologico della centrale telefonica lo permetta. La centrale della direzione delle telecomunicazioni di Berna permette già l'accesso grazie al suo livello tecnologico.

## Radio, televisione, radiocomunicazioni

Il 30 settembre è stata integrata nel **programma radiofonico a onde corte** delle PTT una trasmissione diffusa quotidianamente nell'Europa dell'Est in tedesco, francese e inglese dalle 16<sup>15</sup> alle 17<sup>00</sup> TUC su argomenti che interessano questa regione e la Svizzera.

Am 1. Oktober konnten die neu erstellten **Fernseh-Umsetzstationen Ranflüh** und **Landiswil** in Betrieb gesetzt werden. Sie versorgen die Gebiete Rüderswil, Grünenmatt, Heimisbach, Obergoldbach und Landiswil mit den drei Landesprogrammen im UHF-Bereich. Ebenfalls in **Elm** ist ein neuer **Fernsehumsetzer** in Betrieb. Eine Neukonstruktion von 28 m Höhe, die die Fernsehversorgung in Elm verbessert und den Weiler **Toeniberg** für den Fernseh-Empfang neu erschliesst, ersetzt nach fünfmonatiger Bauzeit den bisherigen Antennenträger. Am 15. Oktober wurden die **Fernseh-Umsetzer Camedo** und **Roveredo** definitiv in Betrieb genommen. Sie bedienen auf den Kanälen 48/23 (TSI), 53/35 (DRS) und 58/40 (TSR) Borgnone, Camedo, Moneto, Palagnedra und Verdasio bzw. Carasole.

Das private **Fernsehprogramm «Teleclub»** – im September vom Fernmelde-satelliten Eutelsat I F-4 auf den ASTRA transferiert – kann wieder von der Satelliten-Bodenstation Zürich/Herdern 1 zum ASTRA auf 19,2° E übertragen werden. Während Renovationsarbeiten an der Bodenstation wurde der Up-Link während etwa zwei Wochen über eine fahrbare Satelliten-Bodenstation sichergestellt.

In der Tunnelfunkanlage der N 3 am **Walensee** wurde zusätzlich das **Eurosignal**-Funkrufsystem in Betrieb genommen.

Beim landesweiten Personensuchsystem **Ortsruf B** wurde jetzt auch die Möglichkeit der **alphanumerischen Datenübertragung** eingeführt. Wenn der Angerufene mit dem entsprechenden Empfänger ausgerüstet ist, können ihm nun Texte mit bis zu 80 Zeichen übermittelt werden. Bisher waren bereits der Tonruf und die Übertragung von Zahlenreihen möglich.

## Verschiedenes

Die **International Maritime Satellite Organisation** (Inmarsat) in London zählt nach der Aufnahme von Monaco, Rumänien und Jugoslawien jetzt über **60 Mitgliedsländer**, darunter auch die Schweiz.

Am 5. November beginnt in **Chur** der erste Studiengang an der neugegründeten **Telecom-Ingenieurschule HTL** mit 21 Studenten.

Das **71. Comptoir Suisse** im Palais de Beaulieu in Lausanne verzeichnete einen Besucherrückgang von 10 bis 12 % gegenüber dem Vorjahr, was auch am Stand der PTT festgestellt werden konnte. Vorgestellt wurden am PTT-Stand aus dem Fernmeldesektor vor allem die Telefonapparate und die Dienste Telefax und Videotex.

Le 1<sup>er</sup> octobre, les nouvelles **stations de réémission TV de Ranflüh** et de **Landiswil** ont été mises en service. Elles diffusent les trois programmes nationaux dans la bande des UHF pour les régions de Rüderswil, Grünenmatt, Heimisbach, Obergoldbach et Landiswil. Un nouveau **réémetteur de TV** a été mis en service à **Elm**. Le nouveau pylône d'émission de 28 m, dont la construction a duré cinq mois, remplace l'ancien support d'antennes et améliore la réception de la télévision à Elm tout en desservant aussi le lieu-dit «**Toeniberg**». Le 15 octobre, les **réémetteurs de télévision de Camedo** et **Roveredo** ont été définitivement mis en service. Ils desservent Borgnone, Camedo, Moneto, Palagnedra et Verdasio ainsi que Carasole sur les canaux 48/23 (TSI), 53/35 (DRS) et 58/40 (TSR).

Au mois de septembre, le **programme de télévision privé «téléclub»** a été transféré du satellite de télécommunication Eutelsat I F-4 sur le satellite ASTRA. Il peut à nouveau être transmis par la station terrienne par satellite de Zurich/Herdern 1 en direction d'ASTRA (19,2° E). Durant les travaux de rénovation de la station terrienne, la liaison Terre-Espace a été assurée pendant deux semaines par une station terrienne mobile pour satellite.

Le système radioélectrique d'appel **Eurosignal** a été mis en service dans le tunnel du **Walensee** de la N 3.

Le système de recherche de personnes national de l'**appel local B** a été enrichi d'une nouvelle possibilité, à savoir celle de **transmettre des données alphanumériques**. Lorsque l'appelé possède un récepteur adéquat, on peut lui transmettre des textes de 80 caractères au plus. Jusqu'ici, ce système permettait déjà l'appel acoustique et la transmission de chiffres.

## Divers

L'**organisation internationale de communications maritimes par satellite** (Inmarsat), à Londres, compte maintenant **60 pays membres**, dont la Suisse, après l'adhésion de Monaco, de la Roumanie et de la Yougoslavie.

Le 5 novembre, le premier cycle d'études de la nouvelle **Ecole d'ingénieurs ETS Telecom** a été inauguré à **Coire**; les cours sont fréquentés par 21 étudiants.

Par rapport à l'année passée, le nombre des visiteurs du **71<sup>e</sup> Comptoir suisse** au Palais de Beaulieu à Lausanne a diminué de 10 à 12 %, ce qui a également été constaté au stand des PTT. Ce dernier était réservé au secteur des télécommunications et l'on y présentait surtout des appareils téléphoniques ainsi que les services Téléfax et Videotex.

Il 1<sup>o</sup> ottobre sono stati attivati i **ripetitori televisivi di Ranflüh** e di **Landiswil** che diffondono nella gamma UHF i tre programmi nazionali nella regione di Rüderswil, Grünenmatt, Heimisbach, Obergoldbach e Landiswil. Anche a **Elm** è stato messo in servizio un nuovo **ripetitore televisivo**. Il vecchio pilone d'antenna è stato sostituito con una torre alta 28 m che garantisce una migliore diffusione dei programmi televisivi a Elm e la copertura televisiva del paesino **Toeniberg**. Il 15 ottobre sono stati definitivamente messi in funzione i **ripetitori televisivi di Camedo** e **Roveredo** che diffondono sui canali 48/23 (TSI), 53/35 (DRS) e 58/40 (TSR) a Borgnone, Camedo, Moneto, Palagnedra e Verdasio risp. Carasole.

Il **programma del canale televisivo privato «Teleclub»** che nel mese di settembre è stato trasferito dal satellite delle telecomunicazioni Eutelsat I F-4 al satellite ASTRA può nuovamente essere trasmesso via la stazione terrestre per satellite di Zurigo/Herdern 1 (19,2° E). Durante i lavori di ammodernamento della stazione durati circa due settimane l'Up-Link è stato assicurato per mezzo di una stazione per satellite mobile.

L'impianto di radiocomunicazione della galleria stradale del **Walensee** è stato dotato dell'**Eurosegnale**.

Il sistema di ricerca di persone **Chiamata locale B** offre ora anche la possibilità di **trasmettere dati alfanumerici**. Se il chiamato dispone del relativo apparecchio ricevente, gli si possono trasmettere testi di al massimo 80 segni. Finora il sistema permetteva di trasmettere solo segnali o cifre.

## Diversi

Con l'ammissione del Principato di Monaco, della Romania e della Jugoslavia, la **International Maritime Satellite Organisation** (Inmarsat), con sede a Londra, conta ora più di **60 Paesi membri** tra cui la Svizzera.

Il 5 novembre scorso i primi 21 studenti della **scuola per ingegneri Telecom STS** di **Coira** hanno iniziato i corsi.

La **71<sup>a</sup> edizione del Comptoir Suisse** che si è svolta al Palais de Beaulieu di Losanna ha registrato un calo del numero di visitatori del 10-12 % in confronto all'anno precedente; questa tendenza negativa è stata notata anche allo stand delle PTT dove venivano presentati soprattutto apparecchi telefonici e i servizi telefax e videotex.