

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: 71 (1993)

Heft: 9

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

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

Kurz berichtet

En quelques lignes

Notizie in breve

Telefon

Auf der Strecke Zürich/Selnau—Zürich/Enge—Horgen bis zur Netzgrenze (Au-Wädenswil) werden auf einer Trasseelänge von rund 22 km *alte Fern- und Regionalkabel ausgezogen*. Drei Auszugsteams müssen rund 150 km alter Kabel mit einem Gesamtgewicht von mehr als 1500 t ausziehen. Jede Woche werden rund 50 t ausgezogener Kabel ins Regionallager Urdorf zurückgeschoben und von dort aus als Altmaterial verkauft. In die freigewordene Rohranlage wird auf der Strecke Zürich/Binz—Horgen ein Regionalkabel (Glasfaser) eingezogen.

Téléphone

Sur le tronçon Zurich/Selnau—Zurich/Enge—Horgen jusqu'à la limite du réseau (Au-Wädenswil), de *vieux câbles interurbains et régionaux* sont actuellement *retirés* sur un tracé d'environ 22 km. Trois équipes exécutent ces travaux qui consistent à enlever quelque 150 km de câbles représentant un poids total de plus de 1500 t. Chaque semaine, une cinquantaine de tonnes de câbles sont renvoyés au magasin régional d'Urdorf d'où ils sont revendus comme matériel usagé. Un câble régional (fibre optique) sera mis en place sur le tronçon Zurich/Binz—Horgen dans l'installation de tuyaux ainsi libérée.

Telefono

Sul tratto Zurigo/Selnau—Zurigo/Enge—Horgen sino alla rete confinante (Au-Wädenswil) vengono estratti su un tracciato di 22 km *i vecchi cavi interurbani e regionali*. Le tre squadre devono asportare 150 km di cavi usati che pesano complessivamente 1500 t. Ogni settimana, 50 t di cavo sono trasportate al magazzino regionale di Urdorf e vendute come materiale usato. Nelle tubazioni libere, sarà tirato un cavo regionale in fibra ottica sul tratto Zurigo/Binz—Horgen.

Teleinformatik

Durch das *Mietleitungskontrollzentrum (MLKZ)* wurden fünf analoge und folgende digitale *Mietleitungen* eingeschaltet: 13×64/56 kbit/s, 6×128 kbit/s, 3×512 kbit/s, 2×768 kbit/s, 1×1024 kbit/s, 1×1536 kbit/s, 1×1984 kbit/s.

Téléinformatique

Le centre de contrôle des circuits loués (CCCL) a mis en service cinq *circuits loués* analogiques et les *lignes louées* numériques suivantes: 13×64/56 kbit/s, 6×128 kbit/s, 3×512 kbit/s, 2×768 kbit/s, 1×1024 kbit/s, 1×1536 kbit/s, 1×1984 kbit/s.

Teleinformatica

Il centro di controllo delle linee *noleggiate* ha messo in funzione cinque *linee noleggiate* analogiche e le seguenti linee noleggiate digitali: 13×64/56 kbit/s, 6×128 kbit/s, 3×512 kbit/s, 2×768 kbit/s, 1×1024 kbit/s, 1×1536 kbit/s e 1×1984 kbit/s.

Radio, Fernsehen, Funk

Folgende fixe *Richtfunkverbindungen* wurden in Betrieb genommen: für die Anspeisung von Natel-C-Basisstationen die Verbindungen *Arisdorf—St. Chrischona* und *Schaffhausen/Kohlfirst—Thalheim/Altikon* mit einer Übertragungskapazität von je 4×2 Mbit/s, für Mietleitungen die Verbindungen *Lugano—Monte Lema* (4×2 Mbit/s) und *Wallisellen—Zürich/Hardturmstrasse* (34 Mbit/s) und für das neue Fernsehprogramm S Plus die Verbindungen *Chasseral—Ulmizberg* (Zubringer für Genf) und *Jungfraujoch—Bantiger*. Ebenfalls wurden folgende *temporäre Richtfunkverbindungen* mit einer Kapazität von je 4×2 Mbit/s eingeschaltet: *Zentrale Glattbrugg—Glattbrugg/Feldeggstrasse* (bis Januar 1994), *Zürich/Herdern—Zürich/Baslerstrasse* (bis Juni 1994) und *Mehrzweckanlage Dornegg—Luterbach* (bis Dezember 1995).

Radio, télévision, radiocommunication

Les *liaisons hertziennes* permanentes suivantes ont été mises en exploitation: pour les stations de base Natel C les liaisons *Arisdorf—St. Chrischona* et *Schaffhausen/Kohlfirst—Thalheim/Altikon* d'une capacité de transmission de 4×2 Mbit/s chacune, pour des circuits loués les liaisons *Lugano—Monte Lema* (4×2 Mbit/s) et *Wallisellen—Zürich/Hardturmstrasse* (34 Mbit/s) et pour le nouveau programme de télévision S Plus les liaisons *Chasseral—Ulmizberg* (liaison d'apport pour Genève) et *Jungfraujoch—Bantiger*. En outre, les *liaisons hertziennes temporaires* suivantes d'une capacité de 4×2 Mbit/s chacune ont été mises en place: *central de Glattbrugg—Glattbrugg/Feldeggstrasse* (jusqu'en janvier 1994), *Zürich/Herdern—Zürich/Baslerstrasse* (jusqu'en juin 1994) et *installation à usages multiples de Dornegg—Luterbach* (jusqu'en décembre 1995).

Radio, televisione, radiocomunicazioni

I seguenti *collegamenti in ponte radio* fissi sono stati messi in esercizio: per l'alimentazione delle stazioni di base Natel C i collegamenti *Arisdorf—St. Chrischona* e *Sciaffusa/Kohlfirst—Thalheim/Altikon* con una capacità di trasmissione di 4×2 Mbit/s, per le linee noleggiate i collegamenti *Lugano—Monte Lema* (4×2 Mbit/s) e *Wallisellen—Zurigo/Hardturmstrasse* (34 Mbit/s) e per il nuovo programma televisivo S Plus i collegamenti *Chasseral—Ulmizberg* (allacciamento per Ginevra) e *Jungfraujoch—Bantiger*. Nello stesso periodo sono stati attivati i seguenti *collegamenti temporanei in ponte radio* con una capacità di 4×2 Mbit/s ciascuno: *Glattbrugg centrale—Glattbrugg/Feldeggstrasse* (sino a gennaio 1994), *Zurigo/Herden—Zurigo/Baslerstrasse* (sino a giugno 1994) e *impianto a scopi multipli Dornegg—Luterbach* (sino a dicembre 1995).

Folgende *Satellitenverbindungen* über die *Bodenstation Leuk* und über *Intelsat-Satelliten* wurden eingeschaltet: ein Sprechkreis vom Typ SCPC (Single Channel per Carrier) mit den *Malediven*, zwei Sprechkreise (SCPC) mit *Äthiopien*, vier Sprechkreise vom Typ SSTDMA (Satellite Switching Time Division Multiple Access) mit *Indonesien*, zwölf Sprechkreise (SSTDMA) mit *Thailand*, 34 Sprechkreise (SSTDMA) mit *Indien*, drei Sprechkreise (SSTDMA) mit *Hongkong* und eine Verbindung vom Typ IDR (Intermediate Data Rate, 2,048 Mbit/s) mit *Mexiko*.

Neun weitere Natel-C- und elf Natel-D-GSM-Basisstationen wurden eingeschaltet.

Die *Reserveantenne*, d. h. der Ostturm des *schweizerischen Landessenders Sottens*, wird überholt. Für die Neubemalung in drei Schichten der gesamten Oberfläche von 2800 m² der Stahlstruktur werden 1500 kg Farbe benötigt.

Für den Funkrufdienst *Telepage Swiss* wurden im Juli die Ortschaften *Herlisberg (LU)*, *Jaun (FR)*, *La Sagne (NE)*, *Oberstammheim (SH)* und *Plaffeien (FR)* mit je einer Sendeanlage erschlossen.

Verschiedenes

In *New York* fand das zweite *Swiss Telecom International Meeting* statt. Mehr als 40 Telekommunikationsmanager bestehender und potentieller Kunden in Nordamerika nahmen am diesjährigen Anlass teil, der ganz im Zeichen der rasch fortschreitenden Veränderungen auf dem weltweiten Telecom-Markt stand.

Zwei *Intelsat-Mitarbeiter aus Haiti* und der *Elfenbeinküste* absolvierten zur Vervollkommenung ihrer technischen Kenntnisse ein zehnwöchiges Praktikum in der Satellitenbodenstation *Leuk*.

In *Jersey (UK)* tagte das *Technische Komitee RES* (Radio Equipment and Systems) des ETSI (European Telecommunications Standards Institute) mit 100 Delegierten aus Verwaltungen, Industrie-, Betreiber- und Benützerkreisen. Das Komitee verabschiedete für die öffentliche Vernehmlassung durch das ETSI Entwürfe von Normen für See- und Landmobilfunkgeräte sowie für Tetra (Trans European Trunked Radio). Im weiteren behandelte es aktuelle Fragen aus folgenden Normierungsbereichen: TFTS (Terrestrial Flight Telephone System), Hiperlan (High Performance European Radio Local Area Networks), verschiedene

Les liaisons par satellite suivantes ont été mises en service via la *station terrienne de Loèche* et des satellites *Intelsat*: un circuit de conversation du type SCPC (porteuse monovoie) avec les *Maldives*, deux circuits de conversation (SCPC) avec l'*Ethiopie*, quatre circuits de conversation du type AMRTCS (accès multiple par répartition dans le temps avec commutation à bord du satellite) avec l'*Indonésie*, douze circuits de conversation (AMRTCS) avec la *Thaïlande*, 34 circuits de conversation (AMRTCS) avec l'*Inde*, trois circuits de conversation (AMRTCS) avec *Hong Kong* et une liaison du type IDR (débit binaire intermédiaire, 2,048 Mbit/s) avec le *Mexique*.

Neuf autres stations de base Natel C et onze stations de base Natel D GSM ont été mises en exploitation.

L'*antenne de réserve*, c'est-à-dire la tour est de l'*émetteur national de Sottens*, est actuellement remise en état. Ces travaux de réfection exigent l'utilisation de 1500 kg de peinture qui sera appliquée en trois couches sur toute la surface de 2800 m² de la structure en acier.

Au cours du mois de juillet, les localités de *Herlisberg (LU)*, *Bellegarde (FR)*, *La Sagne (NE)*, *Oberstammheim (SH)* et *Planfayon (FR)* ont été équipées chacune d'une installation émettrice pour le service d'appel radioélectrique *Telepage Swiss*.

Divers

New York a accueilli le deuxième *Swiss Telecom International Meeting*. Plus de 40 responsables des télécommunications s'occupant de clients actuels et potentiels en Amérique du Nord ont participé à cette rencontre, qui était entièrement consacrée aux changements rapides sur le marché mondial des télécommunications.

Deux *collaborateurs d'Intelsat de Haïti et de la Côte-d'Ivoire* ont accompli un stage de dix semaines à la station terrienne pour satellites de Loèche afin de parfaire leurs connaissances techniques.

A *Jersey (Royaume-Uni)*, le *comité technique RES* (Radio Equipment and Systems) de l'ETSI (Institut européen des normes de télécommunications) a siégé avec 100 délégués représentant les administrations et l'industrie ainsi que les exploitants et les usagers. En vue de la consultation publique par l'ETSI, le comité a approuvé des projets de normes pour des appareils de radiocommunications maritime et terrestre ainsi que pour Tetra (Trans European Trunked Radio). De plus, il s'est penché sur des questions d'actualité dans les domaines de normalisation suivants: TFTS (Terrestrial Flight Telephone System), Hiperlan (High Per-

Per il tramite della *stazione terrestre per satelliti Leuk* sono stati attivati i seguenti *collegamenti Intelsat*: circuiti telefonici del tipo SCPC (Single Channel per Carrier), di cui uno con le *Maledive* e due con l'*Etiopia*; circuiti telefonici del tipo SSTDMA (Satellite Switching Time Division Multiple Access), di cui quattro con l'*Indonesia*, dodici con la *Tailandia*, 34 con l'*India* e tre con *Hong Kong*; un collegamento del tipo IDR (Intermediate Data Rate, 2,048 Mbit/s) con il *Messico*.

Sono state attivate *ulteriori stazioni di base* di cui *nove per Natel C* e *undici per Natel D GSM*.

L'*antenna di riserva*, cioè il pilone orientale, dell'*emittente nazionale svizzero di Sottens* viene sottoposta a revisione. Per le tre mani di vernice da dare alla superficie di 2800 m² della struttura in acciaio occorrono 1500 kg di colore.

Per il servizio di radiochiamata *Telepage Swiss* sono state allacciate nel mese di luglio, ciascuna con un impianto di trasmissione, le località di *Herlisberg (LU)*, *Jaun (FR)*, *La Sagne (NE)*, *Oberstammheim (SH)* e *Plaffeien (FR)*.

Diversi

A *Nuova York* si è svolto il secondo *Swiss Telecom International Meeting*. Più di 40 gestori delle telecomunicazioni (cioè attuali e potenziali clienti nordamericani) hanno partecipato alla manifestazione contraddistinta quest'anno dai rapidi cambiamenti in atto nel mercato mondiale delle telecomunicazioni.

Nella stazione terrestre per satelliti di *Leuk*, due *collaboratori Intelsat di Haiti e della Costa d'Avorio* hanno assolto un periodo di pratica di dieci settimane per perfezionare le conoscenze tecniche.

Si è riunito a *Jersey (UK)* il *comitato tecnico RES* (Radio Equipment and Systems) dell'ETSI (European Telecommunications Standards Institute) composto di 100 delegati che rappresentano amministrazioni, industrie, gestori e utenti. Il comitato ha approvato i progetti di norme per gli apparecchi radioemittenti mobili marittimi e terrestri e per Tetra (Trans European Trunked Radio) che l'ETSI sottoporrà a consultazione pubblica. Esso ha trattato inoltre gli affari concernenti i settori di normalizzazione seguenti: TFTS (Terrestrial Flight Telephone System), Hiperlan (High Performance European Radio Local Area Net-

Kleinfunkssysteme und schnurlose Telefone. Das Technische Komitee PS (Paging) wurde aufgelöst, und die verbleibenden Geschäfte wurden im Technischen Subkomitee RES 04 angesiedelt.

Der Rat der internationalen Fernmeldeunion (UIT) tagte in Genf. Er bildete die drei Kommissionen Finanzen, Personal und Pensionen sowie Entwicklung. Ein wichtiges Traktandum war auch die Annahme des Budgets 1994. Angesichts der raschen Evolution der Telekommunikationsumgebung und der Notwendigkeit für die Union, sich daran anzupassen, beschäftigte sich der Rat auch mit einem Dokument über strategische Planung und Geschäftspolitik. Eine der darin gestellten Grundfragen lautete: Wie kann sich eine internationale Organisation, die auf dem Prinzip der nationalen Souveränität beruht, an die neuen Bedürfnisse der weltweiten Informationsgesellschaft anpassen, in der die Telekommunikation zur wichtigsten Geschäftstätigkeit wird? Der Rat befasste sich sodann mit der Entwicklungspolitik und erliess einen Aufruf, den besonderen Bedürfnissen Afrikas und der am wenigsten fortgeschrittenen Länder mehr Beachtung zu schenken. Auf Antrag der Ratsmitglieder der Region Afrika wird im April 1994 eine besondere Informationssitzung über die strategische Entwicklungsplanung für die ganze Region einberufen. Ein weiterer Ratsbeschluss betraf die Traktandenliste für die weltweite Fernmeldeentwicklungskonferenz 1994 in Buenos Aires. Ferner wurde dem Konferenzkalender für 1994 zugestimmt.

Armenien wird das 126. Mitglied der internationalen Fernmeldesatellitenorganisation Intelsat mit einem anfänglichen Anteil von 0,05 %. Nach Aserbaidschan und Russland ist dies die dritte Republik der ehemaligen Sowjetunion, die der Organisation beiträgt.

Von der Direktion Forschung und Entwicklung der Telecom PTT wurde in Zusammenarbeit mit Ascom Tech ein Kolloquium zum Thema «Verbindungen von lokalen Netzen (LAN) über Satellitenstrecken» durchgeführt. Die Teilnehmer konnten sich davon überzeugen, dass die Laufzeit über Satelliten auch mit üblichen Protokollen keine wesentliche Komforteinbuße in Applikationen wie Dateiübertragung (File Transfer) mit sich bringt. In einem theoretischen Teil wurde der Einfluss des «Fat Pipe Effect» gezeigt: Das Produkt aus Übertragungsrate und Signallaufzeit (Sender—Empfänger—Sender) kann bei den meisten Protokollen mit automatischer Rückfrage (Automatic Request, ARQ) nicht beliebig hochgetrieben werden. Dieser Effekt

formance European Radio Local Area Networks), divers systèmes radioélectriques de dimensions réduites et téléphones sans cordon. Le comité technique PS (Paging) a été dissous et les affaires subsistantes ont été confiées au sous-comité technique RES 04.

Le Conseil de l'Union internationale des télécommunications (UIT) a siégé à Genève. Il a constitué les trois commissions «Finances», «Personnel et retraites» et «Développement». Un objet important a également été l'approbation du budget 1994. Vu l'évolution rapide de l'environnement des télécommunications et la nécessité pour l'Union de s'y adapter, le Conseil s'est aussi penché sur un document concernant la planification stratégique et la politique commerciale. Celui-ci contient notamment la question fondamentale suivante: comment une organisation internationale fondée sur le principe de la souveraineté nationale peut-elle s'adapter aux nouveaux besoins de la société d'information à l'échelle mondiale, dans laquelle les télécommunications sont en passe de devenir la principale activité commerciale? Le Conseil s'est ensuite occupé de la politique en matière de développement et a lancé un appel afin que les besoins particuliers de l'Afrique et des pays les moins développés soient davantage pris en considération. A la demande des membres du Conseil de la région Afrique, une séance d'information spéciale sur la planification stratégique du développement pour toute cette région sera convoquée pour le mois d'avril 1994. Une autre décision du Conseil portait sur l'ordre du jour pour la Conférence mondiale sur le développement des télécommunications, prévue en 1994 à Buenos Aires. En outre, le calendrier des conférences pour 1994 a été adopté.

L'Arménie a été admise comme 126^e membre de l'Organisation internationale de satellites de télécommunications, Intelsat; sa part initiale est de 0,05 %. Après l'Azerbaïdjan et la Russie, ce pays est ainsi la troisième république de l'ancienne Union soviétique à adhérer à l'Organisation.

La direction recherche et développement de Télécom PTT a organisé en collaboration avec Ascom Tech un colloque intitulé «Interconnexion de réseaux locaux (LAN) par satellites». Les participants ont pu se convaincre que même si les protocoles usuels sont utilisés, le temps de propagation pour les liaisons par satellite n'entraîne aucune perte de qualité significative dans des applications telles que le transfert de fichiers (File Transfer). Dans une partie théorique, l'influence du «Fat Pipe Effect» a été mise en évidence: le produit résultant du débit de transmission et du temps de propagation du signal (émetteur—récepteur—émetteur) ne peut pas être initialisé de manière quelconque avec la plupart des protocoles prévoyant un rappel automatique

works), diversi piccoli sistemi di radiocomunicazione e alcuni apparecchi telefonici senza cordone. Il comitato tecnico PS (Paging) è stato sciolto e gli affari rimanenti sono stati affidati al sottocomitato tecnico RES 04.

Il Consiglio dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni (UIT) si è riunito a Ginevra e ha costituito le tre commissioni «Finanze», «Personale e pensioni» e «Sviluppo». Un'importante materia all'ordine del giorno è stata l'accettazione del preventivo 1994. Il Consiglio si è anche occupato del documento relativo alla pianificazione strategica e alla politica aziendale allo scopo di dotarsi di uno strumento per adattarsi alla rapida evoluzione in corso nel campo delle telecomunicazioni. Uno dei problemi basilari è il seguente: Come può un'organizzazione internazionale fondata sul principio della sovranità nazionale adattarsi alle nuove esigenze di una società mondiale per la quale la telecomunicazione riveste la massima importanza? Il Consiglio si è inoltre chinato sulla politica dello sviluppo e ha proposto di dare maggior importanza alle necessità particolari dei paesi africani e di quelli sottosviluppati. Su proposta dei consiglieri della regione africana, nel mese di aprile del 1994 verrà convocata una seduta informativa speciale inerente alla pianificazione strategica dello sviluppo per tutta la regione. Un'ulteriore decisione concerneva l'ordine del giorno per la conferenza mondiale sullo sviluppo delle telecomunicazioni del 1994 a Buenos Aires. È stato approvato inoltre il calendario delle conferenze 1994.

L'Armenia è il 126° paese membro, con una partecipazione iniziale dello 0,05 %, dell'organizzazione internazionale dei satelliti delle telecomunicazioni Intelsat. Dopo l'Azerbaidschan e la Russia, questa è la terza repubblica della ex Unione Sovietica che entra a far parte di questa organizzazione.

La direzione ricerche e sviluppo delle Telecom PTT ha organizzato in collaborazione con Ascom Tech un colloquio sul tema «Collegamenti di reti locali (LAN) attraverso tratte via satelliti». I partecipanti hanno potuto convincersi che anche con i protocolli normali il tempo di transito attraverso i satelliti non provoca perdite di comfort alle applicazioni come p. es. alla trasmissione dei dati (File Transfer). Nella parte teorica è stato mostrato l'influsso del «Fat Pipe Effect»: il prodotto della velocità di trasmissione e del tempo di transito del segnale (trasmettitore—ricevitore—trasmettitore) non può essere aumentato illimitatamente per la maggior parte dei protocolli con retrodomanda automatica (Automatic Request, ARQ). Questo effetto si pro-

wird sich auch bei interkontinentalen Glasfaserverbindungen mit digitalen Multiplexiereinrichtungen bemerkbar machen. Es wurden Messergebnisse von Laborversuchen mit einer Verzögerungsleitung über einen 2-Mbit/s-Kanal gezeigt. Gegenüberstellungen von Übertragungsrate, Laufzeit und Protokollparametern (Blocklänge, Fenstergrösse, vor allem mit TCP/IP-Protokollen) sind im Bericht festgehalten, der aus der Studie eines COST-Programms (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research) stammt. Zur Demonstration wurden zwischen zwei Workstations über eine Satellitenstrecke mit 2-Mbit/s-Kanälen Dateien ausgetauscht.

(Automatic Request, ARQ). Cet effet se manifestera également dans les liaisons intercontinentales à fibres optiques lors de l'usage d'équipements de multiplexage numériques. On a présenté les résultats de mesures obtenus au cours d'essais en laboratoire effectués sur un canal à 2 Mbit/s au moyen d'un circuit de temporisation. Des chiffres comparatifs ayant trait au débit de transmission, au temps de propagation et aux paramètres de protocole (longueur des blocs, taille de la fenêtre surtout pour les protocoles TCP/IP) sont consignés dans le rapport qui renvoie à l'étude réalisée dans le cadre d'un programme COST (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research). A titre de démonstration, des fichiers ont été échangés entre deux stations de travail à l'aide de canaux à 2 Mbit/s d'une liaison par satellite.

durra anche negli allacciamenti in fibra ottica intercontinentali dotati di equipaggiamenti di multiplessore digitali. Sono stati indicati i risultati delle misurazioni eseguite in laboratorio con una linea di ritardo attraverso un canale di 2 Mbit/s. In questo rapporto che appartiene allo studio di un programma COST (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research) sono confrontati velocità di trasmissione, tempo di transito e parametri di protocollo (lunghezza dei blocchi, grandezza delle finestre principalmente con i protocolli TCP/IP). Per dimostrazione sono stati scambiati dei file tra due stazioni di lavoro attraverso una tratta via satelliti con canali di 2 Mbit/s.